Operating Manual

G1 SCBA 2025 CBRN Edition

NIOSH CBRN/NFPA

Order No.: 10246168/01

Print Spec: 10000005389 (F)

CR: 800000073908

WARNING!

These instructions must be provided to users before use of the product and retained for ready reference by the user. Read this manual carefully before using or maintaining the device. The device will perform as designed only if it is used and maintained in accordance with the manufacturer's instructions. Otherwise, it could fail to perform as designed, and persons who rely on this device could sustain serious injury or death.

The warranties made by MSA with respect to the product are voided if the product is not installed and used in accordance with the instructions in this manual. Please protect yourself and your employees by following the instructions.

Please read and observe the WARNINGS and CAUTIONS inside. For additional information relative to use or repair, call 1-800-MSA-2222 during regular working hours.

MSA is a registered trademark of MSA Technology, LLC in the US, Europe and other Countries. For all other trademarks visit https://us.msasafety.com/Trademarks.

The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
USA
Phone 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

For your local MSA contacts, please go to our website www.MSAsafety.com

© MSA 2026. All rights reserved

Contents

1 Safety Regulations 6
1.1 NIOSH Approval Information 6
1.2 MSA CBRN Approval Information 7
1.3 NFPA Approval Information 8
1.4 FCC Approval 8
1.5 Intrinsic Safety Approval Information 9
1.6 Non-Incendive Safety Approval Information 9
1.7 Industry Canada Statement 9
1.8 References 9
1.9 Contact Information 10

2 Description 11
2.1 Facepiece 11
2.2 Regulator 12
2.3 Heads-Up Display (HUD) 12
2.4 Pressure Reducer with Primary Low-Pressure Warning Device 12
2.5 Cylinder and Cylinder Valve Assembly 12
2.6 Pass Device 13
2.7 Carrier and Harness Assembly 14
2.8 Optional Components 14

3 Size Selection 16
3.1 Respirator Fit Test 16

4 Visual Inspections 17
4.1 All Components 17
4.2 Facepiece 17
4.3 Regulator 17
4.4 Pressure Reducer with Primary Low-Pressure Warning Device 18
4.5 Cylinder and Cylinder Valve Assembly 18
4.6 Control Module 19
4.7 Power Module 19
4.8 Carrier and Harness Assembly 19
4.9 Battery Module (Alkaline or Rechargeable) 20
4.10 ExtendAire II System 21
4.11 Remote Quick-Fill System 22
4.12 Quick-Fill Pouch 22
4.13 Record Keeping 22

5 Functional Tests 23
5.1 Regulator and Facepiece Hold Negative Pressure 23
5.2 Regulator Operation 23
5.3 Control Module, Power Module, HUD, and Primary Low-Pressure Warning Device Operation 24
5.4 Speaker Module Operation 25

6 Donning 27
6.1 Approval Verification 27
6.2 Preparing for Use 27
6.3 Donning the SCBA 28
6.4 Donning the Facepiece 31

7 During Use 34
7.1 Factors that Affect the Service Life of the SCBA 34
7.2 Standard Operation 35
7.3 Cold Weather Operation 35

8 Heads-Up Display (HUD) 37
8.1 HUD Pressure Status 37
8.2 Intermittent Mode (Default) 37

8.3 Intermittent Mode with Continuous at Segment 3 ... 37
8.4 Continuous Mode ... 38
8.5 Oscillating Mode ... 38
8.6 HUD Buddy Light ... 39
8.7 HUD Light Sensor ... 39

9 Control Module ... 40
9.1 PASS Device Functionality ... 40
9.2 Alarms ... 43
9.3 ID Tagging ... 48
9.4 Button Functions ... 50
9.5 Integrated TIC ... 51
9.6 Turning the Control Module Off ... 51

10 After Use ... 52
10.1 Doffing the SCBA ... 52
10.2 Doffing the Facepiece ... 54
10.3 After Doffing ... 54

11 Cleaning and Disinfecting the SCBA ... 55
11.1 Cleaning and Disinfecting the Facepiece ... 55
11.2 Cleaning the Remainder of the SCBA ... 57
11.3 Using a Water Hose to Clean the SCBA ... 57

12 Cylinders ... 59
12.1 Safety Precautions for MSA SCBA Cylinders ... 59
12.2 Preparing Cylinders for Use ... 60
12.3 Installing the Quick-Connect Adapter to the Cylinder ... 61
12.4 Changing the Cylinder ... 61
12.5 Charging the Cylinders ... 63

13 UAC Fitting ... 64
13.1 Precautions ... 64
13.2 Filling Instructions ... 64
13.3 Transfilling between SCBA's ... 66
13.4 Leakage ... 67
13.5 Storing the Emergency Transfill Hose ... 67
13.6 Quick Fill Pouch Routing ... 68

14 G1 ExtendAire II System ... 69
14.1 Quick-Connect Fittings ... 69
14.2 Providing or Obtaining Emergency Breathing Support ... 70
14.3 Recommended Pouch Routing ... 71

15 Flow Test and Overhaul Requirements ... 72
15.1 Overhaul Reminder ... 72

16 Spectacle Kit ... 73

17 Telemetry Module ... 75
17.1 Base Station with the Telemetry Module ... 75
17.2 Evacuation Signal ... 76

18 Maintenance ... 77
18.1 G1 SCBA ... 77
18.2 Alkaline Batteries ... 77
18.3 Rechargeable Battery Module ... 80

19 Safekeeping and Storage ... 83
19.1 Facepiece ... 83

1 Safety Regulations

This SCBA complies with the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) regulation under 42 CFR Part 84 for open-circuit self-contained breathing apparatus, the National Fire Protection Association (NFPA) Standard 1970 on Protective Ensembles for Structural and Proximity Firefighting, Work Apparel and Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, and Personal Alert Safety Systems (PASS). G1 SCBA CBRN Approval Label Insert (PN 10250136).

1.1 NIOSH Approval Information

⚠ WARNING!

Read and obey all NIOSH approval limitations.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

This pressure-demand, self-contained breathing apparatus (SCBA) is certified by NIOSH for use in atmospheres immediately dangerous to life or health (IDLH):

“Immediately dangerous to life or health” means conditions that pose an immediate threat to life or health or conditions that pose an immediate threat of severe exposure to contaminants, such as radioactive materials, which are likely to have adverse cumulative or delayed effects on health (42 CFR Part 84.2 Q).

1.1.1 Certifying Agency Contact Information

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

Phone: 800-CDC-4636

1.1.2 NIOSH Cautions and Limitations

D-	Airline Respirators can be used only when the respirators are supplied with respirable air meeting the requirements of CGA G-7.1 Grade D or higher quality.
J-	Failure to properly use and maintain this product could result in injury or death.
I-	Contains electrical parts that may cause an ignition in flammable or explosive atmospheres.
M-	All approved respirators shall be selected, fitted, used and maintained in accordance with MSHA, OSHA and other applicable regulations.
N-	Never substitute, modify, add or omit parts. Use only exact replacement parts in the configuration as specified by the manufacturer.
O-	Refer to User Instructions, and/or maintenance manuals for information on use and maintenance of these respirators.
S-	Special or critical User Instructions and/or specific use limitations apply. Refer to user instructions before donning.

1.1.3 NIOSH S - Special or Critical User Instructions

- Approved for use at temperatures above -25°F (-32°C).
- Approved only when the compressed-air cylinder is fully charged with air meeting the requirements of CGA G-7.1, Section 2.1, Quality Verification Levels (Grades) D, or equivalent specifications.
- In fire service applications, MSA recommends breathing air quality in accordance with NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection. The cylinder shall meet applicable Department of Transportation (DOT) specifications.
- Do not alter this SCBA. Alteration will void the Intrinsic Safety or Nonincendiary Compliance rating and may affect the hazardous location compliance of the device. Misuse or abuse of the heads-up display (HUD), control module, power module, or speaker module, or using this equipment in a manner or situation not intended by the manufacturer, may result in damage to the HUD, control module, power module, or speaker module, and personal injury or death to the

user or persons dependent on the user. Always examine the HUD, control module, power module, and speaker module for damage before use. If damage is found, immediately remove the device from service. The HUD, control module, power module, and speaker module are approved intrinsically safe and conform to UL 913 6th edition.

- Use the SCBA with adequate skin protection in conditions where gases and vapors that poison by skin absorption (for example, hydrocyanic-acid gas) exist.
- Approval for use against CBRN chemical warfare agents is maintained only when using approved components and following instructions listed on the G1 SCBA CBRN Approval Label Insert (PN 10250136).
- For non-CBRN applications see G1 SCBA Approval Label Insert (PN 10250135).
- Do not mark the SCBA with stamps, labels, paint, or other methods. Use of such markings may interfere with apparatus use or constitute a flammability hazard.

1.1.4 Important Notice for Respirator Users and Respiratory Protection Program Administrators

⚠ WARNING!

Firefighter Overhaul Operations: Continue to wear the SCBA (on air) in post-fire environments unless atmospheric monitoring determines that it is unnecessary. The atmosphere can contain carcinogens and other toxic contaminants at unknown concentrations as unburned products of combustion continue to smolder.

1. Before occupational use of this respirator, a written respiratory protection program must be implemented meeting all the local government requirements. In the United States, employers must comply with OSHA 29 CFR 1910.134 which includes medical evaluation, training, and fit testing.
2. An adequate respiratory protection program must include knowledge of hazards, hazard assessment, selection of proper respiratory protective equipment, instruction and training in the use of equipment, inspection and maintenance of equipment, and medical surveillance. Refer to OSHA 29 CFR, Part 1910.134 (c).
3. This SCBA may be used only after proper instruction and training in its use as specified in NFPA 1500, Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program, and OSHA 29 CFR Part 1910.134, Respiratory Protection Standard.
4. Make sure that other equipment does not interfere with the respirator facial seal, the user's ability to operate the respirator, or other necessary means of mobility.

1.1.5 Cautions and Limitations of Emergency Breathing Support Systems (EBSS)

- Activation or engagement of EBSS in either the donor or receiver mode changes the SCBA use to Escape-Only. Approved service time for either the donor, or the receiver is no longer applicable.
- EBSS may not be engaged or activated in donor mode after the donor End-of-Service-Time-Indicator (EOSTI) has activated.
- Users must be fully trained in the operation of EBSS in accordance with a training program conforming to the requirements of NFPA Standards 1404, Fire Service Respiratory Protection Training and 1500, Fire Department Occupational Safety and Health Program.
- Simultaneous connection of more than two users, one donor and one receiver, is not permitted. SCBAs operated in EBSS mode are approved for escape only.
- Entry approval only restored after re-charge, either host or donor.
- Connection not to be established after donor/host EOSTI activation.
- Limited to one donor/receiver (host/parasite) pair. Not suitable for connection in CBRN environment.

1.2 MSA CBRN Approval Information

⚠ WARNING!

- Do NOT use the SCBA without the correct training and a complete understanding of its limitations. Misuse can prevent the SCBA from supplying the necessary protection.

- The SCBA is approved by NIOSH for respiratory protection against atmospheres containing chemical, biological, radiological, and nuclear (CBRN) warfare agents. However, the SCBA cannot protect against all possible warfare agents.
- Use the SCBA with the applicable personal protective equipment and clothing necessary to supply protection against dermal hazards.
- Exposure to some CBRN agents may not show immediate effects, but can result in delayed impairment, illness, or death.
- CBRN agents may NOT be identified by smell or sight. Don the respirator before going into an area that may contain a CBRN agent. Obey the procedures set by the applicable authorities.
- Do NOT use the SCBA after initial exposure to chemical warfare agents to prevent the possibility of agent permeation.

Failure to obey these warnings, in addition to all instructions and protective measures for CBRN agents, can result in serious personal injury or death.

This SCBA has been designated by NIOSH as CBRN (chemical, biological, radiological, and nuclear) agent approved. This SCBA complies with the special tests under NIOSH 42 CFR 84.63(c); Chemical Agent Permeation and Penetration Resistance against Distilled Sulfur Mustard (HD) and Sarin (GB) and the Laboratory Respirator Protection Level (LRPL) tests.

1.2.1 NIOSH Cautions and Limitations of Use for CBRN (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear) SCBA

Q– Use in conjunction with personal protective ensembles that provide appropriate levels of protection against dermal hazard.

R– Some CBRN agents may not present immediate effects from exposure, but, can result in delayed impairment, illness, or death.

T– Direct contact with CBRN agents requires proper handling of the respirator after each use and between multiple entries during the same use. Decontamination and disposal procedures must be followed. If contaminated with liquid chemical warfare agents, dispose of the respirator after decontamination.

U– The respirator should not be used beyond 6 hours after initial exposure to chemical warfare agents to avoid the possibility of agent permeation.

1.3 NFPA Approval Information

The MSA G1 SCBA meets the requirements of NFPA 1970(1981)-2025, Standard on Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, when configured in accordance with the NFPA approval. When the SCBA is equipped with power and control modules, the SCBA meets the requirements of NFPA 1970(1982)-2025, Standard on Personal Alert Safety Systems (PASS), when configured in accordance with the NFPA approval. The MSA G1 SCBA must be used in accordance with NFPA 1500-2021, Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program, to maintain the requirements of NFPA 1970-2025.

The certification agency for NFPA-compliant SCBA used by MSA is the Safety Equipment Institute (SEI). For clarification about your NFPA-compliant version of this SCBA or to report any operational malfunction, contact SEI:

Safety Equipment Institute (SEI)
Certifying Agency Contact Information

100 Barr Harbor Drive
PO Box C700
West Conshohocken, PA 19428

Phone: (703) 442-5732
Fax: (703) 442-5756

1.4 FCC Approval

This device complies with 47 CFR Part 15, Radio Frequency Devices. Operation is subject to the following conditions:

1. This device may not cause harmful interference and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: The G1 HUD, control module, power module, or speaker module have been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to 47 CFR Part 15, Radio Frequency Devices. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency and, if not installed in accordance with instructions, may cause harmful interference to radio communications.

NOTICE

Changes or modifications not expressly approved by MSA could void the user's authority to operate the equipment.

1.5 Intrinsic Safety Approval Information

The MSA G1 SCBA equipped with a regulator with HUD, battery, power module 7-2809-1 or 7-2810-1, speaker module, and control module are intrinsically safe and conform to UL 913, 6th edition, Class I, Class II, Class III, Division 1, Groups C, D, E, F, G, and Temperature Rating T1.

Do not alter this SCBA. Alteration will void the Intrinsic Safety rating and may affect the intrinsic safety of the device. Misuse or abuse of the HUD, control module, power module, or speaker module, or using this equipment in a manner or situation not intended by the manufacturer, may result in damage to the HUD, control module, power module, or speaker module, and may result in personal injury or death to the user or persons dependent on the user. Always examine the HUD, control module, power module, or speaker module for damage before use. If damage is found, immediately remove the device from service. Use only batteries specified within this manual to stay compliant with the intrinsic safety approval.

1.6 Non-Incendive Safety Approval Information

The MSA G1 SCBA equipped with a regulator with HUD, battery, power module 7-3560-1 or 7-3561-1, speaker module, and control module are non-incendiary devices and conform to UL 913, 6th edition, Class I, Class II, Class III, Division 2, Groups C, D, E, F, G, and Temperature Rating T1.

Do not alter this SCBA. Alteration will void the Non-Incendiary rating and may affect the non-incendive device. Misuse or abuse of the HUD, control module, power module, or speaker module, or using this equipment in a manner or situation not intended by the manufacturer, may result in damage to the HUD, control module, power module, or speaker module, and may result in personal injury or death to the user or persons dependent on the user. Always examine the HUD, control module, power module, or speaker module for damage before use. If damage is found, immediately remove the device from service. Use only batteries specified within this manual to stay compliant with the non-incendiary safety approval.

1.7 Industry Canada Statement

This device complies with RSS-210, Licence-Exempt Radio Apparatus: Category I Equipment. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

1.8 References

For more information on the SCBA use and performance standards, consult the following publications:

- ANSI Z88.2, Latest edition, Practices for Respiratory Protection, American National Standards Institute, https://webstore.ansi.org/Info/Sdolist (This standard is superseded by ASTM F3387)
- ASTM F3387, Latest edition, Standard Practices for Respiratory Protection, ASTM International https://www.astm.org/Standards/F3387.htm? (ASTM F3387 formerly known as ANSI Z88.2)
- CGA C-6-2, Standard for Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/
- CGA G-7.1, Commodity Specification for Air, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/

- ISO 2230, Rubber Products – Guidelines for Storage, International Organization for Standardization, https://www.iso.org/store.html
- NFPA 1404, Standard for Fire Service Respiratory Protection Training, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1500, Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1852, Standard on Selection, Care, and Maintenance of Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA), National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1970, Standard on Protective Ensembles for Structural and Proximity Firefighting, Work Apparel and Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, and Personal Alert Safety Systems (PASS)
- NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- Title 29 CFR Part 1910, Occupational Safety and Health Standards, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.osha.gov/law-regs.html
- Title 29 CFR Part 1910.134, Respiratory Protection Standard, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.osha.gov/law-regs.html
- Title 47 CFR Part 15, Radio Frequency Devices, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?tpl=/ecfrbrowse/Title47/47cfr15_main_02.tpl
- UL 913, 6th edition, Standard for Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, III, Division 1, Hazardous (Classified) Locations, https://standardscatalog.ul.com/
- UL 913, 6th edition, Standard for Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, III, Division 2, Hazardous (Classified) Locations, https://standardscatalog.ul.com/
- RSS-210, Licence-Exempt Radio Apparatus: Category I Equipment, Innovation, Science and Economic Development, https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h_sf06129.html
- Title 42, Code of Federal Regulations, Part 84, dated June 8, 1995; https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=c9c15fd462ffe5c4f4e85b73f161b2e0&r=PART&n=42y1.0.1.7.67

1.9 Contact Information

For product concerns, contact your local MSA authorized repair center or distributor, who will provide the necessary information to MSA for issue resolution.
To report any serious concerns or to inquire about the products, use the following contact information:

MSA North America Corporate Center	MSA Canada	MSA de Mexico, S A De C V
1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 Phone 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	16435 118th Avenue Edmonton AB T5V 1H2 Phone 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	Fraccionamiento Industrial Avenida Del Conde #6 76240 El Marques, Queretaro Phone 01 800 672 7222 Fax +52-44 2227 3943

2 Description

The G1 SCBA, referred to hereafter as SCBA, is an open-circuit, pressure-demand, self-contained breathing apparatus (SCBA). Breathable air is supplied to the user from a self-contained compressed air cylinder. The SCBA includes a broad range of facepiece, regulator, carrier, harness, and cylinder options.

The integrated personal alert safety system (PASS) provides the user with the ability to monitor movement through a motion sensor. When a user remains motionless for 30 seconds, the PASS device goes into full alarm to alert those around the user. The PASS device also monitors cylinder pressure and battery status.

The G1 SCBA has the following components:

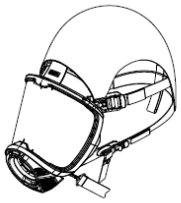
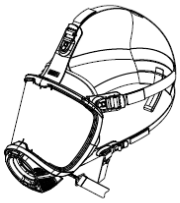
- Facepiece
- Regulator
- Heads-up display (HUD) (part of both facepiece and regulator)
- Pressure reducer with primary low-pressure warning device
  - Rapid intervention crew/company universal air connection (RIC UAC)
- Cylinder and cylinder valve assembly
- PASS Device
  - Control module
  - Power module
  - Battery module
  - Firmware
- Carrier and harness assembly

Optional components:

- ExtendAire II™ Universal Emergency Breathing Safety Systems (UEBSS) system
- Remote Quick-Fill® system
- Quick-Fill Pouch
- Telemetry module
- Rescue Belt II system
- Integrated thermal imaging camera (TIC)
- Speaker module
- Spectacle kit

2.1 Facepiece

The facepiece and nosecup are available in three sizes (small, medium, large). The facepiece includes a large lens to optimize field of view and a mechanical speech diaphragm to enhance speech communication. When the facepiece is not connected to a regulator, an opening in the facepiece connection lets airflow bypass the inhalation and exhalation valves, which decreases breathing resistance and further enhances speech communication. The facepiece includes a broad range of head harness designs and material options. An optional spectacle kit is available.

2.2 Regulator

The regulator connects to the facepiece with a push-to-connect (PTC) connection. The regulator connection includes two independent release buttons.

The regulator is available with two cover options (purge, solid). The purge cover lets users activate the regulator or deliver a quick burst of air manually.

The regulator includes a bypass valve with a large and easily accessible bypass knob. A torque indicating bypass will audibly click when the bypass is closed.The regulator also has an electronics module that provides functionality for HUD and electronic voice communications.

The regulator hose is available in two options: continuous and quick-connect. The continuous hose provides an uninterrupted connection from the pressure reducer to the regulator. The quick-connect hose includes a connection positioned on the chest to provide a hose separation point to simplify regulator removal for testing and repair.

2.3 Heads-Up Display (HUD)

The HUD is integrated into the regulator and projects light into the facepiece. The HUD lets users see the cylinder pressure and alarm status while wearing the SCBA. The HUD receives power and information about the SCBA and PASS device from the power module. The HUD has seven LEDs that are divided between the left and right sides to improve visibility and clarity. A light sensor in the regulator adjusts the LED intensity according to ambient light conditions (optional setting).

2.4 Pressure Reducer with Primary Low-Pressure Warning Device

The pressure reducer incorporates a fail-open valve design. The pressure reducer connects to the cylinder valve assembly with a handwheel assembly. The handwheel assembly is available with two cylinder connection types (threaded, quick-connect). Both connection types include a sintered filter to capture particulates. The pressure reducer includes a bell alarm for low pressure that actuates between 29-33% for 4500psig service pressure and 27-31% for 5500psig service pressure during use.

2.4.1 Rapid Intervention Crew/Company Universal Air Connection (RIC UAC)

The pressure reducer is equipped with a RIC UAC fitting. The RIC UAC fitting is designed to be used by rapid intervention teams for emergency filling operations. The SCBA includes an automatically resetting pressure relief valve to vent excess pressure if the SCBA is overpressurized during an emergency filling operation.

2.5 Cylinder and Cylinder Valve Assembly

The cylinder and cylinder valve assembly is available in two rated service pressures (4500 psig, 5500 psig). The 4500 and 5500 psig cylinders and cylinder valve assemblies are available in three rated service times (30, 45, 60 minutes) and one material option (carbon).

The cylinder valve assembly includes a large pressure gauge with a photo luminescent face. The handwheel for the cylinder valve assembly is available in two types (standard, locking). The locking handwheel requires a single action to open and two actions (pull and turn) to close the valve to minimize inadvertent closure. The cylinder valve assembly includes a pressure-relief device to vent pressure safely if the cylinder is overpressurized. The cylinder valve assembly can be equipped with a male quick-connect adapter to enable connection to a female quick-connect handwheel assembly.

2.6 Pass Device

The PASS device on the G1 SCBA is made up of three components: control module, power module, and battery module (alkaline, rechargeable). The PASS device monitors movement through a motion sensor. When a user is motionless for 20 seconds, the PASS device goes into pre-alarm. After 30 seconds, the PASS device goes into full alarm to alert those around the user. The PASS device also monitors cylinder pressure and battery status.

2.6.1 Control Module

The G1 control module is the user's interface with the SCBA and PASS device.

A pneumatic and electronic hose assembly connects the control module to the high-pressure air source and the power module. The control module has an analog gauge and a graphical display to provide information such as numeric cylinder pressure, battery status, alarms, and service time remaining (optional).

When the control module display is being read by the user, buddy lights do not flash on the control module, but a white gauge light illuminates the gauge and display when the SCBA is in standard mode. If the SCBA is equipped with the optional telemetry module, the radio link status and evacuation alarms also show.

The control module contains the integrated PASS motion sensor. The ALARM button for the control module activates the full PASS alarm with or without air pressure.

2.6.2 Power Module

The power module distributes the G1 SCBA power and provides all of the information for the control module, regulator, and speaker module.

The power module is connected to the backplate. The power module connects to the alkaline or rechargeable battery module, emits audible PASS alarms and pre-alarms, and has four buddy lights.

The power module has the following features:

- Rapid Intervention Team (RIT) light that comes on when a low-pressure alarm (configurable to medium-pressure alarms) occurs to make it easier to see the UAC in the dark.
- Data-logging function that records information about the SCBA while the control module is turned on.
- Internal real-time clock that is automatically set to UTC (Coordinated Universal Time) to download logs and show time based on PC settings.
- Radio transmitter for telemetry module, if applicable
- Radio transmitter for LUNAR Beacon Module, if applicable

2.6.3 Battery Module

The battery module is available in alkaline and rechargeable versions. The alkaline battery module contains six replaceable, alkaline, C-cell batteries. The rechargeable battery module contains non replaceable lithium ion cells. When it is necessary to replace or recharge the batteries, the power module emits an audible tone, the control module display shows an empty battery icon, and a yellow LED flashes on the HUD.

2.6.4 Firmware

The G1 SCBA firmware can be updated via Bluetooth® using an Internet connection and the MSA A2 software. For detailed instructions about the upgrade process, refer to the Operating Manual: MSA A2® Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

2.7 Carrier and Harness Assembly

The carrier and harness assembly is designed to position the SCBA on the user securely and comfortably. The carrier and harness assembly includes an ergonomic backplate, a cylinder band, and fully adjustable shoulder and waist straps.

The backplate includes large handles to facilitate handling and storage.

The metal cylinder band and latch securely retain the cylinder and provide a rigid opening to enhance cylinder installation and removal.

The carrier is available with a locking button that secures and releases the cylinder valve assembly from the SCBA. This button must be depressed to release the cylinder valve assembly from the SCBA.

The shoulder straps include friction pads to minimize slip, metal buckles to provide secure retention, and large retroreflective graphics to enhance visibility. Serviceable tunnels provide the ability to separate the harness components easily for cleaning or replacement. The shoulder straps can be fitted with an optional chest strap to enhance wearing comfort.

The waist straps are secured to a lumbar pad that is available in low profile and adjustable versions. The low profile lumbar pad provides the ability to swivel for enhanced freedom of movement and SCBA weight distribution. The adjustable lumbar pad provides three height adjustment positions for optimal fit. The adjustable lumbar pad includes a swivel feature that enhances freedom of movement and SCBA weight distribution.

An optional regulator retainer is available to secure and protect the regulator when it is not in use.

The waist belt is available in several buckle configurations. In the slotted buckle option, the slotted end of the buckle can be used to remove the battery pack. The waist belt is intended to secure the pack to the user during normal operation. The waist belt is not designed, rated or intended to be re-routed and used to support dragging of a downed firefighter.

2.8 Optional Components

2.8.1 ExtendAire II System

Figure 1 Snap-Tite

Figure 2 UEBSS

The ExtendAire II system includes a manifold, hose assembly, and pouch. The manifold has both male and female UEBSS-approved quick-connect fittings that enable connection to a second ExtendAire II system. The pouch, identified with the label "UEBSS", is attached to the user's left side to hold and protect the manifold and hose assembly. The pouch is held closed securely by a combination of hook-and-loop fasteners and snaps, but can be opened using one hand.

NOTE: Do not try to connect Snap-Tite quick-connect fittings to UEBSS quick-connect fittings. Snap-Tite and UEBSS quick-connect fittings will not operate correctly together.

2.8.2 Remote Quick-Fill System

The remote Quick-Fill system provides an additional UAC fitting on the SCBA. The Remote Quick-Fill UAC fitting is found on a manifold on the user’s front, right side. The Remote Quick-Fill UAC fitting is for use by rapid intervention teams for emergency filling operations.

2.8.3 Quick-Fill Pouch

The Quick-Fill Pouch is a storage pouch attached to the user's right side. It is similar to the ExtendAire II system pouch, but is used to hold a Quick-Fill line. The pouch is held closed securely by a combination of hook-and-loop fasteners and snaps, but can be opened using one hand.

2.8.4 Telemetry Module

The telemetry module, available only for SCBAs with integrated PASS devices, provides two-way communication with Incident Command. The telemetry module transmits statistics such as cylinder pressure, approximate service time remaining, PASS alarms, low battery alarms, and thermal alarms to Incident Command, and enables emote evacuation by Incident Command. For more details, see 17 Telemetry Module.

2.8.5 Rescue Belts

The MSA rescue belts are personal escape belts that can be installed in place of the lumbar pad in a G1 SCBA. The rescue belt option is available in two configurations: Rescue Belt II and Rescue Belt Light.

The Rescue Belt II is a complete escape system that includes an escape belt, lifeline, and descent-control device that is designed to provide a means of escape from an elevated position.

The Rescue Belt Light system is an escape belt only, that requires purchase of an auxiliary NFPA 2500 certified lifeline and descent-control device for use as a total escape system.

The MSA rescue belts must be used in accordance with the user's fire department procedures. For detailed inspection and operation instructions, refer to the Operating Manual: G1 Rescue Belts (P/N 10164117)

2.8.6 Integrated Thermal Imaging Camera (TIC)

The integrated thermal imaging camera (TIC) displays a clear thermal image on the color display of the control module. The TIC option is compatible with all pre-existing versions of the G1 SCBA and requires no new or additional power sources. The camera sensor is built directly into the G1 SCBA control module. TIC mode is controlled easily through buttons on the control module. With TIC mode engaged, the user can toggle the display between multiple user-defined color palettes to improve thermal scene visibility. The TIC control module includes a longer hose to provide increased mobility to scan and view the thermal scene. For detailed inspection and operation instructions, refer to the Operating Manual: Integrated Thermal Imaging Camera (P/N 10176561).

2.8.7 Speaker Module

The speaker module is turned on when the cylinder valve is opened and the electronics on the G1 SCBA are powered up. The speaker module amplifies and clarifies speech from the facepiece. The sound of inhalation is not amplified (optional). The speaker module is turned off when the complete SCBA is turned off. The speaker module can also be activated/deactivated with its button, which produces a beep when pushed.

2.8.8 Spectacle Kit

The spectacle kit lets users mount corrective lenses inside the facepiece. Individuals who wear eyeglasses must use the G1 spectacle kit to guarantee a correct fit. Ordinary eyeglasses **cannot** be worn under the facepiece.

3 Size Selection

WARNING!

The facepiece will not provide protection unless all inhaled air is drawn through the SCBA.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

NOTE: Individuals who wear eyeglasses must use the G1 spectacle kit to guarantee a correct fit. Ordinary eyeglasses cannot be worn under the facepiece.

Regardless of facial dimensions and respirator sizing charts, users must do an actual qualitative or quantitative respirator fit test to make sure the correct respirator size is selected.

1. Do a fit test of the respirator size relative to your facial features and dimensions. Ask the safety administrator or program manager for help selecting the initial size to try.
2. Don the facepiece. Refer to 6.4 Donning the Facepiece for instructions.
3. Do a negative-pressure seal test. For instructions, refer to 6.4.1 Testing the Negative Pressure Seal for instructions.
4. If the facepiece does not pass the negative-pressure seal test or feels uncomfortable, try the next nearest size relative to your face.
5. Passing the negative-pressure seal test does not verify that the size is correct. Do a qualitative or quantitative respirator fit test to verify the size. If the respirator passes a negative-pressure seal test but does NOT pass a respirator fit test, try the next nearest size.

If other leakage than from the facial seal occurs, find and correct the condition, then do the test again.

3.1 Respirator Fit Test

WARNING!

- Do quantitative or qualitative respirator fit tests routinely for each wearer of this respirator. Obey all specified warnings and limitations. Failure to do so can result in serious personal injury or death.
- Make sure the probe does not contact the face during fit testing. Failure to do so can result in false protection factor readings.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

Use the instructions provided with the MSA Quik Chek Kit (P/N 805078) to perform respirator fit testing.

3.1.1 Quantitative Test

A fit factor of at least 500, based on ambient aerosol fit test methods or equivalent, is required before any type of respirator is assigned to an individual.

3.1.2 Qualitative Test

Only validated protocols are acceptable. The respirator must pass a test designed to assess a fit factor of at least 500.

4 Visual Inspections

⚠ WARNING!

- Do NOT examine the SCBA before it is decontaminated, cleaned, and disinfected if there is a risk of exposure to hazardous contaminants. Obey the applicable decontamination procedures, clean and disinfect the SCBA first, then examine it.
- If the SCBA shows damage, deterioration, or any of the conditions listed in 4 Visual Inspections, remove the SCBA from service and return it to an MSA trained and certified repair technician.
- Never substitute, modify, add, or omit parts. Use only exact replacement parts in the configuration as specified by MSA.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

Perform visual inspections and functional tests (See 5 Functional Tests) upon receipt and after each use. For SCBA in regular use, inspect at the beginning of each duty period. Regardless of usage, the interval between inspections of SCBA for emergency use shall not exceed 1 month consistent with OSHA 29 CFR 1910.134. Examine the entire SCBA after it is cleaned and disinfected.

NFPA-1500, Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program; ASTM F3387, Practices for Respiratory Protection; and OSHA 29 CFR 1910.134 describe the three levels of inspection procedures to be performed. Refer to these documents to establish an inspection program or use an inspection program prepared by a health professional.

4.1 All Components

1. Examine all components for deterioration, dirt, cracks, debris, tears, holes, stickiness, signs of heat- or chemical-related damage, or other visible signs of damage.
2. Examine all straps (shoulder pads, pull straps, lumbar pad, waist straps, facepiece head harness) for tears, cuts, wear, abrasion, and missing buckles or straps.
3. Do all of the following component-specific inspections.

4.2 Facepiece

1. Make sure the lens does not have cracks, scratches, deformation, and color change.
2. Make sure the facepiece rubber has a tight seal and secure fit to the lens ring.
3. Make sure the exhalation valve is clean and operates easily. The valve must move off the seat and return when released (from inside the facepiece).
4. Make sure the facepiece inlet is not damaged. Make sure the inhalation valve is in position.
5. Make sure the check valves in the nosecup are in position and the nosecup is secure on the component housing.
6. Make sure the nosecup does not prevent correct operation of the inhalation valve.

4.3 Regulator

⚠ WARNING!

Do NOT use sharp objects to remove dirt or debris from the microphone ports. Rinse the ports with water to flush dirt and debris out. Let the ports dry fully before returning the regulator to service.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

1. Make sure there is no water, dampness, moisture, or debris on the inside of the regulator and microphone ports.
2. Make sure there is an O-ring and a seal ring, and that they are not damaged or dirty.
3. If the SCBA is equipped with a quick-connect hose, make sure there is no deterioration, dirt, cracks, tears, or tackiness on the rubber seal.
    a. Make sure there is no dirt or debris in the openings of the quick-connect fittings.
    b. Make sure the quick-connect fittings operate correctly and are secure.

4. If the bypass is equipped with a Torque Indicating Bypass ensure that the bypass is closed by turning the knob clockwise until the knob clicks.

4.4 Pressure Reducer with Primary Low-Pressure Warning Device

⚠ WARNING!

Make sure to protect the quick-connect fitting and adapter from damage, dirt, and debris during cylinder replacement. Dirt and debris can cause the cylinder connection seals to leak.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

1. Disconnect the handwheel from the cylinder valve assembly.

- **Threaded connect**
    a. Remove the handwheel coupling nut from the cylinder valve assembly.
    b. Make sure the threads of the handwheel coupling nut are not damaged. If necessary, replace the nut.
    c. Make sure there is an O-ring on the stem of the handwheel assembly and that it is not damaged. If necessary, replace the O-ring.
- **Quick-connect**
    a. Turn the quick-connect fitting counterclockwise until it stops, and pull it away from the cylinder valve assembly to release it.
    b. Make sure there is no dirt or debris on the male and female fittings of the coupling.
    c. Make sure the adapter on the cylinder valve assembly is connected securely.

2. Make sure the high-pressure relief valve is not damaged. If necessary, remove the SCBA from service and replace the high-pressure relief valve.
    a. Make sure the relief valve label is not damaged.
    b. Make sure the relief valve ports are not visible.
3. Attach the handwheel assembly to the cylinder valve assembly.

- **Threaded connect**
    a. Install the handwheel coupling nut on the cylinder valve assembly.
    b. Make sure the handwheel is hand-tight (tools are not necessary).
- **Quick-connect**
    a. Push the quick-connect fitting onto the cylinder valve adapter until there is an audible snap. The handgrip will turn rapidly approximately 45 degrees counterclockwise, indicating that the valve is connected to the pressure regulator.
    b. Grasp the handwheel firmly and pull on it to make sure it is attached securely.

4. Make sure the bell is aligned correctly and that the screws are tight. Make sure the bell is not loose or able to turn. If the bell is loose or can turn, remove the SCBA from service.

4.5 Cylinder and Cylinder Valve Assembly

Do all inspections and tests for SCBA cylinders in accordance with Department of Transportation (DOT) regulations. DOT regulations require that composite cylinders be removed from service after the 15th year. This does not include cylinder valve assemblies that can be reused. Contact an MSA distributor or sales associate for more information about this policy.

For external and internal inspections of the cylinders, refer to the latest edition of CGA C-6.2, Standard for Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders.

1. Look for the hydrostatic test date on the cylinder approval sticker (located on the cylinder neck). Carbon-wrapped cylinders must be tested every 5 years.
2. Make sure the needle and face on the gauge of the cylinder valve assembly are clearly visible and that the gauge stem is not bent.

3. Make sure there is a rubber boot on the cylinder valve assembly. If the boot is missing, remove the cylinder from service until a new boot is installed.
4. Make sure the dovetail feature on the cylinder valve assembly is not cracked or damaged. If the dovetail feature is damaged, remove the cylinder from service.

4.6 Control Module

1. Make sure the displays do not have cracks and other visible damage.
2. Make sure the buttons are present and are not damaged.
3. Make sure the hose assembly is attached securely to the control module.
4. Make sure the needle and face on the gauge are clearly visible and that the gauge stem is not bent.
5. For TIC units only: Make sure the germanium window on the front of the control module does not have debris, cracks, or other visual damage.

4.7 Power Module

1. Make sure the power and battery modules are attached securely to the backplate.
2. Make sure there is no dirt or debris on the covers on the piezo emitters on both sides of the power module.

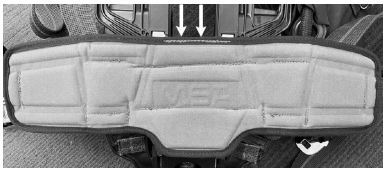
4.8 Carrier and Harness Assembly

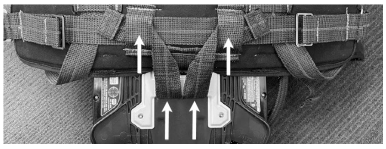
1. Operate the latch on the cylinder band to make sure it opens and closes correctly and that it holds the cylinder securely.
2. For a cylinder valve locking button, ensure that the button can be easily depressed to the unlocked position and returns to the locked position.

⚠ WARNING!

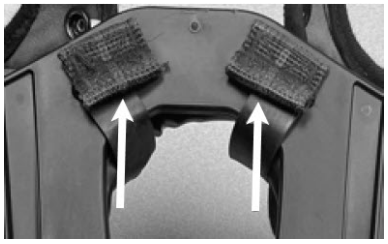
Snap-fit cylinder valve retainer buttons is not compatible with bolted cylinder valve retainers.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.





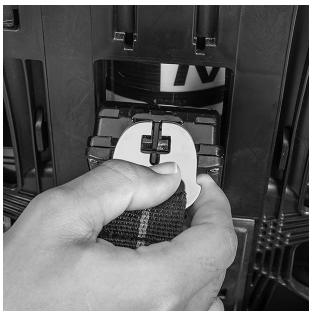
3. Make sure the power module and pressure reducer are attached to the backplate by the lower cover.
    a. Ensure the webbing and metal lumbar mounting piece of the low profile lumbar pad are both free of all debris, and presents without visual abrasive damage. Make sure that the low profile lumbar pad is free to swivel.
4. Make sure the power module and pressure reducer are attached to the backplate by the lower cover.
5. For remote-connect cylinders, make sure the dovetail feature on the lower cover is not broken or damaged.



6. Make sure all applicable webbing trifolds are clearly visible during inspection of the person-facing side of the backplate.

4.9 Battery Module (Alkaline or Rechargeable)

1. Push the battery removal tool into the slot in the battery module until the tool clicks into place.



2. Pull the removal tool and the battery module out of the power module.
3. Make sure the battery module is not visibly damaged.
4. Make sure the connection seal is in position and is not damaged.
5. Install the battery module in the power module.
6. Turn off the PASS device.

4.10 ExtendAire II System

NOTE: The ExtendAire II system has UEBSS quick-connect fittings.

1. Examine the ExtendAire II system manifold. Make sure all roll pins are present.

2. Make sure there is no dirt or debris in the openings of the quick-connect fittings.

3. Make sure the quick-connect fittings operate correctly and are secure.
4. Make sure dust caps are attached securely to the male and female quick-connect fittings.

5. Make sure the hose is in a smooth coil in the ExtendAire II pouch and does not have twists or kinks.
6. Put the manifold end of the hose in position toward the flap opening to make sure it is accessible in an emergency breathing situation.
7. Make sure the emergency hose does not have nicks, cuts, or abrasions.
8. Make sure that both the front and back of the ExtendAire II pouch, and all stitch areas are free from cuts, tears, abrasions, or damage due to heat or chemical exposure, that may expose the stored emergency hose to the outside.
9. Make sure the ExtendAire II pouch can securely hold and protect the

emergency hose.

10. Make sure the ExtendAire II pouch is attached securely to the carrier and harness.
11. Make sure each snap on the ExtendAire II pouch flap is in position and fastened securely.
12. Make sure the "UEBSS" text is legible.

4.11 Remote Quick-Fill System

1. Make sure all of the screws in the remote quick-fill system manifold are in position and tightly installed.
2. Make sure the U-clip is in position behind the plate on the back of the manifold.
3. Make sure there is no dirt or debris in the openings of the UAC fittings.
4. Make sure the dust cap is attached securely.
5. Make sure the protective sleeve on the remote quick-fill hose does not have tears and cuts. If the sleeve has tears or cuts, remove the SCBA from service to inspect the quick-fill hose and replace the sleeve.
6. Make sure the quick-fill hose does not have twists or kinks.
7. Make sure each snap on the protective sleeve on the Remote Quick-Fill System is in position and fastened securely, if applicable.

4.12 Quick-Fill Pouch

1. Make sure that both the front and back of the Quick-Fill pouch, and all stitch areas are free from cuts, tears, abrasions, or damage due to heat or chemical exposure, that may expose the stored emergency hose to the outside.
2. Make sure the quick-fill pouch can securely hold and protect the emergency hose.
3. Make sure the quick-fill pouch is attached securely to the carrier and harness.
4. Make sure each snap on the quick-fill pouch flap is in position and fastened securely.

4.13 Record Keeping

When inspection is complete, record the date of the inspection and the initials of the designated inspector. To make a more detailed record of the operations performed, use an MSA Inspection and Maintenance Checklist for Self-Contained Breathing Apparatus (P/N 492329). When the inspection data has been recorded, the SCBA is ready for functional tests.

5 Functional Tests

⚠ WARNING!

- Wear eye protection while performing functional tests.
- If the SCBA does not operate correctly for all functional tests, remove the SCBA from service. Make sure an MSA trained and certified repair technician corrects the unsatisfactory condition before returning the SCBA to service.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

NOTE: The cylinder must be full during functional tests. Before starting the functional tests, look at the pressure gauge on the cylinder valve assembly to make sure the cylinder is full.

If the SCBA passes all visual inspections successfully, do the functional tests.

If any part of the SCBA fails the functional test, remove the SCBA from service and return it to a certified repair technician.

5.1 Regulator and Facepiece Hold Negative Pressure

1. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve.
2. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, to release all pressure from the SCBA.
3. Hold the facepiece against the face to create an effective seal.
4. Attach the regulator to the facepiece.
5. Inhale until the facepiece begins to collapse against the face.
6. Hold your breath for approximately 10 seconds. The facepiece should stay collapsed against the face for the entire 10 seconds, holding negative pressure.
7. If the facepiece cannot hold negative pressure, remove the SCBA from service.

5.2 Regulator Operation

1. Push the release buttons on the top and bottom of the regulator to make sure the regulator is off.
2. Turn the regulator bypass knob clockwise to make sure the regulator bypass valve is fully closed.
3. Turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve.
4. Monitor the LED display. Make sure the LEDs come on in a sequenced pattern. When the sequence is complete, the corresponding system pressure will show.

⚠ WARNING!

Inspect the G1 Second Stage Regulator and hose for bulging, deterioration, dirty O-rings or seals, cracks, debris, tears, holes, stickiness, signs of heat or chemical related damage, or other visible signs of damage. Remove from service any G1 SCBA that exhibits any of these conditions.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

5. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve.
6. Make sure air flows from the regulator.
7. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve.
8. Don the facepiece or hold the facepiece against the face to create an effective seal.
9. Attach the regulator to the facepiece.
10. Pull on the regulator to make sure the attachment is tight.
11. Inhale sharply to start air flow.
12. Breathe normally.
13. Make sure the regulator responds correctly. The regulator should NOT make sounds such as whistling, chattering, or popping.

14. Push the release buttons on the regulator and remove the regulator from the facepiece.
15. Make sure air flow stops.
16. Remove the facepiece from the face.
17. Make sure the regulator bypass valve operates correctly.
    a. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve.
    b. Listen for airflow.
    c. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve. If the regulator includes a Torque Indicating Bypass, ensure the bypass is closed by turning the bypass knob clockwise until it audibly clicks.
    d. Reach behind and turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve fully.
    e. Listen for air leaks.
    f. Monitor the pressure indicators (pressure gauge, control module, HUD) for 10 seconds. Make sure pressure does not decrease more than 100 psi in 10 seconds.
    g. If the pressure decreases more than 100 psi in 10 seconds, remove the SCBA from service.

5.3 Control Module, Power Module, HUD, and Primary Low-Pressure Warning Device Operation

⚠ WARNING!

Do NOT disconnect the coupling nut when the analog pressure gauge shows air pressure. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, to release all pressure from the SCBA.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

5.3.1 SCBAs with an Integrated PASS Device

To make sure all lights are visible during functional testing, align the control module, regulator, and SCBA as shown.

Put the control module on a horizontal surface to make sure the white light illuminates the pressure gauge. Make sure the readings on the graphical display and analog gauge are consistent with the cylinder pressure within ±5 percent (225/4500 psi, and 275/5500 psi).

Both RESET buttons on the control module have the same function. Use one button to reset the motion alarm and the other button to test the manual alarm.

To test correct operation of the HUD, control module, power module, and low-pressure warning device, monitor the control module gauge and display when an alarm occurs.

1. Turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve and pressurize the system.
2. Monitor the starting sequence of the LEDs on the regulator.

3. Listen for the sound the power module makes and for the primary low-pressure warning alarm.
4. Make sure the buddy lights flash green.
5. Make sure the pressure gauge and LCD (if configured) show the correct pressure.
6. Let the control module stay motionless for approximately 20 seconds.
7. Listen for the tones of the PASS pre-alarm.
8. Make sure the buddy lights flash red.
9. Make sure the red LED flashes in the HUD.
10. Shake the control module to reset the alarm before a full alarm occurs.
11. Let the control module stay motionless until the full alarm occurs (30 seconds).
12. Listen for the tones of the PASS full alarm.
13. Make sure the buddy lights flash red.
14. Make sure the red LED shows in the HUD.
15. Shake the control mode to make sure shaking does not reset the full alarm.
16. To reset the PASS alarm, push the left green RESET button on the side of the control module twice within approximately 1 second.
17. To test manual activation of the PASS alarm, push and hold the ALARM button on the front of the control module until the alarm activates.
18. Listen for the tones of the PASS full alarm.
19. Make sure the buddy lights flash red.
20. Make sure the red LED shows in the HUD.
21. To reset the PASS alarm, push the right green RESET button on the side of the control module twice within approximately 1 second.
22. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve fully.
23. Slowly turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve until the pressure reading for the control module decreases below the following value:
    - 1395 psi for 4500 psi system
    - 1595 psi for 5500 psi systems
24. Make sure a red LED flashes in the HUD at the appropriate pressure.
25. Make sure the primary low-pressure warning device is in alarm, all of the buddy lights flash red, and the pneumatic light comes on.
26. Make sure the alarms continue until the air pressure is 200 psi or less.
27. When the air pressure decreases below 200 psi, push the green RESET button twice within approximately 1 second to put the control module in sleep mode.
28. Slowly turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve to release any remaining pressure.
29. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve.

If the control module, power module, HUD, or primary low-pressure warning device does not operate correctly, remove the SCBA from service.

5.4 Speaker Module Operation

1. Turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve and pressurize the system.
2. Make sure the PASS device and HUD are on.
3. Attach the regulator to the facepiece.
4. Hold the facepiece up to your face, or follow the instructions in 6.4 Donning the Facepiece to don the facepiece.
5. Begin breathing air to activate the regulator and start voice amplification.

6. Talk into the facepiece to make sure the speaker module operates correctly.
7. Push and hold the on/off button on the speaker module until there is an audible tone and the speaker module goes off.
8. Make sure the LED on the speaker module is off.
9. Push and hold the on/off button on the speaker module until there is an audible tone and the speaker module comes on.

6 Donning

⚠ WARNING!

- Obey the instructions in this section to make sure that the SCBA operates correctly before going into a hazardous atmosphere.
- If the SCBA does not operate correctly as described in this section, remove the SCBA from service. Make sure an MSA trained and certified repair technician corrects the unsatisfactory condition before returning the SCBA to service.
- If you have a beard, gross sideburns, or similar physical characteristics that prevent direct contact between your skin and the sealing surface of the facepiece, this device may not seal correctly with your face (refer to NFPA 1500 and ASTM F3387). An incorrect facial seal can let contaminants leak into the facepiece, decreasing or removing respiratory protection. Do NOT use this device if such conditions exist.
- Do a test of the face-to-facepiece seal before each use.
- Make sure the correct nosecup is installed in the facepiece.
- Individuals who wear eyeglasses must use the spectacle kit to guarantee a correct fit. Ordinary eyeglasses cannot be worn under the facepiece.
- Only remove the facepiece in a safe, nonhazardous, nontoxic atmosphere.
- Wear impermeable protective clothing to prevent exposure to gases and vapors that can poison by skin absorption.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

6.1 Approval Verification

Before using the SCBA, review all NIOSH approval labels and approval inserts to make sure the SCBA is in an approved configuration. For details and a complete list of cautions and limitations for the SCBA, refer to 1 Safety Regulations. For NIOSH 42 CFR Part 84 approval configurations, refer to the G1 SCBA Approval Label Insert (P/N 10250135).

For NIOSH CBRN approval configurations, refer to the G1 SCBA CBRN Approval Label Insert (P/N 10250136).

6.2 Preparing for Use

The SCBA must pass all visual inspections and functional tests before use.

1. Make sure the cylinder is fully pressurized.
2. Check the cylinder connection:

- **Threaded connect**
  a. Make sure the coupling nut is hand-tight (tools are not necessary).
  b. Make sure the cylinder valve assembly is seated correctly in the dovetail.
- **Quick-connect**
  a. Pull on the quick-connect coupling to make sure the connection is secure.
  b. Make sure the cylinder valve assembly is seated correctly in the dovetail.

3. Pull on the cylinder latch assembly to make sure the cylinder band latch is attached securely.
4. For a cylinder valve locking button, ensure that the button can be easily depressed to the unlocked position and returns to the locked position.
5. To see the battery status, push and hold both RESET buttons on the control module until the battery icon shows.

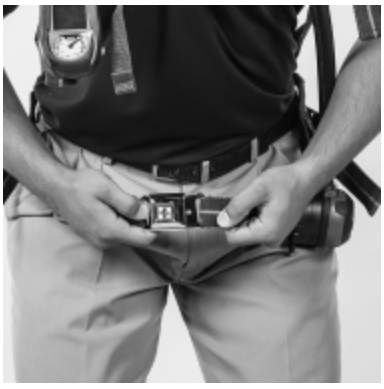
   The battery icon goes off after approximately 10 seconds.
6. Loosen the shoulder straps as far as possible.
7. Loosen the waist belt straps as far as possible.
8. Assign a name ID tag, and scan the ID tag information into the control module. For more information, refer to 9.3 ID Tagging for more information.

6.3 Donning the SCBA

1. Put the right arm through the right shoulder strap.

2. Put the left arm through the left shoulder strap.
   a. Make sure the orientation of the shoulder straps is correct.
   b. If there is a chest strap, make sure the regulator hose is on top.

3. Bend forward slightly, resting the carrier on the back.



4. Connect the waist belt, and pull forward on the waist strap pull tabs to tighten the belt for a snug fit.

   NOTE: Most of the SCBA weight should be carried on the hips.

5. Attach the chest strap buckle (optional). If necessary, tighten the chest strap.
6. Stand up straight.
7. Pull down on the shoulder strap pull tabs to tighten the straps.
8. If necessary, adjust the waist belt.

9. Do the following to adjust the lumbar pad while wearing the SCBA:
    a. Loosen or release the waist buckle.
    b. Reach behind to find the lumbar pad.
    c. Pull the adjustment lever towards the body, and push up or down, according to the adjustment needed.
    d. Release the adjustment lever, and pull up or down to make sure the lumbar pad is locked in position.

10. Check that the shoulder straps and waist belt ends are not tangled or routed incorrectly.

    Shoulder straps and waist strap ends must lay flat across the body.

11. Grasp the regulator and push the side buttons to release the regulator from the regulator retainer.
12. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve fully.

13. Reach behind and turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve fully.

    NOTE: For locking handwheels attempt to rotate handwheel clockwise after opening to ensure locking mechanism has engaged. Up to a 1/4 turn of rotation may be necessary to reach a locking point.

WARNING!

During system pressurization, listen for the sound of hissing or popping. If you hear hissing or popping, remove the SCBA from service, and return it to an MSA trained and certified repair technician.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

14. As the system pressure increases from 0 to 200 psi, both visible and audible alerts activate automatically, indicating that the SCBA is operating correctly. Make sure the following indications occur:
    - Brief sound from the pressure reducer primary low-pressure warning device
    - Chirp from the power module and speaker module (if available)
    - Pressure display on the HUD
    - Buddy light flashes green on the power and control modules

WARNING!

If the primary low-pressure warning device does not alarm, the power module does not make a sound, or the buddy lights or HUD lights do not come on, remove the SCBA from service. Make sure an MSA trained and certified repair technician corrects the unsatisfactory condition before returning the SCBA to service.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

15. Make sure there is no airflow from the regulator. If there is airflow, do Steps (11) through (14) again.
16. Make sure the control module and the HUD pressure indicators show a full cylinder.
17. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve.
18. Make sure the pressure reading on the control module display does not decrease more than 100 psi in 10 seconds.
    a. If the pressure reading does NOT decrease more than 100 psi, turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve FULLY.

       NOTE: If the pressure reading decreases more than 100 psi, a significant leak is indicated. Remove the SCBA from service.

WARNING!

Do NOT use the SCBA if the pressure gauge on the cylinder valve assembly and the control module readings are not within 5 percent of full cylinder pressure:

- 4500 psi systems = 225 psi
- 5500 psi systems = 275 psi

Do NOT use the SCBA if any of the following conditions occur:

- Pressure decreases more than 100 psi in 10 seconds
- Pressure reducer warning signal does not activate or does not continuously activate down to pressures of 200 psi
- Control module or HUD does not light correctly

Return the SCBA to an MSA trained and certified repair technician for repair.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

6.4 Donning the Facepiece

⚠ WARNING!

Make sure the top of the facepiece seal contacts the forehead **directly**. Make sure there is no hair between the facepiece seal and your skin.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

The neck strap in front of the chest or the clip on the shoulder strap is used to carry the facepiece. To protect against dirt and debris, make sure the facepiece opening is towards the user's body.

1. Spread the harness with both hands.

2. Put the chin into the chin cup.

3. Pull the head straps over your head.
4. Make sure the harness is in the correct position and is not twisted by smoothing out the back of the harness.

5. Adjust the facepiece.
6. Tighten the straps firmly and evenly.
7. If present, pull downward on the back pull tab located on the back of the harness. This helps to ensure proper positioning of facepiece and harness.
8. Tighten the straps a second time to secure the facepiece seal.

NOTE: A properly secured facepiece will help prevent slippage and improve mechanical/electronic voice communications.

6.4.1 Testing the Negative Pressure Seal

⚠ WARNING!

- If the facepiece does not hold a negative pressure seal, remove the SCBA from service and return it to an MSA trained and certified repair technician.
- Do a negative pressure seal test before each use and before going into a toxic atmosphere.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

To make sure the face-to-facepiece tightness is correct, do a negative-pressure seal test before each use.

1. Use the palm of your hand or attach the regulator to seal the inlet connector.

   If the regulator is aligned correctly, the bypass knob will be on the right side of the facepiece.

2. Test the facepiece tightness.
   a. Inhale and hold your breath for 10 seconds. Make sure the facepiece stays collapsed on the face.
   b. Exhale. Make sure the exhalation valve opens and the pressure inside the facepiece is released.
3. If necessary, tighten the straps.

6.4.2 Installing the Push-to-Connect Regulator

1. Insert the regulator into the facepiece and push inward.

   If the regulator is aligned correctly, the bypass knob will be on the right side of the facepiece.

2. Pull on the regulator to make sure it is attached securely to the facepiece.

⚠ WARNING!

Do NOT use the SCBA unless the regulator is connected correctly. A regulator that is not installed correctly can separate from the facepiece unexpectedly.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

3. Inhale sharply to start the airflow.
4. Make sure the regulator bypass valve operates correctly.
    a. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve.
    b. Listen for airflow.
    c. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve. If the regulator includes a Torque Indicating Bypass, ensure the bypass is closed by turning the bypass knob clockwise until it audibly clicks.

⚠ WARNING!

Do NOT use the SCBA if there is not a continuous flow of air when the regulator bypass valve is open.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

7 During Use

⚠ WARNING!

Do NOT use the SCBA if any of the following conditions occur:

- Functional test is unsuccessful
- Product is damaged
- Correct servicing/maintenance has not been done
- Genuine MSA spare parts have not been used

Go out of a contaminated area immediately if:

- Breathing becomes difficult
- Dizziness or other distress occurs
- You taste or smell a contaminant
- You experience nose or throat irritation
- The SCBA does not operate according to the instructions or training

Immediately return to fresh air if:

- SCBA free-flows (provides air when not inhaling)
- Low-pressure warning occurs
- HUD low-pressure indicator lights and flashes red
- Control module ALARM button flashes red
- HUD, control module, or low-pressure warning device indicates 35% cylinder volume.
- Airflow in the SCBA is reduced. Immediately turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve.

Do NOT use the carrier and harness assembly as a vertical raising or lowering device.

Do NOT use this product as a self-contained underwater breathing apparatus. This will result in a rapid loss of air which could result in serious injury or loss of life.

Return to a safe atmosphere immediately if discoloration, crazing, blistering, cracking, or other deterioration of the facepiece lens material occurs.

Misuse or abuse of the HUD, control module, power module, speaker module, or equipment to which they are attached, or using this equipment in a manner or situation not intended by the manufacturer, can result in injury or death to the user or persons dependent on the user, or damage to the equipment.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

Before using the SCBA, review all NIOSH approval labels and approval inserts to make sure the SCBA is in an approved configuration. For more details and a complete list of cautions and limitations for the SCBA, refer to 1 Safety Regulations. For NIOSH 42 CFR Part 84 approval configurations, refer to G1 SCBA Approval Label Insert (P/N 10250135).

For NIOSH CBRN approval configurations, refer to the G1 SCBA CBRN Approval Label Insert (P/N 10250136).

7.1 Factors that Affect the Service Life of the SCBA

⚠ CAUTION!

The service life of the SCBA is greatly reduced when the regulator bypass is used.

Failure to follow this caution can result in minor or moderate injury.

The following factors can affect the duration or service life of the equipment:

- Your average degree of physical activity
- Your general physical condition
- The degree to which your breathing rate is increased by excitement, fear, or other emotional factors
- Your degree of training or experience with this or similar equipment
- Whether the cylinder is fully charged
- The concentration of carbon dioxide in the compressed air more than the 0.04 percent level normally found in atmospheric air
- Atmospheric pressure: the service life of the SCBA is based on 1 atm (101,325 Pa) of pressure. If used in a pressurized tunnel or caisson at 2 atm (202,650 Pa), the service life of the SCBA will be half as long as when it is used at 1 atm (101,325 Pa). At 3 atm (303,975 Pa), the service life will be one-third as long.
- Condition of the SCBA

7.2 Standard Operation

Periodically check the pressure indicated on the HUD and chest-mounted pressure indicator during use.

The control module continually displays the cylinder pressure. The HUD indicates when each segment of the total cylinder pressure has been reached.

When the needle on the pressure indicator goes into the red zone on the gauge face, the primary low-pressure warning device alarms, a red pressure LED flashes on the HUD, and the ALARM button on the control module and the buddy lights on the power module flash red.

The HUD, control module, and primary low-pressure warning device indicate when cylinder pressure decreases below the following approximate values:

- 1395 psi for 4500 psi systems
- 1595psi for 5500 psi systems

7.3 Cold Weather Operation

⚠ WARNING!

- Before going into a hazardous environment, make sure there is no water, moisture, or dampness on or in any of the SCBA components. Any moisture on or in the SCBA components can freeze and result in a malfunction of the SCBA. Make sure all components operate correctly.
- Before going into a hazardous environment, make sure there is no water or ice on the inner surfaces and components of the regulator, regulator buttons, and bypass valve. Make sure the buttons and bypass valve operate correctly.
- Do NOT use a regulator that has water contamination on the inner surfaces or components. Remove the regulator from service, and dry all surfaces and components fully. Make sure all regulator components are fully dry before returning the regulator to service.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

7.3.1 All SCBA

- Any water on or in the SCBA components can freeze and restrict airflow. To keep moisture from entering the regulator, keep the regulator in the regulator keeper when it is not in use.
- When the SCBA is away from heat, water spray can freeze on the regulator surface. Ice can build up and bind the side buttons or the bypass valve. Before entering or re-entering a hazardous atmosphere, make sure there is no ice on the side buttons or bypass valve, and that they operate correctly.
- Periodically make sure there is no ice on the bypass valve.
- Moisture can enter through the cylinder valve or coupling nut when cylinders are replaced on the SCBA. When replacing cylinders, make sure moisture or contamination does not enter the system. Remove any ice from these fittings.

- Wipe the coupling nut threads and cylinder valve threads before installing a new cylinder. Water can contaminate the system and freeze.
- When cleaning the SCBA, make sure water does not enter the facepiece or regulator.
- Thoroughly dry the facepiece and facepiece mounted regulator after cleaning and disinfecting. Obey the Confidence Plus® Cleaning Solution instructions.
- The latch can freeze when moist. Clean and dry the latch before storing the SCBA at low temperatures.
- If moisture gets on the dove tail, the cylinder could get stuck in the dove tail if it freezes. Clean and dry the dove tail before storing the SCBA at low temperatures.
- Cylinder valve locking button (if equipped) can freeze when exposed to moisture. Clean and dry the cylinder valve locking button before storing the SCBA at low temperatures.
- Make sure that the UAC dust cap is in place before storing the SCBA.

Moisture can cause problems in the SCBA if it freezes. However, moisture can cause freezing problems even if the surrounding air is above freezing. Air flowing from the cylinder through the pressure reducer and regulator decreases from cylinder pressure to close to atmospheric pressure very quickly. This causes the air to expand and creates a cooling effect. Although the surrounding temperature may be warmer than 32°F (0°C), the temperature inside the regulator may be lower.

Prior to storage of the SCBA at temperatures below 0°F (-18°C), verify that the alkaline battery module has new batteries and that the rechargeable battery module is fully charged.

7.3.2 SCBA with a Telemetry Module

During use in cold temperatures, the SCBA can lose and gain connection with the telemetry module. If the connection to the telemetry module is disconnected, the device will try to reconnect. The breathing performance of the SCBA is not affected by the telemetry module.

7.3.3 Storage

NOTICE

- Install new batteries in the alkaline battery modules before storing the SCBA at temperatures below 0°F (-18°C) for an extended period of time. Make sure the rechargeable battery module is fully charged before storing the SCBA at temperatures below 0°F (-18°C) for an extended period of time.

8 Heads-Up Display (HUD)

8.1 HUD Pressure Status

The HUD provides the pressure and alarm status through light pipes into the facepiece. The pressure status shows on the user's right side. The alarm status shows on the user's left side. The volume status indicators are divided into the following four segments, which are based on the percentage of the maximum volume of the cylinder. Each segment is associated with a specific number and color of LEDs.

Segment	Volume Range	LEDs
Segment 1	75 – 100%	Four green
Segment 2	50 – 74%	Three green
Segment 3	36 – 49%	Two yellow
Segment 4	0 – 35%	One red

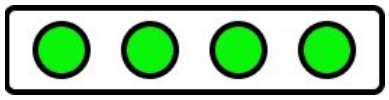
Segments can be configured to show in intermittent mode (default), intermittent mode with continuous at Segment 3, continuous mode, or oscillating mode.

8.2 Intermittent Mode (Default)

Intermittent mode shows the volume status when there is a change from one segment to another. This mode uses the least amount of power, providing the best battery life.

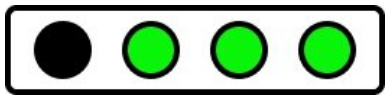
- Segment 1: At start-up with a full cylinder, LEDs come on for 20 seconds before going out.
- Segment 2: When pressure reaches its range, LEDs come on for 20 seconds before going out.
- Segment 3: When pressure reaches its range, LEDs flash for 30 seconds before going out.
- Segment 4: LEDs flash until the SCBA is shut down.

To refresh the HUD during a segment, push the RESET button to display the volume.



Segment 1: 75 – 100%

Steady on for 20 sec



Segment 2: 50 – 74%

Steady on for 20 sec

Segment 3: 36 – 49%

Flash for 30 sec

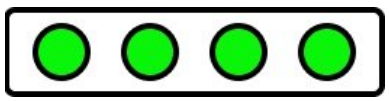
Segment 4: 0 – 35%

Flash continuously until shutdown

8.3 Intermittent Mode with Continuous at Segment 3

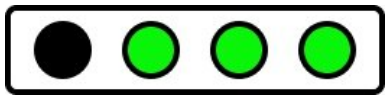
Intermittent mode with continuous at Segment 3 is similar to intermittent mode except that in Segment 3, the LEDs flash until Segment 4 is reached.

To refresh the HUD during a segment, push the RESET button to display the volume.



Segment 1: 75 - 100%

Steady on for 20 sec



Segment 2: 50 - 74%

Steady on for 20 sec

Segment 3: 36 - 49%

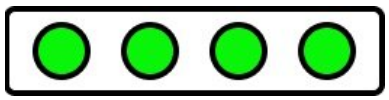
Flash continuously until Segment 4

Segment 4: 0 - 35%

Flash continuously until shutdown

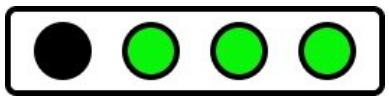
8.4 Continuous Mode

Continuous mode shows the volume status at all times. The LEDs stay on so the user can always look down and see the volume. This mode uses the most amount of power, providing the shortest battery life.



Segment 1: 75 - 100%

Steady on continuously



Segment 2: 50 - 74%

Steady on continuously

Segment 3: 36 - 49%

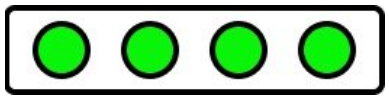
Flash continuously

Segment 4: 0 - 35%

Flash continuously until shutdown

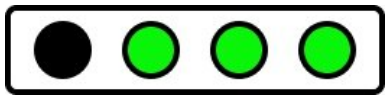
8.5 Oscillating Mode

Oscillating mode shows the volume status on an interval basis. The LEDs cycle periodically from a low-light to a high-light level. The LEDs are always on, but the brightness changes during the volume ranges of Segments 1 and 2. In Segment 3, the LEDs flash for 30 seconds, then oscillate until Segment 4 is reached. In Segment 4, the LEDs flash until the SCBA is shut down.



Segment 1: 75 - 100%

Oscillate



Segment 2: 50 - 74%

Oscillate

Segment 3: 36 - 49%

Flash for 30 sec, then oscillate

Segment 4: 0 - 35%

Flash continuously until shutdown

8.6 HUD Buddy Light

The HUD has a buddy light that uses the top button on the regulator. The buddy light on the regulator is the only buddy light that does not light green. The buddy light lights yellow at Segment 3 of the pressure range. It lights red when pressure reaches Segment 4 or a primary alarm occurs. PASS alarms and primary thermal alarms are primary alarms. All other alarms are secondary alarms used to alert the user.

8.7 HUD Light Sensor

The HUD has an ambient light sensor in the SCBA that analyzes the surrounding light and changes the intensity of the LEDs to make them easy to see. In bright light, the LEDs are brightened to their maximum intensity. In very dark surroundings, the LEDs are dimmed to their lowest intensity.

9 Control Module

WARNING!

- The control module can display the calculated service time remaining counting down to 0 psi (default) or 35% of the rated service volume or to medium pressure alarm. The user must determine which option has been selected for the control module in service.
- The actual time remaining may be less than the calculated time displayed. The calculated time displayed is based on the continuation of the average breathing rate over the last 3 minutes. Increases in breathing rate can decrease the remaining time more than expected. Use the time indicator as a general guide only.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

9.1 PASS Device Functionality

The control module provides the primary user interface for the SCBA electronics. For the PASS device, the control module displays the SCBA pressure (configurable), estimated time remaining (configurable), status of the thermal sensor, battery level, and radio communication status (if equipped). The control module will also display all alarm conditions for easy interpretation.

The power module provides power and data to the control module to display the information, emits audible alarms and pre-alarms, and four buddy lights to make others aware of the system status.

9.1.1 Sleep Mode

When the SCBA is not in use, it is in sleep mode. During sleep mode, the SCBA periodically checks for system changes and wakes as needed. The conditions that wake the system from sleep mode include battery installation, system pressurization, or activation of the ALARM button on the control module.

The control module also wakes from sleep mode when the user pushes and holds the RESET button to check the battery status without pressurizing the system. If the user holds the RESET button after the battery symbol appears, the control module goes into service mode, which provides additional details about product usage. Only trained personnel are authorized to use service mode.

9.1.2 Start-up Sequence

WARNING!

If the control module shows a Hardware Alarm icon during start-up, remove the SCBA from service. Make sure an MSA trained and certified repair technician corrects the unsatisfactory condition before returning the SCBA to service.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

When the PASS device goes out of sleep mode, it goes into a start-up sequence that provides information to the control module about the state of the SCBA for operation.

Step 1		The logo screen shows the MSA logo and a user and/or team name, if assigned to the device, on the control module. • The buddy lights on the power and control modules cycle through red, yellow, and green. • The power module plays the start-up tone. During this process, the PASS device does a self-test to make sure the device is operating correctly.

Step 2		The self-test screen shows the results of the self-test. • A successful self-test shows a Go icon to indicate the SCBA can be put into service. • If maintenance is necessary, the overhaul reminder icon shows to indicate the SCBA should be removed from service after use. • If the SCBA should not be used, a Hardware Alarm icon shows on the control module and a full alarm from the power module is activated. The PASS device will not continue to operate. Remove the SCBA from service. Make sure an MSA trained and certified repair technician corrects the unsatisfactory condition before returning the SCBA to service.
Step 3		The primary screen shows and the SCBA can be used.

Primary Screen

The primary screen provides all critical information to the user. To illuminate the primary screen, lift the control module or push the RESET button.

The Primary Screen shows the following:

- Battery level icon
- Evacuation alarm icon
- Bluetooth® status icon
- Thermal alarm icon
- Long-range radio icon

The background color of the screen corresponds to the system pressure:

Green indicates volume is 50% or higher.

Yellow indicates volume is between 36 and 49%.

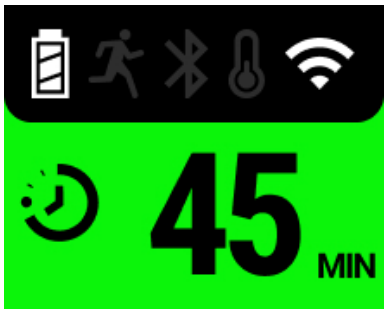
Red indicates volume is lower than 35%.

Secondary Screen

To switch to the secondary screen, push the RESET button once while on the primary screen.

The secondary screen shows the following:

- Temperature icon
- Short-range radio icon
- Long-range radio icon
- Battery icon
- Time remaining calculation

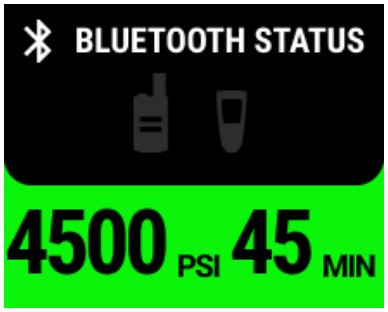


The icons on the screen indicate different states of the device.

Similar to the primary screen, the calculation for time remaining is configurable to pressure status, time remaining, or time on air.

Tertiary Screen

To switch to the tertiary screen, push the RESET button once, while on the secondary screen.



The tertiary screen shows the following:

- Pressure status
- Time remaining calculation or time on air, based on configuration
- Land-mobile radio Bluetooth ® connection status
- LUNAR Bluetooth® connection status

Display Configurations

The pressure status is a configurable option and is set as the default. To change the settings, use the Operating Manual: MSA A2 Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

The time remaining feature calculates the amount of air used and estimates how long it will take to use the remaining air in the cylinder.

The time on air feature counts the number of minutes in a single session that SCBA air has been in use.

9.2 Alarms

The PASS device is capable of indicating the following alarms. Use the Operating Manual: MSA A2 Software, Accountability Control Software (P/N 10162374) to configure optional alarms.

Motion Pre-Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, Flashing		Red	NFPA Pre-Alarm

Motion Full Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, Solid		Red	NFPA Full-Alarm

Manual Full Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, Solid		Red	NFPA Full-Alarm

Low Pressure Alarm (EOSTI)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red pressure, flashing		Red	Optional Sound

Pressure Drop Alarm (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, flashing		Red	Optional Sound

Evacuated Received (If Equipped)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red evacuate, flashing		Red	Sweep

Evacuate Acknowledged (If Equipped)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red evacuate, solid		Red	None

Overhaul Reminder (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Based on pressure and alarms			None

PM201C Hardware Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, flashing		Red	NFPA Full-Alarm

Thermal Alarm - Primary (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, flashing		Red	Optional Sound

Thermal Alarm Acknowledged - Primary (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, solid		Red	None

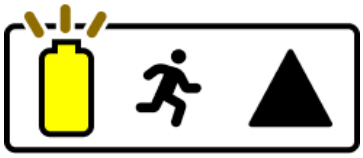
Thermal Alarm - Secondary (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, flashing		Based on Pressure	Optional Sound

LCD Thermal Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Red attention, flashing		Based on Pressure	None

Low Battery

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
 Yellow battery, flashing		Based on Pressure	Beep Every 10 Seconds

Medium Pressure Alarm (Optional)

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Yellow pressure, flashing		Yellow	Optional Sound

Bluetooth Connection Lost Alarm

HUD	Control Module	Buddy Lights	Sound
Blue attention, flashing		Based on Pressure	None

The buddy light status is based on the pressure status for secondary alarms.

9.2.1 Thermal Alarm

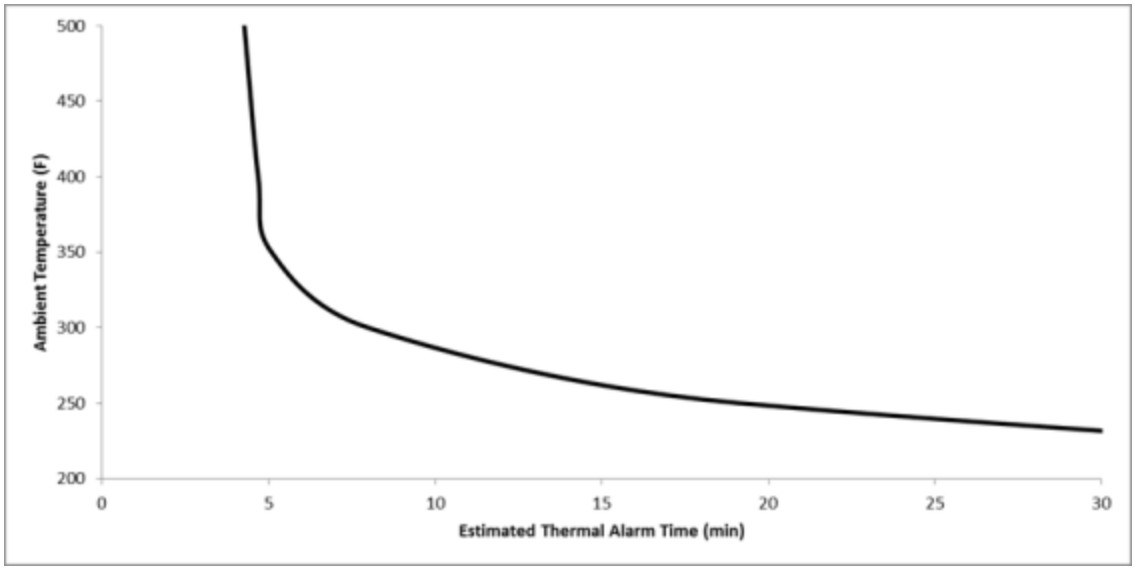
⚠ WARNING!

Although the thermal alarm provides an indication that the temperature/time curve is exceeded, because of variations in individuals and protective clothing, the curve may not represent the threshold to injury accurately. Use the thermal alarm only as a reference to increasing temperature/time. Do not use the thermal alarm as a substitute for standard operating procedures for escape from temperature/time extremes.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

If the option for the thermal alarm is activated, the control module monitors thermal conditions. The thermal alarm can be set as a primary or secondary (default) alarm. If the user is exposed to more than the preset limit of thermal load (temperature/time), the secondary alarm shows on the control module and the power module emits a tone every 5 seconds.

The following figure shows the thermal alarm activation curve for the control module. The temperature/time limits correspond to this graph. The thermal alarm activates if the preset limit exceeds the curve shown on the graph. Depending on the severity of conditions, the alarm will self-cancel. This may occur even though the temperature is above the thermal curve.



NOTE: This chart was generated from data obtained in a laboratory setting and is for reference only. Conditions are highly variable in an actual-use scenario. Users of the thermal alarm option should develop procedures for the use of this feature.

9.2.2 Secondary Alarm Icons

The secondary alarm icons indicate that a thermal alarm, battery alarm, or loss of radio connection occurred. These icons show on the primary screen until the condition is corrected (for example, the radio connection is re-established).

The evacuate alarm can only be cleared by restarting the SCBA.

Thermal Alarm Icons

Thermal Alarm Enabled

Thermal Alarm Active

Thermal Alarm Disabled

Bluetooth Icons

Bluetooth Connection Established

Bluetooth Connection Disconnected

Bluetooth No Connection

Bluetooth Disabled

Long-distance Radio Icons

Long-distance Radio Connected

Long-distance Radio Lost Connection

Long-distance Radio Failure

Long-distance Radio Enabled

Long-distance Radio Disabled

Battery Icons

Battery Level 4 Charge (Full)

Battery Level 3 Charge

Battery Level 2 Charge

Charge or Replace Battery - Do NOT use Device

9.3 ID Tagging

WARNING!

When scanning an ID tag, make sure the ID tag touches the power module. If it does not, the PASS device can lock up. If a lockup occurs, remove the battery module from the SCBA, wait 30 seconds, and then install the battery module.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Before use, make sure the ID tag does not have cracks or other damage. If the ID tag is damaged, discard it and replace it with a new ID tag.

9.3.1 Name ID Tag

A name ID tag (P/N 10083875) is used to assign a user's name to an SCBA. By default, the name ID tag must be scanned into the power module at the start of each shift (every 24 hours) or before each use. The name assigned to the SCBA shows on the MSA Software for SCBA Monitoring, the LUNAR Device, and the data log within the SCBA.

For more information about ID tags, or to change the default setting so a name ID tag can be assigned permanently to the SCBA (until a new name ID tag is scanned), refer to the Operating Manual: MSA A2® Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

9.3.2 Team ID Tag

A team ID tag is used to assign a team/truck and position to an SCBA. If a team ID tag is scanned into the power module but a name ID tag is not, the team ID will show on the MSA Software for SCBA. When a team ID tag is scanned into the power module, the team ID stays with the SCBA until another team ID tag is scanned. If a team ID or name ID has not been assigned to the SCBA, the power module serial number shows as the firefighter's ID when the SCBA is logged onto the base station.

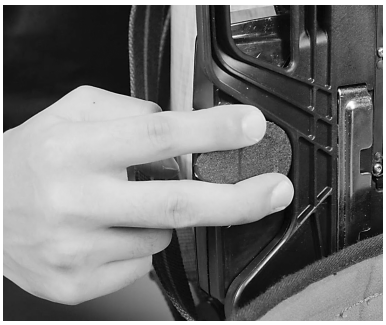
9.3.3 Base Station ID Tag

A base station ID is used to assign a specific base station ID to an SCBA. When more than one base station is available and actively monitoring at an incident, an SCBA with an assigned base station searches first for the preferred base station to log onto. If the SCBA does not find the assigned base station within 20 seconds, it searches for the first available base station and logs onto it. If a base station ID has not been assigned to the SCBA, the SCBA logs onto the first base station it finds after being turned on. When a base station ID tag is scanned into the power module, the base station ID stays with the SCBA until another base station ID tag is scanned.

9.3.4 During Use

The user can assign a tag to the SCBA during use.

1. Push and hold BOTH green RESET buttons at the same time until the RFID symbol shows on the control module.



2. Put the ID tag over the RFID reader on the power module. The RFID reader is on the SCBA backplate on the user's right side.

   When the reading is complete, the control module will show the ID tag information and emit a beep.

3. If the control module does not show the ID tag information, do Steps (1) and (2) again.

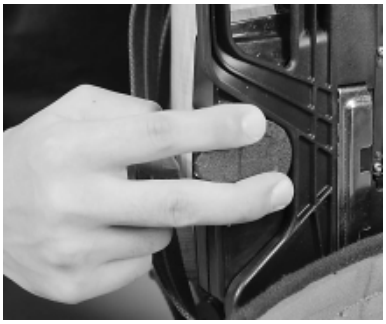
	RFID, searching
	Personal ID tag accepted

9.3.5 After Use

The user can also assign a tag when the SCBA is turned off.

1. Push and hold BOTH green RESET buttons at the same time until the battery symbol shows on the control module.

2. When the battery icon shows, push the ALARM button. The RFID symbol will show.



3. Put the ID tag over the RFID reader on the power module. The RFID reader is on the SCBA backplate on the user's right side.

   When the reading is complete, the control module will show the ID tag information and emit a beep.

4. If the control module does not show the ID tag information, do Steps (1) through (3) again.

9.4 Button Functions

9.4.1 RESET Buttons (Green)

Both RESET buttons have the same function. Push either RESET button to do the following, depending on the context:

Use a single short push to:

- Activate the backlight and refresh the HUD (in intermittent mode)
- Toggle between primary and second screens
- TIC Mode Only: Toggle between thermal image color palettes

Use a short double push to:

- Reset the PASS pre-alarm (or shake the control module to reset it)
- Reset the PASS full alarm
- Confirm evacuation
- Turn the device off (when below 200 psig)

- Clear primary alarms

Simultaneously push both buttons to:

- Go into RFID mode

9.4.2 ALARM Button

To activate a PASS full alarm, push and hold the ALARM button. A PASS full alarm can be activated when the SCBA is on or off.

9.5 Integrated TIC

Use a single, long push of either green RESET button on the control module to go into or out of TIC mode.

While in TIC mode, use single, short pushes of either green RESET button to toggle between palettes.

Five different color palettes can be added to the SCBA via custom configuration. For more information, refer to the Operating Manual: MSA A2® Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

9.6 Turning the Control Module Off

1. Upon returning to fresh air and doffing the SCBA, turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve fully.
2. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, to release all pressure from the SCBA.
3. When the pressure decreases below 200 psi, double-push the green RESET button to turn the control module off.

   The shutdown sequence will show on the screen, and the lights on the control and power modules will stop flashing.

10 After Use

⚠ WARNING!

- Do NOT doff the respirator until the respirator and protective clothing are decontaminated. Otherwise, exposure to contaminants can occur.
- Obey the decontamination and disposal procedures set by the applicable authorities.
- Do NOT examine the respirator before it is cleaned if there is a risk of exposure to contaminants. Clean and disinfect the respirator first, then examine it.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

When protective equipment has been decontaminated, discard it as required by federal, state, and/or local laws.

10.1 Doffing the SCBA

1. Grasp the regulator buttons.

2. Push the release buttons, and pull the regulator out of the facepiece.

3. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve fully.

4. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, to release all pressure from the SCBA.
5. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve.

6. When the pressure decreases below 200 psi, double-push the green RESET button to turn the control module off.

   NOTE: The HUD and speaker module (if equipped) automatically turn off within 60 seconds after the SCBA is depressurized. A red LED flashes until the HUD goes off.

7. Put the regulator in the regulator retainer when it is not in use.

8. To remove the carrier and harness, push in on the release button on the waist belt buckle.
9. Disconnect the chest strap buckle (if used).

10. To loosen the shoulder straps, grasp the pull tabs and push them out and away from the body.

11. Remove the left arm from the shoulder strap first.
12. Remove the right arm from the shoulder strap.
13. Remove the harness.

10.2 Doffing the Facepiece

1. To loosen the head harness, use your fingers to pull the buckles forward.

2. Grip the chin straps and pull the head harness forward over the head.

3. Grip the front of the facepiece (as shown) and pull the facepiece away and down from the user.

10.3 After Doffing

1. Do the procedures in 12.4 Changing the Cylinder, to replace the cylinder with one that is fully charged.
2. Do the cleaning and disinfecting procedures in 11 Cleaning and Disinfecting the SCBA.
3. Do the inspection procedures in 4 Visual Inspections.
4. Make sure the complete SCBA is clean and dry.
5. Make sure the head harness straps for the facepiece and the harness adjustment straps are fully extended.
6. Put the complete SCBA in the storage case or an approved storage location for easy access during emergency conditions. Refer to 19 Safekeeping and Storage.

11 Cleaning and Disinfecting the SCBA

⚠ WARNING!

- Do NOT use cleaning substances that can or might attack any part of the SCBA.
- Do NOT use alcohol, which can cause deterioration of rubber parts.
- Do NOT use cleaning products that contain hydrocarbons or solvents such as nitro-thinner.
- Do NOT use radiant heat such as the sun or radiators to dry cleaned parts.
- When a drying cabinet is used, make sure the temperature is not more than 140°F (60°C).
- Make sure to rinse components thoroughly. The residue from cleaning agents can cause skin irritation.
- Make sure there is no water, moisture, or dampness on or in the facepiece and regulator before returning the SCBA to service. Any moisture on or in the facepiece or regulator can freeze and result in a malfunction of the SCBA.
- When an SCBA facepiece is shared between individuals, ensure facepieces are cleaned and disinfected between users.
- Failure to clean and decontaminate the SCBA correctly after each use can cause overexposure to contamination and result in illness, disease, or death.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

To prevent exposure to possible contamination that may be present after firefighting activities, a designated person or the user must clean the SCBA after each use. ANSI Z88.5, Practices for Respiratory Protection for the Fire Service, recommends that users be trained in the cleaning procedure.

NFPA 1852, Standard on Selection, Care, and Maintenance of Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus, may be referred to for additional guidance on cleaning, care, and disinfection requirements to be established in a respiratory protection program.

MSA recommends the use of Confidence Plus Germicidal Cleaner (P/N 10009971), which cleans and disinfects components in one operation; retains its germicidal efficiency in hard water to inhibit the growth of bacteria; and will not deteriorate rubber, plastic, glass, or metal parts. Refer to the label to prepare the Confidence Plus Germicidal Cleaner.

If the Confidence Plus Germicidal Cleaner is not used, wash components in a mild cleaning solution and make sure to rinse them thoroughly. Submerge the facepiece in a germicide solution for the manufacturer's recommended time.

Soiled or contaminated SCBA may be subjected to advanced cleaning. As part of advanced cleaning, all SCBA softgoods may be removed for washing. For guidance on SCBA advanced cleaning procedures, refer to G1 SCBA Cleaning Instruction Manual P/N 10207585.

11.1 Cleaning and Disinfecting the Facepiece

⚠ WARNING!

Do a negative pressure seal test after every cleaning, disinfecting, and maintenance procedure, and after every exchange of parts.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Do NOT use a water hose to clean or decontaminate the facepiece.

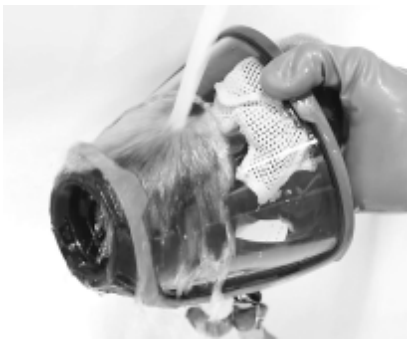
1. Remove the facepiece-mounted regulator from the facepiece.

   NOTE: Because the power supply for the HUD is not part of the G1 facepiece, it is not affected during facepiece cleaning

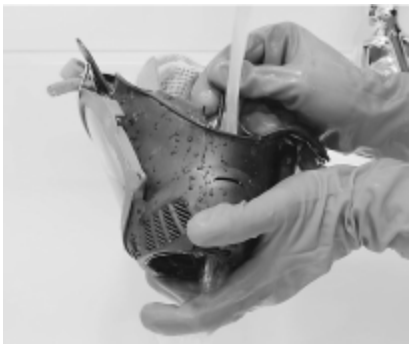
2. Use the instructions on the label to prepare a solution of Confidence Plus Germicidal Cleaner (P/N 10009971) in a bucket or sink.

   NOTE: The head harness can be cleaned as part of the facepiece or removed to be cleaned separately.

3. Submerge the facepiece in Confidence Plus Germicidal Cleaner for a minimum of 30 seconds.



4. Use a soft brush or sponge to clean the soiled facepiece.
5. Rinse the facepiece and components thoroughly in clean water that is not more than 110°F (43°C) and is preferably running and draining.



6. To clean and rinse the pressure-demand exhalation valve, use a blunt object to push in on the stem and flush the valve with clean water.
7. Let the facepiece air-dry. Do not put parts near a heater or in direct sunlight to dry.
8. Operate the exhalation valve manually to make sure it operates correctly.
9. Make sure there is no water, moisture, or dampness on or in the facepiece before returning it to service.
10. Do a negative pressure seal test before returning the facepiece to service.

11.2 Cleaning the Remainder of the SCBA

If the SCBA is soiled with heavy smoke residue or dirt accumulation, in a well ventilated area, use a sponge dampened with a mild soap solution or a soft/medium bristle brush to remove deposits from the following components:

- Harness (straps and buckles)
- Carrier (band and latch assembly, cylinder valve locking button)
- Cylinder (handwheel, gauge, outlet connection)
- Pressure reducer (bell and coupling nut connection)
- Control module
- Power module
- Battery module
- Speaker module
- Regulator surface

NOTE: Put a cover on the regulator outlet to prevent water, dirt, or debris from going into the regulator.

Make sure there is no water, moisture, or dampness on or in any of the components before returning the SCBA to service.

Use the inspection procedures in 4 Visual Inspections to examine the entire SCBA as it is reassembled.

11.3 Using a Water Hose to Clean the SCBA

⚠ WARNING!

Using a water hose to clean and decontaminate the SCBA increases the risk of water going into the regulator. If cleaning with a water hose is a requirement of local fire department procedures, obey the following instructions to clean and decontaminate the SCBA (not including the facepiece) and decrease the risk of water going into the pneumatic components (such as the regulator).

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

NOTICE

- Do NOT use a pressure washer or fire hose to clean the SCBA.
  If it is a requirement of local fire department procedures to use a fire hose to do decontamination at the fire scene before a firefighter removes the SCBA, make sure to decrease the pressure of the fire hose to prevent damage to the equipment.
- Use a ½ in. water hose connected to a water supply source.

Water/moisture can cause problems in the SCBA if it freezes. Water/moisture can cause freezing problems even if the surrounding air temperature is above 32°F (0°C). Air flowing from the cylinder through the pressure reducer and regulator decreases from cylinder pressure to close-to-atmospheric pressure very quickly. This causes the air to expand and creates a cooling effect. Although the surrounding temperature may be warmer than 32°F (0°C), the temperature inside the regulator may be lower. Any water, moisture, or dampness inside can freeze and restrict airflow.

Do the following when using a water hose to clean and disinfect the SCBA:

1. Do NOT use a water hose to clean or decontaminate the facepiece. For instructions, refer to 11.1 Cleaning and Disinfecting the Facepiece
   If it is a requirement of local fire department procedures to use a fire hose to do decontamination at the fire scene before a firefighter removes the SCBA, do the following:
   - Make sure to decrease the pressure of the fire hose to prevent damage to the equipment.
   - Make sure that the regulator stays attached to the facepiece and the firefighter does NOT doff the facepiece.
2. Keep the air cylinder connected to the SCBA during the cleaning process.
3. Protect the regulator from water contamination.

- **Quick-disconnect hose:** If the regulator has a quick-disconnect hose, remove the regulator from the SCBA before using a water hose to clean the SCBA.
- **Continuous hose:** If the regulator has a continuous hose, put a plastic bag over the regulator and seal the bag to protect the regulator from water contamination. Do NOT spray the plastic bag directly with water.
  If it is a requirement of local fire department procedures to use a fire hose to do decontamination at the fire scene before a firefighter removes the SCBA, do the following:
  - Make sure to decrease the pressure of the fire hose to prevent damage to the equipment.
  - Make sure that the regulator stays attached to the facepiece and the firefighter does NOT doff the facepiece.

4. After cleaning the SCBA with a water hose, use the instructions in 11.3 Using a Water Hose to Clean the SCBA, to clean the surface of the regulator and the remaining components.
5. After cleaning, use the inspection procedures in 4 Visual Inspections to examine the entire SCBA.
6. Make sure there is no water, moisture, or dampness on or in any of the components before returning the SCBA to service.

12 Cylinders

12.1 Safety Precautions for MSA SCBA Cylinders

⚠ WARNING!

- To maintain NIOSH approval, cylinders must be fully charged with respirable air that meets the requirements of CGA G-7.1, Section 2.1, Quality Verification Levels (Grades) D, or higher quality air, with a moisture dew point not more than -65°F (-54°C) (24 ppm water vapor, normal). In fire service applications, MSA recommends breathing air quality in accordance with NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection.
- Do NOT drop the cylinder or hit the handwheel. An unsecured cylinder can become an airborne projectile under its own pressure if the cylinder valve is opened even slightly.
- Do NOT use the handwheel to carry or move a cylinder. If a cylinder is removed from a horizontal shelf by grasping the handwheel, the weight of the cylinder can cause the cylinder to turn downward, causing the valve to open slightly.
- Use the handwheel only to open and close the cylinder valve.
- Remove the cylinder from service if it shows evidence of exposure to high heat or flame, such as paint that has turned a brown or black color, decals that are charred or missing, a melted gauge lens, or distorted elastomeric materials.
- Use this SCBA only after receiving the correct training. Use this SCBA in accordance with the MSA instructions.
- Do NOT use cylinders that are not filled to the maximum working pressure.
- Do NOT alter, modify, or substitute any components without approval of the manufacturer.
- Examine the cylinders frequently.
- Use, inspect and maintain cylinders in accordance with the cylinder manufacturer's instructions, including all warnings and cautions.
- Return cylinders to an MSA trained and certified repair technician for repair.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

Recharge SCBA cylinders fully as soon as possible after use.

Do NOT put cylinders that are partially charged in storage.

- The service time of the SCBA is reduced if cylinders that are partially charged are used.
- The pressure-relief device is only designed to protect a fully charged cylinder from the effects of a fire.

For maximum safety, store the cylinders full or at a pressure above ambient but less than 100 psi.

Before recharging, examine the cylinders externally for evidence of high heat exposure, corrosion, or other significant damage.

When performing external and internal inspections of the cylinders, refer to the latest edition of CGA C-6.2, Standard for Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders.

If there is any doubt about the suitability of the cylinder for recharge, return it to a certified hydrostatic test facility for expert examination and testing.

Make sure the retest date is within the prescribed period and that the cylinder is correctly labeled to indicate its gaseous service. New labels are restricted items that are not available except through certified hydrostatic test facilities.

When replacing a cylinder valve assembly or after retesting the cylinders, make sure the correct cylinder valve, burst disc, and O-ring are installed before charging the cylinder.

Determine the maximum service pressure of the cylinder. Fill all cylinders only to the designated service pressure found on the DOT approval or stamping. For cylinders manufactured under a US DOT exemption (i.e., DOT-E- #####), consult the exemption, which is available from the Research and Special Programs Administration (RSPA), US Department of Transportation, 400 7th Street, SW, Washington, DC 20590-0001.

12.2 Preparing Cylinders for Use

For remote connections, make sure the dovetail bracket is attached to the cylinder before use. If the dovetail is not available, do the following:

1. Remove the old cylinder boot and insert (if equipped) from the cylinder.
2. If MSA cylinders are already available, use the following table to determine which cylinder retainer kit is necessary.

P/N	Cylinder	NIOSH Service Life Rating	Pressure	Retainer Type	Retainer Kit P/N
807587	H-30 Carbon	30 minutes	4500 psig	Type 2	10158389
807570	H-45 Carbon	45 minutes	4500 psig	Type 4	10158401
10035644	H-45 LP Carbon	45 minutes	4500 psig	Type 3	10158390
807588	H-60 Carbon	60 minutes	4500 psig	Type 5	10158402

3. Attach the retainer halves to the cylinder valve assembly.

   NOTE: For Snap Retainers, align top snap first and rotate bottom snap into position.

4. Install three screws in the retainer.
5. Torque the screws to 3.96 in·lbf (0.45 N·m).

   NOTE: For Snap Retainers, visually inspect retainer snaps for full engagement as shown.

6. Install the new rubber boot (P/N 10146897) over the gauge of the cylinder valve assembly.
7. Attach the rubber boot to the retainer.
8. Make sure the retainer is not loose on the cylinder valve assembly.

⚠ WARNING!

Snap-fit cylinder valve retainer buttons is not compatible with bolted cylinder valve retainers.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

12.3 Installing the Quick-Connect Adapter to the Cylinder

NOTE: A torque wrench with a 24 mm open end is necessary for installation.

1. Use only a fully charged cylinder.
2. Make sure there is no dirt, debris, or damage on the external threads and bore of the cylinder valve assembly.
3. If the cylinder valve assembly is damaged, remove the SCBA from service and return it to an MSA trained or certified repair technician.

4. Make sure there is no dirt, debris, or damage on the internal threads and nipple of the male adapter.
5. Make sure there is no dirt or debris on the O-ring, and that it is installed on the nipple.

6. Hold the cylinder valve assembly tightly and connect the male adapter to the valve.
7. Use a torque wrench to tighten the adapter to 13 – 15 ft·lbf (18 – 20 N·m).

Cylinders with adapter pre-installed are available. See G1 Cylinder brochures for purchase options.

12.4 Changing the Cylinder

12.4.1 Removing the Cylinder

1. Put the backplate of the SCBA on a horizontal surface with the cylinder facing up.
2. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve.
3. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, until airflow from the regulator stops.
4. Turn the regulator bypass knob clockwise to close the regulator bypass valve.
5. Disconnect the handwheel from the cylinder valve assembly.

- **Threaded connect**
  - Remove the handwheel coupling nut from the cylinder valve assembly.
- **Quick connect**
  - Turn the quick-connect fitting counterclockwise until it stops, and pull it away from the cylinder valve assembly to release it.

⚠ WARNING!

The cylinder band will snap open quickly when the latch is released. Make sure your hands are not between the latch and the band when this occurs.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

6. Push the two side buttons on the cylinder band latch and lift to release the cylinder band from the cylinder.

   NOTE: For SCBA equipped with a locking cylinder valve assembly, depress the locking cylinder valve assembly button and slide the cylinder valve assembly upward.
7. Remove the empty cylinder from the carrier.

12.4.2 Attaching the Cylinder

⚠ WARNING!

Make sure to protect the quick-connect fitting and adapter from damage, dirt, and debris during cylinder replacement. Dirt and debris can cause the cylinder connection seals to leak.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

1. Put the backplate of the SCBA on a horizontal surface with the cylinder facing up.
2. Make sure the cylinder band latch is open and the band is set for the correct cylinder size.
3. For SCBA equipped with a locking cylinder valve assembly, depress the locking cylinder valve assembly button and slide the cylinder valve assembly downward. The cylinder valve assembly button should return to the locked position when properly seated in the dovetail.
4. Install the fully charged cylinder into the carrier with the gauge of the cylinder valve assembly facing away from the backplate.
5. Align the regulator retainer into the dovetail (if equipped).
6. Make sure the cylinder band and latch are in the correct slot. Slot orientation starts from the edge of the cylinder band label.

Cylinder Style	Standard Cylinder BandSlots	Lightweight Cylinder Band Slots
H30	3, 4	3, 4
H45 (lite)	7, 8, 9	8, 9
H45 (carbon)	11, 12, 13	11, 12, 13
H60	13, 14, 15	13, 14
4500-30	3, 4	3, 4
4500-30 eclipse	3, 4	3, 4
4500-30 XD	3, 4	3, 4
4500-30 EL	3, 4	3, 4
4500-45 low profile	7, 8, 9	8, 9
4500-45 XD	7, 8, 9	8, 9
4500-45 EL	7, 8, 9	8, 9

Cylinder Style	Standard Cylinder BandSlots	Lightweight Cylinder Band Slots
4500-45 eclipse	7, 8	7, 8
4500-45	11, 12, 13	11, 12, 13
4500-60	13, 14, 15	13, 14
4500-60 eclipse	11, 12, 13	12, 13
5500-30	1	1
5500-45	5	5
5500-60	10	10

7. Close the latch mechanism until the buttons lock in position.
8. To make sure the cylinder is secure, put one hand on the backplate and grasp the cylinder valve assembly with the other hand. Try to pull the cylinder down and out from the carrier. Make sure the cylinder band and latch hold the cylinder securely in the carrier.

   NOTE: If the cylinder is loose, make sure the latch is engaged in the correct slot on the cylinder band.
9. Make sure the latch is tightened fully. Do not use the SCBA if the cylinder is not held securely in the carrier.
10. Attach the handwheel assembly to the cylinder valve assembly.

- **Threaded connect**
  a. Make sure there is an O-ring on the stem of the handwheel assembly and that it is not damaged. If necessary, replace the O-ring.
  b. Install the handwheel coupling nut on the cylinder valve assembly.
  c. Make sure the handwheel is hand-tight (tools are not necessary).
- **Quick-connect**
  a. Make sure there is no dirt or debris on the male and female fittings of the coupling.
  b. Push the quick-connect fitting onto the cylinder valve adapter until there is an audible snap. The handgrip will turn rapidly approximately 45 degrees counterclockwise, indicating that the valve is connected to the pressure regulator.
  c. Grasp the handwheel firmly and pull on it to make sure it is attached securely.

12.5 Charging the Cylinders

1. Connect the cylinder to the filling system.

   NOTE: For cylinders with quick-connect adapters: Unless the filling system has been adapted for the quick-connect coupling, remove the quick-connect adapter before filling cylinder.
2. Refill the cylinder until the pressure reaches the maximum service pressure.
3. Let the cylinder cool to room temperature.
4. If necessary, when the cylinder is at a temperature of 70°F (21°C), top it off to reach the maximum service pressure.
5. Close the valves on the cylinder and the filling system.
6. Disconnect the cylinder from the filling station.
7. Apply a leak solution to determine if there is any leakage between the cylinder and the valve.
   a. If there is no leakage, the cylinder is ready for use.
   b. If there is leakage, remove the cylinder from service.

13 UAC Fitting

The universal air connection (UAC) fitting is a male coupling for use by rapid intervention teams for emergency filling operations. In accordance with the requirements of NFPA 1970(1981)-2025, Standard on Protective Ensembles for Structural and Proximity Firefighting, Work Apparel, Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, and Personal Alert Safety Systems (PASS), the SCBA is equipped with one RIC UAC fitting located on the pressure reducer. The SCBA can be equipped with an optional Remote Quick-Fill system that includes an additional UAC fitting. For SCBA with a 4500 psi systems, either the RIC UAC fitting or the Remote Quick-Fill UAC fitting can be used for the filling and transfilling operations described in this manual. SCBA with a 5500 psi operating system will not transfill.

Users are responsible for developing standard operating procedures for use of the UAC fitting.

13.1 Precautions

⚠ WARNING!

- Do NOT use the UAC fitting if there is any possibility that the environment contains a CBRN warfare agent. The UAC fitting is not approved for filling operations in atmospheres containing CBRN warfare agents.
- Do NOT use the UAC fitting as a buddy breather (two users sharing the air supplied by one approved SCBA cylinder simultaneously). Doing so voids NIOSH approval.
- Do NOT try to transfill SCBA with a 5500 psi operating system.
- Only qualified, trained personnel who have carefully read and understood these instructions, cautions, and warnings should use the UAC fitting.
- Do NOT lubricate the UAC fittings.
- Do NOT let oil, grease, or other contaminants have contact with the UAC fittings.
- For transfilling air from a secondary air supply, the hose assemblies and fittings are designed to be used with CGA G-7.1, Section 2.1, Quality Verification Levels (Grades) D, or higher quality air. In fire service applications, MSA recommends breathing air quality in accordance with NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

The UAC fitting can only be used to fill approved SCBA cylinders.

The user is responsible for the air supply, which must meet the requirements of CGA G-7.1, Section 2.1, Quality Verification Levels (Grades) D, or higher quality, with a moisture dew point not more than -65°F (-54°C) (24 ppm water vapor, normal). In fire service applications, MSA recommends breathing air quality in accordance with NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection.

Pressures at the inlet of the quick-fill hose must not exceed that of the SCBA (4500 psi, 5500 psi).

The user is responsible for connecting the quick-fill hose to an appropriate secondary air supply.

Examine the cylinder for damage before charging.

When topping off the cylinder pressure using the UAC fitting, MSA recommends waiting until the cylinder has cooled from the initial fill to a temperature of 70°F (21°C) to provide the maximum service time.

To make sure the SCBA is in a configuration approved by NIOSH 42 CFR Part 84, use only MSA-approved hose assemblies during transfilling procedures.

13.2 Filling Instructions

⚠ WARNING!

Do NOT connect a high-pressure SCBA to a secondary air supply with a pressure more than the operating system of the primary SCBA.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

A secondary air supply provides compressed breathing air when it is needed to refill SCBA air cylinders. For filling operations, the pressure of the secondary air supply must be more than the SCBA cylinder pressure. Examples of air supplies include cascade air cylinder refilling systems, high-pressure compressor systems with a fixed reservoir, and portable air systems such as the RescueAire ® II System.

NOTE: Rapid intervention teams should use a separate air supply such as MSA's RescueAire II Portable Air-Supply System (P/N 10100095) to fill the SCBA cylinders in atmospheres that are IDLH.

1. Connect the quick-fill hose to the secondary air supply.
2. Turn the air supply on.

NOTICE

If there is leakage from either female fitting or along the quick-fill hose, depressurize the hose and correct the problem. Such leakage can result in increased fill time.

3. Attach the quick-fill hose to the UAC fitting:
   a. Remove the rubber dust cap from the male inlet fitting on the UAC fitting. Make sure the cylinder valve is fully open.
   b. Remove the rubber dust cap from the female fitting on the quick-fill hose.
   c. Push the female fitting of the quick-fill hose onto the male fitting of the UAC until the hose clicks into position.
   d. Pull on the quick-fill hose to make sure the connection is secure.

   NOTE: When the female fitting of the quick-fill hose fully engages with the UAC fitting, filling starts immediately.

   NOTE: After approximately 60 seconds, the pressure between the secondary air supply and the SCBA cylinder will be equal.

NOTE: If the secondary air supply does not have a sufficient volume of air, the SCBA cylinder will not reach full service pressure.

4. Compare the readings of the cylinder pressure gauge and the remote pressure gauge to the secondary air supply pressure gauge.

   NOTE: If the readings are the same, pressure is equal.

5. To disconnect the quick-fil hose, pull the gray sleeve back.

   The female fitting on the hose and the UAC fitting will separate.

   A hissing or popping sound may occur as the fittings separate and the high-pressure air is sealed off.

6. Listen for leaks from the UAC fitting.
7. Immediately install the rubber dust cap on the UAC fitting.
8. If the needle on the cylinder pressure gauge is in the appropriate color band, the SCBA cylinder is ready for service.

13.3 Transfilling between SCBA's

⚠ WARNING!

- Do NOT try to transfill SCBA with a 5500 psi operating system.
- Do NOT do transfilling between SCBAs if the donor's primary low-pressure warning device is in alarm or the HUD/control module lights are flashing red.

Failure to obey this warning can result in a shorter escape time to return to fresh air, causing serious personal injury or death.

Do transfilling between SCBAs ONLY during life-threatening emergencies or simulated training exercises.

The SCBA with the higher pressure reading is the donor. The SCBA with the lower pressure reading is the receiver. Both donor and receiver must return to fresh air immediately following the transfilling procedure.

If the donor's primary low-pressure warning device goes into alarm or the HUD/control module lights start to flash red during transfilling to indicate that pressure in the cylinder has been reduced to 35% of its rated working volume, the donor should disconnect and use the remaining service time to escape to fresh air.

If the donor's primary low-pressure warning device is not in alarm, the HUD/control module lights are not flashing, and there is sufficient air to transfill to a receiver (more than 2000 psi for 4500 psi SCBAs), do the following:

1. Remove the emergency transfill hose from its protective pouch.
2. Remove the rubber dust cap from both female fittings on the emergency transfill hose.
3. Remove the rubber dust cap from the male inlet fittings on the UAC fittings on both SCBAs.

4. Push the female fitting of the Quick-Fill hose onto the male fitting of the UAC until the hose clicks into position.
5. Pull on the emergency transfill hose to make sure the connections are secure.

   When both female fittings are fully engaged with the UAC fittings, filling starts immediately.

   After approximately 60 seconds, the pressure between the donor and receiver SCBA cylinders will be equal.

⚠ WARNING!

If there is leakage from either female fitting or anywhere along the emergency transfill hose, disconnect the female fittings and return to fresh air immediately.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

6. To disconnect the emergency transfill hose from the SCBA, pull the gray sleeve back on both ends.

   The hose fittings and the UAC fittings will separate.

   A hissing or popping sound may occur as the fittings separate and the high-pressure air is sealed off.

7. Immediately install the rubber dust cap on the UAC fitting to make a redundant seal and prevent dirt, water, and debris from going into the fitting.

13.4 Leakage

⚠ WARNING!

During transfilling, if the dust cap will not stay on the male fitting because air is leaking, do the following steps to correct the condition before using the SCBA.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

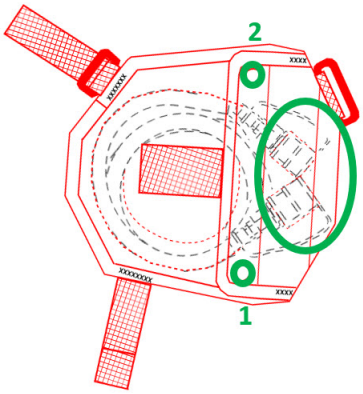
1. Immediately connect the quick-fill hose to seal off the leak, and return to fresh air.
2. If the hose will not reconnect, reach behind and turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve. Air pressure in the regulator will decrease, and the leak will slow.
3. Quickly install the protective rubber dust cap on the male inlet fitting on the UAC fitting to make a redundant seal.
4. Turn the handwheel counterclockwise to open the cylinder valve.
5. Return to fresh air immediately.

13.5 Storing the Emergency Transfill Hose

Do the following to prepare the emergency transfill hose for storage:

1. Push in on the center of the quick-disconnect dust cap to release any pressure in the emergency transfill hose.
2. Wind up the hose and put it in its protective pouch.

13.6 Quick Fill Pouch Routing



1. Wrap the Quick Fill Hose in a 3x coil with the two ends facing the front of the pouch
2. Open the flap and place the hose in the pouch as shown
3. Close the pouch flap with the pull strap, nestling the manifold into the area where the pouch flap meets the base (highlighted in green) It is simplest to snap one side first, push the manifold to the center, and then attach the other snap.

This routing orientation not only provides the best fit for the hose within the pouch, but also provides the greatest protection for the manifold as well as easy access for deployment.

14 G1 ExtendAire II System

⚠ WARNING!

- Do NOT connect the ExtendAire II system if there is any possibility that the environment contains a CBRN warfare agent. The ExtendAire II system is not approved for connection in atmospheres containing CBRN warfare agents.
- The ExtendAire II system has UEBSS quick-connect fittings. Do not try to connect Snap-Tite quick-connect fittings to UEBSS quick-connect fittings. Snap-tite and UEBSS quick-connect fittings will not operate correctly together.
- Do NOT install or try to use any hose assembly or fitting other than those supplied by MSA for the ExtendAire II system with UEBSS fittings.
- In accordance with NFPA 1970(1981)-2025, the MSA G1 SCBA has UEBSS fittings that make it possible to connect to a UEBSS on other manufacturers' SCBAs. Approval under the NFPA 1970(1981)-2025 standard does not require testing with other manufacturers' devices. When the UEBSS fittings are used to connect the MSA G1 SCBA with another manufacturer's device, MSA does not guarantee or warrant the performance of either the MSA G1 SCBA or the other manufacturer's SCBA.
- Users must be trained in the operation of ExtendAire II system in accordance with a training program conforming to NFPA 1404, Standard for Fire Service Respiratory Protection Training, and NFPA 1500, Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program, before any attempt to use such equipment in an emergency situation.
- Users are responsible for developing standard operating procedures for use of the ExtendAire II system .
- Use this emergency escape breathing system only for life-threatening emergencies and simulated training exercises. Consider all other adequate means of escape before using this device.
- Use of the ExtendAire II system in either donor or receiver mode changes the use of the SCBA to Escape Only. The donor and receiver must immediately return to fresh air.
- During use, the air supply and consequentially the remaining service time are decreased by approximately half. Before connecting two users, make sure the donor's air supply is sufficient for both users to escape. Otherwise, do not use the system.
- Do NOT use the system if the donor's low-pressure warning device is in alarm. Use of the system at this time can result in insufficient air for both users during escape.
- Before disconnecting the EBSS, make sure that the cylinder valves for both the donor and receiver are open.
- Use extreme care while the air masks are connected. Mobility and range of motion are limited when donor and receiver air masks are connected.
- Keep slack in the air lines. Do NOT pull on the hoses. Pulling on the rescue hose to the intermediate pressure hose can cause the hoses to separate from the fittings and result in air leaks.
- If users cannot follow the previous instructions, or to provide increased escape protection, use the quick-fill system. Use of the quick-fill system maintains approval during transfilling procedures and has fewer safety risks.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

The ExtendAire II system lets two users connect and share intermediate-pressure air. The ExtendAire II system includes a manifold, hose assembly, and pouch. In accordance with the requirements of NFPA 1970(1981)-2025, Standard on Protective Ensembles for Structural and Proximity Firefighting, Work Apparel, Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, and Personal Alert Safety Systems (PASS), the manifold includes both male and female UEBSS quick-connect fittings to enable connection to a second ExtendAire II system . The pouch, identified with the label "UEBSS," is attached to the user's left side to hold and protect the manifold and hose assembly. The pouch is held closed securely by a combination of hook-and-loop fasteners and snaps, but can be opened using one hand.

14.1 Quick-Connect Fittings

⚠ WARNING!

Do NOT try to connect Snap-Tite quick-connect fittings to UEBSS quick-connect fittings. Snap-tite and UEBSS quick-connect fittings will not operate correctly together.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Snap-Tite *UEBSS*

The ExtendAire II system has two quick-connect fittings that can connect with both male and female fittings on another user's manifold.

1. To connect the quick-connect fittings, push the female fitting firmly over the male fitting.
2. To disconnect the quick-connect fittings, do the following:
    a. Push the two sides of the quick-connect fitting toward each other. The male fitting should advance into the female fitting an additional 1/8 in. (0.32 cm).
    b. Move the outer sleeve of the female fitting away from the male fitting.
    c. Pull the male fitting out of the female fitting.
    d. Install dust caps on the quick-connect fittings.

14.2 Providing or Obtaining Emergency Breathing Support

⚠ WARNING!

After reaching a safe, nontoxic atmosphere and disconnecting from the donor’s air supply, the receiver must remove the facepiece or regulator immediately.

Failure to follow this warning can result in serious injury or death from suffocation.

Figure 3 connection of donor and receiver manifolds

1. Disconnect the snaps and hook-and-loop fastener on the flap of the donor's waist-mounted storage pouch.
2. Find the manifold end of the emergency breathing hose, and remove it from the donor's pouch.
3. Remove the dust cap from the quick-connect fittings on the donor's manifold.
4. Disconnect the snaps and hook-and-loop fasteners on the flap of the receiver's waist-mounted storage pouch.
5. Find the manifold end of the emergency breathing hose, and remove it from the receiver’s pouch.
6. Remove the dust cap from the quick-connect fittings on the receiver's manifold.

7. Connect the donor and receiver manifold blocks with a single action using the male and female quick-connect fittings.

   NOTE: Each manifold has male and female quick-connect fittings to supply or receive air.

8. Make sure the hose routing is correct and the hose is not tangled with any other part of the apparatus (for example, neck strap, chest strap).
9. Pull on the quick-connect coupling to make sure that the female fitting does not separate from the male fitting.
10. Immediately after the EBSS connection has been completed, the cylinder valve of the receiving SCBA shall be closed.

    NOTE: Prior to any disconnection of EBSS systems ensure that the cylinder valve of the receiving SCBA has been re-opened.

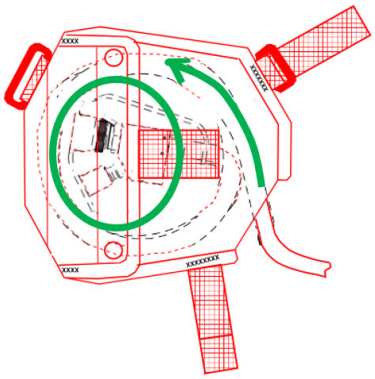
    NOTE: Having both receiver and donor cylinder valves open during EBSS connection may result in unequal pressure usage between both cylinders causing one cylinder to reduce in air time remaining faster than the other.

    NOTE: If the donor SCBA continues with EBSS connection through the donor SCBA entering low pressure alarm, opening both the donor and receiver SCBA's cylinder valves will allow for the maximum duration of air available between both users' cylinders be used.

11. Upon reaching a safe, nontoxic atmosphere, disconnect the quick-connect coupling between the donor and receiver manifold blocks.
12. Install dust caps on the donor and receiver manifold fittings.

14.3 Recommended Pouch Routing

Extendaire II Pouch Routing



1. Wrap the ExtendAire II Hose in a coil 3x in the counterclockwise direction with the manifold facing the front of the pouch.
2. Open the flap and place the hose in the pouch as shown.
3. Close the pouch flap with the pull strap, nestling the manifold directly beneath the flap (highlighted in green).

This routing orientation not only provides the best fit for the hose within the pouch, but also provides the greatest protection for the manifold as well as easy access for deployment.

15 Flow Test and Overhaul Requirements

The regulator and primary low-pressure warning device must be flow tested at specific time intervals by a certified repair technician or at an MSA service center. Contact your MSA sales representative or call the MSA Customer Service Center at 1-877-MSA-3473 for more information about this requirement.

Annual flow tests are a requirement of NFPA 1852, Standard on Selection, Care, and Maintenance of Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA), 2019 edition. Although this standard relates to SCBA used in the fire service, MSA requires that a flow test be done at least annually on all SCBA and combination respirators that use a regulator.

MSA recommends the routine inspection of all elastomeric materials including, but not limited to, those given in 4 Visual Inspections and 5 Functional Tests.

A decision to remove apparatus from service permanently should be based on the SCBA's performance data and whether that data meets the specified level of performance defined in the MSA CARE manuals.

MSA recommends overhauling the SCBA after every 600 hours of on-air usage. The SCBA service mode provides the status of on-air usage. Only trained personnel are authorized to use service mode.

15.1 Overhaul Reminder

The G1 SCBA can be configured to show an overhaul alarm on the control module after 600 hours of on-air usage. The overhaul alarm will show on the control module during start-up every time the SCBA is turned on until the overhaul alarm is reset. For detailed instructions about how to activate the overhaul alarm, refer to the Operating Manual: MSA A2® Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

16 Spectacle Kit

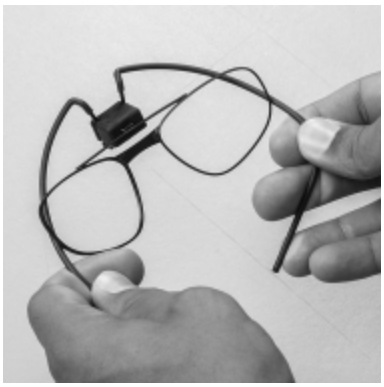
⚠ WARNING!

Before using a spectacle kit, an optometrist must examine the spectacle kit and prescribe the correct lenses to fit into the lens frame on the spectacle kit.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

1. Turn the head harness over the front of the facepiece so the harness covers the lens of the facepiece.

   This will open up the faceblank to make it easier to install the spectacle kit.



2. Squeeze in on the wire frame of the spectacle kit at the large bends about 2 in. (5 cm) from the ends.

3. Push the top part of the wire frame into the lens of the facepiece.

   The faceblank has three rubber tabs made to grab the wire frame.

4. Push one end of the wire frame up into the facepiece so the frame is in position along the edge where the lens and faceblank meet.

5. Make sure the end of the wire frame is in position in the small pockets in the faceblank on the edge of the lens.
6. Do Steps (4) and (5) on the opposite side.

7. Don the facepiece.
8. Adjust the lens frame up/down and in/out to optimize fit and visibility.

17 Telemetry Module

The telemetry module is designed to let the SCBA to communicate with a remote base station while in use. SCBAs with a telemetry module transmit statistics such as cylinder pressure, thermal alarm (if enabled), service time remaining, and PASS alarm to the base station. The base station can send an evacuation command to the SCBA. The telemetry module uses a special version of the power module.

Except for the following differences, the operation of SCBAs with a telemetry module is the same as for SCBAs without a telemetry module:

- **Turning the control module on**: When the control module is activated in the presence of a remote base station, the SCBA automatically starts to log onto that base station. When the SCBA is successfully logged onto the base station, a radio link indicator shows on the display of the control module.
- **Evacuation signal:** After it has been successfully logged onto the base station, the SCBA can receive an evacuation signal from the remote base station. When the base station sends an evacuation signal, the running man icon flashes on the display of control module and the power module emits a unique audible alarm. The user must push the green RESET button twice within approximately 1 second to confirm the evacuation signal. When the evacuation signal is confirmed, the running man icon stops flashing and shows steady on the display until the control module is turned off.
- **PASS alarm:** When the SCBA emits a full PASS alarm, a signal is automatically sent to the base station to alert Incident Command.
- **Thermal alarm:** When the SCBA is exposed to temperature conditions that activate a thermal alarm (if enabled), a signal is automatically sent to the base station to alert Incident Command.
- **Low battery:** When the power module gets to a low battery condition, a signal is automatically sent to the base station to alert Incident Command.
- **Data log:** The data logging feature of the control module logs the status of the radio link to the base station as well as any evacuation signals the SCBA receives.
- **Radio link indicator:** The control module has a radio link indicator on the secondary screen. When this icon shows, the SCBA is logged onto a base station and within range. A red radio link indicator means the radio contact has been lost or interrupted. A grey radio link indicator means the radio contact was never established.
- **Turning the control module off:** To turn the control module off, push the green RESET button twice within approximately 1 second. If the SCBA is logged onto the base station, there is a slight delay between the two pushes of the RESET button and the actual shutdown of the device while the base station removes the SCBA from its registry.

17.1 Base Station with the Telemetry Module

The telemetry module is designed to work in conjunction with a remote base station. The base station must be connected to a personal computer (PC) or notebook computer before use. For additional information, refer to the Operating Manual: MSA A2 Software, Accountability Control Software (P/N 10162374).

⚠ WARNING!

Follow the PC or notebook computer manufacturer's recommendations regarding exposure to environmental conditions to prevent damage to the computer.

Failure to follow this warning can cause computer failure and the loss of monitoring capability on the PC or notebook computer.

17.1.1 Logging On to the Base Station

⚠ CAUTION!

If the signal strength indicator does not show on the control module display or the base station has not logged the SCBA on, the base station cannot monitor the user's status.

Failure to follow this caution can result in minor or moderate injury.

1. To activate the control module, open the cylinder valve or push and hold the ALARM button. An icon representing the SCBA user shows on the computer screen of the base station.
2. When the base station makes contact with the SCBA and all initial information has been obtained, the radio link indicator shows in the upper left corner of the control module display.
3. Monitor the status of the radio link indicator on the display of the control module. If the indicator is yellow, the SCBA is out of range from the base station. When the SCBA is within range of the base station, the radio link indicator is green.

17.1.2 Logging Off of the Base Station

When the user returns to fresh air, the control module can be turned off.

1. Turn the handwheel clockwise to close the cylinder valve.
2. Turn the regulator bypass knob counterclockwise to open the regulator bypass valve, or if equipped, push the purge button, to release all pressure from the SCBA.
3. When the pressure decreases below 200 psi, push the RESET button twice in approximately 1 second to turn the control module off (sleep mode). If the SCBA is logged onto a base station, there is a slight delay between the two pushes of the RESET button and the actual shutdown of the device while the base station removes the SCBA from its registry.

17.2 Evacuation Signal

If the SCBA is logged on to a base station, Incident Command can send an evacuation signal to the SCBA. When the base station sends an evacuation signal, the running man icon flashes on the display of control module and the power module emits a unique audible alarm. The user must push the green RESET button twice within approximately 1 second to confirm the evacuation signal. When the evacuation signal is confirmed, the running man icon stops flashing and shows steady on the display until the control module is turned off.

18 Maintenance

18.1 G1 SCBA

Make sure this product is inspected and serviced regularly by authorized MSA service personnel.

Keep detailed inspection and service records.

MSA is liable only for maintenance and repairs performed by MSA.

MSA recommends maintenance intervals that follow the overhaul and flow test requirements.

Use only genuine MSA replacement parts.

Changes to devices or components are not permitted and will result in unapproved configurations.

18.2 Alkaline Batteries

⚠ WARNING!

- Replace the alkaline batteries if the low battery alarm becomes active during use of the SCBA.
- Replace the alkaline batteries only in a nonhazardous environment.
- Remove and install the battery modules only in a nonhazardous environment.
- Do NOT dispose of the batteries in fire. Batteries can explode. Contact the local municipality for instructions about the correct disposal of batteries.
- Use only approved alkaline batteries in the alkaline battery module. Use of other batteries or a combination of batteries from different manufacturers will affect the performance of the SCBA and void the Intrinsic Safety approval.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

NOTICE

Do NOT use force to remove or install the battery module.

Battery status can be monitored while the SCBA is in the jump seat. To see the battery status, push and hold both RESET buttons on the control module until the battery icon shows.

The battery module can be replaced without removing the SCBA from the jump seat.

18.2.1 Alkaline Batteries Approved for Use

With the exception of Energizer EN93, the temperature class for the following list of batteries is T4. The temperature class for Energizer EN93 batteries is T3C.

- Duracell Procell PC1400
- Duracell MN1400
- Duracell Quantum LR14
- Panasonic Evolta C-LR14
- Panasonic Industrial LR14XWA
- Industrial Panasonic Powerline
- Rayovac Ultra Pro LR14
- Rayovac LR14
- Rayovac Fusion
- Energizer EN93
- Energizer E93

18.2.2 Replacing Alkaline Batteries

The battery module is installed on the user side of the SCBA in the middle of the backplate.

1. Push the battery removal tool into the slot in the alkaline battery module until the tool clicks into position.

2. Pull the removal tool and the alkaline battery module out of the power module.

3. Use a T-10 Torx Tamper-Proof screwdriver to remove the eight Torx screws from the cover of the alkaline battery housing.

4. Remove the cover from the alkaline battery housing.
5. Make sure there is no dirt, debris, or damage on the cover of the alkaline battery housing. If necessary, replace it.
6. Make sure the gasket is in position and does not have nicks or tears.

7. Remove all six batteries.
8. Make sure there is no dirt, debris, damage, battery acid, or corrosion on the inside of the alkaline battery module.
9. Make sure the battery contacts are in position and secure.
10. Install six new C-cell batteries. Make sure the + contacts are in alignment.

11. Install the cover on the alkaline battery housing.
12. Use a T-10 Torx Tamper-Proof screwdriver to install the eight Torx screws in the cover of the alkaline battery housing.
13. Tighten the screws until the cover makes contact with the standoffs, with a maximum torque of 3.96 in·lbf (0.45 N·m).

NOTE: This is the position of the battery cover to the housing when the Torx screws are tightened correctly.

14. Make sure there is no dirt or debris on the power module.
15. Make sure the pins and grooves are not damaged.

16. Align the alkaline battery module with the grooves in the power module.
17. Install the alkaline battery module into the power module.
18. Push on the top of the alkaline battery module until it clicks into position.
19. Push on the opposite side of the power module.
20. Make sure the alkaline battery module does not move.

18.2.3 Disposing of Alkaline Batteries

⚠ WARNING!

Do NOT dispose of the batteries in a fire. Batteries can explode.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Do not dispose of batteries as ordinary trash.

Dispose of or recycle the alkaline battery module in accordance with all applicable federal, state, and local regulations. Contact the local municipality for instructions about the correct disposal of alkaline batteries.

18.3 Rechargeable Battery Module

⚠ WARNING!

- Do NOT use a rechargeable battery module that shows signs of damage such as bulging, swelling, leaking fluid, a cracked housing, or broken contacts.
- Do NOT use a rechargeable battery charging station that shows damage. Replace the charging station if the case shows cracks or distortion, or if the cord shows damage or wear.

Failure to obey these warnings can result in a loss of electronics functionality and serious personal injury or death.

WARNING!

- Use only MSA rechargeable battery charging station (P/N 10158385) with the MSA G1 SCBA replacement rechargeable battery (P/N 10148741-SP).
- Do NOT remove or install the rechargeable battery module in an environment with explosive concentrations of combustible gases, vapors, or mists.

Failure to obey these warnings will void the Intrinsic Safety approval and can result in an explosion or a fire.

NOTICE

Recharge the rechargeable battery module if the low battery alarm has activated.

Failure to obey this notice can result in a loss of electronics functionality during subsequent product use.

NOTICE

- Do NOT use force to remove or install the battery module.
- Do NOT attempt to open the housing of the rechargeable battery module. The rechargeable battery module does not have replaceable cells.
- Do NOT charge a rechargeable battery module in temperatures below 32°F (0°C) or above 104°F (40°C). Failure to obey these notices can result in damage to the battery and power modules.

NOTICE

Do NOT attempt to charge alkaline battery modules with the rechargeable battery charging station.

Failure to obey this notice can result in damage to the rechargeable battery charging station.

MSA recommends removing and charging the rechargeable battery module once a month during normal use.

MSA recommends removing and charging the rechargeable battery module every 6 months if it has not been in use or kept continuously in a charging station.

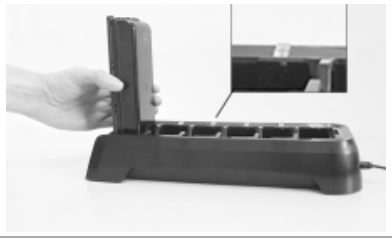
18.3.1 Charging the Rechargeable Battery Module

The battery module is installed on the user side of the SCBA in the middle of the backplate.

1. Put the charging station on a horizontal surface in an area with no dust and at a temperature between 32°F – 104°F (0°C – 40°C). The ideal temperature is 70°F (21°C).
2. Connect the charging station to a 115 – 120 V, 50 or 60 Hz source (standard ac outlet).

   NOTE: The charging station can be used internationally with the appropriate adapter up to 240 Vac.

3. Push the battery removal tool into the slot in the rechargeable battery module until the tool clicks into position.
4. Pull the removal tool and the rechargeable battery module out of the power module.
5. Make sure there is no water or debris on the rechargeable battery module or the connectors on the charging station.



6. Install the rechargeable battery module in the charging station.
7. Monitor the charging indicator.

Charging Station LED Indications	
Indication	**Condition**
Off	No battery or charging error*
Red	Charging
Green	Charge complete

* If the charging LED goes off while the rechargeable battery module is in the charging station, remove the battery module from the charging station, then install the battery module in the charging station again. If charging does not resume, the rechargeable battery module may be exhausted or defective.

NOTE: In a discharged condition, the rechargeable battery module can charge for up to 8 hours. Charging times vary for rechargeable battery modules that are partially charged. The rechargeable battery module can stay connected to the charging station until the battery is needed.

8. Make sure there is no dirt or debris on the power module.
9. Make sure the pins and grooves are not damaged.

10. Align the rechargeable battery module with the grooves in the power module.
11. Install the rechargeable battery module into the power module.
12. Push on the top of the rechargeable battery module until it clicks into position.
13. Push on the opposite side of the power module.
14. Make sure the rechargeable battery module does not move.

18.3.2 Disposing of Rechargeable Batteries

⚠ WARNING!

Do NOT dispose of the batteries in a fire. Batteries can explode.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Do not dispose of batteries as ordinary trash.

Dispose of or recycle the rechargeable battery module in accordance with all applicable federal, state, and local regulations. Contact the local municipality for instructions about the correct disposal of rechargeable batteries.

19 Safekeeping and Storage

⚠ WARNING!

- Before putting the SCBA in storage, make sure the alkaline battery module has new batteries and/or the rechargeable battery module is fully charged. Do NOT put the SCBA in storage without a battery module (alkaline or rechargeable) installed.
- Make sure the icon for a fully charged battery shows on the control module display and the low battery alarm icon does NOT show on the HUD.
- Do NOT drop the cylinder or hit the handwheel. An unsecured cylinder can become an airborne projectile under its own pressure if the cylinder valve is opened even slightly.

Failure to follow these warnings can result in serious personal injury or death.

Make sure the central power battery (alkaline/rechargeable) is installed at all times, including when the SCBA is out of service for storage or repair.

Do NOT put the SCBA or spare cylinders in storage within or near an area where the SCBA can or might be exposed to any substances that will or might attack any part of the SCBA and prevent the SCBA from operating as designed and approved.

Before putting the SCBA in a jump seat for storage, make sure there is no interference between the SCBA and the jump seat. Make sure the SCBA and cylinder can be removed from the jump seat easily without causing damage to the components.

Do NOT put the SCBA in storage with an empty or a partially filled cylinder. Always install a fully charged cylinder so the SCBA is ready for use.

Do the procedures in 11 Cleaning and Disinfecting the SCBA. Make sure the entire SCBA is clean and dry.

Make sure the adjustment straps for the facepiece head harness are fully extended.

Put the complete SCBA in the storage case or a suitable storage location with easy access for emergency use.

Store the rechargeable battery module fully charged at temperatures between -4°F – 104°F (-20°C – 40°C).

MSA recommends charging the rechargeable battery module every 6 months if it has not been in use or kept continuously in a charging station.

19.1 Facepiece

⚠ WARNING!

To prevent damage to the facepiece, do NOT keep loose objects in the facepiece container.

Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Use a pouch or container to keep the facepiece safe.

MSA rubber products are protected by an anti-aging agent that can become visible as a light coating. This coating is harmless and can be removed during cleaning.

To extend the life of rubber components, keep them in a cool, dry place that is protected from ultraviolet radiation, according to ISO 2230, Rubber Products – Guidelines for Storage.

Manual de uso

SCBA G1 Edición 2025 CBRN

NIOSH QBRN/NFPA

N.º de pedido: 10246168/01

Especif. impr.: 10000005389 (F)

CR: 800000073908

MX

MSAsafety.com

¡ADVERTENCIA!

Estas instrucciones deberán suministrarse al usuario, quien deberá leerlas antes del uso del producto y conservarlas para futuras consultas. Lea este manual detenidamente antes de utilizar o realizar el mantenimiento del dispositivo. Para que el dispositivo funcione correctamente, el uso y el mantenimiento deben realizarse conforme a las instrucciones del fabricante. De lo contrario, podría no ofrecer el rendimiento para el cual está diseñado, y ocasionar lesiones graves o incluso la muerte a las personas que lo utilizan.

La garantía que ofrece MSA sobre su producto quedará anulada si la instalación y el uso del mismo no se realizan de manera conforme con las instrucciones proporcionadas en este manual. Respételas en todo momento para proteger su seguridad y la de sus trabajadores.

Lea y respete las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES incluidas. Para obtener información adicional sobre el uso o la reparación, llame al 1-800-MSA-2222 en horario normal de oficina.

MSA es una marca registrada de MSA Technology, LLC en los EE. UU, Europa y otros países. Para conocer las demás marcas registradas, visite el sitio web https://us.msasafety.com/Trademarks.

The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
EE. UU.
Teléfono 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

Para conocer los contactos locales MSA, visite nuestro sitio web www.MSAsafety.com

© MSA 2026. Reservados todos los derechos

Tabla de contenido

1 Normas de seguridad 88
1.1 Información sobre la aprobación NIOSH 88
1.2 Información sobre la aprobación para la protección contra agentes QBRN de MSA 90
1.3 Información sobre la aprobación NFPA 91
1.4 Aprobación FCC 91
1.5 Información sobre la aprobación de la seguridad intrínseca 91
1.6 Información sobre la aprobación de seguridad no incendiaria 92
1.7 Declaración del Ministerio de Industria de Canadá 92
1.8 Referencias 92
1.9 Datos de contacto 93

2 Descripción 94
2.1 Máscara 94
2.2 Regulador 95
2.3 Sistema de visualización frontal (HUD) 95
2.4 Reductor de presión con dispositivo primario de advertencia de baja presión 95
2.5 Cilindro y ensamble de válvula del cilindro 95
2.6 Dispositivo PASS 96
2.7 Ensamble de portador y arnés 97
2.8 Componentes opcionales 97

3 Selección del tamaño 100
3.1 Prueba de ajuste del respirador 100

4 Inspecciones visuales 101
4.1 Todos los componentes 101
4.2 Máscara 101
4.3 Regulador 101
4.4 Reductor de presión con dispositivo primario de advertencia de baja presión 102
4.5 Cilindro y ensamble de válvula del cilindro 102
4.6 Módulo de control 103
4.7 Módulo de alimentación 103
4.8 Ensamble de portador y arnés 103
4.9 Módulo de batería (alcalina o recargable) 104
4.10 Sistema ExtendAire II 104
4.11 Sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill 105
4.12 Funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill 105
4.13 Mantenimiento de registros 105

5 Pruebas de funcionamiento 106
5.1 Resistencia del regulador y la máscara a la presión negativa 106
5.2 Funcionamiento del regulador 106
5.3 Funcionamiento de los módulos de control y alimentación, del sistema HUD y del dispositivo primario de alarma de baja presión 107
5.4 Funcionamiento del módulo de altavoz 108

6 Colocación 110
6.1 Verificación de la aprobación 110
6.2 Preparación para el uso 110
6.3 Colocación del SCBA 111
6.4 Colocación de la máscara 113

7 Durante el uso 115
7.1 Factores que afectan el tiempo de servicio del SCBA 115
7.2 Funcionamiento estándar 116
7.3 Funcionamiento en climas fríos 116

8 Sistema de visualización frontal (HUD) 118
8.1 Estado de presión del sistema HUD 118

8.2 Modo intermitente (modo predeterminado) ... 118
8.3 Modo intermitente con continuidad en el segmento 3 ... 118
8.4 Modo continuo ... 119
8.5 Modo oscilante ... 119
8.6 Luz de auxilio del sistema HUD ... 119
8.7 Sensor de luz del sistema HUD ... 120

9 Módulo de control ... 121
9.1 Funcionamiento del dispositivo de seguridad de alerta personal (PASS) ... 121
9.2 Alarmas ... 123
9.3 Etiquetado ID ... 127
9.4 Funciones de los botones ... 129
9.5 Cámara de imagen térmica integrada ... 129
9.6 Apagado del módulo de control ... 129

10 Después del uso ... 130
10.1 Remoción del SCBA ... 130
10.2 Remoción de la máscara ... 130
10.3 Tras la remoción ... 131

11 Limpieza y desinfección del SCBA ... 132
11.1 Limpieza y desinfección de la máscara ... 132
11.2 Limpieza de los demás componentes del SCBA ... 133
11.3 Uso de mangueras para la limpieza del SCBA ... 134

12 Cilindros ... 135
12.1 Precauciones de seguridad para los cilindros del SCBA MSA ... 135
12.2 Preparación de los cilindros para el uso ... 136
12.3 Instalación del adaptador de conexión rápida en el cilindro ... 136
12.4 Cambio del cilindro ... 137
12.5 Carga de los cilindros ... 139

13 Conexión UAC ... 140
13.1 Precauciones ... 140
13.2 Instrucciones para el llenado ... 141
13.3 Llenado por transferencia entre SCBA ... 142
13.4 Pérdidas ... 143
13.5 Almacenamiento de la manguera de transferencia de emergencia ... 143
13.6 Enrutamiento de la funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill ... 143

14 Sistema ExtendAire II G1 ... 145
14.1 Empalmes de conexión rápida ... 146
14.2 Dar o recibir apoyo para respiración en emergencia ... 146
14.3 Enrutamiento recomendado para la funda ... 147

15 Requisitos para las pruebas de flujo y las inspecciones ... 148
15.1 Recordatorio de inspección ... 148

16 Kit para gafas graduadas ... 149

17 Módulo de telemetría ... 150
17.1 Estación base con módulo de telemetría ... 150
17.2 Señal de evacuación ... 151

18 Mantenimiento ... 152
18.1 SCBA G1 ... 152
18.2 Pilas alcalinas ... 152
18.3 Módulo de batería recargable ... 154

19 Cuidado y almacenamiento ... 156
19.1 Máscara ... 156

1 Normas de seguridad

Este SCBA cumple con la norma 42 CFR, Parte 84 del NIOSH (Instituto estadounidense para la seguridad y la salud ocupacional) en materia de equipos de respiración autónoma de circuito abierto, con la norma 1970 de la NFPA (Asociación estadounidense de protección contra el fuego) en materia de conjuntos de protección para la extinción de incendios estructurales y de proximidad, ropa de trabajo y equipos de respiración autónoma (SCBA) de circuito abierto para servicios de emergencia para servicios de emergencia y sistemas de seguridad de alerta personal (PASS, por sus siglas en inglés). Prospecto de aprobación CBRN de SCBA G1 (PN 10250136).

1.1 Información sobre la aprobación NIOSH

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Lea y respete todas las restricciones de la aprobación NIOSH.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Este equipo de respiración autónoma (SCBA) de presión por demanda está certificado por NIOSH para el uso en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o la salud (IPVS):

“Inmediatamente peligroso para la vida o la salud” quiere decir cualquier condición que constituya una amenaza inmediata a la vida o la salud, o que suponga una amenaza inmediata de exposición severa a contaminantes, como materiales radioactivos, que puedan tener efectos adversos acumulativos o retardados (42 CFR Parte 84.2 Q).

1.1.1 Datos de contacto de la agencia certificadora

NIOSH (Instituto estadounidense para la seguridad y salud ocupacional)

Teléfono: 800-CDC-4636

1.1.2 Precauciones y restricciones conforme a NIOSH

D-	Los respiradores de línea de aire se pueden usar únicamente si reciben aire respirable con calidad de Grado D o superior conforme a la norma CGA G-7.1.
J-	El uso y el mantenimiento incorrectos de este producto pueden causar lesiones o incluso la muerte.
I-	Presenta partes eléctricas que pueden ocasionar ignición en atmósferas inflamables o explosivas.
M-	Todos los respiradores aprobados deben seleccionarse, probarse, usarse y mantenerse de conformidad con MSHA, OSHA y demás reglamentaciones pertinentes.
N-	No sustituir, modificar, añadir ni omitir partes. Use únicamente los repuestos exactos en la configuración, tal y como lo especifica el fabricante.
O-	Consultar los manuales de instrucciones de uso y/o mantenimiento para obtener información sobre el uso y el mantenimiento de estos respiradores.
S-	Se aplican las instrucciones especiales o cruciales de uso y/o las restricciones de uso pertinentes. Consultar las instrucciones de uso antes de la colocación.

1.1.3 NIOSH S - Instrucciones especiales o cruciales de uso

- Aprobado para el uso en temperaturas por encima de -25 °F (-32 °C).
- Aprobado solo cuando el cilindro de aire comprimido está totalmente lleno con aire que tenga una calidad de Grado D conforme a la norma CGA G-7.1, Sección 2.1, o normas equivalentes.
- Para las aplicaciones de lucha contra incendios, MSA recomienda el uso de aire respirable de buena calidad conforme a NFPA 1989, Norma sobre la calidad del aire respirable para la protección respiratoria de servicios de emergencia. El cilindro debe cumplir todos los requisitos del DOT (Departamento de transporte de los Estados Unidos).

- No modifique este SCBA. Las modificaciones comportan la anulación de la clasificación de seguridad intrínseca o la de cumplimiento no incendiario y pueden comprometer la conformidad en cuanto a seguridad del dispositivo en ubicaciones peligrosas. Un uso inapropiado o incorrecto del sistema de visualización frontal (HUD), o de los módulos de control, alimentación o altavoz, así como el uso de este equipo de formas o en situaciones no especificadas por el fabricante, puede provocar daños al sistema HUD o a los módulos de control, alimentación o altavoz, y causar lesiones o incluso la muerte al usuario o a personas que dependan de este. Examine siempre antes del uso el sistema HUD y los módulos de control, alimentación y altavoz para asegurarse de que no presenten daños. Si se encuentran daños, ponga el dispositivo fuera de servicio de inmediato. El sistema HUD y los módulos de control, alimentación y altavoz están aprobados como intrínsecamente seguros y cumplen con la edición 6 de la norma UL 913.
- Use el SCBA con protección adecuada para la piel cuando lo utilice en condiciones con gases y vapores que supongan un riesgo de envenenamiento por absorción cutánea (por ejemplo: gas de ácido cianhídrico).
- La aprobación para el uso en entornos con agentes de guerra química CBRN se mantiene solo cuando se utilizan componentes aprobados y se siguen las instrucciones que figuran en el prospecto de aprobación CBRN del SCBA G1 (PN 10250136).
- Para aplicaciones que no sean CBRN, consulte el prospecto de aprobación de equipo SCBA G1 (PN 10250135).
- No marque el SCBA con sellos, etiquetas, pintura u otros métodos. Dichas marcas podrían interferir con el uso del equipo o constituir un riesgo de inflamabilidad.

1.1.4 Nota importante para los usuarios de los respiradores y para los administradores de los programas de protección respiratoria

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Operaciones de inspección para los bomberos: Siga llevando puesto el SCBA (en modalidad de suministro) en el lugar en el que se ha extinguido un incendio a menos que el sistema de supervisión atmosférica determine que no es necesario. La atmósfera puede contener cancerígenos y otros contaminantes tóxicos en concentraciones desconocidas mientras los productos de combustión incompleta sigan ardiendo.

1. Antes del uso de este respirador en un entorno ocupacional, se debe implementar un programa de protección respiratoria que cumpla con todos los requisitos establecidos por las autoridades locales. En los Estados Unidos los empleadores deben cumplir con la norma OSHA 29 CFR 1910.134, que incluye valoración médica, formación y pruebas de ajuste.
2. Un programa de protección respiratoria adecuado debe incluir el conocimiento y la valoración de los riesgos, la selección del equipo de protección respiratoria adecuado, la instrucción y capacitación para el uso del equipo, la inspección y el mantenimiento del equipo, y la vigilancia médica. Consulte OSHA 29 CFR, Parte 1910.134 (c).
3. Este SCBA puede usarse solo después de haber recibido la debida capacitación e instrucciones para el uso, conforme a NFPA 1500, Norma sobre el Programa de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional del Departamento de Bomberos, y OSHA 29 CFR Parte 1910.134, Norma sobre protección respiratoria.
4. Asegúrese de que ningún otro equipo interfiera con el sello facial del respirador, la capacidad del usuario de trabajar con el respirador u otras formas de movilidad necesarias.

1.1.5 Precauciones y restricciones para el uso de sistemas de apoyo para respiración de emergencia (EBSS)

- La activación o el acoplamiento del sistema de apoyo para respiración de emergencia (EBSS) ya sea en modo donador o receptor modifica la configuración del SCBA a “solo escape”. En dicho caso, el tiempo de servicio aprobado ya sea para el donador o el receptor ya no tendrá validez.
- El sistema de apoyo para respiración de emergencia (EBSS) puede no estar conectado o activado en el modo donador después de que se ha activado el indicador de final de tiempo de servicio.
- Los usuarios deben recibir capacitación detallada en cuanto al uso del sistema de apoyo para respiración de emergencia (EBSS) de acuerdo con un programa de capacitación que cumpla con las normas NFPA 1404, Capacitación en protección respiratoria en la lucha contra incendios, y 1500, Programas de seguridad y salud ocupacional de los cuerpos de bomberos.

- La conexión simultánea de más de dos usuarios, un donador y un receptor, no está permitida. Los SCBA que operan en el modo EBSS están aprobados únicamente para escape.
- La aprobación requerida queda restablecida únicamente tras la recarga, ya sea del hospedador o del donador.
- La conexión no debe establecerse tras la activación del indicador de final de tiempo de servicio del donador/hospedador.
- Restringido únicamente a un par donador/receptor (hospedador/parásito). No apto para la conexión en ambientes QBRN (químicos, biológicos, radiológicos y nucleares).

1.2 Información sobre la aprobación para la protección contra agentes QBRN de MSA

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO use este SCBA si no está capacitado para hacerlo y sin haber comprendido estas restricciones. Un uso incorrecto puede impedir que el SCBA ofrezca la protección necesaria.
- El SCBA está aprobado por NIOSH para la protección respiratoria contra atmósferas que contengan agentes de guerra química, biológica, radiológica y nuclear (QBRN). Sin embargo, no puede ofrecer protección total contra todo tipo de agentes de guerra química.
- Use este SCBA con ropa y equipos de protección individual adecuados para garantizar la protección necesaria contra los riesgos para la piel.
- La exposición a algunos agentes QBRN (químicos, biológicos, radiológicos y nucleares) puede no presentar efectos inmediatos, pero puede dar lugar con el tiempo a disfunciones, enfermedades o incluso la muerte.
- Los agentes QBRN podrían NO ser identificables por medio de la vista o el olfato. Póngase el respirador antes de entrar en un área que pueda contener un agente QBRN. Respete los procedimientos establecidos por las autoridades competentes.
- NO use el SCBA tras la exposición inicial a agentes de guerra químicos para evitar que estos puedan penetrar en el equipo.

Hacer caso omiso de las advertencias, instrucciones y medidas de protección establecidas para los agentes QBRN puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Este SCBA está aprobado por NIOSH para el uso contra agentes QBRN (químicos, biológicos, radiológicos y nucleares). El equipo cumple con las pruebas especiales establecidas por NIOSH 42 CFR 84.63(c); Resistencia a la permeabilidad y penetración de agentes químicos contra gas mostaza (HD) y sarín (GB), y con las pruebas de laboratorio del nivel de protección de los respiradores (LRPL).

1.2.1 Precauciones y restricciones NIOSH para el uso de los SCBA QBRN (agentes químicos, biológicos, radiológicos y nucleares)

Q–	Usar junto a conjuntos de protección personal que ofrezcan niveles adecuados de protección contra riesgos dérmicos.
R–	La exposición a algunos agentes QBRN (químicos, biológicos, radiológicos y nucleares) podría no presentar efectos inmediatos, pero puede dar lugar con el tiempo a trastornos, enfermedades o incluso la muerte.
T–	El contacto directo con los agentes QBRN requiere un manejo correcto del respirador después de cada uso y entre las diferentes exposiciones durante el mismo uso. Deben seguirse los procedimientos de descontaminación y eliminación. Es necesario eliminar el respirador tras la descontaminación si ha estado en contacto con agentes líquidos de guerra química.
U–	El respirador no debe usarse por más de 6 horas a partir de la exposición inicial a los agentes de guerra química, para evitar que estos puedan traspasarlo.

1.3 Información sobre la aprobación NFPA

El SCBA G1 de MSA cumple con los requisitos de la NFPA 1970(1981)-2025, Norma sobre equipos de respiración autónomos de circuito abierto (SCBA) para servicios de emergencia, cuando está configurado según la aprobación de la NFPA. Cuando el SCBA está equipado con módulos de alimentación y control, cumple con los requisitos de la NFPA 1970 (1982)-2025, Norma sobre sistemas de seguridad de alerta personal (PASS), si está configurado conforme a la aprobación de la NFPA. El SCBA G1 de MSA debe usarse de acuerdo con la NFPA 1500-2021, Norma sobre el programa de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional del Departamento de Bomberos, para mantener los requisitos de la NFPA 1970-2025.

La agencia certificadora para los SCBA que cumplen con las normas NFPA a la cual recurre MSA es el SEI (Instituto para equipos de seguridad). Póngase en contacto con el SEI si requiere aclaraciones sobre la versión de este SCBA aprobado por NFPA o para señalar cualquier problema de funcionamiento.

SEI (Instituto para equipos de seguridad)
Datos de contacto de la agencia certificadora

100 Barr Harbor Drive
PO Box C700
West Conshohocken, PA 19428

Teléfono: (703) 442-5732
Fax: (703) 442-5756

1.4 Aprobación FCC

Este dispositivo cumple con la norma 47 CFR Parte 15, Equipos de radiofrecuencia. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan provocar un funcionamiento indeseado.

NOTA: El HUD , así como los módulos de control, alimentación y altavoz del G1 se han probado y cumplen con las restricciones para los dispositivos digitales de Clase B, conforme a la norma 47 CFR Parte 15, Equipos de radiofrecuencia. Dichas restricciones buscan garantizar una protección razonable contra interferencias dañinas en instalaciones residenciales. Este dispositivo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, de no instalarse de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas a los sistemas de radiocomunicación.

AVISO

Los cambios o modificaciones no expresamente aprobados por MSA pueden anular la autorización de uso del equipo por parte del usuario.

1.5 Información sobre la aprobación de la seguridad intrínseca

El SCBA G1 de MSA equipado con un regulador con HUD, batería, módulo de alimentación 7-2809-1 o 7-2810-1, módulo de altavoz y módulo de control, es intrínsecamente seguro y cumple con la norma UL 913, 6.ª edición, Clases I, II, III, División 1, Grupos C, D, E, F, G y Código de temperatura T1.

No modifique este SCBA. Las modificaciones comportan la anulación de la clasificación de seguridad intrínseca y pueden comprometer la seguridad intrínseca del dispositivo. Un uso inapropiado o incorrecto del sistema HUD, o de los módulos de control, alimentación o altavoz, así como el uso de este equipo de formas o en situaciones no especificadas por el fabricante, puede provocar daños al sistema HUD o a los módulos de control, alimentación o altavoz, y causar lesiones o incluso la muerte al usuario o a personas que dependan de este. Examine siempre antes del uso el sistema HUD y los módulos de control, alimentación y altavoz para asegurarse de que no presenten daños. Si se encuentran daños, ponga el dispositivo fuera de servicio de inmediato. Use únicamente las baterías especificadas en este manual para conservar la aprobación de seguridad intrínseca.

1.6 Información sobre la aprobación de seguridad no incendiaria

Los SCBA G1 de MSA provistos de regulador con sistema HUD y módulos de batería, alimentación (7-3560-1 o 7-3561-1), altavoz y control son dispositivos con aprobación de seguridad no incendiaria y cumplen con la norma UL 913, 6.ª edición, Clases I, II, III, División 2, Grupos C, D, E, F, G y Código de temperatura T1.

No modifique este SCBA. Las modificaciones comportan la anulación de la clasificación de seguridad no incendiaria y puede afectar al dispositivo no incendiario. Un uso inapropiado o incorrecto del sistema HUD, o de los módulos de control, alimentación o altavoz, así como el uso de este equipo de formas o en situaciones no especificadas por el fabricante, puede provocar daños al sistema HUD o a los módulos de control, alimentación o altavoz, y causar lesiones o incluso la muerte al usuario o a personas que dependan de este. Examine siempre antes del uso el sistema HUD y los módulos de control, alimentación y altavoz para asegurarse de que no presenten daños. Si se encuentran daños, ponga el dispositivo fuera de servicio de inmediato. Use solamente las baterías especificadas en este manual para cumplir con la aprobación de seguridad no incendiaria.

1.7 Declaración del Ministerio de Industria de Canadá

This device complies with RSS-210, Licence-Exempt Radio Apparatus: Category I Equipment. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

1.8 Referencias

Para obtener información adicional sobre el uso del SCBA y los estándares de desempeño, consulte las siguientes publicaciones:

- ANSI Z88.2, última edición, Prácticas de protección respiratoria, Instituto nacional de estándares de los Estados Unidos, https://webstore.ansi.org/Info/Sdolist (esta norma ha sido reemplazada por la ASTM F3387)
- ASTM F3387, última edición, Prácticas estándar de protección respiratoria, ASTM International https://www.astm.org/Standards/F3387.htm? (ASTM F3387 anteriormente conocida como ANSI Z88.2)
- CGA C-6-2, Norma para la inspección visual y recalificación de cilindros de alta presión reforzados con fibra, CGA Inc. (Asociación estadounidense de gases comprimidos), https://www.cganet.com/
- CGA G-7.1, Especificación para el aire, CGA Inc. (Asociación estadounidense de gases comprimidos), https://www.cganet.com/
- ISO 2230, Productos de caucho – Guía para el almacenamiento, ISO (Organización Internacional para la Normalización), https://www.iso.org/store.html
- NFPA 1404, Norma para la capacitación en protección respiratoria en la lucha contra incendios, NFPA (Asociación estadounidense de protección contra el fuego), https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1500, Norma de salud, seguridad y bienestar ocupacional de los cuerpos de bomberos, NFPA (Asociación estadounidense de protección contra el fuego), https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1852, Norma para la selección, el cuidado y el mantenimiento de los equipos de respiración autónoma con aire comprimido (SCBA) de circuito abierto, NFPA (Asociación estadounidense de protección contra el fuego), https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1970, Norma sobre equipos de protección para lucha contra incendios estructurales y de proximidad, ropa de trabajo y equipos de respiración autónomos con aire comprimido (SCBA) de circuito abierto para servicios de emergencia y sistemas de seguridad de alerta personal (PASS).
- NFPA 1989, Norma sobre la calidad del aire respirable para la protección respiratoria de servicios de emergencia, NFPA (Asociación estadounidense de protección contra el fuego), https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- Título 29 CFR Parte 1910, Normas de seguridad y salud ocupacional, Superintendencia de Documentos, Oficina de Imprenta del Gobierno de EE. UU., https://www.osha.gov/law-regs.html

- Título 29 CFR Parte 1910.134, Normas sobre protección respiratoria, Superintendencia de Documentos, Oficina de Imprenta del Gobierno de EE. UU., https://www.osha.gov/law-regs.html
- Título 47 CFR Parte 15, Equipos de radiofrecuencia, Superintendencia de Documentos, Oficina de Imprenta del Gobierno de EE. UU., https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?tpl=/ecfrbrowse/Title47/47cfr15_main_02.tpl
- UL 913, 6.ª edición, Norma sobre aparatos intrínsecamente seguros y aparatos asociados para el uso en lugares (clasificados) peligrosos de Clase I, II, III, División 1, https://standardscatalog.ul.com/
- UL 913, 6.ª edición, Norma sobre aparatos intrínsecamente seguros y aparatos asociados para el uso en lugares (clasificados) peligrosos de Clase I, II, III, División 2, https://standardscatalog.ul.com/
- RSS-210, Equipos de radio sin licencia: Equipos de Categoría I, Ministerio de innovación, ciencia y desarrollo económico de Canadá, https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h_sf06129.html
- Título 42, Código de reglamentaciones federales, Parte 84, del 8 de junio de 1995; https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=c9c15fd462ffe5c4f4e85b73f161b2e0&r=PART&n=42y1.0.1.7.67

1.9 Datos de contacto

Si tiene dudas acerca del producto, póngase en contacto con el centro autorizado de reparación o distribución de MSA, que se encargará de suministrar la información necesaria a MSA para la resolución del problema.
Para señalar asuntos serios u obtener información sobre los productos, póngase en contacto con:

MSA Norteamérica Centro corporativo	MSA Canadá	MSA de México, S A De C V
1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 Teléfono 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	16435 118th Avenue Edmonton AB T5V 1H2 Teléfono 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	Fraccionamiento Industrial Avenida Del Conde #6 76240 El Marqués, Querétaro Teléfono 01 800 672 7222 Fax +52-44 2227 3943

2 Descripción

El SCBA G1, en lo sucesivo denominado el “SCBA”, es un equipo de respiración autónoma (SCBA, por sus siglas en inglés) de circuito abierto y presión por demanda. El aire respirable se suministra al usuario desde un cilindro de aire comprimido autónomo. El SCBA presenta una amplia gama de opciones de máscara, regulador, portador, arnés y cilindro.

El sistema de seguridad de alerta personal (PASS, por sus siglas en inglés) permite monitorear el movimiento mediante un sensor de movimiento. Cuando un usuario permanece inmóvil durante 30 segundos, se activa la alarma plena del dispositivo PASS para alertar a las personas que se encuentran alrededor del usuario. El dispositivo PASS monitorea también la presión del cilindro y el estado de la batería.

El SCBA G1 presenta los siguientes componentes:

- Máscara
- Regulador
- Sistema de visualización frontal (HUD) (parte tanto de la máscara como del regulador)
- Reductor de presión con dispositivo primario de advertencia de baja presión
    - Conexión de aire universal (UAC) para equipos de intervención rápida
- Cilindro y ensamble de válvula del cilindro
- Dispositivo PASS
    - Módulo de control
    - Módulo de alimentación
    - Módulo de batería
    - Firmware
- Ensamble de portador y arnés

Componentes opcionales:

- Sistema de protección respiratoria de emergencia universal (UEBSS) ExtendAire II™
- Sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill®
- Funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill
- Módulo de telemetría
- Sistema de cinturón de rescate Rescue Belt II
- Cámara de imagen térmica (TIC) integrada
- Módulo de altavoz
- Kit para gafas graduadas

2.1 Máscara

La máscara y la copa nasal están disponibles en tres tallas (pequeña, mediana y grande). La máscara trae un lente grande que optimiza el campo visual y un diafragma mecánico que mejora la comunicación verbal. Cuando la máscara no está conectada a un regulador, una abertura en la conexión de la máscara hace que el flujo de aire evite las válvulas de inhalación y exhalación, lo que reduce la resistencia respiratoria y mejora aún más la comunicación verbal. La máscara presenta varias opciones de materiales y diseños para los arneses para la cabeza. También hay disponible un kit para gafas graduadas opcional.

2.2 Regulador

El regulador se conecta a la máscara mediante un conector de enganche a presión (PTC). La conexión del regulador incluye dos botones de desenganche independientes.

El regulador está disponible con dos opciones de cubierta (de purga y sólida). La cubierta de purga le permite al usuario activar el regulador o efectuar una descarga rápida de aire manualmente.

El regulador presenta una válvula de derivación con una perilla de derivación grande y de fácil acceso. Una derivación con indicación de par emitirá un clic audible al cerrarse. El regulador también cuenta con un módulo electrónico que proporciona funcionalidad para el sistema HUD y las comunicaciones de voz electrónicas.

La manguera del regulador está disponible en dos opciones: continua y con conexión rápida. La manguera continua ofrece una conexión ininterrumpida entre el reductor de presión y el regulador. La manguera con conexión rápida lleva un conector situado en el pecho para ofrecer un punto de desenganche de la misma y asegurar un fácil desmontaje del regulador si se requieren pruebas o reparaciones.

2.3 Sistema de visualización frontal (HUD)

El sistema HUD está integrado en el regulador y proyecta luz en el interior de la máscara. Este sistema le permite al usuario ver la presión del cilindro y el estado de alarma mientras lleva puesto el SCBA. El sistema HUD recibe la información sobre el SCBA y el dispositivo PASS desde el módulo de alimentación. El HUD consta de siete leds, divididos entre el lado derecho y el lado izquierdo para mejorar la visibilidad y la claridad. Un sensor de luz instalado en el regulador ajusta la intensidad de los leds, de acuerdo con las condiciones de luz ambiental existentes (configuración opcional).

2.4 Reductor de presión con dispositivo primario de advertencia de baja presión

El reductor de presión presenta un diseño con válvula de falla de apertura. El reductor de presión se conecta al ensamble de la válvula del cilindro con un ensamble de volante. El ensamble de volante está disponible con dos tipos de conexiones de cilindro (roscada o conexión rápida). Los dos tipos de conexión traen un filtro sinterizado que captura las partículas presentes. El reductor de presión incluye una alarma de timbre de baja presión que se activa entre el 29 % y el 33 % para una presión de sfuncionamiento de 4500 psig y entre el 27 % y el 31 % para una presión de funcionamiento de 5500 psig durante el uso.

2.4.1 Conexión de aire universal (UAC) para equipos de intervención rápida

El reductor de presión cuenta con una conexión UAC para equipos de intervención rápida. Esta conexión está pensada para el uso por parte de equipos de intervención rápida en operaciones de llenado de emergencia. El SCBA trae una válvula de alivio de presión con reajuste automático que purga la presión en exceso si el SCBA se sobrepresuriza durante una operación de llenado de emergencia.

2.5 Cilindro y ensamble de válvula del cilindro

El ensamble de cilindro y de la válvula de cilindro está disponible en dos presiones de funcionamiento nominales (4500 psig y 5500 psig). Los cilindros de 4500 y 5500 psig y los ensambles de válvula de los cilindros están disponibles con tres tiempos de funcionamiento nominales (30, 45 y 60 minutos) y una opción de material (carbono).

El ensamble de válvula del cilindro presenta un manómetro grande con superficie fosforescente. El volante del ensamble de válvula del cilindro puede ser de dos tipos (estándar o de bloqueo). El volante de bloqueo requiere una única acción para la apertura y dos acciones (jalar y girar) para el cierre de la válvula para minimizar el riesgo de cierres accidentales. El ensamble de válvula del cilindro trae además un dispositivo de alivio de presión para purgar la presión en condiciones de

seguridad si el cilindro está sobrepresurizado. El ensamble de válvula del cilindro puede equiparse con un adaptador macho de conexión rápida que hace posible la conexión a un ensamble de volante de conexión rápida hembra.

2.6 Dispositivo PASS

El dispositivo PASS del SCBA G1 consta de tres componentes: módulo de control, módulo de alimentación y módulo de batería (alcalina, recargable). El dispositivo PASS monitorea el movimiento a través de un sensor de movimiento. Cuando un usuario permanece inmóvil durante 20 segundos, el dispositivo PASS se pone en estado de prealarma. Después de 30 segundos, se activa la alarma plena del dispositivo PASS para alertar a las personas que se encuentran alrededor del usuario. El dispositivo PASS monitorea también la presión del cilindro y el estado de la batería.

2.6.1 Módulo de control

El módulo de control G1 es la interfaz del usuario con el SCBA y el dispositivo PASS.

Un ensamble de manguera neumático y electrónico conecta el módulo de control a la fuente de aire de alta presión y al módulo de alimentación. El módulo de control cuenta con un manómetro analógico y un visualizador gráfico que suministra información como los valores de la presión del cilindro, el estado de la batería, las alarmas y el tiempo de servicio restante (opcional).

Cuando el usuario lee el módulo de control, las luces de auxilio presentes en el mismo no parpadean, pero se enciende una luz blanca en el manómetro que ilumina este último e indica si el SCBA está en modo estándar. Si el SCBA cuenta con el módulo opcional de telemetría, podrán verse también el estado del enlace radioeléctrico y las alarmas de evacuación.

El módulo de control contiene el sensor de movimiento PASS integrado. El botón de ALARMA del módulo de control activa la alarma plena del PASS con o sin presión de aire.

2.6.2 Módulo de alimentación

El módulo de alimentación distribuye la alimentación al SCBA G1 y suministra toda la información necesaria para el módulo de control, el regulador y el módulo del altavoz.

El módulo de alimentación está conectado en la placa posterior. El módulo de alimentación se conecta al módulo de batería alcalina o recargable, emite alarmas y prealarmas audibles PASS y tiene cuatro luces de auxilio.

El módulo de alimentación presenta las siguientes características:

- Luz para equipos de intervención rápida (RIT), que se activa cuando se presenta la alarma de baja presión (que puede configurarse en las alarmas de mediana presión), para poder ver más fácilmente la conexión UAC en la oscuridad.
- Función de registro de datos que graba la información sobre el SCBA cuando el módulo de control está encendido.
- Reloj interno con la hora real que se configura automáticamente con la hora UTC (Tiempo Universal Coordinado, por sus siglas en inglés) para descargar los registros y mostrar la hora según las configuraciones de la computadora.
- Transmisor radio para el módulo de telemetría, si está presente.
- Transmisor de radio para módulo de baliza LUNAR, si corresponde

2.6.3 Módulo de batería

El módulo de batería está disponible en las versiones alcalina y recargable. El módulo de batería alcalina contiene seis pilas alcalinas de tipo C reemplazables. El módulo de batería recargable contiene baterías de iones de litio no reemplazables. Cuando se hace necesario cargar o reemplazar las baterías, el módulo de alimentación emite un tono audible, en la pantalla del módulo de control aparece el símbolo de una pila vacía y en el sistema HUD parpadea un led amarillo.

2.6.4 Firmware

El firmware del SCBA G1 puede actualizarse mediante Bluetooth® a través de una conexión de Internet y el software MSA A2. Para obtener instrucciones detalladas sobre el proceso de mejora, consulte el manual de uso: Software MSA A2® , software de control y recuento (P/N 10162374).

2.7 Ensamble de portador y arnés

El ensamble de portador y arnés está diseñado para poder colocar el SCBA en el usuario de forma segura y cómoda. El ensamble de portador y arnés presenta una placa posterior ergonómica, una banda para el cilindro, y cinturones y correas de hombro perfectamente ajustables.

La placa posterior trae asas grandes que facilitan la manutención y el almacenamiento.

La banda de cilindro de metal y el pasador retienen de forma segura el cilindro y presentan una abertura rígida que facilita la instalación y el desmontaje del cilindro mismo.

El portador está disponible con un botón de bloqueo que asegura y libera el ensamblaje de la válvula del cilindro del SCBA. Debe presionarse este botón para liberar el ensamblaje de la válvula del cilindro del SCBA.

Las correas de los hombros traen almohadillas de fricción que minimizan el deslizamiento, hebillas metálicas que ofrecen una retención segura, y elementos gráficos retrorreflectantes grandes que optimizan la visibilidad. Los canales de mantenimiento permiten desprender los componentes del arnés fácilmente para la limpieza o la sustitución. Las correas de los hombros pueden equiparse además con una correa al pecho opcional para mejorar el confort.

Las correas de la cintura están aseguradas a una almohadilla lumbar que está disponible en versiones de perfil bajo y ajustable. La almohadilla lumbar de perfil bajo ofrece la habilidad de girar para mejorar la libertad de movimiento y la distribución del peso del SCBA. La almohadilla ajustable presenta tres puntos de regulación de altura para mejorar la comodidad de uso. La almohadilla lumbar ajustable presenta una conexión giratoria que aumenta la libertad de movimiento y mejora la distribución del peso del SCBA.

Se tiene a disposición también un retenedor que asegura y protege el regulador cuando no se está usando.

El cinturón está disponible con distintas configuraciones de hebilla. En la opción de hebilla ranurada, el extremo ranurado de la hebilla se puede utilizar para retirar la batería. El cinturón está pensado para asegurar el bloque de batería al usuario durante el funcionamiento normal. El cinturón no está diseñado para ser reencanalado ni para facilitar el arrastre de un bombero caído.

2.8 Componentes opcionales

2.8.1 Sistema ExtendAire II

El sistema ExtendAire II trae un conector múltiple “manifold”, un ensamble de manguera y una funda. El conector múltiple “manifold” trae empalmes de conexión rápida tanto macho como hembra aprobados para los sistemas UEBSS para poderse conectar a un segundo sistema ExtendAire II. En el lado izquierdo del usuario se encuentra enganchada la funda, identificada con la etiqueta “UEBSS”, para guardar y proteger el ensamble de conector múltiple “manifold” y manguera. La funda se cierra de forma segura mediante una combinación de elementos de sujeción de velcro y broches, pero puede abrirse con una sola mano.

NOTA: NO intente conectar los empalmes de conexión rápida Snap-Tite a empalmes de conexión rápida UEBSS. Los empalmes de conexión rápida Snap-Tite y UEBSS no funcionan correctamente de conectarse entre sí.

Figura 1 Snap-Tite *Figura 2 UEBSS*

2.8.2 Sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill

El sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill presenta un conector UAC adicional en el SCBA, situado en un conector múltiple “manifold” en el lado frontal derecho del usuario. Dicho conector consiste en un acoplador para el uso por parte de equipos de intervención rápida en operaciones de llenado de emergencia.

2.8.3 Funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill

La funda del sistema Quick-Fill es una funda para el almacenamiento, enganchada en el lado derecho del usuario. Es parecida a la funda del sistema ExtendAire II, pero se usa para sostener una línea Quick-Fill. La funda se cierra de forma segura mediante una combinación de elementos de sujeción de velcro y broches, pero puede abrirse con una sola mano.

2.8.4 Módulo de telemetría

El módulo de telemetría, disponible solo en los SCBA con dispositivo PASS integrado, ofrece comunicación de dos vías con el comando de emergencias. El módulo de telemetría transmite al comando de emergencias estadísticas como por ejemplo la presión del cilindro, la vida útil restante aproximada, las alarmas PASS, las alarmas de batería baja y las alarmas térmicas, para que este pueda poner en marcha el protocolo de evacuación remoto. Para obtener información más detallada, consulte 17 Módulo de telemetría.

2.8.5 Cinturones de rescate

Los cinturones de rescate MSA son cinturones de escape personales que pueden instalarse en lugar de la almohadilla lumbar en un SCBA G1. La opción de cinturón de rescate está disponible en dos configuraciones: Rescue Belt II y Rescue Belt Light.

El Rescue Belt II es un sistema de escape completo que incluye un cinturón de escape, cuerda salvavidas y dispositivo de control de descenso, diseñado para proporcionar un medio de escape desde una posición elevada.

El sistema Rescue Belt Light es solo un cinturón de escape que requiere la compra de una cuerda salvavidas auxiliar certificada por la NFPA 2500 y un dispositivo de control de descenso para el uso como sistema de escape total.

Los cinturones de rescate MSA deben usarse conforme a los protocolos del cuerpo de bomberos. Para obtener instrucciones detalladas sobre la inspección y el uso, consulte el manual de uso: cinturones de rescate G1 (P/N 10164117)

2.8.6 Cámara de imagen térmica (TIC) integrada

La cámara de imagen térmica (TIC) integrada muestra una imagen térmica clara en la pantalla a color del módulo de control. Esta opción es compatible con todas las versiones anteriores del SCBA G1 y no requiere fuentes nuevas o adicionales de energía. El sensor de la cámara está incorporado directamente en el módulo de control del SCBA G1. El modo TIC se controla fácilmente mediante los botones presentes en el módulo de control. Con el modo TIC activado, el usuario puede cambiar entre las distintas paletas de colores para mejorar la visibilidad de la escena. El módulo de control de la cámara de imagen térmica trae una manguera más larga que ofrece mayor libertad de movimiento para escanear y observar la escena. Para obtener instrucciones detalladas sobre la inspección y el uso, consulte el manual de uso: Cámara de imagen térmica integrada (P/N 10176561).

2.8.7 Módulo de altavoz

El módulo de altavoz se enciende cuando la válvula del cilindro se abre y el sistema electrónico del SCBA G1 se alimenta. El módulo de altavoz proporciona una amplificación nítida de la voz que proviene de la máscara. El sonido de inhalación no se amplifica (opcional). El módulo de altavoz se apaga cuando el SCBA entero se apaga. El módulo de altavoz puede activarse o desactivarse con el botón correspondiente, el cual emite un tono acústico al pulsarse.

2.8.8 Kit para gafas graduadas

El kit para gafas graduadas le permite al usuario montar los lentes graduados en el interior de la máscara. Si se usan lentes graduados, se deberá usar el kit para gafas graduadas G1 para garantizar un ajuste correcto. **No** use los lentes graduados normales bajo la máscara.

3 Selección del tamaño

¡ADVERTENCIA!

La máscara no ofrece protección alguna si el aire inhalado no se respira a través del SCBA.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

NOTA: Si se usan lentes graduados, se deberá usar el kit para gafas graduadas G1 para garantizar un ajuste correcto. No use los lentes graduados normales bajo la máscara.

Independientemente del tamaño de la cara y de las medidas indicadas en las tablas, el respirador seleccionado debe someterse a una prueba de ajuste, ya sea cualitativa o cuantitativa, para constatar que el tamaño elegido sea el correcto.

1. Realice la prueba de ajuste del tamaño del respirador según los rasgos y el tamaño de su rostro. Pida asistencia al encargado de la seguridad o al administrador del programa para seleccionar el tamaño inicial para realizar la prueba.
2. Póngase la máscara. Consulte las instrucciones en 6.4 Colocación de la máscara.
3. Realice una prueba de sellado de presión negativa. Consulte las instrucciones en la sección 6.4.1 Prueba de sellado de presión negativa.
4. Si la máscara no pasa la prueba de sellado de presión negativa o resulta incómoda de llevar, pruébese una del tamaño siguiente según la conformación de su rostro.
5. Pasar la prueba de sellado de presión negativa no basta para comprobar que el tamaño sea correcto. Realice una prueba de ajuste cualitativa o cuantitativa del respirador para constatar que la talla sea correcta. Si el respirador pasa una prueba de sellado de presión negativa pero NO la prueba de ajuste del respirador, vuelva a intentarlo con el tamaño sucesivo.

Si se presentan pérdidas de puntos distintos del sellado facial, identifique el punto problemático, corrija la situación y realice entonces la prueba nuevamente.

3.1 Prueba de ajuste del respirador

¡ADVERTENCIA!

- Realice pruebas rutinarias de ajuste cualitativas o cuantitativas del respirador para cada usuario del mismo. Respete todas las advertencias y restricciones. Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.
- Asegúrese de que la sonda no entre en contacto con el rostro durante la prueba de ajuste. De lo contrario, podrían producirse lecturas de factores de protección incorrectas.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Siga las instrucciones suministradas con el kit de prueba rápida Quik Check (PN 805078) de MSA para efectuar la prueba de ajuste del respirador.

3.1.1 Prueba cuantitativa

Antes de asignar cualquier tipo de respirador a un individuo, se requiere un factor de ajuste de mínimo 500, de acuerdo con los métodos de prueba de ajuste para partículas suspendidas o equivalentes.

3.1.2 Prueba cualitativa

Solo los protocolos validados son aceptables. El respirador debe pasar una prueba que busca obtener un factor de ajuste de por lo menos 500.

4 Inspecciones visuales

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO examine el SCBA antes de haberlo descontaminado, limpiado y desinfectado, si existe el riesgo de exposición a contaminantes peligrosos. Respete los procedimientos pertinentes de descontaminación, limpieza y desinfección del SCBA y, solo entonces, examínelo.
- Si el SCBA presenta daños, deterioro o alguna de las condiciones indicadas en 4 Inspecciones visuales, póngalo fuera de servicio y envíelo a un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación.
- No sustituir, modificar, agregar ni omitir partes. Use únicamente los repuestos exactos en la configuración, tal y como lo especifica MSA.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Realice las inspecciones visuales y pruebas de funcionamiento (ver 5 Pruebas de funcionamiento) al recibir el equipo y después de cada uso. Para los SCBA de uso regular, inspecciónelos al inicio de cada período de servicio. Independientemente del uso, el intervalo entre inspecciones del SCBA para uso de emergencia no debe exceder 1 mes, de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.134. Examine el SCBA entero tras la limpieza y la desinfección.

La NFPA-1500, Norma sobre el Programa de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional de los Departamentos de Bomberos; la ASTM F3387, Prácticas para la protección respiratoria; y la OSHA 29 CFR 1910.134 describen los tres niveles de procedimientos de inspección que se deben realizar. Consulte estos documentos para determinar un programa de inspección o siga un programa de inspección preparado por un profesional de la salud.

4.1 Todos los componentes

1. Examine todos los componentes para asegurarse de que no presenten señales de deterioro, suciedad, grietas, escombros, rasgaduras, agujeros, que no estén pegajosos ni tengan rastros de daños debido al calor o a sustancias químicas, ni otras señales visibles de daño.
2. Examine todas las correas (almohadillas de los hombros, correas ajustables, almohadilla lumbar, cinturones, arnés para la cabeza de la máscara) para asegurarse de que no presenten rasgaduras, cortes, deterioro, abrasión, y de que todas las hebillas y correas estén completas.
3. Lleve a cabo todas las inspecciones específicas para cada componente.

4.2 Máscara

1. Asegúrese de que los lentes no presenten grietas, rayas, deformaciones ni alteraciones del color.
2. Asegúrese de que el caucho de la máscara presente un cierre hermético y un ajuste seguro en el anillo del lente.
3. Asegúrese de que la válvula de exhalación esté limpia y funcione correctamente. La válvula debe moverse del soporte y regresar a él cuando se suelta (desde el interior de la máscara).
4. Asegúrese de que la entrada de la máscara no esté dañada. Asegúrese de que la válvula de inhalación esté en la posición correcta.
5. Asegúrese de que las válvulas de control en la copa nasal estén en la posición correcta y de que la copa nasal misma esté bien asegurada en el alojamiento de los componentes.
6. Asegúrese de que la copa nasal no obstruya el funcionamiento correcto de la válvula de inhalación.

4.3 Regulador

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO use objetos puntiagudos para eliminar la suciedad o las partículas de polvo de los puertos del micrófono. Enjuague los puertos para eliminar la suciedad o las partículas de polvo. Deje secar los puertos por completo antes de volver a poner el regulador en funcionamiento.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

1. Asegúrese de que en el interior del regulador y en los puertos del micrófono no haya agua, humedad o partículas.
2. Asegúrese de que haya un o-ring y un anillo de sellado presentes y de que no estén dañados o sucios.

3. Si el SCBA está equipado con una manguera de conexión rápida, asegúrese de que esta no esté deteriorada, sucia, agrietada, rasgada o pegajosa.
    a. Asegúrese de que las aberturas de los empalmes de conexión rápida no presenten suciedad ni partículas.
    b. Asegúrese de que todos los empalmes de conexión rápida funcionen de forma correcta y segura.
4. Si la derivación cuenta con indicación de par, asegúrese de que esta esté cerrada girando la perilla de derivación en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga clic.

4.4 Reductor de presión con dispositivo primario de advertencia de baja presión

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al reemplazar el cilindro, asegúrese de que el empalme de conexión rápida y el adaptador estén protegidos de daños, suciedad y partículas de polvo. La suciedad y el polvo provocan pérdidas en las juntas de conexión del cilindro.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

1. Desconecte el volante del ensamble de válvula del cilindro.

- **Conexión de rosca**
    a. Desenrosque la tuerca de acoplamiento del volante del ensamble de válvula del cilindro.
    b. Asegúrese de que las roscas de la tuerca de acoplamiento del volante no estén dañadas. De ser necesario, cambie la tuerca.
    c. Asegúrese de que haya un o-ring en el vástago del ensamble de volante y de que no esté dañado. De ser necesario, cambie el o-ring.
- **Conexión rápida**
    a. Gire el empalme de conexión rápida en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que pare, y jálelo entonces alejándolo del ensamble de válvula del cilindro para liberarlo.
    b. Asegúrese de que no haya suciedad o partículas de polvo en los conectores macho o hembra del acoplador.
    c. Compruebe que el adaptador en el ensamble de válvula del cilindro esté bien asegurado.

2. Asegúrese de que la válvula de alivio de alta presión no esté dañada. De ser necesario, ponga el SCBA fuera de servicio y cambie la válvula de alivio de alta presión.
    a. Asegúrese de que la etiqueta de la válvula de alivio no esté dañada.
    b. Asegúrese de que los puertos de la válvula de alivio no se vean.
3. Enganche el ensamble de volante al ensamble de válvula del cilindro.

- **Conexión de rosca**
    a. Instale la tuerca de acoplamiento del volante en el ensamble de válvula del cilindro.
    b. Asegúrese de que el volante se apriete a mano (no se necesitan herramientas).
- **Conexión rápida**
    a. Empuje el empalme de conexión rápida sobre el adaptador de la válvula del cilindro hasta que se oiga un clic. La manilla girará rápidamente unos 45 grados en sentido opuesto al de las agujas del reloj, para indicar que la válvula está conectada al regulador de presión.
    b. Sujete el volante firmemente y tire de él para comprobar que haya quedado bien puesto.

4. Compruebe que el timbre esté bien alineado y los tornillos bien apretados. Asegúrese de que el timbre no esté flojo ni pueda girar. Si el timbre puede girar o está flojo, ponga el SCBA fuera de servicio.

4.5 Cilindro y ensamble de válvula del cilindro

Realice todas las inspecciones y pruebas para los cilindros del SCBA de acuerdo con los requisitos del DOT (Departamento de transporte de los Estados Unidos). Las disposiciones del DOT exigen poner los cilindros de fibra de carbono fuera de servicio después de 15 años de uso. Esto no incluye los ensambles de válvula del cilindro, que pueden seguir usándose. Póngase en contacto con un distribuidor o un asociado de ventas MSA para obtener información adicional al respecto.

Para efectuar la inspección externa e interna de los cilindros, consulte la edición más reciente de la CGA C-6.2, Norma para la inspección visual y recalificación de cilindros de alta presión reforzados con fibra.

1. Busque la fecha de la prueba hidrostática en la etiqueta adhesiva de aprobación del cilindro (que se encuentra en el cuello del cilindro mismo). Los cilindros con revestimiento de fibra de carbono deben controlarse cada 5 años.
2. Asegúrese de que la aguja y la cara en el manómetro del ensamble de válvula del cilindro se vean claramente, y de que el pie del manómetro no esté doblado.
3. Asegúrese de que el ensamble de válvula del cilindro lleve un protector de caucho. Si el protector no está presente, ponga el cilindro fuera de servicio hasta que se haya instalado un nuevo protector.
4. Asegúrese de que la cola de pato del ensamble de válvula del cilindro no presente grietas o daños. Si la cola de pato está dañada, ponga el cilindro fuera de servicio.

4.6 Módulo de control

1. Asegúrese de que las pantallas no presenten grietas ni otros daños visibles.
2. Asegúrese de que los botones estén presentes y no estén dañados.
3. Compruebe que el ensamble de manguera esté conectado de forma segura al módulo de control.
4. Asegúrese de que la aguja y la cara en el manómetro se vean claramente y de que el pie del manómetro no esté doblado.
5. Para las unidades con cámara de imagen térmica únicamente: Asegúrese de que la ventana de germanio en la parte frontal del módulo de control no presente suciedad, grietas ni otros daños visibles.

4.7 Módulo de alimentación

1. Compruebe que el módulo de alimentación y el de la batería estén bien asegurados en la placa posterior.
2. Asegúrese de que no haya suciedad o partículas en las cubiertas de los transmisores piezoeléctricos en los dos lados del módulo de alimentación.

4.8 Ensamble de portador y arnés

1. Manipule el pasador de la banda del cilindro para asegurarse de que se abra y se cierre correctamente y sostenga el cilindro en condiciones de seguridad.
2. En el caso del botón de bloqueo de la válvula de cilindro, asegúrese de que el botón pueda presionarse fácilmente a la posición desbloqueada y de que regresa a la posición bloqueada.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los botones de retención de la válvula de cilindro a presión no son compatibles con retenedores de válvula de cilindro atornillados.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

3. Asegúrese de que el módulo de alimentación y el reductor de presión estén asegurados en la placa posterior mediante la cubierta baja.
    a. Asegúrese de que la cincha y la pieza metálica de montaje lumbar de la almohadilla lumbar de perfil bajo estén libres de residuos y no presenten daños de abrasión visibles. Asegúrese de que la almohadilla lumbar de perfil bajo pueda girar libremente.
4. Asegúrese de que el módulo de alimentación y el reductor de presión estén asegurados en la placa posterior mediante la cubierta baja.
5. Para los cilindros de conexión remota, asegúrese de que el elemento de cola de pato en la cubierta baja no esté dañado ni roto.

6. Asegúrese de que todas las presillas de tres pliegues de la cincha se vean claramente durante la inspección del lado de la placa posterior orientado hacia la persona.

4.9 Módulo de batería (alcalina o recargable)

1. Introduzca la herramienta de extracción de la batería en la ranura del módulo de batería de manera tal que se encaje correctamente al entrar.
2. Saque entonces la herramienta y el módulo de batería del módulo de alimentación.
3. Asegúrese de que el módulo de batería no tenga daños aparentes.
4. Asegúrese de que el sello de la conexión esté bien puesto y no esté dañado.
5. Instale el módulo de batería en el módulo de alimentación.
6. Apague el dispositivo PASS.

4.10 Sistema ExtendAire II

NOTA: El sistema ExtendAire II tiene empalmes de conexión rápida UEBSS.

1. Examine el conector múltiple “manifold” del ExtendAire II. Asegúrese de que todos los pasadores de rodillo estén presentes.
2. Asegúrese de que las aberturas de los empalmes de conexión rápida no presenten suciedad ni partículas.
3. Asegúrese de que todos los empalmes de conexión rápida funcionen de forma correcta y segura.
4. Asegúrese de que las cubiertas de protección contra el polvo estén bien puestas en los empalmes de conexión rápida macho y hembra.
5. Asegúrese de que la manguera esté enrollada de forma regular en la funda del sistema ExtendAire II, sin dobleces ni torceduras.
6. Oriente el extremo del conector múltiple “manifold” de la manguera hacia la abertura de la solapa para asegurarse de que esté accesible en una situación de respiración de emergencia.
7. Asegúrese de que la manguera de emergencia no presente señales de entalladura, corte o abrasión.
8. Asegúrese de que tanto la parte delantera como la parte trasera de la funda del ExtendAire II, y las zonas de las costuras, no presenten cortes, desgarros, abrasiones o daños debidos a la exposición al calor o a sustancias químicas, que puedan dejar descubierta la manguera de emergencia guardada en ella.
9. Asegúrese de que la funda del ExtendAire II contenga y proteja adecuadamente la manguera de emergencia.
10. Compruebe que la funda del ExtendAire II esté bien asegurada al ensamble de portador y arnés.
11. Compruebe que todos y cada uno de los broches de la solapa de la funda del ExtendAire II estén bien puestos y asegurados.

12. Asegúrese de que el texto “UEBSS” sea legible.

4.11 Sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill

1. Asegúrese de que todos los tornillos en el conector múltiple “manifold” del sistema de llenado remoto estén bien puestos y apretados.
2. Asegúrese de que el clip en U esté bien puesto detrás de la placa en la parte posterior del conector múltiple “manifold”.
3. Asegúrese de que las aberturas de las conexiones UAC no presenten suciedad ni partículas.
4. Compruebe que la cubierta de protección contra el polvo esté bien asegurada.
5. Asegúrese de que el manguito protector de la manguera del sistema de llenado rápido remoto no presente rasgaduras ni cortes. Si el manguito presenta rasgaduras o cortes, ponga el SCBA fuera de servicio, revise la manguera del sistema de llenado rápido y cambie el manguito.
6. Asegúrese de que la manguera del sistema de llenado rápido no presente dobleces o torceduras.
7. Asegúrese de que todos los botones de presión de la funda protectora del sistema de llenado rápido remoto Quick-Fill estén bien puestos y abrochados, si procede.

4.12 Funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill

1. Asegúrese de que tanto la parte delantera como la parte trasera de la funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill, y las zonas de las costuras, no presenten cortes, desgarros, abrasiones o daños debidos a la exposición al calor o a sustancias químicas, que puedan dejar descubierta la manguera de emergencia guardada en ella.
2. Asegúrese de que la funda del sistema de llenado rápido contenga y proteja adecuadamente la manguera de emergencia.
3. Compruebe que la funda del sistema de llenado rápido esté bien asegurada al ensamble de portador y arnés.
4. Compruebe que todos y cada uno de los broches de la solapa de la funda del sistema de llenado rápido estén bien puestos y asegurados.

4.13 Mantenimiento de registros

Una vez terminada la inspección, registre la fecha de inspección y las iniciales del inspector designado. Para llevar un registro más detallado de las operaciones realizadas, use la lista de verificación de MSA para la inspección y el mantenimiento de los equipos de respiración autónoma con aire comprimido (P/N 492329). Una vez que se ha registrado la fecha de inspección, el SCBA estará listo para las pruebas de funcionamiento.

5 Pruebas de funcionamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Utilice protección ocular mientras realiza las pruebas de funcionamiento.
- Si el SCBA no funciona correctamente, conforme a todas las pruebas de funcionamiento, póngalo fuera de servicio. Asegúrese de que un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación corrija la condición anómala antes de volver a poner el SCBA en servicio.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

NOTA: El cilindro debe estar lleno durante todas las pruebas de funcionamiento. Antes de dar inicio a las pruebas de funcionamiento, revise el manómetro en el ensamble de válvula del cilindro para comprobar si el cilindro está lleno.

Si el SCBA pasa todas las inspecciones visuales con éxito, realice las pruebas de funcionamiento.

Si cualquiera de las partes del SCBA no pasa la prueba de funcionamiento, póngalo fuera de servicio y envíelo a un técnico certificado para su reparación.

5.1 Resistencia del regulador y la máscara a la presión negativa

1. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro.
2. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga para liberar toda la presión del SCBA.
3. Sostenga la máscara contra el rostro para crear un sello efectivo.
4. Enganche el regulador en la máscara.
5. Inhale hasta que la máscara empiece a plegarse contra el rostro.
6. Contenga la respiración durante unos 10 segundos. La máscara debe permanecer plegada contra el rostro durante los 10 segundos, soportando la presión negativa.
7. Si la máscara no consigue soportar la presión negativa, ponga el SCBA fuera de servicio.

5.2 Funcionamiento del regulador

1. Presione los botones de desenganche de la parte superior e inferior del regulador, para asegurarse de que este esté apagado.
2. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para asegurarse de que la válvula de derivación esté perfectamente cerrada.
3. Gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro.
4. Observe el visualizador de leds. Asegúrese de que los leds se enciendan de manera secuencial. Cuando se haya completado la secuencia, aparecerá la presión del sistema correspondiente.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Inspeccione el regulador de segunda etapa G1 y la manguera para comprobar que no presenten abultamiento, deterioro, o-rings o juntas sucios, grietas, escombros, rasgaduras, agujeros, que no estén pegajosos o tengan rastros de daños debidos al calor o a sustancias químicas, u otras señales visibles de daño. Ponga fuera de servicio cualquier SCBA G1 que presente cualquiera de estas condiciones.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

5. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación del regulador.
6. Asegúrese de que el aire fluya desde el regulador.
7. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador.
8. Póngase la máscara o sosténgala contra el rostro para crear un sello efectivo.
9. Enganche el regulador en la máscara.

10. Tire del regulador para asegurarse de que haya quedado bien conectado.
11. Inhale profundamente para dar inicio al flujo de aire.
12. Respire normalmente.
13. Asegúrese de que el regulador responda correctamente. El regulador NO debe emitir sonidos como silbidos, castañeteos o estallidos.
14. Presione los botones de desenganche presentes en el regulador y retire este último de la máscara.
15. Asegúrese de que el flujo de aire se interrumpa.
16. Aléjese la máscara del rostro.
17. Asegúrese de que la válvula de derivación del regulador funcione correctamente.
    a. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación del regulador.
    b. Revise el flujo de aire.
    c. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador. Si el regulador incluye una derivación con indicación de par, asegúrese de que esta esté cerrada girando la perilla de derivación en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga clic.
    d. Estire el brazo hacia atrás y gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro por completo.
    e. Escuche si hay fugas de aire.
    f. Observe los indicadores de presión (manómetro, módulo de control, HUD) durante 10 segundos. Asegúrese de que la presión no baje más de 100 psi en 10 segundos.
    g. Si la presión baja más de 100 psi en 10 segundos, ponga el SCBA fuera de servicio.

5.3 Funcionamiento de los módulos de control y alimentación, del sistema HUD y del dispositivo primario de alarma de baja presión

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO desconecte la tuerca de acoplamiento mientras en el manómetro analógico se muestre la presión del aire. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga para liberar toda la presión del SCBA.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

5.3.1 SCBA con dispositivo PASS integrado

Para asegurarse de que todas las luces sean visibles durante las pruebas de funcionamiento, alinee el módulo de control, el regulador y el SCBA como se ilustra en la imagen.

Ponga el módulo de control en una superficie horizontal para asegurarse de que la luz blanca ilumine el manómetro. Asegúrese de que las lecturas de la pantalla gráfica y del manómetro analógico coincidan con la presión del cilindro dentro de un margen de ±5 % (225/4500 psi y 275/5500 psi).

Los dos botones de RESET en el módulo de control tienen la misma función. Use uno de ellos para resetear la alarma de movimiento, y el otro, para probar la alarma manual.

Para probar que el sistema HUD, los módulos de control y alimentación y el dispositivo de alarma de baja presión funcionen correctamente, observe el manómetro del módulo de control y la pantalla cuando se dispare una alarma.

1. Gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro y presurizar el sistema.

2. Observe la secuencia inicial de los leds en el regulador.
3. Preste atención al sonido del módulo de alimentación y a la alarma primaria de advertencia de baja presión.
4. Asegúrese de que las luces de auxilio verdes parpadeen.
5. Compruebe que el manómetro y la pantalla LCD (si está configurada) muestren la presión correcta.
6. Deje que el módulo de control permanezca inmóvil durante unos 20 segundos.
7. Revise si el dispositivo PASS emite tonos de prealarma.
8. Asegúrese de que las luces de auxilio rojas parpadeen.
9. Asegúrese de que el led rojo parpadee en el HUD.
10. Agite el módulo de control para resetear la alarma antes de que se active una alarma plena.
11. Deje que el módulo de control permanezca inmóvil hasta que se active la alarma plena (30 segundos).
12. Revise si el dispositivo PASS emite los tonos de alarma plena.
13. Asegúrese de que las luces de auxilio rojas parpadeen.
14. Asegúrese de que el led rojo se muestre en el HUD.
15. Agite el módulo de control para asegurarse de que al hacerlo no se resetee la alarma plena.
16. Resetee la alarma PASS presionando el botón verde de RESET izquierdo en el lado del módulo de control dos veces en aproximadamente un segundo.
17. Para probar la activación manual de la alarma PASS, presione y sostenga el botón de ALARMA en la parte frontal del módulo de control hasta que la alarma se active.
18. Revise si el dispositivo PASS emite los tonos de alarma plena.
19. Asegúrese de que las luces de auxilio rojas parpadeen.
20. Asegúrese de que el led rojo se muestre en el HUD.
21. Para resetear la alarma PASS, presione el botón verde de RESET derecho en el lado del módulo de control dos veces en aproximadamente un segundo.
22. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro por completo.
23. Gire lentamente la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj hasta que la lectura de presión del módulo de control se reduzca a menos del siguiente valor:
    - 1395 psi para el sistema de 4500 psi
    - 1595 psi para el sistema de 5500 psi
24. Asegúrese de que el led rojo parpadee en el HUD a la presión apropiada.
25. Asegúrese de que el dispositivo primario de advertencia de baja presión esté en estado de alarma, de que todas las luces de auxilio rojas parpadeen y de que la luz del sistema neumático se encienda.
26. Asegúrese de que las alarmas sigan activas hasta que la presión alcance un valor de 200 psi o menos.
27. Cuando la presión del aire baje a menos de 200 psi, pulse el botón verde de RESET dos veces en aproximadamente un segundo para poner el módulo de control en modo de suspensión.
28. Gire lentamente la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación del regulador y liberar la presión restante.
29. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador.

Si el módulo de control, el módulo de alimentación, el HUD o el dispositivo primario de advertencia de baja presión no funcionan correctamente, ponga el SCBA fuera de servicio.

5.4 Funcionamiento del módulo de altavoz

1. Gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro y presurizar el sistema.
2. Asegúrese de que el dispositivo PASS y el HUD estén encendidos.
3. Enganche el regulador en la máscara.

4. Sujétese la máscara en el rostro, o siga las instrucciones en 6.4 Colocación de la máscara para ponérsela.
5. Empiece a respirar para activar el regulador y dar inicio a la amplificación vocal.
6. Hable en la máscara para asegurarse de que el módulo de altavoz funcione correctamente.
7. Presione y mantenga presionado el botón de encendido/apagado del módulo de altavoz hasta que se produzca una señal audible y el módulo se apague.
8. Asegúrese de que el led del módulo de altavoz esté apagado.
9. Presione y mantenga presionado el botón de encendido/apagado del módulo de altavoz hasta que se produzca una señal audible y el módulo se encienda.

6 Colocación

¡ADVERTENCIA!

- Cumpla las instrucciones proporcionadas en esta sección para asegurarse de que el SCBA funcione correctamente antes de entrar en una atmósfera peligrosa.
- Si el SCBA no funciona correctamente, tal y como se describe en esta sección, póngalo fuera de servicio. Asegúrese de que un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación corrija la condición anómala antes de volver a poner el SCBA en servicio.
- Si se tiene barba, patillas tupidas o características físicas similares que impidan el contacto directo entre la piel y la superficie de sellado de la máscara, el equipo podría no crear un sellado correcto contra el rostro (véanse las normas NFPA 1500 y ASTM F3387). Un sellado incorrecto contra el rostro puede dejar pasar contaminantes al interior de la máscara, comprometiendo o incluso anulando la protección respiratoria. En ese caso NO use este dispositivo.
- Realice una prueba de sellado de la máscara contra el rostro antes de cada uso.
- Asegúrese de instalar en la máscara la copa nasal correcta.
- Si se usan lentes graduados, se deberá usar el kit para gafas graduadas para garantizar un ajuste correcto. No use los lentes graduados normales bajo la máscara.
- Quítese la máscara únicamente en atmósferas seguras, no tóxicas, que no presenten riesgos.
- Use ropa protectora impermeable para evitar la exposición a gases y vapores que supongan un riesgo de envenenamiento por absorción cutánea.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

6.1 Verificación de la aprobación

Antes de usar el SCBA, revise todas las etiquetas de aprobación NIOSH para asegurarse de que el SCBA presente una configuración aprobada. Para obtener información más detallada al respecto y una lista completa de precauciones y restricciones para el uso del SCBA, consulte 1 Safety Regulations. Para conocer las configuraciones aprobadas conforme a NIOSH 42 CFR Parte 84, consulte la etiqueta de aprobación (P/N 10250135) del G1 SCBA.

Para conocer las configuraciones aprobadas conforme a NIOSH para el uso en atmósferas QBRN, consulte la etiqueta de aprobación QBRN (P/N 10250136) del SCBA G1.

6.2 Preparación para el uso

Antes del uso, el SCBA debe haber superado todas las inspecciones visuales y las pruebas de funcionamiento con éxito.

1. Asegúrese de que el cilindro esté totalmente presurizado.
2. Revise la conexión del cilindro:

- **Conexión de rosca**
  a. Asegúrese de que la tuerca de acoplamiento se apriete a mano (no se necesitan herramientas).
  b. Asegúrese de que el ensamble de válvula del cilindro esté bien apoyado en la cola de pato.
- **Conexión rápida**
  a. Tire del empalme de conexión rápida para asegurarse de que la conexión esté bien hecha.
  b. Asegúrese de que el ensamble de válvula del cilindro esté bien apoyado en la cola de pato.

3. Tire del ensamble del pasador del cilindro para comprobar que el pasador de la banda del cilindro esté asegurado correctamente.
4. En el caso del botón de bloqueo de la válvula de cilindro, asegúrese de que el botón pueda presionarse fácilmente a la posición desbloqueada y de que regresa a la posición bloqueada.
5. Para ver el estado de la batería, presione y mantenga presionados los dos botones de RESET del módulo de control hasta que aparezca el símbolo de la batería.

   El símbolo de la batería se apagará después de unos 10 segundos.

6. Afloje las correas de los hombros lo más posible.
7. Afloje los cinturones lo más posible.
8. Asigne una etiqueta ID con el nombre y escanee los datos de esta en el módulo de control. En la sección 9.3 Etiquetado ID encontrará información complementaria.

6.3 Colocación del SCBA

1. Pase el brazo derecho por la correa del hombro derecho.
2. Pase el brazo izquierdo por la correa del hombro izquierdo.
   a. Asegúrese de que la orientación de las correas de los hombros sea correcta.
   b. Si hay una correa de pecho, asegúrese de que la manguera del regulador esté en la parte superior.
3. Inclínese un poco hacia adelante, para apoyar el portador en la espalda.
4. Abróchese el cinturón y tire de las lengüetas de la correa hasta conseguir el ajuste perfecto.

   NOTA: La mayor parte del peso del SCBA debe llevarse sobre las caderas.
5. Enganche la hebilla de la correa al pecho (opcional). De ser necesario, vuelva a apretar la correa al pecho.
6. Póngase en pie, bien erguido.
7. Tire hacia abajo de las lengüetas de la correas de los hombros para apretarlas.
8. Si es necesario, ajústese el cinturón.
9. Lleve a cabo el siguiente procedimiento para ajustar la almohadilla lumbar mientras lleva puesto el SCBA:
   a. Afloje o suelte la hebilla del cinturón.
   b. Estire el brazo hacia atrás para alcanzar la almohadilla lumbar.
   c. Tire de la palanca de ajuste hacia usted mismo y empújela hacia arriba o hacia abajo según el ajuste requerido.
   d. Suelte la palanca de ajuste y jale hacia arriba o hacia abajo para asegurarse de que la almohadilla lumbar esté bien bloqueada.
10. Revise que las correas de los hombros y el cinturón no estén enredados o encanalados correctamente.

    Las correas de los hombros y el cinturón deben quedar planos contra el cuerpo.
11. Sujete el regulador y presione los botones laterales para soltarlo de su retenedor.
12. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador por completo.
13. Estire el brazo hacia atrás y gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro por completo.

    NOTA: Para bloquear los volantes manuales, intente girar el volante en el sentido de las agujas del reloj después de abrirlo para asegurarse de que el mecanismo de bloqueo se haya activado. Puede ser necesario girar hasta 1/4 de vuelta para alcanzar un punto de bloqueo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante la presurización del sistema, preste atención para comprobar si se producen sonidos como silbidos o estallidos. Si se oyen silbidos o estallidos, ponga el SCBA fuera de servicio y envíelo a un técnico capacitado o certificado por MSA para su reparación.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

14. A medida que la presión del sistema sube de 0 a 200 psi, las alarmas visible y audible se activan automáticamente para señalar que el SCBA está funcionando correctamente. Asegúrese de que se produzcan las siguientes indicaciones:
    - Un sonido breve del dispositivo primario de advertencia de baja presión del reductor de presión
    - Un gorjeo de los módulos de alimentación y de altavoz (si está disponible)
    - Visualización de la presión en el sistema HUD
    - Luz de auxilio verde intermitente en los módulos de alimentación y control

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Si no se activa la alarma del dispositivo primario de advertencia de baja presión, si el módulo de alimentación no suena o si las luces de auxilio o las luces del HUD no se encienden, ponga el SCBA fuera de servicio. Asegúrese de que un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación corrija la condición anómala antes de volver a poner el SCBA en servicio.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

15. Asegúrese de que no fluya aire desde el regulador. Si fluye aire, repita los pasos del 11 al 14.
16. Asegúrese de que los indicadores de presión del módulo de control y del HUD señalen que el cilindro está lleno.
17. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro.
18. Asegúrese de que la lectura de la presión en la pantalla del módulo de control no baje más de 100 psi en 10 segundos.
    a. Si la lectura de la presión NO baja más de 100 psi, gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro POR COMPLETO.

       NOTA: Si la lectura de la presión baja más de 100 psi, querrá decir que se está produciendo una fuga significativa. En este caso, ponga el SCBA fuera de servicio.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO use el SCBA si los valores leídos en el manómetro en el ensamble de válvula del cilindro y en el módulo de control no están dentro del 5 % del valor de presión del cilindro lleno:

- Para los sistemas de 4500 psi = 225 psi
- Para los sistemas de 5500 psi = 275 psi

NO use el SCBA si se produce alguna de estas condiciones:

- Si la presión baja más de 100 psi en 10 segundos
- Si la señal de advertencia del reductor de presión no se activa o no se activa de forma continua al detectar presiones de 200 psi
- Si el módulo de control o el sistema HUD no se iluminan correctamente

Envíe el SCBA a un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

6.4 Colocación de la máscara

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que la parte superior del sello de la máscara esté en contacto con la frente **directamente**. Asegúrese de que no quede atrapado cabello entre el sello de la máscara y la piel.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

La cinta de transporte sobre el pecho o el clip en la correa del hombro se utiliza para transportar la máscara. Para garantizar la protección contra la suciedad y los escombros, compruebe que la abertura de la máscara esté orientada hacia el cuerpo del usuario.

1. Abra el arnés con las dos manos.
2. Coloque el mentón en la mentonera.
3. Tire de las correas de la cabeza pasándolas por encima de la cabeza.
4. Asegúrese de que el arnés esté en la posición correcta y no esté torcido, alisando la parte posterior del mismo.
5. Ajuste la máscara.
6. Apriete las correas firme y uniformemente.
7. Si está presente, jale hacia abajo la lengüeta de extracción trasera ubicada en la parte posterior del arnés. Esto ayuda a garantizar la colocación adecuada de la máscara y el arnés.
8. Apriete las correas una segunda vez para asegurar el sello de la máscara.

NOTA: Una máscara correctamente asegurada ayudará a prevenir deslizamientos y mejorará las comunicaciones de voz mecánicas/electrónicas.

6.4.1 Prueba de sellado de presión negativa

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Si la máscara no sostiene el sellado de presión negativa, ponga el SCBA fuera de servicio y envíelo a un técnico capacitado por MSA para la reparación.
- Realice una prueba de sellado de presión negativa antes de cada uso y antes de entrar en una atmósfera tóxica.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Para asegurarse de que el sellado entre la máscara y el rostro sea correcto, realice una prueba de sellado de presión negativa antes de cada uso.

1. Use la palma de la mano o enganche el regulador para sellar el conector de entrada.

   Si el regulador está correctamente alineado, la perilla de derivación se encontrará en el lado derecho de la máscara.
2. Pruebe la hermeticidad de la máscara.
   a. Inhale y contenga la respiración durante 10 segundos. Compruebe que la máscara quede bien plegada contra el rostro.
   b. Exhale. Asegúrese de que la válvula de exhalación se abra y la presión en el interior de la máscara se libere.
3. De ser necesario, apriete las correas.

6.4.2 Instalación del regulador de enganche a presión (PTC)

1. Inserte el regulador en la máscara y empuje hacia dentro.

Si el regulador está correctamente alineado, la perilla de derivación se encontrará en el lado derecho de la máscara.

2. Jale el regulador para asegurarse de que esté firmemente enganchado en la máscara.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO use el SCBA si el regulador no está bien puesto. Un regulador mal instalado puede desprenderse de la máscara inesperadamente.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

3. Inhale profundamente para dar inicio al flujo de aire.
4. Asegúrese de que la válvula de derivación del regulador funcione correctamente.
    a. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación del regulador.
    b. Revise el flujo de aire.
    c. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador. Si el regulador incluye una derivación con indicación de par, asegúrese de que esta esté cerrada girando la perilla de derivación en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga clic.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO use el SCBA si no hay un flujo de aire continuo cuando la válvula de derivación del regulador está abierta.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

7 Durante el uso

¡ADVERTENCIA!

NO use el SCBA si se produce alguna de estas condiciones:

- La prueba de funcionamiento no da resultados positivos
- El producto está dañado
- No se ha realizado el mantenimiento requerido
- No se han utilizado repuestos originales MSA

Abandone el área contaminada de inmediato si:

- La respiración se le dificulta
- Siente mareo o malestar
- Siente el gusto o el olor de algún contaminante
- Se le irritan la nariz o la garganta
- El SCBA no funciona conforme a las instrucciones o la capacitación

Regrese de inmediato al aire limpio si:

- se produce un flujo libre en el SCBA (suministra aire mientras no se está inhalando)
- se activa una advertencia de baja presión
- el indicador de baja presión del sistema HUD se ilumina y parpadea con luz roja
- el botón de ALARMA del módulo de control emite una luz roja intermitente
- el sistema HUD, el módulo de control o el dispositivo de advertencia de baja presión indican un volumen del cilindro del 35 %
- el flujo de aire en el SCBA se ve reducido Gire la perilla de derivación del regulador de inmediato en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación del regulador.

NO use el ensamble de portador y arnés como dispositivo de subida o bajada vertical.

NO use este producto como equipo respiratorio para buceo. Esto comportaría una pérdida rápida de aire lo que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Regrese a una atmósfera segura de inmediato si llega a notar decoloración, cuarteado, quemaduras, grietas u otras señales de deterioro en el material del lente de la máscara.

El uso incorrecto o inapropiado del HUD, de los módulos de control, alimentación y altavoz, o del equipo a los cuales están conectados, y el uso de este equipo de formas o en situaciones no previstas por el fabricante pueden provocar daños al equipo y lesiones graves o incluso la muerte del usuario o de personas que dependan de este.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Antes de usar el SCBA, revise todas las etiquetas de aprobación NIOSH para asegurarse de que el SCBA presente una configuración aprobada. Para obtener información más detallada al respecto y una lista completa de precauciones y restricciones para el uso del SCBA, consulte la sección 1 Safety Regulations. Para conocer las configuraciones aprobadas conforme a NIOSH 42 CFR Parte 84, consulte la etiqueta de aprobación (P/N 10250135) del SCBA G1.

Para conocer las configuraciones aprobadas conforme a NIOSH para el uso en atmósferas QBRN, consulte la etiqueta de aprobación QBRN (P/N 10250136) del SCBA G1.

7.1 Factores que afectan el tiempo de servicio del SCBA

¡PRECAUCIÓN!

El tiempo de servicio del SCBA se reduce en gran medida cuando se utiliza la derivación del regulador.

Hacer caso omiso de esta precaución puede comportar lesiones menores o moderadas.

Los siguientes factores pueden afectar la duración de la vida útil del equipo:

- El grado promedio de actividad física del usuario
- Las condiciones físicas generales
- El grado en el que aumenta el ritmo respiratorio del usuario debido al nerviosismo, al miedo o a otros factores emocionales
- El grado de capacitación o experiencia con este tipo de equipos
- Si el cilindro está totalmente cargado
- Una concentración de dióxido de carbono en el aire comprimido superior al 0.04 %, que es el nivel que normalmente se encuentra en la atmósfera
- La presión atmosférica: la vida útil del SCBA se basa en 1 atm (101,325 Pa) de presión. Si se utiliza en un túnel o cajón presurizado a 2 atm (202,650 Pa), la vida útil del SCBA será la mitad de la que se obtiene con el uso a 1 atm (101,325 Pa). A 3 atm (303,975 Pa), la vida útil será de un tercio.
- Condiciones del SCBA

7.2 Funcionamiento estándar

Durante el uso revise periódicamente la presión que se lee en el HUD y en el indicador de presión situado en el pecho.

En el módulo de control se muestra continuamente la presión del cilindro. El HUD indica cuándo se ha alcanzado cada uno de los segmentos de la presión total del cilindro.

Cuando la aguja del indicador de presión llega a la zona roja en la cara del manómetro, el dispositivo primario de advertencia de baja presión se dispara, en el HUD se enciende un led de presión rojo intermitente, y el botón de ALARMA del módulo de control y las luces de auxilio en el módulo de alimentación parpadean con luz roja.

El HUD, el módulo de control y el dispositivo primario de advertencia de baja presión indican cuándo la presión del cilindro está por debajo de los siguientes valores aproximados:

- 1395 psi para el sistema de 4500 psi
- 1595 psi para sistemas de 5500 psi

7.3 Funcionamiento en climas fríos

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Antes de entrar en una atmósfera peligrosa, asegúrese de que ninguno de los componentes del SCBA esté mojado o húmedo. Cualquier rastro de humedad en el SCBA o sus componentes puede congelarse e impedir el funcionamiento correcto del mismo. Asegúrese de que todos los componentes funcionen correctamente.
- Antes de entrar en una atmósfera peligrosa, asegúrese de que no haya agua o hielo en las superficies internas o en los componentes del regulador, los botones y la válvula de derivación. Asegúrese de que los botones y la válvula de derivación funcionen correctamente.
- NO use un regulador que presente contaminación en las superficies internas o en los componentes. Ponga el regulador fuera de servicio y seque todas las superficies y los componentes por completo. Asegúrese de que todos los componentes del regulador estén perfectamente secos antes de volver a poner el regulador en funcionamiento.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

7.3.1 Todos los SCBA

- Cualquier rastro de humedad en el SCBA o sus componentes puede congelarse y obstruir el flujo de aire. Para evitar que la humedad entre en el regulador asegúrese de que este esté siempre en su soporte mientras no se está utilizando.
- Cuando el SCBA está alejado del calor, el rociado de agua puede congelarse en la superficie del regulador. Se pueden producir formaciones de hielo que impidan el uso de los botones laterales o de la válvula de derivación.

Antes de entrar en una atmósfera peligrosa, compruebe que los botones laterales y la válvula de derivación estén libres de hielo y funcionen correctamente.

- Verifique periódicamente que no haya hielo en la válvula de derivación.
- La humedad puede entrar a través de la válvula del cilindro o la tuerca de acoplamiento al cambiar el cilindro en el SCBA. Al reemplazar los cilindros, asegúrese de que no entre humedad o contaminación en el sistema. Quite el hielo que se pueda haber formado en estos empalmes.
- Limpie las roscas de la tuerca de acoplamiento y de la válvula del cilindro antes de instalar un nuevo cilindro. El agua puede contaminar el sistema y congelarse.
- Al limpiar el SCBA, asegúrese de que no entre agua en la máscara o en el regulador.
- Seque perfectamente la máscara y el regulador montado en esta después de la limpieza y la desinfección. Siga las instrucciones del limpiador Confidence Plus®.
- El pasador se puede congelar cuando está húmedo. Limpie y seque el pasador antes de guardar el SCBA a temperaturas bajas.
- Si la humedad alcanza la cola de pato, el cilindro podría bloquearse en ella si la temperatura baja a cero. Limpie y seque la cola de pato antes de guardar el SCBA a temperaturas bajas.
- El botón de bloqueo de la válvula del cilindro (si está disponible) puede congelarse cuando se expone a la humedad. Limpie y seque el botón de bloqueo de la válvula del cilindro antes de guardar el SCBA a bajas temperaturas.
- Antes de guardar el SCBA, compruebe que la tapa de protección contra el polvo de la conexión UAC esté puesta.

La humedad puede provocar problemas en el SCBA si la temperatura baja a cero. Sin embargo, la humedad puede provocar problemas de congelación aunque la temperatura esté por encima de los cero grados centígrados. El flujo de aire que proviene del cilindro y pasa por el reductor de presión y el regulador se reduce muy rápidamente del valor de presión del cilindro casi hasta alcanzar la presión atmosférica. Esto hace que el aire se expanda y cree un efecto refrigerante. Aunque la temperatura alrededor esté por encima de los 32 °F (0 °C), la temperatura dentro del regulador puede ser más baja.

Antes de guardar el SCBA a temperaturas de menos de 0 °F (-18 °C), compruebe que el módulo de batería alcalina tenga pilas nuevas y que el módulo de batería recargable esté totalmente cargado.

7.3.2 SCBA con módulo de telemetría

Durante el uso en temperaturas bajas, el SCBA puede perder y volver a recuperar la conexión con el módulo de telemetría. Si la conexión al módulo de telemetría se ha perdido, el dispositivo intentará volver a conectarse. Las prestaciones respiratorias del SCBA no se ven afectadas por el módulo de telemetría.

7.3.3 Almacenamiento

AVISO

- Instale pilas nuevas en los módulos de batería alcalina antes de guardar el SCBA a temperaturas por debajo de 0 °F (-18 °C) durante un período prolongado. Asegúrese de que el módulo de batería recargable esté totalmente cargado antes de guardar el SCBA a temperaturas por debajo de 0 °F (-18 °C) durante un período prolongado.

8 Sistema de visualización frontal (HUD)

8.1 Estado de presión del sistema HUD

El sistema HUD señala su estado de presión y alarma mediante tubos ligeros conectados en la máscara. El estado de presión se muestra en el lado derecho del usuario. El estado de alarma se muestra en el lado izquierdo del usuario. Los indicadores del estado de volumen se dividen en los cuatro siguientes segmentos, que se basan en el porcentaje del volumen máximo del cilindro. Cada segmento se asocia con un color y un número específico de leds.

Segmento	Rango de volumen	Leds
Segmento 1	75 – 100 %	Cuatro verdes
Segmento 2	50 – 74 %	Tres verdes
Segmento 3	36 – 49 %	Dos amarillos
Segmento 4	0 – 35 %	Uno rojo

Los segmentos se pueden configurar para que se muestren en modo intermitente (modo predeterminado), intermitente con continuidad en el segmento 3, en modo continuo o en modo oscilante.

8.2 Modo intermitente (modo predeterminado)

El modo intermitente muestra el estado del volumen cuando se produce un cambio de un segmento a otro. Este modo emplea la menor cantidad posible de energía para optimizar la vida útil de la batería.

- Segmento 1: En el momento de la puesta en funcionamiento con el cilindro lleno, los leds se encienden durante 20 segundos antes de apagarse.
- Segmento 2: Cuando la presión alcanza el rango determinado, los leds se encienden durante 20 segundos antes de apagarse.
- Segmento 3: Cuando la presión alcanza el rango determinado, los leds parpadean durante 30 segundos antes de apagarse.
- Segmento 4: Los leds parpadean hasta que el SCBA se apaga.

Para regenerar el sistema HUD durante la aparición de un segmento, presione el botón de RESET para mostrar el volumen.

Segmento 1: 75 – 100 %

Fijo durante 20 segundos

Segmento 2: 50 – 74 %

Fijo durante 20 segundos

Segmento 3: 36 – 49 %

Intermitente durante 30 segundos

Segmento 4: 0 – 35 %

Parpadea constantemente hasta el apagado

8.3 Modo intermitente con continuidad en el segmento 3

El modo intermitente con continuidad en el segmento 3 es parecido al modo intermitente, salvo que al alcanzar el segmento 3 los leds permanecen encendidos y parpadean hasta que se alcanza el segmento 4.

Para regenerar el sistema HUD durante la aparición de un segmento, presione el botón de RESET para mostrar el volumen.

Segmento 1: 75 - 100 %

Fijo durante 20 segundos

Segmento 2: 50 - 74 %

Fijo durante 20 segundos

Segmento 3: 36 - 49 %

Parpadea con continuidad hasta alcanzarse el segmento 4

Segmento 4: 0 - 35 %

Parpadea constantemente hasta el apagado

8.4 Modo continuo

El modo continuo muestra el estado de volumen en todo momento. Los leds permanecen encendidos para que el usuario pueda ver el volumen cuando lo desee. Este modo emplea la mayor cantidad posible de energía, reduciendo al máximo la vida útil de la batería.

Segmento 1: 75 - 100 %

Fijo permanentemente

Segmento 2: 50 - 74 %

Fijo permanentemente

Segmento 3: 36 - 49 %

Parpadea constantemente

Segmento 4: 0 - 35 %

Parpadea constantemente hasta el apagado

8.5 Modo oscilante

El modo oscilante muestra el estado del volumen a intervalos. Los leds realizan un ciclo periódico de un nivel bajo a un nivel alto de luz. Los leds están encendidos en todo momento pero el brillo va cambiando durante los rangos de volumen de los segmentos 1 y 2. Al alcanzar el segmento 3, los leds parpadean durante 30 segundos y luego oscilan hasta que se alcanza el segmento 4. En el segmento 4, los leds parpadean hasta que el SCBA se apaga.

Segmento 1: 75 - 100 %

Oscilante

Segmento 2: 50 - 74 %

Oscilante

Segmento 3: 36 - 49 %

Intermitente durante 30 segundos, y luego oscilante

Segmento 4: 0 - 35 %

Parpadea constantemente hasta el apagado

8.6 Luz de auxilio del sistema HUD

El HUD cuenta con una luz de auxilio que emplea el botón situado en la parte de arriba del regulador. La luz de auxilio del regulador es la única luz de auxilio no verde. Esta luz es amarilla en el segmento 3 del rango de presión. En cambio, al

llegar al segmento 4 o al activarse alguna de las alarmas primarias, es roja. Las alarmas PASS y las alarmas térmicas primarias son alarmas primarias. Las demás alarmas son secundarias y sirven únicamente para alertar al usuario.

8.7 Sensor de luz del sistema HUD

El HUD cuenta también con un sensor de luz ambiental en el SCBA que examina la luz circundante y varía la intensidad de los leds de manera tal que puedan verse fácilmente. En condiciones de luz intensa, el brillo de los leds aumenta hasta la máxima intensidad. Si el área está muy oscura, el brillo de los leds se reduce hasta la mínima intensidad.

9 Módulo de control

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- El módulo de control puede mostrar la cuenta regresiva de la vida útil restante estimada hasta llegar a 0 psi (valor predeterminado) o al 35 % del volumen de trabajo nominal, o a la alarma de presión media. El usuario debe determinar la opción seleccionada para el módulo de control en servicio.
- El tiempo real restante puede ser inferior al tiempo estimado indicado. El tiempo calculado indicado se basa en la continuación del ritmo respiratorio promedio de los 3 últimos minutos. El aumento en el ritmo respiratorio puede reducir el tiempo restante más de lo esperado. Use el indicador de tiempo solo como orientación general.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

9.1 Funcionamiento del dispositivo de seguridad de alerta personal (PASS)

El módulo de control consiste en la interfaz principal del usuario con el sistema electrónico del SCBA. Para el dispositivo PASS, el módulo de control muestra la presión (configurable) del SCBA, el tiempo restante estimado (configurable), el estado del sensor térmico, el nivel de la batería y el estado del sistema de radiocomunicación (si está presente). El módulo de control muestra también las condiciones de las alarmas de manera tal que resulte fácil interpretarlas.

El módulo de alimentación suministra alimentación y datos al módulo de control para que muestre la información, emite prealarmas y alarmas audibles y cuenta con cuatro luces de auxilio que permiten a otras personas estar al corriente del estado del sistema.

9.1.1 Modo de suspensión

Cuando el SCBA no se está utilizando, permanece en el modo de suspensión. Durante el modo de suspensión, el SCBA revisa periódicamente los cambios del sistema y se reactiva según resulte necesario. Las condiciones que hacen reactivar el sistema del modo de suspensión incluyen la instalación de la batería, la presurización del sistema o la presión del botón de ALARMA en el módulo de control.

El módulo de control se reactiva también del modo de suspensión cuando el usuario presiona y mantiene presionado el botón RESET para revisar el estado de la batería sin presurizar el sistema. Si el usuario mantiene presionado el botón RESET después de que aparece el símbolo de la batería, el módulo de control se pone en modo de servicio, lo que proporciona detalles adicionales sobre el uso del producto. El modo de servicio es para uso exclusivo de personal capacitado.

9.1.2 Secuencia de arranque

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Si en el módulo de control aparece el ícono de una alarma de hardware durante el arranque, ponga el SCBA fuera de servicio. Asegúrese de que un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación corrija la condición anómala antes de volver a poner el SCBA en servicio.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Cuando el sistema PASS ha salido del modo de suspensión, se pone en marcha una secuencia de arranque que permite conocer el estado del SCBA para el funcionamiento.

Paso 1		En la pantalla del logotipo del módulo de control se muestra el logotipo de MSA y un nombre de usuario y/o equipo, si se ha asignado al dispositivo. • Las luces de auxilio de los módulos de alimentación y control realizan una secuencia pasando por los colores rojo, amarillo y verde. • El módulo de alimentación emite el tono de inicio. Durante este proceso, el dispositivo PASS realiza una prueba automática para verificar el funcionamiento correcto.

Paso 2		La pantalla de la prueba automática muestra los resultados de esta. • Si la prueba se ha superado, aparece un ícono con el mensaje “Go” para indicar que el SCBA puede ponerse en funcionamiento. • Si se requiere mantenimiento, aparece el ícono correspondiente para indicar que el SCBA debe ponerse fuera de servicio después del uso. • Si el SCBA no debe usarse, aparece un ícono de alarma de hardware en el módulo de control, y se activa la alarma plena del módulo de alimentación. El dispositivo PASS dejará de funcionar. En este caso, ponga el SCBA fuera de servicio. Asegúrese de que un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación corrija la condición anómala antes de volver a poner el SCBA en servicio.
Paso 3		Aparece la pantalla primaria y el SCBA puede usarse.

Pantalla primaria

La pantalla primaria suministra toda la información crucial al usuario. Para iluminar la pantalla primaria, levante el módulo de control o pulse el botón RESET.

La pantalla primaria muestra lo siguiente:

- Ícono del nivel de batería
- Ícono de alarma de evacuación
- Ícono de estado de Bluetooth®
- Ícono de alarma térmica
- Ícono de radio de largo alcance

El color de fondo de la pantalla corresponde a la presión del sistema:

El verde indica que el volumen es del 50% o más.

El amarillo indica que el volumen está entre el 36 y el 49 %.

El rojo indica que el volumen es menor del 35 %.

Pantalla secundaria

Para cambiar a la pantalla secundaria, presione el botón RESET una vez mientras, estando en la pantalla primaria.

La pantalla secundaria muestra lo siguiente:

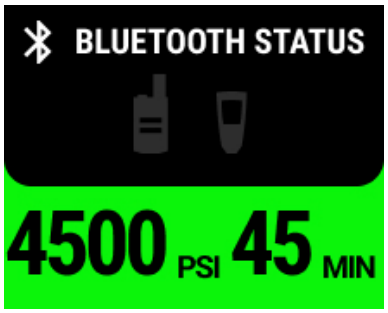
- Ícono de temperatura
- Ícono de radio de corto alcance
- Ícono de radio de largo alcance
- Ícono de batería
- Cálculo del tiempo restante

Los íconos de la pantalla indican distintos estados del dispositivo.

Así como en la pantalla primaria, el cálculo del tiempo restante puede configurarse de acuerdo con el estado de la presión, el tiempo restante o el tiempo de suministro.

Pantalla terciaria

Para cambiar a la pantalla terciaria, presione el botón RESET una vez mientras está en la pantalla secundaria.



La pantalla terciaria muestra lo siguiente:

- Estado de la presión
- Cálculo del tiempo restante o tiempo en el aire, en función de la configuración
- Estado de la conexión Bluetooth® de la radio móvil terrestre
- Estado de conexión Bluetooth® del LUNAR

Configuraciones de pantalla

El estado de la presión es una opción que puede configurarse y está programado como valor predeterminado. Para modificar las configuraciones, consulte el manual de uso: Software MSA A2, software de control y recuento (P/N 10162374).

La función de tiempo restante calcula la cantidad de aire usado y estima en cuánto tiempo se usará el aire que queda en el cilindro.

La función del tiempo de suministro cuenta el número de minutos en que se ha usado el aire del SCBA en una sola sesión.

9.2 Alarmas

El dispositivo PASS puede indicar las siguientes alarmas. Consulte el manual de uso: Software MSA A2, software de control y recuento (P/N 10162374) para configurar las alarmas opcionales.

Prealarma de movimiento

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Prealarma NFPA

Alarma plena de movimiento

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, fijo			Alarma plena NFPA

Alarma plena manual

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, fijo			Alarma plena NFPA

Alarma de baja presión (indicador de final de tiempo de servicio)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo presión, intermitente			Sonido opcional

Alarma de caída de presión (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Sonido opcional

Evacuación recibida (si está presente)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo evacuación, intermitente			Barrido

Evacuación confirmada (si está presente)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo evacuación, fijo			Ninguno

Recordatorio de inspección (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Según la presión y las alarmas			Ninguno

Alarma de hardware PM201C

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Alarma plena NFPA

Alarma térmica - primaria (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Sonido opcional

Alarma térmica reconocida - primaria (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, fijo			Ninguno

Alarma térmica - secundaria (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Sonido opcional

Alarma térmica LCD

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Rojo atención, intermitente			Ninguno

Batería baja

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Amarillo batería, intermitente			Pitido cada 10 segundos

Alarma de media presión (opcional)

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Amarillo presión, intermitente			Sonido opcional

Alarma de conexión Bluetooth perdida

HUD	Módulo de control	Luces de auxilio	Sonido
Azul atención, intermitente			Ninguno

El estado de la luz de auxilio depende del estado de presión para las alarmas secundarias.

9.2.1 Alarma térmica

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Pese a que la alarma térmica indica que la curva temperatura/tiempo se ha superado, debido a variaciones en las personas y la ropa de protección, la curva no puede representar el umbral de lesión de forma adecuada. Use la alarma térmica únicamente como referencia para el aumento de la relación temperatura/tiempo. No la use para reemplazar los procedimientos operativos estándar para el escape de situaciones extremas de temperatura/tiempo.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Si la opción de la alarma térmica está activada, el módulo de control monitoreará las condiciones térmicas. La alarma térmica puede configurarse ya sea como alarma primaria o secundaria (valor predeterminado). Si el usuario se ve expuesto a una carga térmica (temperatura/tiempo) que supera el límite preconfigurado, la alarma secundaria aparecerá en el módulo de control, y el módulo de alimentación emitirá un tono cada 5 segundos.

La siguiente imagen muestra la curva de activación de la alarma térmica para el módulo de control. Los límites de temperatura/tiempo corresponden a este gráfico. La alarma térmica se activa si el límite preconfigurado supera la curva que aparece en el gráfico. Según la gravedad de las condiciones, la alarma se cancelará automáticamente. Esto puede ocurrir aunque la temperatura esté por encima de la curva térmica.

NOTA: Esta tabla se ha generado a partir de datos obtenidos en condiciones de laboratorio y debe usarse únicamente como referencia. Las condiciones son altamente variables en un escenario de uso real. Los usuarios de la opción de alarma térmica deben implementar procedimientos para el uso de esta función.

9.2.2 Íconos de alarma secundaria

Los íconos de alarma secundaria indican que se ha producido una alarma térmica, una alarma de batería o una pérdida de conexión del sistema de radiocomunicación. Estos íconos permanecerán en la pantalla primaria hasta que el sistema haya corregido el problema (ejemplo: restablecimiento de la radiocomunicación).

La alarma de evacuación solo puede borrarse volviendo a encender el SCBA.

Íconos de alarma térmica

Alarma térmica habilitada	Alarma térmica activa	Alarma térmica deshabilitada

Íconos Bluetooth

Conexión Bluetooth establecida	Conexión Bluetooth desconectada	Bluetooth sin conexión	Bluetooth deshabilitado

Íconos de radio a larga distancia

Radio a larga distancia conectada	Conexión perdida de radio a larga distancia	Falla en la radio a larga distancia	Radio a larga distancia habilitada	Radio a larga distancia deshabilitada

Íconos de batería

Nivel de carga 4 de la batería (completo)	Nivel de carga 3 de la batería	Nivel de carga 2 de la batería	Cargue o cambie la batería - NO use el dispositivo

9.3 Etiquetado ID

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al escanear una etiqueta ID, asegúrese de que esta toque el módulo de alimentación. Si no lo hace, el dispositivo PASS puede bloquearse. Si se produce un bloqueo, quite el módulo de batería del SCBA, espere 30 segundos y vuelva a ponerlo.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Antes del uso, asegúrese de que la etiqueta ID no presente grietas ni otros daños. Si la etiqueta ID está dañada, deséchela y cámbiela por una nueva.

9.3.1 Etiqueta ID de nombre

Para asignar un nombre de usuario a un SCBA, se utiliza una etiqueta ID de nombre (P/N 10083875). La configuración predeterminada exige que la etiqueta ID con el nombre se escanee en el módulo de alimentación al empezar cada turno de trabajo (cada 24 horas) o antes de cada uso. El nombre asignado al SCBA aparece en el software MSA para monitoreo de SCBA, en el dispositivo LUNAR y en el registro de datos del SCBA.

Para obtener información adicional sobre las etiquetas ID, o para cambiar la configuración predeterminada de forma tal que la etiqueta pueda asignarse de manera permanente al SCBA (hasta que se escanee una nueva), consulte el manual de uso: Software MSA A2®, software de control y recuento (P/N 10162374).

9.3.2 Etiqueta ID de equipo

Para asignar un equipo/camión y una posición a un SCBA, se usan las etiquetas de ID de equipo. Si se escanea una etiqueta ID de equipo en el módulo de alimentación, pero no una etiqueta ID de nombre, el ID del equipo aparecerá en el software MSA para SCBA. Cuando se ha escaneado una etiqueta ID de equipo en el módulo de alimentación, dicho ID permanecerá asociado al SCBA hasta que se escanee una nueva etiqueta ID de equipo. Si no se ha asignado ningún ID al SCBA, ya sea de equipo o de nombre, el número de serie del módulo de alimentación aparecerá como ID del bombero al conectarse el SCBA a la estación base.

9.3.3 Etiqueta ID de estación base

Se puede usar un ID de estación base para asignar un ID de una estación base específica a un SCBA. Cuando hay varias estaciones base disponibles y están monitoreando activamente un accidente, un SCBA con una estación base asignada buscará en primer lugar la estación preferida para conectarse. Si el SCBA no encuentra la estación base asignada al cabo de 20 segundos, buscará la primera estación disponible y se conectará a ella. Si no se ha asignado un ID de estación base al SCBA, este se conectará a la primera estación que encuentre tras el encendido. Cuando se ha escaneado una etiqueta ID de estación base en el módulo de alimentación, dicho ID permanecerá asociado al SCBA hasta que se escanee una nueva etiqueta ID de estación base.

9.3.4 Durante el uso

El usuario puede asignar una etiqueta al SCBA durante el uso.

1. Presione y mantenga presionados al mismo tiempo los DOS botones verdes de RESET hasta que aparezca el símbolo RFID en el módulo de control.
2. Ponga la etiqueta ID sobre el lector RFID en el módulo de alimentación. El lector RFID se encuentra en la placa posterior del SCBA en el lado derecho.

   Una vez que se ha completado la lectura, en el módulo de control aparecerá la información de la etiqueta ID y se producirá un pitido.
3. Si el módulo de control no muestra la información de la etiqueta ID, repita los pasos 1 y 2.

	RFID, búsqueda en curso
	Etiqueta ID personal aceptada

9.3.5 Después del uso

El usuario también puede asignar una etiqueta al SCBA cuando este está apagado.

1. Presione y mantenga presionados al mismo tiempo los DOS botones verdes de RESET hasta que aparezca el símbolo de la batería en el módulo de control.
2. Cuando aparece el ícono de la batería, pulse el botón de ALARMA. Aparecerá el símbolo RFID.
3. Ponga la etiqueta ID sobre el lector RFID en el módulo de alimentación. El lector RFID se encuentra en la placa posterior del SCBA en el lado derecho.

   Una vez que se ha completado la lectura, en el módulo de control aparecerá la información de la etiqueta ID y se producirá un pitido.
4. Si el módulo de control no muestra la información de la etiqueta ID, repita los pasos del 1 al 3.

9.4 Funciones de los botones

9.4.1 Botones RESET (verdes)

Los dos botones de RESET tienen la misma función. La presión de cualquiera de los dos botones de RESET, dependiendo del contexto, da los siguientes resultados:

Pulse brevemente para:

- Activar la retroiluminación y regenerar el HUD (en modo intermitente)
- Pasar de la pantalla primaria a la secundaria y viceversa
- Modo TIC (cámara de imagen térmica) únicamente: Cambiar la paleta de color de la imagen térmica

Pulse dos veces brevemente para:

- Resetear la prealarma PASS (o agite el módulo de control para efectuar el reset)
- Resetear la alarma plena PASS
- Confirmar la evacuación
- Apagar el dispositivo (cuando se está por debajo de los 200 psig)
- Borrar las alarmas primarias

Pulse los dos botones al mismo tiempo para:

- Entrar al modo RFID

9.4.2 Botón de ALARMA

Para activar una alarma PASS plena, presione y mantenga presionado el botón de ALARMA. La alarma PASS plena se puede activar bien sea que el SCBA esté encendido o apagado.

9.5 Cámara de imagen térmica integrada

Pulse una sola vez de forma prolongada cualquiera de los botones verdes de RESET en el módulo de control para entrar o salir del modo TIC (cámara de imagen térmica).

Estando en el modo TIC, pulse una sola vez de forma breve cualquiera de los botones verdes de RESET para ir de una paleta de color a otra.

Se pueden añadir cinco paletas de color distintas al SCBA mediante la configuración personalizada. Para obtener información adicional, consulte el manual de uso: Software MSA A2® , software de control y recuento (P/N 10162374).

9.6 Apagado del módulo de control

1. Al regresar al aire limpio y quitarse el SCBA, gire el volante hacia la derecha para cerrar la válvula de cilindro por completo.
2. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga para liberar toda la presión del SCBA.
3. Cuando la presión baja a menos de 200 psi, pulse dos veces el botón verde de RESET para apagar el módulo de control.

   La secuencia de apagado aparece en la pantalla y las luces de los módulos de control y de alimentación dejan de parpadear.

10 Después del uso

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO se quite el respirador hasta que tanto este como los demás indumentos de protección se hayan descontaminado. De lo contrario, se puede producir exposición a los contaminantes.
- Respete los procedimientos de descontaminación y eliminación establecidos por las autoridades competentes.
- NO examine el respirador antes de haberlo limpiado si existe el riesgo de exposición a los contaminantes. Limpie y desinfecte primero el respirador y luego examínelo.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Una vez que se han descontaminado los equipos de protección, elimínelos conforme a las leyes federales, estatales y/o locales pertinentes.

10.1 Remoción del SCBA

1. Sujete los botones del regulador.
2. Presione los botones de desenganche y tire del regulador para sacarlo de la máscara.
3. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro por completo.
4. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga para liberar toda la presión del SCBA.
5. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador.
6. Cuando la presión baja a menos de 200 psi, pulse dos veces el botón verde de RESET para apagar el módulo de control.

   NOTA: El HUD y el módulo de altavoz (si está presente) automáticamente se apagan al cabo de 60 segundos después de que se ha despresurizado el SCBA. Un led rojo parpadea hasta que el HUD se apague.
7. Guarde el regulador en su soporte cuando no se esté usando.
8. Para quitar el portador y el arnés, desabroche la hebilla del cinturón presionando el botón de desenganche.
9. Desenganche la hebilla de la correa del pecho (si se utiliza).
10. Para aflojar las correas de los hombros, sujete las lengüetas y empújelas hacia afuera alejándolas del cuerpo.
11. Saque primero el brazo izquierdo de la correa del hombro.
12. Saque el brazo derecho de la correa del hombro.
13. Quítese el arnés.

10.2 Remoción de la máscara

1. Para aflojar el arnés para la cabeza, jale las hebillas hacia adelante con los dedos.
2. Sujete las correas del mentón y tire del arnés para la cabeza hacia adelante por encima de la cabeza.
3. Sujete la parte frontal de la máscara (como se muestra en la imagen) y tire de la máscara hacia abajo alejándola del usuario.

10.3 Tras la remoción

1. Lleve a cabo los procedimientos en 12.4 Cambio del cilindro para sustituir el cilindro por uno que esté totalmente cargado.
2. Lleve a cabo los procedimientos de limpieza y desinfección de la sección 11 Limpieza y desinfección del SCBA.
3. Lleve a cabo los procedimientos de inspección de la sección 4 Inspecciones visuales.
4. Asegúrese de que el SCBA entero esté limpio y seco.
5. Asegúrese de que las correas del arnés para la cabeza y las correas de regulación del arnés estén totalmente extendidas.
6. Ponga el SCBA entero en la caja de almacenamiento o en un almacenamiento aprobado para acceder a él fácilmente al presentarse condiciones de emergencia. Consulte 19 Cuidado y almacenamiento.

11 Limpieza y desinfección del SCBA

¡ADVERTENCIA!

- NO use limpiadores que puedan resultar agresivos para cualquiera de los componentes del SCBA.
- NO use alcohol, ya que puede deteriorar las partes de caucho.
- NO use limpiadores que contengan hidrocarburos o solventes (como por ejemplo nitro-thinner).
- NO seque los componentes tras la limpieza exponiéndolos a calor irradiado, como el del sol o de radiadores.
- Si se usa un armario de secado, asegúrese de que la temperatura no supere los 140 °F (60 °C).
- Asegúrese de enjuagar los componentes abundantemente. Los restos de los limpiadores pueden dar lugar a irritación cutánea.
- Antes de volver a poner el SCBA en servicio, asegúrese de que la máscara y el regulador no estén mojados ni húmedos. Cualquier rastro de humedad en la máscara o el regulador puede congelarse e impedir el funcionamiento correcto del SCBA.
- Cuando varias personas comparten una máscara SCBA, asegúrese de que los usuarios limpien y desinfecten las máscaras después de su uso.
- Si el SCBA no se limpia y descontamina correctamente después de cada uso, el usuario puede verse expuesto a la contaminación, lo que puede suponer un riesgo de patologías, enfermedades o incluso la muerte.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Para evitar la exposición a la contaminación que pueda haber presente tras las operaciones de lucha contra incendios, una persona encargada o el usuario mismo deberá limpiar el SCBA después de cada uso. La norma ANSI Z88.5, Prácticas para la protección respiratoria en la lucha contra incendios, recomienda que los usuarios estén capacitados en cuanto al procedimiento de limpieza.

Se puede consultar la NFPA 1852 en materia de selección, cuidado y mantenimiento de equipos de respiración autónoma con aire comprimido (SCBA) de circuito abierto, para obtener información adicional sobre los requisitos de limpieza, cuidado y desinfección que se deben establecer en un programa de protección respiratoria.

MSA recomienda el uso del limpiador germicida Confidence Plus (P/N 10009971), que limpia y desinfecta los componentes en un solo paso, conserva su eficacia germicida en agua dura para inhibir el crecimiento de bacterias y no deteriora los componentes de caucho, plástico, vidrio o metal. Consulte la etiqueta para preparar el limpiador germicida Confidence Plus.

Si no se usa el limpiador germicida Confidence Plus, lave los componentes en una solución limpiadora suave y asegúrese de enjuagarlos abundantemente. Sumerja la máscara en una solución germicida durante el tiempo recomendado por el productor.

Los SCBA sucios o contaminados pueden someterse a una limpieza avanzada. Como parte de la limpieza avanzada, todos los textiles acojinados del SCBA pueden retirarse para lavarlos. Para consultar los procedimientos de limpieza avanzada del SCBA, revise el manual de instrucciones de limpieza del SCBA G1 P/N 10207585.

11.1 Limpieza y desinfección de la máscara

¡ADVERTENCIA!

Realice una prueba de sellado de presión negativa después de cada operación de limpieza, desinfección y mantenimiento, o cada vez que sustituya algún componente.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

NO use mangueras para limpiar o descontaminar la máscara.

1. Quite de la máscara el regulador que lleva montado.

   NOTA: El alimentador del HUD no forma parte de la máscara G1, por lo que no se ve expuesto a daños durante la limpieza de esta.

2. Siga las instrucciones de la etiqueta para preparar una solución con el limpiador germicida Confidence Plus (P/N 10009971) en una cubeta o un fregadero.

   NOTA: El arnés para la cabeza puede limpiarse como parte de la máscara o retirarse para limpiarlo por separado.

3. Sumerja la máscara en el limpiador germicida Confidence Plus durante mínimo 30 segundos.
4. Use un cepillo suave o una esponja para limpiar la máscara.
5. Enjuague la máscara y los componentes abundantemente en agua limpia a no más de 110 °F (43 °C); preferentemente, en agua corriente.
6. Para limpiar y enjuagar la válvula de exhalación de demanda por presión, use un objeto desafilado para ejercer presión sobre el vástago y enjuague la válvula con agua limpia.
7. Deje que la máscara se seque al aire. No seque las piezas cerca de calentadores o expuestas a la luz solar directa.
8. Opere la válvula de exhalación manualmente para asegurarse de que funcione correctamente.
9. Antes de volver a poner la máscara en servicio, asegúrese de que no esté mojada ni húmeda.
10. Realice una prueba de sellado de presión negativa antes de enviar la máscara al servicio de reparación.

11.2 Limpieza de los demás componentes del SCBA

Si el SCBA está sucio debido a residuos de humos pesados o a acumulación de mugre, use una esponja húmeda con una solución jabonosa delicada o use un cepillo de cerdas suaves/medias para eliminar las acumulaciones de los siguientes componentes:

- Arnés (correas y hebillas)
- Portador (ensamblaje de banda y pasador, botón de bloqueo de la válvula del cilindro)
- Cilindro (volante, manómetro, conexión de salida)
- Reductor de presión (conexión de timbre y tuerca de acoplamiento)
- Módulo de control
- Módulo de alimentación
- Módulo de batería
- Módulo de altavoz
- Superficie del regulador

NOTA: Ponga una cubierta en la salida del regulador para evitar que entre agua, suciedad o escombros.

Antes de volver a poner el SCBA en servicio, asegúrese de que ninguno de los componentes estén mojados o húmedos.

Lleve a cabo los procedimientos de inspección descritos en 4 Inspecciones visuales para examinar el SCBA entero a medida que lo reensambla.

11.3 Uso de mangueras para la limpieza del SCBA

¡ADVERTENCIA!

El uso de mangueras para limpiar y descontaminar el SCBA aumenta el riesgo de que entre agua en el regulador. Si resulta necesario limpiar el equipo con mangueras debido a las normas exigidas por el cuerpo de bomberos local, respete las siguientes instrucciones para limpiar y descontaminar el SCBA (sin incluir la máscara) y reducir el riesgo de que el agua entre en los componentes neumáticos (como el regulador).

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

AVISO

- NO use limpiadores a presión ni mangueras de bomberos para limpiar el SCBA.
  Si las normas del cuerpo de bomberos local exigen el uso de una manguera de bomberos para realizar la descontaminación en el lugar del incendio antes de que un bombero se quite el SCBA, asegúrese de reducir la presión de la manguera para evitar daños al equipo.
- Use una manguera de ½ pulgada conectada a una fuente de suministro de agua.

El agua y la humedad pueden provocar problemas en el SCBA si la temperatura baja a cero. El agua y la humedad pueden provocar problemas de congelación aunque la temperatura esté por encima de 32 °F (0 °C). El flujo de aire que proviene del cilindro y pasa por el reductor de presión y el regulador se reduce muy rápidamente del valor de presión del cilindro casi hasta alcanzar la presión atmosférica. Esto hace que el aire se expanda y cree un efecto refrigerante. Aunque la temperatura alrededor esté por encima de los 32 °F (0 °C), la temperatura dentro del regulador puede ser más baja. Cualquier rastro de agua o humedad en el interior puede congelarse y obstruir el flujo de aire.

Lleve a cabo lo siguiente al usar una manguera y agua para limpiar y desinfectar el SCBA:

1. NO use mangueras para limpiar o descontaminar la máscara. En 11.1 Limpieza y desinfección de la máscara encontrará las instrucciones pertinentes.Si las normas del cuerpo de bomberos local exigen el uso de una manguera de bomberos para realizar la descontaminación en el lugar del incendio antes de que un bombero se quite el SCBA, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
   - Asegúrese de reducir la presión de la manguera de bomberos para evitar daños a los equipos.
   - Asegúrese de que el regulador permanezca enganchado a la máscara y el bombero NO se quite esta última.
2. Mantenga el cilindro de aire conectado al SCBA durante el proceso de limpieza.
3. Proteja el regulador contra la contaminación del agua.
   - **Manguera de desconexión rápida:** si el regulador tiene una manguera de desconexión rápida, quítelo del SCBA antes de usar una manguera para limpiar este último.
   - **Manguera continua:** si el regulador tiene una manguera continua, ponga una bolsa de plástico sobre este y séllela para protegerlo de la contaminación del agua. NO dirija el agua a la bolsa de plástico.
     Si las normas del cuerpo de bomberos local exigen el uso de una manguera de bomberos para realizar la descontaminación en el lugar del incendio antes de que un bombero se quite el SCBA, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
     - Asegúrese de reducir la presión de la manguera de bomberos para evitar daños a los equipos.
     - Asegúrese de que el regulador permanezca enganchado a la máscara y el bombero NO se quite esta última.
4. Después de limpiar el respirador con manguera, siga las instrucciones en 11.3 Uso de mangueras para la limpieza del SCBA para limpiar la superficie del regulador y los demás componentes.
5. Tras la limpieza, lleve a cabo los procedimientos de inspección descritos en 4 Inspecciones visuales para examinar el SCBA entero.
6. Antes de volver a poner el SCBA en servicio, asegúrese de que ninguno de los componentes estén mojados o húmedos.

12 Cilindros

12.1 Precauciones de seguridad para los cilindros del SCBA MSA

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Para conservar la aprobación NIOSH, los cilindros deben cargarse totalmente con aire respirable con calidad de Grado D, conforme a la norma CGA G-7.1, sección 2.1, o superior, con un punto de rocío de humedad no superior a los -65 °F (-54 °C) (vapor de agua de 24 ppm, normal). Para las aplicaciones de lucha contra incendios, MSA recomienda el uso de aire respirable de buena calidad conforme a NFPA 1989, Norma sobre la calidad del aire respirable para la protección respiratoria de servicios de emergencia.
- NO deje caer el cilindro ni golpee el volante. Un cilindro no asegurado puede convertirse en un proyectil bajo su misma presión si su válvula se abre incluso solo un poco.
- NO tome ni desplace el cilindro sujetándolo por el volante. Si el cilindro se baja de un estante horizontal sujetándolo por el volante, su peso puede hacer que se ruede y la válvula se abra un poco.
- Use el volante únicamente para abrir y cerrar la válvula del cilindro.
- Ponga el cilindro fuera de servicio si nota señales de que ha estado expuesto a altas temperaturas o al fuego: por ejemplo, si la pintura se oscurece, si los adhesivos están quemados o se han despegado, si el lente del manómetro se ha derretido o si los materiales elastoméricos están deformados.
- Use este SCBA únicamente después de haber recibido la debida capacitación. Use el SCBA respetando las instrucciones de MSA.
- NO use cilindros que no estén cargados a la máxima presión de trabajo.
- NO altere, modifique ni sustituya ninguno de los componentes sin la aprobación del fabricante.
- Examine los cilindros con frecuencia.
- Asegúrese de que el uso, la inspección y el mantenimiento de los cilindros se realicen de conformidad con las instrucciones, advertencias y precauciones proporcionadas por el respectivo fabricante.
- Envíe los cilindros a un técnico capacitado y certificado por MSA para la reparación.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Recargue los cilindros del SCBA lo más pronto posible después del uso.

NO almacene cilindros parcialmente cargados.

- La vida útil del SCBA se reduce si se usan cilindros parcialmente cargados.
- El dispositivo de alivio de presión está diseñado únicamente para proteger un cilindro totalmente cargado contra los efectos de un incendio.

Para mayor seguridad, guarde los cilindros llenos o a una presión por encima de la presión ambiente pero por debajo de los 100 psi.

Antes de cargar los cilindros, examine el exterior para asegurarse de que no presenten señales de exposición a altas temperaturas, corrosión o daños importantes.

Al efectuar la inspección externa e interna de los cilindros, consulte la edición más reciente de la CGA C-6.2, Norma para la inspección visual y recalificación de cilindros de alta presión reforzados con fibra.

Si tiene dudas sobre si el cilindro es apto para ser recargado, envíelo a un laboratorio certificado de pruebas hidrostáticas y solicite que lo examinen y lo prueben.

Asegúrese siempre de que la fecha de la nueva prueba esté dentro de los límites establecidos y de que el cilindro lleve siempre etiquetas correctas que indiquen el servicio del gas. Las nuevas etiquetas son artículos reservados, a los cuales puede accederse únicamente a través de laboratorios certificados de pruebas hidrostáticas.

Al sustituir el ensamble de válvula de un cilindro, o tras las nuevas pruebas, asegúrese de que este tenga la válvula adecuada, el disco de ruptura y el o-ring correctamente instalados antes de recargarlo.

Calcule la presión de trabajo máxima del cilindro. Llene todos los cilindros únicamente a la presión de trabajo designada que aparece en la aprobación DOT o en el material impreso. Para los cilindros fabricados bajo una exención US DOT (p. ej. DOT-E- #####), consulte la exención, que puede solicitarse al RSPA (Administración de programas especiales e investigación), US Department of Transportation, 400 7th Street, SW, Washington, DC 20590-0001.

12.2 Preparación de los cilindros para el uso

Para las conexiones remotas, asegúrese de que el soporte de cola de pato esté enganchado al cilindro antes del uso. Si la cola de pato no está disponible, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Quite del cilindro el viejo protector y la etiqueta (si está presente).
2. Si los cilindros MSA están ya disponibles, use la siguiente tabla para determinar qué kit de retenedor del cilindro se requiere.

P/N	Cilindro	Determinación de la vida útil conforme a NIOSH	Presión	Tipo de retención	Kit de retención P/N
807587	H-30 carbono	30 minutos	4500 psig	Tipo 2	10158389
807570	H-45 carbono	45 minutos	4500 psig	Tipo 4	10158401
10035644	H-45 LP, fibra de carbono	45 minutos	4500 psig	Tipo 3	10158390
807588	H-60 carbono	60 minutos	4500 psig	Tipo 5	10158402

3. Enganche las mitades del retenedor al ensamble de válvula del cilindro.

   NOTA: Para los retenedores a presión, alinee primero el broche superior y gire el broche inferior a su posición.
4. Ponga tres tornillos en el retenedor.
5. Apriete los tornillos a 3.96 in·lbf (0.45 Nm).

   NOTA: Para los retenedores a presión, inspeccione visualmente los broches para verificar que estén completamente acoplados como se muestra en la imagen.
6. Ponga la nueva funda de caucho (P/N 10146897) sobre el manómetro del ensamble de válvula del cilindro.
7. Enganche la funda de caucho en el retenedor.
8. Asegúrese de que el retenedor no esté flojo en el ensamble de válvula del cilindro.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los botones de retención de la válvula de cilindro a presión no son compatibles con retenedores de válvula de cilindro atornillados.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

12.3 Instalación del adaptador de conexión rápida en el cilindro

NOTA: Se requiere una llave de apriete con un extremo abierto de 24 mm para la instalación.

1. Use solo un cilindro totalmente cargado.
2. Revise el ensamble de válvula del cilindro para comprobar que las roscas externas y el agujero interno no tengan suciedad o partículas y no presenten daños.
3. Si el ensamble de válvula del cilindro está dañado, ponga el SCBA fuera de servicio y envíelo a un técnico capacitado o certificado por MSA para su reparación.
4. Asegúrese de que las roscas internas y el niple del adaptador macho no tengan suciedad o partículas y no presenten daños.
5. Asegúrese de que no haya suciedad o partículas en el o-ring y de que esté instalado en el niple.
6. Sostenga el ensamble de válvula del cilindro y conecte el adaptador macho a la válvula.
7. Use una llave dinamométrica para apretar el adaptador a 13 – 15 ft·lbf (18 – 20 Nm).

Están disponibles cilindros con adaptadores preinstalados. Consulte los folletos de cilindros G1 para conocer las opciones de compra.

12.4 Cambio del cilindro

12.4.1 Desmontaje del cilindro

1. Ponga la placa posterior del SCBA sobre una superficie horizontal con el cilindro mirando hacia arriba.
2. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro.
3. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga hasta que el flujo de aire del regulador se detenga.
4. Gire la perilla de derivación del regulador en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula de derivación del regulador.
5. Desconecte el volante del ensamble de válvula del cilindro.
   - **Conexión de rosca**
     - Desenrosque la tuerca de acoplamiento del volante del ensamble de válvula del cilindro.
   - **Conexión rápida**
     - Gire el empalme de conexión rápida en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que pare, y jálelo entonces alejándolo del ensamble de válvula del cilindro para liberarlo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La banda del cilindro se abrirá rápidamente cuando el pasador se libera. Asegúrese de no tener las manos entre el pasador y la banda cuando esto ocurre.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

6. Presione los dos botones laterales en el pasador de la banda del cilindro y levante para liberar la banda del cilindro de este último.

   NOTA: Para los SCBA equipados con un ensamblaje de válvula de cilindro de bloqueo, presione el botón del ensamblaje de la válvula de cilindro de bloqueo y deslice el ensamblaje hacia arriba.
7. Retire el cilindro vacío del portador.

12.4.2 Enganche del cilindro

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al reemplazar el cilindro, asegúrese de que el empalme de conexión rápida y el adaptador estén protegidos de daños, suciedad y partículas de polvo. La suciedad y el polvo provocan pérdidas en las juntas de conexión del cilindro.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

1. Ponga la placa posterior del SCBA sobre una superficie horizontal con el cilindro mirando hacia arriba.
2. Asegúrese de que el pasador de la banda del cilindro esté abierto y de que la banda esté configurada para el tamaño de cilindro correspondiente.
3. Para SCBA con ensamblaje de válvula de cilindro con bloqueo, presione el botón del ensamblaje de válvula de cilindro y deslice el ensamblaje de válvula de cilindro hacia abajo. El botón del ensamblaje de la válvula del cilindro debe volver a la posición bloqueada cuando esté bien asentado en la cola de pato.
4. Instale el cilindro totalmente cargado en el portador con el manómetro del ensamble de válvula del cilindro orientado en sentido opuesto con respecto a la placa posterior.
5. Alinee el retenedor del regulador en la cola de pato (si está presente).
6. Asegúrese de que la banda del cilindro y el pasador estén en la ranura correcta. La orientación de la ranura parte desde el borde de la etiqueta de la banda del cilindro.

Estilo de cilindro	Ranuras para banda de cilindro estándar	Ranuras para bandas de cilindro ligero
H30	3, 4	3, 4
H45 (lite)	7, 8, 9	8, 9
H45 (carbono)	11, 12, 13	11, 12, 13
H60	13, 14, 15	13, 14
4500-30	3, 4	3, 4
4500-30 eclipse	3, 4	3, 4
4500-30 XD	3, 4	3, 4
4500-30 EL	3, 4	3, 4
4500-45 perfil bajo	7, 8, 9	8, 9
4500-45 XD	7, 8, 9	8, 9
4500-45 EL	7, 8, 9	8, 9
4500-45 eclipse	7, 8	7, 8
4500-45	11, 12, 13	11, 12, 13
4500-60	13, 14, 15	13, 14
4500-60 eclipse	11, 12, 13	12, 13
5500-30	1	1
5500-45	5	5
5500-60	10	10

7. Cierre el mecanismo del pasador hasta que los botones queden correctamente bloqueados.
8. Para comprobar que el cilindro esté asegurado, ponga una mano en la placa posterior y sujete el ensamble de válvula del cilindro con la otra mano. Intente tirar del cilindro hacia abajo alejándolo del portador. Asegúrese de que la banda y el pasador sostengan el cilindro correctamente en el portador.

   NOTA: Si nota que el cilindro está flojo, revise que el pasador esté enganchado en la ranura correcta en la banda.
9. Asegúrese de que el pasador esté bien apretado. No use el SCBA si el cilindro no está bien asegurado en el portador.

10. Enganche el ensamble de volante al ensamble de válvula del cilindro.

- **Conexión de rosca**
    a. Asegúrese de que haya un o-ring en el vástago del ensamble de volante y de que no esté dañado. De ser necesario, cambie el o-ring.
    b. Instale la tuerca de acoplamiento del volante en el ensamble de válvula del cilindro.
    c. Asegúrese de que el volante se apriete a mano (no se necesitan herramientas).
- **Conexión rápida**
    a. Asegúrese de que no haya suciedad o partículas de polvo en los conectores macho o hembra del acoplador.
    b. Empuje el empalme de conexión rápida sobre el adaptador de la válvula del cilindro hasta que se oiga un clic. La manilla girará rápidamente unos 45 grados en sentido opuesto al de las agujas del reloj, para indicar que la válvula está conectada al regulador de presión.
    c. Sujete el volante firmemente y tire de él para comprobar que haya quedado bien puesto.

12.5 Carga de los cilindros

1. Conecte correctamente el cilindro al sistema de llenado.

   NOTA: Para los cilindros con adaptadores de conexión rápida: a menos que el sistema de llenado se haya adaptado para el acoplamiento de conexión rápida, retire el adaptador de conexión rápida antes de llenar el cilindro.
2. Llene el cilindro hasta que la presión alcance el valor de presión máxima de trabajo.
3. Deje que el cilindro se enfríe hasta llegar a la temperatura ambiente.
4. Si es necesario, cuando el cilindro se encuentra a una temperatura de 70 °F (21 °C), llénelo hasta alcanzar el valor de presión máxima de trabajo.
5. Cierre las válvulas del cilindro y del sistema de llenado.
6. Desconecte el cilindro de la estación de llenado.
7. Aplique una solución para comprobar si hay fugas entre el cilindro y la válvula.
    a. Si no hay fugas, el cilindro estará listo para el uso.
    b. Si hay fugas, ponga el cilindro fuera de servicio.

13 Conexión UAC

La conexión de aire universal (UAC) consiste en un acoplador macho para el uso por parte de equipos de intervención rápida en operaciones de llenado de emergencia. De acuerdo con los requisitos de la NFPA 1970(1981)-2025, Norma sobre conjuntos de protección para extinción de incendios estructurales y de proximidad, ropa de trabajo y equipos de respiración autónoma con aire comprimido (SCBA) de circuito abierto para servicios de emergencia y sistemas de seguridad de alerta personal (PASS), el SCBA está equipado con una conexión de aire universal (UAC) para equipos de intervención rápida, situado en el reductor de presión. El SCBA puede equiparse con un sistema opcional de llenado rápido remoto Quick-Fill, que incluye una conexión UAC adicional. Para SCBA con sistemas de 4500 psi, se puede utilizar tanto el racor UAC como el racor UAC de llenado rápido remoto Quick-Fill para las operaciones de llenado y transferencia descritas en este manual. Los SCBA con sistema operativo de 5500 psi no pueden efectuar operaciones de transferencia.

Es responsabilidad de los usuarios desarrollar protocolos de uso estándar para la conexión UAC.

13.1 Precauciones

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO use la conexión UAC si en el ambiente hay riesgos de contaminación con agentes QBRN de guerra química. La conexión UAC no está aprobada para operaciones de llenado en atmósferas con agentes QBRN de guerra química.
- NO use una conexión UAC como sistema de apoyo para respiración de emergencia (dos usuarios usando al mismo tiempo el aire suministrado por un solo cilindro de SCBA aprobado). De lo contrario, se anula la aprobación NIOSH.
- NO intente efectuar operaciones de transferencia con un SCBA con sistema operativo de 5500 psi.
- La conexión UAC debe ser usada únicamente por personal calificado y capacitado, que haya leído atentamente y comprendido estas instrucciones, precauciones y advertencias.
- NO lubrique las conexiones UAC.
- NO deje que aceite, grasa u otros contaminantes entren en contacto con las conexiones UAC.
- Para transferir aire de una segunda fuente de alimentación, los ensambles de manguera y las conexiones están diseñados para el uso con aire respirable con calidad de Grado D, conforme a la norma CGA G-7.1, sección 2.1, o superior. Para las aplicaciones de lucha contra incendios, MSA recomienda el uso de aire respirable de buena calidad conforme a NFPA 1989, Norma sobre la calidad del aire respirable para la protección respiratoria de servicios de emergencia.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

La conexión UAC puede usarse únicamente para cilindros de llenado para SCBA aprobados.

El suministro de aire es responsabilidad del usuario, y debe cumplir con las disposiciones de la norma CGA G-7.1, sección 2.1, Niveles de verificación de calidad, Grado D, o superior, con un punto de rocío de humedad no superior a los -65 °F (-54 °C) (vapor de agua de 24 ppm, normal). Para las aplicaciones de lucha contra incendios, MSA recomienda el uso de aire respirable de buena calidad conforme a NFPA 1989, Norma sobre la calidad del aire respirable para la protección respiratoria de servicios de emergencia.

Las presiones en la toma de la manguera del sistema de llenado rápido no deben superar la del SCBA (4500 psi, 5500 psi).

Es responsabilidad del usuario conectar la manguera del sistema de llenado rápido a una fuente de aire secundaria adecuada.

Verifique que el cilindro no presente daños antes de cargarlo.

Al presurizar el cilindro mediante la conexión UAC, MSA recomienda esperar hasta que el cilindro se haya enfriado tras el llenado inicial a una temperatura de 70 °F (21 °C) para que pueda ofrecer el máximo tiempo de servicio.

Para comprobar que el SCBA se encuentre en una de las configuraciones aprobadas por NIOSH 42 CFR Parte 84, use únicamente ensambles de manguera aprobados por MSA para los procedimientos de transferencia.

13.2 Instrucciones para el llenado

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO conecte un SCBA de alta presión a una fuente de aire secundaria que tenga una presión más alta que el valor del sistema operativo del SCBA primario.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Una fuente de aire secundaria proporciona el aire comprimido respirable necesario para el llenado de los cilindros de aire de los SCBA. Para las operaciones de llenado, la presión de la fuente de aire secundaria debe ser superior a la del cilindro del SCBA. Algunos ejemplos de fuentes de aire son los sistemas de llenado de cilindros de aire en cascada, los sistemas compresores de alta presión con tanque fijo y los sistemas portátiles de aire como el RescueAire® II.

NOTA: Los equipos de intervención rápida deben usar fuentes de aire independientes como el sistema portátil de suministro de aire RescueAire II de MSA (P/N 10100095) para el llenado de los cilindros de los SCBA en atmósferas IPVS.

1. Conecte la manguera del sistema de llenado rápido a la fuente de aire secundaria.
2. Encienda la fuente de aire.

AVISO

Si detecta pérdidas ya sea de la conexión hembra o a lo largo de la manguera del sistema de llenado rápido, despresurice la manguera y corrija el problema. Las pérdidas pueden comportar tiempos de llenado más largos.

3. Enganche la manguera del sistema de llenado rápido a la conexión UAC:
   a. Quite la tapa de caucho de protección contra el polvo del conector de entrada macho en la conexión UAC. Asegúrese de que la válvula del cilindro esté totalmente abierta.
   b. Quite la tapa de caucho de protección contra el polvo del conector hembra en la manguera del sistema de llenado rápido.
   c. Presione el conector hembra de la manguera del sistema de llenado rápido Quick-Fill en el interior del conector macho de la conexión UAC hasta que se encaje perfectamente.
   d. Tire de la manguera del sistema de llenado rápido para asegurarse de que la conexión esté bien hecha.

   NOTA: El llenado empieza tan pronto como el conector hembra de la manguera del sistema de llenado rápido se acopla a la perfección con la conexión UAC.

   NOTA: Después de unos 60 segundos, la presión entre la fuente de aire secundaria y el cilindro del SCBA será igual.

NOTA: Si la fuente de aire secundaria no tiene un volumen de aire suficiente, el cilindro del SCBA no podrá alcanzar la presión de trabajo plena.

4. Compare las lecturas del manómetro del cilindro y el manómetro remoto con la lectura del manómetro de la fuente de aire secundaria.

   NOTA: Si los valores son los mismos, querrá decir que la presión es igual.

5. Para desconectar la manguera del sistema de llenado

rápido, tire hacia atrás del manguito gris.

El conector hembra de la manguera y la conexión UAC se separarán.

Se puede oír un sonido de silbido o estallido cuando los conectores se separan y la alta presión queda aislada.

6. Escuche si hay fugas en la conexión UAC.

7. Ponga de inmediato la tapa de caucho de protección contra el polvo en la conexión UAC.
8. Si la aguja del manómetro del cilindro está en la franja de color correcta, el cilindro del SCBA estará listo para el uso.

13.3 Llenado por transferencia entre SCBA

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO intente efectuar operaciones de transferencia con un SCBA con sistema operativo de 5500 psi.
- NO realice la transferencia de un SCBA a otro si el dispositivo primario de advertencia de baja presión del donador está en condición de alarma o si las luces rojas del HUD o del módulo de control están parpadeando.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar una reducción en el tiempo de escape para regresar al aire limpio, y provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Efectúe la transferencia de un SCBA a otro SOLO en situaciones de vida o muerte o en la realización de simulacros de capacitación.

El SCBA con el valor más alto de presión es el donador. El SCBA con el valor más bajo de presión es el receptor. Tanto el donador como el receptor deberán regresar al aire limpio inmediatamente después del procedimiento de transferencia.

Si el dispositivo primario de advertencia de baja presión del donador entra en condición de alarma o las luces rojas del HUD o del módulo de control empiezan a parpadear durante la transferencia para indicar que la presión del cilindro se ha reducido al 35 % del valor nominal de volumen, el donador deberá desconectarse y usar el tiempo de servicio restante para escapar al aire limpio.

Si el dispositivo primario de advertencia de baja presión del donador no está en alarma, las luces rojas del HUD y del módulo de control no parpadean y hay suficiente aire para donar al receptor (más de 2000 psi para los SCBA de 4500 psi), lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Saque la manguera de transferencia de emergencia de su funda protectora.
2. Quite la tapa de caucho de protección contra el polvo de los dos conectores hembra en la manguera de transferencia de emergencia.
3. Quite la tapa de caucho de protección contra el polvo de los conectores de entrada macho en la conexión UAC de los dos SCBA.
4. Presione el conector hembra de la manguera del sistema de llenado rápido Quick-Fill en el interior del conector macho de la conexión UAC hasta que se encaje perfectamente.
5. Tire de la manguera de transferencia de emergencia para asegurarse de que las conexiones sean seguras.

   El llenado empieza en cuanto los conectores hembra quedan perfectamente encajados con las conexiones UAC.

   Después de unos 60 segundos, la presión entre los cilindros de los SCBA del donador y de receptor será igual.

¡ADVERTENCIA!

Si se detecta alguna pérdida ya sea de los conectores hembra o en cualquier punto a lo largo de la manguera de transferencia de emergencia, desconecte los conectores hembra y regrese de inmediato al aire limpio.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

6. Para desconectar la manguera de transferencia de emergencia del SCBA, tire hacia atrás del manguito gris en los dos extremos.

   Los conectores de la manguera y las conexiones UAC se separarán.

   Se puede oír un sonido de silbido o estallido cuando los conectores se separan y la alta presión queda aislada.

7. Instale de inmediato la tapa de caucho de protección contra el polvo en la conexión UAC para reforzar el sellado y evitar que entren suciedad, agua y partículas en la conexión.

13.4 Pérdidas

¡ADVERTENCIA!

Durante la transferencia, si la tapa de protección contra el polvo no permanece puesta en la conexión macho debido a pérdidas de aire, lleve a cabo el siguiente procedimiento para corregir el problema antes de usar el SCBA.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

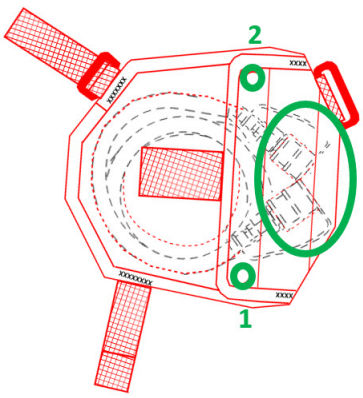
1. Conecte de inmediato la manguera de llenado rápido para aislar la pérdida, y regrese al aire limpio.
2. Si no es posible volver a conectar la manguera, estire el brazo hacia atrás para cerrar la válvula del cilindro girando el volante en el sentido de las agujas del reloj. La presión del aire en el regulador se reducirá y la pérdida perderá velocidad.
3. Instale rápidamente la tapa de caucho de protección contra el polvo en el empalme de entrada macho en la conexión UAC para reforzar el sellado.
4. Gire el volante en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula del cilindro.
5. Regrese de inmediato al aire limpio.

13.5 Almacenamiento de la manguera de transferencia de emergencia

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para preparar la transferencia de emergencia para el almacenamiento:

1. Ejerza presión en el centro de la tapa de protección contra el polvo de desconexión rápida, para liberar la presión que haya en la manguera de transferencia de emergencia.
2. Enrolle la manguera y póngala en su funda protectora.

13.6 Enrutamiento de la funda del sistema de llenado rápido Quick-Fill



1. Enrolle la manguera Quick Fill en tres vueltas, con ambos extremos hacia el frente del estuche.
2. Abra la solapa y coloque la manguera en la funda como se muestra en la imagen.
3. Cierre la solapa de la funda con el tirador de la correa, acomodando el conector múltiple “manifold” en el área donde la solapa de la funda se une a la base (resaltada en verde). Lo más fácil es cerrar un botón de presión primero, empujar el conector múltiple “manifold” hacia el centro y luego cerrar el otro botón.

Esta orientación de enrutamiento no solo proporciona el mejor ajuste para la

manguera dentro de la funda, sino que también brinda la mayor protección para el conector múltiple “manifold” y un fácil acceso para el despliegue.

14 Sistema ExtendAire II G1

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO conecte el sistema ExtendAire II si en el ambiente hay riesgos de contaminación con agentes QBRN de guerra química. El sistema ExtendAire II no está aprobado para la conexión en atmósferas con agentes QBRN de guerra química.
- El sistema ExtendAire II tiene empalmes de conexión rápida UEBSS. NO intente conectar los empalmes de conexión rápida Snap-Tite a empalmes de conexión rápida UEBSS. Los empalmes de conexión rápida Snap-tite y UEBSS no funcionan correctamente de conectarse entre sí.
- NO instale ni intente usar ensambles de manguera o empalmes distintos de los suministrados por MSA para el sistema ExtendAire II con empalmes UEBSS.
- De acuerdo con NFPA 1970(1981)-2025, el SCBA G1 de MSA tiene empalmes UEBSS que permiten la conexión a un UEBSS en SCBA de otros fabricantes. La aprobación conforme a la norma NFPA 1970(1981)-2025 no exige pruebas con dispositivos de otros fabricantes. Cuando se utilizan empalmes UEBSS para conectar el SCBA G1 de MSA a dispositivos de otros fabricantes, MSA no puede garantizar el desempeño ni de su SCBA G1 ni del del otro fabricante.
- Los usuarios deben estar capacitados en cuanto al funcionamiento del sistema ExtendAire II de acuerdo con un programa de capacitación que cumpla con las normas NFPA 1404, Norma para la capacitación en protección respiratoria en la lucha contra incendios, y NFPA 1500, Norma de seguridad y salud ocupacional de los cuerpos de bomberos, antes de intentar utilizar dichos equipos en situaciones de emergencia.
- Es responsabilidad de los usuarios desarrollar protocolos de uso estándar para el sistema ExtendAire II.
- Use este sistema de respiración de escape de emergencia solo en situaciones de vida o muerte o en la realización de simulacros de capacitación. Antes de usar este dispositivo, considere los demás medios de escape adecuados.
- El uso del sistema ExtendAire II ya sea en modo donador o receptor comporta la modificación de la configuración de uso del SCBA a “solo escape”. El donador y el receptor deben regresar de inmediato al aire limpio.
- Durante el uso, el suministro de aire y, por tanto, la vida útil restante, se reducen a aproximadamente la mitad. Antes de conectar dos usuarios, asegúrese de que el suministro de aire del equipo donador sea suficiente para que ambos puedan escapar. De no ser así, no utilice el sistema.
- NO use el sistema si el dispositivo de advertencia de baja presión del donador está en alarma. El sistema en este momento podría tener aire insuficiente para los dos usuarios durante el escape.
- Antes de desconectar el EBSS, asegúrese de que las válvulas del cilindro tanto del donador como del receptor estén abiertas.
- Preste la máxima atención mientras los respiradores están conectados. La movilidad y el alcance de movimiento se verán restringidos cuando las máscaras del donador y del receptor están conectadas.
- Mantenga las líneas de aire flojas. NO jale las mangueras. Si se jala la manguera de rescate hacia la manguera de presión intermedia se pueden desenganchar las mangueras de los empalmes, lo que dará lugar a pérdidas de aire.
- Si el usuario no puede seguir las medidas anteriores o no puede garantizar una protección mayor para el escape, deberá utilizar el sistema de llenado rápido. El uso del sistema de llenado rápido conserva la aprobación durante las operaciones de transferencia y presenta menos riesgos de seguridad.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

El sistema ExtendAire II les permite a dos usuarios conectarse y compartir una fuente de aire de presión intermedia. El sistema ExtendAire II trae un conector múltiple “manifold”, un ensamble de manguera y una funda. De acuerdo con los requisitos de la NFPA 1970(1981)-2025, norma sobre conjuntos de protección para la extinción de incendios estructurales y de proximidad, ropa de trabajo y equipos de respiración autónomos con aire comprimido (SCBA) de circuito abierto para servicios de emergencia y sistemas de seguridad de alerta personal (PASS), el conector múltiple "manifold" incluye conectores rápidos UEBSS macho y hembra para conectar un segundo sistema ExtendAire II. La funda, identificada con la etiqueta "UEBSS", se fija al lado izquierdo del usuario para sujetar y proteger el conector múltiple "manifold" y el ensamble de las mangueras. La funda se cierra de forma segura mediante una combinación de elementos de sujeción de velcro y broches, pero puede abrirse con una sola mano.

14.1 Empalmes de conexión rápida

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO intente conectar los empalmes de conexión rápida Snap-tite a empalmes de conexión rápida UEBSS. Los empalmes de conexión rápida Snap-tite y UEBSS no funcionan correctamente de conectarse entre sí.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Snap-Tite *UEBSS*

El sistema ExtendAire II presenta dos empalmes de conexión rápida que permiten efectuar la conexión a empalmes macho y hembra en el conector múltiple “manifold” de otro usuario.

1. Para conectar los empalmes de conexión rápida, empuje el conector hembra firmemente sobre el conector macho.
2. Para desconectar los empalmes de conexión rápida, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
   a. Apriete los dos lados de la conexión rápida entre sí. El conector macho debe penetrar en el conector hembra 1/8 de pulgada (0.32 cm) más.
   b. Aleje el manguito exterior del conector hembra del conector macho.
   c. Extraiga el conector macho del conector hembra.
   d. Ponga las tapas de protección contra el polvo en los conectores de llenado rápido.

14.2 Dar o recibir apoyo para respiración en emergencia

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al llegar a una atmósfera segura, no tóxica, y desconectarse del suministro de aire del donador, el receptor debe quitarse de inmediato la máscara o el regulador.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte por asfixia.

Figura 3 Conexión de los conectores múltiples “manifold” de donador y receptor

1. Abra los broches y los elementos de sujeción de velcro de la solapa de la funda de almacenamiento montada en la cintura del donador.
2. Ubique el extremo del conector múltiple “manifold” de la manguera de respiración de emergencia y sáquelo de la funda del donador.
3. Quite la tapa de protección contra el polvo de las conexiones rápidas en el conector múltiple “manifold” del donador.
4. Abra los broches y los elementos de sujeción de velcro de la solapa de la funda de almacenamiento montada en la cintura del receptor.
5. Ubique el extremo del conector múltiple “manifold” de la manguera de respiración de emergencia y sáquelo de la funda del receptor.
6. Quite la tapa de protección contra el polvo de las conexiones rápidas en el conector múltiple “manifold” del receptor.
7. Conecte los bloques del conector múltiple “manifold” del donador y el receptor con una única operación, mediante los empalmes de conexión rápida macho y hembra.

   NOTA: Los conectores múltiples “manifold” presentan empalmes de conexión rápida macho y hembra para suministrar o recibir aire.
8. Asegúrese de que la manguera esté correctamente tendida y que no esté enredada en otras partes del aparato (como la cinta de transporte, la correa al pecho, etc.).
9. Jale la conexión rápida para asegurarse de que el conector hembra no se separe del conector macho.
10. Inmediatamente después de completar la conexión EBSS, se debe cerrar la válvula del cilindro del SCBA receptor.

NOTA: Antes de efectuar cualquier desconexión de los sistemas EBSS, asegúrese de que la válvula del cilindro del SCBA receptor se haya abierto de nuevo.

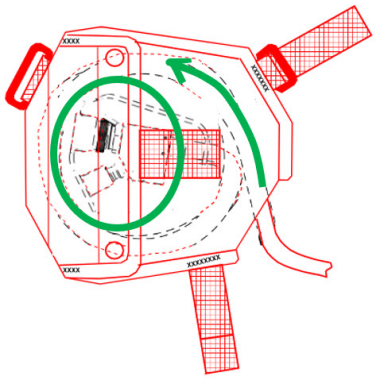
NOTA: Si tanto la válvula del cilindro del equipo receptor como la del equipo donador están abiertas durante una conexión EBSS, se puede dar lugar a un uso con presión no homogénea entre los cilindros, lo que comporta un riesgo de reducción más rápida del tiempo de suministro de uno de ellos con respecto al otro.

NOTA: Si el SCBA donador sigue con la conexión EBSS mientras que se acerca al nivel en el que se activa la alarma de baja presión, al abrir las válvulas de los cilindros de los SCBA tanto donador como receptor, se permitirá el uso de ambos cilindros con la máxima duración de aire disponible.

11. Al llegar a una atmósfera segura, no tóxica, deshaga la conexión rápida entre los bloques de conector múltiple “manifold” del donador y del receptor.
12. Instale tapas de protección contra el polvo en los empalmes del conector múltiple “manifold” del donador y del receptor.

14.3 Enrutamiento recomendado para la funda

Enrutamiento de la funda ExtendAire II



1. Enrolle la manguera ExtendAire II en forma de bobina 3 veces en dirección contraria a las manecillas del reloj con el conector múltiple "manifold" orientado hacia la parte frontal de la funda.
2. Abra la solapa y coloque la manguera en la funda como se muestra en la imagen.
3. Cierre la solapa de la funda con el tirador de la correa, colocando el conector múltiple “manifold” directamente debajo de la solapa (resaltado en verde).

Esta orientación de enrutamiento no solo proporciona el mejor ajuste para la manguera dentro de la funda, sino que también brinda la mayor protección para el conector múltiple “manifold” y un fácil acceso para el despliegue.

15 Requisitos para las pruebas de flujo y las inspecciones

El regulador y el dispositivo primario de advertencia de baja presión deben someterse a una prueba de flujo a intervalos establecidos por parte de un técnico certificado para la reparación o por un centro de servicio MSA. Póngase en contacto con su representante de ventas MSA o llame al Centro de servicio al cliente al 1-877-MSA-3473 para obtener información adicional sobre este requisito.

Las pruebas de flujo anuales son un requisito de NFPA 1852, Norma sobre la selección, el cuidado y el mantenimiento de equipos de respiración autónoma (SCBA) de circuito abierto, edición 2019. Si bien esta norma se refiera a los SCBA usados en la lucha contra incendios, MSA pide que se realice por lo menos una prueba de flujo al año en todos los SCBA y respiradores combinados que emplean reguladores.

MSA recomienda efectuar una inspección de rutina de todos los materiales elastoméricos, incluyendo entre otros aquellos señalados en 4 Inspecciones visuales y en 5 Pruebas de funcionamiento.

La decisión de poner los equipos fuera de servicio permanentemente debe tomarse de acuerdo con los datos de desempeño del SCBA y teniendo en cuenta si dichos datos cumplen con el nivel de desempeño especificado en los manuales CARE de MSA.

MSA recomienda efectuar una inspección del SCBA cada 600 horas de uso con suministro de aire. El modo de servicio del SCBA indica el estado de uso con suministro de aire. El modo de servicio es para uso exclusivo de personal capacitado.

15.1 Recordatorio de inspección

El SCBA G1 puede configurarse de forma tal que aparezca una alarma de inspección en el módulo de control al transcurrir 600 horas de suministro de aire. Esta alarma aparecerá en el módulo de control durante la inicialización cada vez que se encienda el SCBA y hasta que se restablezca la alarma misma. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo activar la alarma de inspección, consulte el manual de uso: Software MSA A2®, software de control y recuento (P/N 10162374).

16 Kit para gafas graduadas

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Antes de usar un kit para gafas graduadas, un oculista debe examinar el kit y recetar lentes adecuados que quepan en el armazón de lente del kit.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

1. Gire el arnés para la cabeza sobre la frente de la máscara, para que el arnés cubra el lente.

   De esta forma se abre el molde facial para facilitar la instalación del kit para gafas graduadas.

2. Apriete el armazón de alambre del kit para gafas graduadas en las curvas grandes a unas 2 pulgadas (5 cm) de los extremos.
3. Presione la parte superior del armazón de alambre de manera que se encaje en el lente de la máscara.

   El molde facial tiene tres lengüetas de caucho para la sujeción del armazón de alambre.

4. Presione uno de los extremos del armazón de alambre hacia arriba para encajarlo en la máscara, de manera tal que quede puesto a lo largo del borde en el que el lente y el molde facial coinciden.
5. Asegúrese de que el extremo del armazón de alambre quede colocado en las pequeñas bolsas que hay en el molde facial en el borde del lente.
6. Lleve a cabo los pasos (4) y (5) en el lado opuesto.
7. Póngase la máscara.
8. Ajuste el armazón del lente hacia arriba o hacia abajo y hacia adentro o hacia afuera para optimizar el ajuste y la visibilidad.

17 Módulo de telemetría

El módulo de telemetría está diseñado para que el SCBA pueda comunicarse con una estación base remota. Los SCBA que llevan el módulo de telemetría instalado, envían a la estación base estadísticas vitales como por ejemplo la presión del cilindro, la alarma térmica (si está habilitada), la vida útil restante y la alarma PASS. La estación base puede enviar órdenes de evacuación al SCBA. El módulo de telemetría emplea una versión especial del módulo de alimentación.

Salvo para las siguientes diferencias, el funcionamiento de los SCBA con módulo de telemetría es igual que el de aquellos que no lo tienen:

- **Encendido del módulo de control**: Cuando el módulo de control se activa en presencia de una estación base remota, el SCBA intenta conectarse automáticamente a dicha estación. Cuando el SCBA consigue conectarse correctamente a la estación base, un indicador del enlace radio aparece en la pantalla del módulo de control.
- **Señal de evacuación:** Después de haberse conectado correctamente a la estación base, el SCBA puede recibir una señal de evacuación de la estación base remota. Cuando la estación base envía una señal de evacuación, el ícono del hombre corriendo parpadea en la pantalla del módulo de control y el módulo de alimentación emite una alarma audible específica. El usuario debe pulsar el botón verde de RESET dos veces en aproximadamente un segundo para confirmar la señal de evacuación. Cuando se ha confirmado la señal de evacuación, el ícono del hombre corriendo deja de parpadear y queda fijo en la pantalla hasta que el módulo de control se apague.
- **Alarma PASS:** Cuando el SCBA emite una alarma PASS plena, se envía automáticamente una señal a la estación base para alertar al comando de emergencias.
- **Alarma térmica:** Cuando el SCBA se ve expuesto a condiciones de temperatura que activan una alarma térmica (si está habilitada), se envía automáticamente una señal a la estación base para alertar al comando de emergencias.
- **Batería baja:** Cuando el módulo de alimentación se encuentra en una condición de batería baja, se envía automáticamente una señal a la estación base para alertar al comando de emergencias.
- **Registro de datos:** La función del registro de datos del módulo de control registra el estado del enlace radio en la estación base, así como cualquier señal de evacuación que reciba el SCBA.
- **Indicador del enlace radio:** El módulo de control tiene un indicador del enlace radio en la pantalla secundaria. Cuando aparece este ícono, el SCBA está conectado con una estación base dentro del rango determinado. Si el indicador del enlace radio está rojo, quiere decir que la radiocomunicación se ha perdido o se ha interrumpido. Si el indicador del enlace radio está gris, quiere decir que la radiocomunicación no se ha establecido.
- **Apagado del módulo de control:** Para apagar el módulo de control, presione el botón verde de RESET dos veces en aproximadamente un segundo. Si el SCBA está conectado a la estación base, hay un ligero retraso entre las dos presiones del botón RESET y el apagado real del dispositivo mientras que la estación base elimina el SCBA de su registro.

17.1 Estación base con módulo de telemetría

El módulo de telemetría está diseñado para trabajar en conjunto con una estación base remota. Esta estación base debe conectarse a una computadora personal (PC) o portátil antes del uso. Para obtener información adicional, consulte el manual de uso: Software MSA A2 , software de control y recuento (P/N 10162374).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Siga las recomendaciones del fabricante de la computadora en cuanto a la exposición a las condiciones ambientales para evitar daños a la computadora.

De no hacerlo, se podrían producir daños en la computadora y perder la capacidad de monitoreo de la misma.

17.1.1 Conexión a la estación base

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si el indicador de intensidad de la señal no aparece en la pantalla del módulo de control, o si el SCBA no se ha conectado a la estación base, esta última no podrá monitorear el estado de dicho usuario.

Hacer caso omiso de esta precaución puede comportar lesiones menores o moderadas.

1. Para activar el módulo de control, abra la válvula del cilindro o presione y mantenga presionado el botón de ALARMA. Un ícono que representa al usuario del SCBA aparece en la pantalla de la computadora de la estación base.
2. Una vez que la estación base ha establecido contacto con el SCBA y se ha obtenido toda la información inicial, el indicador del enlace radio aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla del módulo de control.
3. Mantenga bajo control el estado del indicador del enlace radio en la pantalla del módulo de control. Si el indicador es amarillo, quiere decir que el SCBA está por fuera del rango de alcance de la estación base. Cuando el SCBA está dentro del rango de la estación base, el indicador del enlace radio es verde.

17.1.2 Desconexión de la estación base

Una vez que el usuario ha regresado al aire limpio, se puede apagar el módulo de control.

1. Gire el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula del cilindro.
2. Gire la perilla de derivación del regulador en sentido opuesto al de las agujas del reloj para abrir la válvula de derivación o, si está presente, pulse el botón de purga para liberar toda la presión del SCBA.
3. Cuando la presión baje a menos de 200 psi, pulse el botón verde de RESET dos veces en aproximadamente un segundo para apagar el módulo de control (modo de suspensión). Si el SCBA está conectado a una estación base, hay un ligero retraso entre las dos presiones del botón RESET y el apagado real del dispositivo mientras que la estación base elimina el SCBA de su registro.

17.2 Señal de evacuación

Si el SCBA está conectado a una estación base, el comando de emergencias podrá enviar una señal de evacuación al SCBA. Cuando la estación base envía una señal de evacuación, el ícono del hombre corriendo parpadea en la pantalla del módulo de control y el módulo de alimentación emite una alarma audible específica. El usuario debe pulsar el botón verde de RESET dos veces en aproximadamente un segundo para confirmar la señal de evacuación. Cuando se ha confirmado la señal de evacuación, el ícono del hombre corriendo deja de parpadear y queda fijo en la pantalla hasta que el módulo de control se apague.

18 Mantenimiento

18.1 SCBA G1

Asegúrese de que este producto se revise y se someta a las operaciones de inspección y mantenimiento requeridas por parte del personal autorizado para ello por MSA.

Lleve registros detallados de las inspecciones y operaciones de mantenimiento y reparación.

MSA es responsable únicamente por el mantenimiento y las reparaciones llevadas a cabo por la empresa misma.

MSA recomienda intervalos de mantenimiento que cumplan con los requisitos de las inspecciones y de las pruebas de flujo.

Utilice únicamente componentes originales de MSA.

Las modificaciones a los dispositivos o a sus componentes no están permitidas y pueden dar lugar a configuraciones no aprobadas.

18.2 Pilas alcalinas

¡ADVERTENCIA!

- Sustituya las pilas alcalinas si se activa la alarma de batería baja durante el uso del SCBA.
- Sustituya las pilas alcalinas únicamente en ambientes no peligrosos.
- Retire e instale los módulos de batería únicamente en ambientes no peligrosos.
- NO deseche las pilas tirándolas al fuego. Las pilas pueden explotar. Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre la eliminación correcta de las pilas.
- Introduzca en el módulo de batería alcalina únicamente pilas alcalinas aprobadas. El uso de otras pilas o la combinación de pilas de distintos fabricantes afectará el funcionamiento del SCBA y anulará la aprobación de seguridad intrínseca.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

AVISO

NO fuerce el módulo de batería al intentar sacarlo o instalarlo.

El estado de la batería se puede monitorear mientras que el SCBA se encuentra en el asiento auxiliar. Para ver el estado de la batería, presione y mantenga presionados los dos botones de RESET del módulo de control hasta que aparezca el símbolo de la batería.

El módulo de batería puede reemplazarse sin tener que quitar el SCBA del asiento auxiliar.

18.2.1 Pilas alcalinas aprobadas para el uso

A excepción de las Energizer EN93, la clase de temperatura para la siguiente lista de pilas es la T4. La clase de temperatura para las pilas Energizer EN93 es la T3C.

- Duracell Procell PC1400
- Duracell MN1400
- Duracell Quantum LR14
- Panasonic Evolta C-LR14
- Panasonic Industrial LR14XWA
- Industrial Panasonic Powerline
- Rayovac Ultra Pro LR14
- Rayovac LR14
- Rayovac Fusion
- Energizer EN93
- Energizer E93

18.2.2 Sustitución de las pilas alcalinas

El módulo de batería está instalado en el lado del usuario del SCBA en el centro de la placa posterior.

1. Introduzca la herramienta de extracción de la batería en la ranura del módulo de batería alcalina de manera tal que se encaje correctamente al entrar.
2. Saque entonces la herramienta y el módulo de batería alcalina del módulo de alimentación.
3. Con un destornillador de seguridad Torx T-10, quite los ocho tornillos Torx de la tapa del compartimiento de las pilas alcalinas.
4. Quite la tapa del compartimiento de las pilas alcalinas.
5. Asegúrese de que no haya suciedad, partículas o daños en la tapa del compartimiento de las pilas alcalinas. Si es necesario, cámbielas.
6. Asegúrese de que el empaque esté en la posición correcta y no presente entalladuras o rasgaduras.
7. Saque las seis pilas.
8. Asegúrese de que no haya suciedad, partículas, daños, ácido de batería o corrosión en el interior del módulo de batería alcalina.
9. Asegúrese de que los contactos de las pilas estén bien puestos y asegurados.
10. Instale seis pilas de tipo C nuevas. Asegúrese de que los contactos + queden alineados.
11. Ponga la tapa del compartimiento de las pilas alcalinas.
12. Con un destornillador de seguridad Torx T-10, ponga los ocho tornillos Torx en la tapa del compartimiento de las pilas alcalinas.
13. Apriete los tornillos hasta que la tapa quede en contacto con los espaciadores, con un par de apriete máximo de 3.96 in·lbf (0.45 Nm).

    NOTA: Esta es la posición de la tapa de la batería en el compartimiento una vez que se han apretado correctamente los tornillos Torx.
14. Asegúrese de que no haya suciedad ni partículas en el módulo de alimentación.
15. Asegúrese de que las patillas y las ranuras no estén dañadas.
16. Alinee el módulo de batería alcalina con las ranuras del módulo de alimentación.
17. Instale el módulo de batería alcalina en el módulo de alimentación.
18. Empuje la parte superior del módulo de batería alcalina hasta que se encaje correctamente en su lugar.
19. Presione el lado opuesto del módulo de alimentación.
20. Asegúrese de que el módulo de batería alcalina no se mueva.

18.2.3 Eliminación de las pilas alcalinas

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO deseche las pilas tirándolas al fuego. Las pilas pueden explotar.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

No elimine las pilas junto a las basuras habituales.

Elimine o recicle el módulo de batería alcalina de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales pertinentes. Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre la eliminación correcta de las pilas alcalinas.

18.3 Módulo de batería recargable

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- NO use el módulo de batería recargable si presenta señales de daño, como abultamientos, hinchazón, pérdida de líquido, grietas en el cuerpo o contactos dañados.
- NO use cargadores de baterías recargables que estén dañados. Cambie el cargador si presenta grietas o deformaciones, o si el cable está dañado o desgastado.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar el deterioro de la funcionalidad electrónica y lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Use únicamente el cargador de baterías recargables de MSA (P/N 10158385) con la batería recargable de repuesto del SCBA G1 de MSA (P/N 10148741-SP).
- NO quite ni instale el módulo de batería recargable en un ambiente con concentraciones explosivas de gases, vapores o nieblas combustibles.

Hacer caso omiso de estas advertencias comporta la anulación de seguridad intrínseca y puede provocar explosiones o incendios.

AVISO

Cargue el módulo de batería recargable si se ha activado la alarma de batería baja.

Hacer caso omiso de este aviso puede comportar el deterioro de la funcionalidad electrónica durante el uso sucesivo del producto.

AVISO

- NO fuerce el módulo de batería al intentar sacarlo o instalarlo.
- NO intente abrir el compartimiento del módulo de batería recargable. El módulo de batería recargable no contiene pilas reemplazables.
- NO cargue un módulo de batería recargable en temperaturas de menos de 32 °F (0 °C) o de más de 104 °F (40 °C). Hacer caso omiso de estos avisos puede comportar daños a los módulos de batería y alimentación.

AVISO

NO intente cargar los módulos de batería alcalina con el cargador de la batería recargable.

Hacer caso omiso de este aviso puede comportar daños al cargador de la batería recargable.

MSA recomienda quitar y cargar el módulo de batería recargable una vez al mes durante el uso normal.

MSA recomienda quitar y cargar el módulo de batería recargable cada 6 meses si no se ha utilizado o si ha permanecido continuamente en un cargador.

18.3.1 Carga del módulo de batería recargable

El módulo de batería está instalado en el lado del usuario del SCBA en el centro de la placa posterior.

1. Ponga el cargador en una superficie horizontal en un área sin polvo y a una temperatura de entre 32 °F y 104 °F (0 °C – 40 °C). La temperatura ideal es 70 °F (21 °C).
2. Conecte el cargador en una toma de corriente alterna estándar de 115-120 V, 50 o 60 Hz.

   NOTA: En otros países, el cargador puede utilizarse con un adaptador adecuado de hasta 240 VCA.

3. Introduzca la herramienta de extracción de la batería en la ranura del módulo de batería recargable de manera tal que

se encaje correctamente al entrar.

4. Saque entonces la herramienta y el módulo de batería recargable del módulo de alimentación.
5. Asegúrese de que no haya agua ni partículas en el módulo de batería recargable o en los conectores del cargador.
6. Ponga el módulo de batería recargable en el cargador.
7. Mantenga bajo control el indicador de carga.

Indicaciones del led del cargador	
Indicación	**Condición**
Apagado	Ninguna batería o error de carga*
Rojo	En carga
Verde	Carga completa

* Si el led de carga se apaga mientras que el módulo de batería recargable está en el cargador, quite el módulo de batería del cargador y vuelva a ponerlo. Si la carga no se reanuda, el módulo de batería recargable podría estar agotado o tener algún defecto.

NOTA: Si está descargado, el módulo de batería recargable se puede cargar hasta 8 horas. El tiempo de carga varía en caso de módulos de batería recargable parcialmente cargados. El módulo de batería recargable puede permanecer conectado en el cargador hasta que vaya a utilizarse la batería.

8. Asegúrese de que no haya suciedad ni partículas en el módulo de alimentación.
9. Asegúrese de que las patillas y las ranuras no estén dañadas.
10. Alinee el módulo de batería recargable con las ranuras del módulo de alimentación.
11. Instale el módulo de batería recargable en el módulo de alimentación.
12. Empuje la parte superior del módulo de batería recargable hasta que se encaje correctamente en su lugar.
13. Presione el lado opuesto del módulo de alimentación.
14. Asegúrese de que el módulo de batería recargable no se mueva.

18.3.2 Eliminación de la batería recargable

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO deseche las pilas tirándolas al fuego. Las pilas pueden explotar.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

No elimine las pilas junto a las basuras habituales.

Elimine o recicle el módulo de batería recargable de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales. Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre la eliminación correcta de las baterías recargables.

19 Cuidado y almacenamiento

¡ADVERTENCIA!

- Antes de guardar el SCBA, compruebe que el módulo de batería alcalina tenga pilas nuevas y/o que el módulo de batería recargable esté totalmente cargado. NO guarde el SCBA sin el módulo de batería (alcalina o recargable) instalado.
- Asegúrese de que el ícono de la batería cargada aparezca en la pantalla del módulo de control y el de la alarma de batería NO aparezca en el HUD.
- NO deje caer el cilindro ni golpee el volante. Un cilindro no asegurado puede convertirse en un proyectil bajo su misma presión si su válvula se abre incluso solo un poco.

Hacer caso omiso de estas advertencias puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Asegúrese de que la batería de alimentación central (alcalina/recargable) esté instalada en todo momento, incluso mientras el SCBA está fuera de servicio, bien sea guardado o en reparación.

NO guarde el SCBA ni cilindros de reserva en o cerca de un área en la que el SCBA pueda verse expuesto a sustancias agresivas con cualquiera de los componentes; de lo contrario, el SCBA podría no ofrecer el rendimiento para el cual está diseñado y aprobado.

Antes de guardar el SCBA en el compartimiento de un asiento auxiliar, compruebe que no haya ninguna interferencia entre el SCBA y el asiento. Asegúrese de que el SCBA y el cilindro puedan sacarse del asiento auxiliar fácilmente sin que se dañe ninguno de los componentes.

NO guarde el SCBA con un cilindro vacío o parcialmente lleno. Instale siempre un cilindro totalmente cargado de manera tal que el SCBA esté listo para el uso.

Lleve a cabo los procedimientos de la sección 11 Limpieza y desinfección del SCBA. Asegúrese de que el SCBA entero esté limpio y seco.

Asegúrese de que las correas de regulación del arnés para la cabeza de la máscara estén totalmente extendidas.

Ponga el SCBA entero en la caja de almacenamiento o en un almacenamiento adecuado para acceder a él fácilmente al presentarse condiciones de emergencia.

Guarde el módulo de batería recargable totalmente cargado a una temperatura de entre -4 °F y 104 °F (-20 °C y 40 °C).

MSA recomienda cargar el módulo de batería recargable cada 6 meses si no se ha utilizado o si ha permanecido continuamente en un cargador.

19.1 Máscara

¡ADVERTENCIA!

Para evitar daños a la máscara, NO guarde objetos sueltos en el estuche.

Hacer caso omiso de esta advertencia puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.

Use una funda o un estuche para guardar la máscara de forma segura.

Los productos de caucho de MSA están protegidos con un agente que los preserva contra el desgaste, y que puede resultar visible como un revestimiento ligero. Este revestimiento no es dañino y puede eliminarse durante la limpieza.

Para prolongar la duración de los componentes de caucho, consérvelos en un lugar fresco y seco, protegido contra los rayos ultravioleta, de acuerdo con ISO 2230, Productos de caucho – Directrices para el almacenamiento.

Para conocer los contactos locales MSA, visítenos en ***MSAsafety.com***

Manuel d’utilisation

APRIA G1 édition 2025 CBRN

Normes CBRN du NIOSH et de la NFPA

Numéro de commande : 10246168/01

Spécifications d’impression : 10000005389 (F)

CR : 800000073908

AVERTISSEMENT!

Les présentes instructions doivent être fournies aux personnes utilisatrices avant l'utilisation du produit et laissées à leur disposition pour consultation par la suite. Lire attentivement le présent manuel avant d'utiliser l'appareil ou d'en effectuer l'entretien. L'appareil ne fonctionnera comme il se doit que s'il est utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant. Autrement, il pourrait ne pas fonctionner comme prévu et les personnes qui en dépendent pourraient subir des blessures graves ou mortelles.

Les garanties promulguées par MSA se rapportant au produit sont nulles et non avenues si celui-ci n'est pas installé ou utilisé selon les instructions contenues dans le présent manuel d'utilisation. Veuillez vous protéger, ainsi que vos employés, en suivant les instructions.

Prière de lire et de respecter les AVERTISSEMENTS et les MISES EN GARDE figurant dans le manuel. Pour toute information supplémentaire relativement à l'utilisation ou aux réparations, composer le 1 800 MSA-2222 pendant les heures normales de travail.

MSA est une marque déposée de MSATechnology, SARL, aux États-Unis, en Europe et dans d'autres pays. Pour toutes les autres marques de commerce, visiter https://us.msasafety.com/Trademarks.

The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
États-Unis
Téléphone 1-800-MSA-2222
Télécopieur 1 800 967-0398

Pour connaître les coordonnées des représentants MSA de votre région, veuillez consulter notre site Web à l'adresse www.MSAsafety.com

© MSA 2026. Tous droits réservés

Table des matières

1 Réglementation en matière de santé et sécurité 162
1.1 Information d'homologation du NIOSH 162
1.2 Information d'homologation CBRN de MSA 164
1.3 Information d'homologation du NFPA 165
1.4 Homologation par la FCC 165
1.5 Information d'homologation relative à la sécurité intrinsèque 165
1.6 Informations sur l'homologation relative à la sécurité non incendiaire 166
1.7 Déclaration d'Industrie Canada 166
1.8 Références 166
1.9 Coordonnées 167

2 Description 168
2.1 Pièce faciale 168
2.2 régulateur, ... 169
2.3 Affichage frontal 169
2.4 Détendeur avec dispositif principal d'avertissement de basse pression 169
2.5 Bouteille et assemblage du robinet de bouteille 169
2.6 Dispositif d'alarme personnel intégré 170
2.7 Assemblage composé du harnais et du porte-bouteille 171
2.8 Composants offerts en option 171

3 Sélection de la taille 174
3.1 Essai d'ajustement de l'appareil respiratoire 174

4 Inspections visuelles 175
4.1 Tous les composants 175
4.2 Pièce faciale 175
4.3 régulateur, ... 175
4.4 Détendeur avec dispositif principal d'avertissement de basse pression 176
4.5 Bouteille et assemblage du robinet de bouteille 177
4.6 Module de commande 177
4.7 Module d'alimentation 177
4.8 Assemblage composé du harnais et du porte-bouteille 177
4.9 Module de piles (alcalines ou rechargeables) 178
4.10 Système ExtendAire II 178
4.11 Système Quick-Fill distant 179
4.12 Étui Quick-Fill 179
4.13 Consignation de l'information 179

5 Essais de fonctionnement 180
5.1 Le régulateur et la pièce faciale conservent une pression négative 180
5.2 Fonctionnement du régulateur 180
5.3 Fonctionnement du module de commande, du module d'alimentation, de l'affichage tête haute et du dispositif principal d'avertissement de basse pression 181
5.4 Fonctionnement du module porte-voix 183

6 Enfilage 184
6.1 Vérification des homologations 184
6.2 Préparation à l'utilisation 184
6.3 Enfilage de l'APRIA 185
6.4 Enfilage de la pièce faciale 187

7 Pendant l'utilisation 189
7.1 Facteurs qui ont un effet sur l'autonomie de l'APRIA 190
7.2 Fonctionnement normal 190
7.3 Fonctionnement par temps froid 190

8 Affichage frontal 192
8.1 État de la pression dans l'affichage frontal 192

8.2 Mode intermittent (par défaut) ... 192
8.3 Mode intermittent devenant continu au segment 3 ... 192
8.4 Mode continu ... 193
8.5 Mode variable ... 193
8.6 Voyants de signalisation de l'affichage frontal ... 194
8.7 Capteur de luminosité de l'affichage frontal ... 194

9 Module de commande ... 195
9.1 Fonctionnalité du dispositif d'alarme personnel intégré ... 195
9.2 Alarmes ... 197
9.3 Étiquetage d'identification ... 201
9.4 Fonctions des boutons ... 203
9.5 Caméra d'imagerie thermique intégrée ... 203
9.6 Éteindre le module de commande ... 203

10 Après l'utilisation ... 204
10.1 Retrait de l'APRIA ... 204
10.2 Retrait de la pièce faciale ... 204
10.3 Après le retrait ... 205

11 Nettoyage et désinfection de l'APRIA ... 206
11.1 Nettoyage et désinfection de la pièce faciale ... 206
11.2 Nettoyage du reste de l'APRIA ... 207
11.3 Utilisation d'un boyau d'arrosage pour nettoyer l'APRIA ... 208

12 Bouteilles ... 209
12.1 Mesures de précaution pour les bouteilles d'APRIA MSA ... 209
12.2 Préparation des bouteilles aux fins d'utilisation ... 210
12.3 Installer l'adaptateur à raccord rapide sur la bouteille. ... 211
12.4 Remplacement de la bouteille ... 211
12.5 Recharge des bouteilles ... 213

13 Raccord d'air universel ... 214
13.1 Mesures de précaution ... 214
13.2 Instructions de remplissage ... 215
13.3 Transvidage d'air entre APRIA ... 216
13.4 Fuites ... 217
13.5 Rangement du tuyau de transvidage d'urgence ... 217
13.6 Acheminement dans l'étui Quick-Fill ... 218

14 Système ExtendAire II G1 ... 219
14.1 Raccords à branchement rapide ... 220
14.2 Fournir ou obtenir de l'assistance respiratoire d'urgence ... 220
14.3 Acheminement recommandé dans l'étui ... 221

15 Essai d'écoulement et exigences de remise à neuf ... 222
15.1 Rappel de remise à neuf ... 222

16 Trousse de lunettes ... 223

17 Module de télémétrie ... 224
17.1 Station de base et module de télémétrie ... 224
17.2 Signal d'évacuation ... 225

18 Entretien ... 226
18.1 APRIA G1 ... 226
18.2 Piles alcalines ... 226
18.3 Module de piles rechargeables ... 227

19 Conservation et entreposage ... 230
19.1 Pièce faciale ... 230

1 Réglementation en matière de santé et sécurité

Cet APRIA est conforme à la réglementation du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) en vertu de la partie 84 du 42 CFR pour les appareils respiratoires autonomes à air comprimé à circuit ouvert, à la norme 1970 de la National Fire Protection Association (NFPA) sur les ensembles de protection pour la lutte contre les incendies de structure et de proximité, les vêtements de travail et les appareils respiratoires autonomes à circuit ouvert (APRIA) pour les services d'urgence, et les dispositifs d'alarme personnels intégrés (DAP). Document d'homologation de l'étiquette d'homologation CBRN de l'APRIA G1 (NP 10250136).

1.1 Information d'homologation du NIOSH

⚠ AVERTISSEMENT!

Lire et respecter toutes les limites d'homologation du NIOSH.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Cet appareil de protection respiratoire isolants autonome (APRIA) par pression à la demande est homologué par le NIOSH pour un usage dans les atmosphères présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS) :

Une atmosphère présentant un « danger immédiat pour la vie ou la santé » présente des conditions qui menacent directement la vie ou la santé, ou des conditions qui posent une menace immédiate d'exposition grave à des contaminants comme des matériaux radioactifs, dont les effets nocifs cumulatifs ou tardifs sur la santé sont non seulement probables, mais réels (42 CFR, partie 84.2 Q).

1.1.1 Coordonnées de l'organisme d'homologation

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

Téléphone : 1 800 CDC-4636

1.1.2 Mises en garde et limites du NIOSH

D –	Les respirateurs à conduite d'alimentation d'air peuvent être utilisés seulement quand ils sont alimentés avec de l'air respirable, conforme aux exigences du grade D ou d'un grade de qualité supérieure, en vertu de la norme CGA G-7.1.
J –	Le non-respect des exigences d'utilisation et d'entretien appropriées relatives à ce produit risquerait d'entraîner des blessures graves ou de provoquer la mort.
I-	Contient des pièces électriques pouvant causer une inflammation dans des atmosphères inflammables ou explosives.
M –	Tous les appareils respiratoires homologués doivent être sélectionnés, ajustés, utilisés et entretenus conformément aux normes de la MSHA ou de l'OSHA, ou d'autres réglementations pertinentes.
N –	Ne jamais substituer, modifier, ajouter, ni exclure des pièces. N'employer que des pièces de rechange exactes selon la configuration donnée comme le précise le fabricant.
O –	Consulter les instructions d'utilisation et les manuels d'entretien pour obtenir toute l'information concernant l'utilisation et l'entretien de ces appareils respiratoires.
S –	Des instructions d'utilisation particulières ou essentielles et des limites d'utilisation spécifiques s'appliquent. Consulter les instructions d'utilisation avant l'enfilage de l'appareil respiratoire.

1.1.3 NIOSH S – Instructions d'utilisation particulières ou essentielles

- Homologué pour utilisation à des températures supérieures à -25 °F (-32 °C).
- Homologué uniquement quand la bouteille d'air comprimé est complètement remplie avec de l'air dont la composition est conforme aux exigences de grade D de l'article 2.1 de la norme CGA G-7.1 sur la vérification de la qualité de l'air, ou respecte des spécifications équivalentes.

- Pour ce qui concerne les applications pour les services d'incendie, MSA recommande une qualité d'air respirable aux termes de la norme NFPA 1989 sur la qualité de l'air respirable pour une protection respiratoire dans les services d'urgence. La bouteille d'air doit être conforme aux spécifications pertinentes du département des Transports des États-Unis (DOT).
- Ne pas modifier cet APRIA. Toute modification annulera l'homologation de sécurité intrinsèque ou la conformité anti-incendies et pourrait affecter la conformité de l'appareil pour les endroits dangereux. Le mauvais usage ou l'usage abusif de l'affichage frontal, du module de commande, du module d'alimentation ou du module porte-voix ainsi que l'utilisation de l'équipement d'une manière ou dans des circonstances dépassant l'intention initiale du fabricant risquent d'endommager l'affichage frontal, les modules de commande ou d'alimentation et le module porte-voix et ils risquent d'entraîner de graves blessures corporelles ou de causer la mort de la personne qui utilise l'appareil ou de celles qui dépendent de cette personne. Avant d'utiliser l'équipement, toujours examiner l'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation et le module porte-voix, à la recherche de tout dommage. Si des dommages sont décelés, mettre immédiatement l'appareil hors service. L'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation et le module porte-voix sont homologués comme équipements intrinsèquement sûrs, et ils sont conformes à la norme UL 913, version 6.
- Utiliser l'APRIA conjointement avec une protection cutanée adéquate dans les conditions où des gaz et des vapeurs nocives pouvant être absorbés par la peau (p. ex. : gaz acide cyanhydrique) sont présents.
- L'homologation pour une utilisation contre des agents chimiques de guerre CBRN est maintenue seulement si des composants homologués sont utilisés et si les instructions qui figurent sur l'encart de l'étiquette d'homologation CBRN de l'APRIA G1 (NP 10250136) sont respectées.
- Pour les applications non CBRN, voir l'encart de l'étiquette d'homologation de l'APRIA G1 (NP 10250135).
- Ne pas marquer l'APRIA avec des timbres, des étiquettes de la peinture ou toute autre méthode. L'emploi de tels marquages risque de gêner l'utilisation de l'appareil ou de constituer un danger d'inflammabilité.

1.1.4 Avis important concernant les personnes qui utilisent des appareils de protection respiratoire et celles qui administrent le programme de protection respiratoire

⚠ AVERTISSEMENT!

Opérations déblai suivant la lutte contre un incendie : continuer à porter l'APRIA (en mode air) dans les milieux post-incendies à moins que la surveillance atmosphérique détermine qu'il n'est pas nécessaire de le faire. L'atmosphère peut contenir des substances cancérigènes et d'autres contaminants toxiques à des concentrations inconnues alors que des produits de combustion non brûlés continuent de se consumer.

1. Avant de mettre cet appareil de protection respiratoire à disposition pour un usage professionnel, il faut mettre en place un programme écrit de protection respiratoire qui respecte toutes les exigences des gouvernements locaux. Aux États-Unis, les employeurs doivent respecter la norme OSHA 29 CFR 1910.134 qui comprend une évaluation médicale, une formation et un essai d'ajustement.
2. Tout programme de protection respiratoire adéquat doit comprendre la connaissance des dangers, l'évaluation des risques, la sélection de l'équipement de protection respiratoire approprié, l'enseignement et la formation sur l'utilisation, l'inspection et l'entretien de l'équipement, et la surveillance médicale. Se référer à la norme OSHA 29 CFR, partie 1910.134 (c).
3. Cet APRIA peut être utilisé seulement après que la personne utilisatrice a reçu l'instruction et la formation appropriées sur son utilisation, comme le stipule la norme NFPA 1500 concernant le programme sur la sécurité, la santé et le bien-être au travail des employés des services d'incendie et la norme OSHA 29 CFR, partie 1910.134 relative à la protection respiratoire.
4. S'assurer qu'aucun autre équipement n'interfère avec l'étanchéité de l'appareil respiratoire, la capacité de la personne qui utilise l'appareil respiratoire à le faire fonctionner ou les autres moyens de mobilité nécessaires.

1.1.5 Mises en garde et limites relatives aux systèmes respiratoires d'urgence (SRU)

- L'activation ou l'enclenchement du SRU en mode donneur ou receveur modifie l'utilisation de l'APRIA qui ne peut plus servir qu'à des fins d'évacuation. L'autonomie approuvée pour le donneur ou pour le receveur n'est par conséquent plus valable.

- Il n'est pas possible d'enclencher ou d'activer le SRU en mode donneur après l'activation de l'indicateur de basse pression du donneur.
- Les utilisateurs doivent recevoir une formation complète sur le fonctionnement du SRU en conformité avec un programme de formation respectant les exigences de la norme NFPA 1404 relative à la formation sur la protection respiratoire des services d'incendie et de la norme 1500 relative au programme sur la sécurité et la santé au travail des employés des services incendie.
- Le raccord simultané de plus de deux utilisateurs, un donneur et un receveur, est interdit. Les APRIA fonctionnant en mode SRU sont uniquement approuvés à des fins d'évacuation.
- L'entrée dans un espace restreint ne sera possible qu'après la recharge de la bouteille, tant pour le receveur que pour le donneur.
- Aucun raccord ne peut être réalisé après l'activation de l'indicateur de basse pression du donneur ou du receveur.
- Limité à un duo donneur/receveur (hôte/parasite). Ne convient pas aux environnements CBRN.

1.2 Information d'homologation CBRN de MSA

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS utiliser l'APRIA à moins d'avoir reçu une formation adéquate et d'avoir une compréhension complète de ses limites. Une mauvaise utilisation peut empêcher l'APRIA de fournir la protection nécessaire.
- L'APRIA est homologué par le NIOSH pour une protection respiratoire contre les atmosphères contenant des agents de guerre chimiques, bactériologiques, radiologiques et nucléaires (CBRN). Toutefois, il n'offre pas une protection contre tous les agents de guerre possibles.
- Utiliser l'APRIA avec l'équipement de protection individuelle applicable et les vêtements nécessaires pour fournir une protection contre les risques d'exposition dermique.
- L'exposition à certains agents CBRN peut ne pas présenter d'effets nocifs immédiats, mais risque de provoquer une déficience, une maladie ou la mort après un certain temps.
- Les agents CBRN peuvent ne PAS être identifiés par l'odorat ou la vue. Enfiler l'appareil respiratoire avant d'entrer dans une zone qui pourrait contenir un agent CBRN. Respecter les procédures établies par les autorités compétentes.
- Ne PAS utiliser l'APRIA après son exposition initiale à des agents de guerre chimique afin d'éviter la possibilité de perméation de ces agents.

Le non-respect de ces avertissements, et de toutes les directives et mesures de protection contre les agents CBRN peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Cet APRIA a reçu l'approbation du NIOSH en tant qu'appareil de protection respiratoire autonome contre les agents CBRN (chimiques, bactériologiques, radiologiques et nucléaires). Cet APRIA est conforme aux essais particuliers en vertu de la norme NIOSH 42 CFR 84.63 (c); il a aussi réussi les épreuves de résistance à la perméation et à la pénétration par les agents chimiques du gaz moutarde au soufre distillé (HD) et du sarin (GB), ainsi que les essais de niveau de protection des respirateurs en laboratoire.

1.2.1 Mises en garde et limites du NIOSH concernant l'utilisation CBRN (chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires) de l'APRIA .

Q – Utiliser l'appareil en combinaison avec les ensembles de protection individuelle qui procurent un niveau de protection approprié contre les dangers d'exposition cutanée.

R – Certains agents CBRN peuvent ne pas présenter d'effets nocifs immédiats liés à l'exposition, mais risquent de provoquer une déficience, une maladie ou la mort après un certain temps.

T – Le contact direct avec des agents CBRN nécessite une manutention adéquate de l'appareil respiratoire après chaque utilisation et entre les diverses entrées durant la même utilisation. Les procédures de décontamination et de mise aux rebuts doivent être respectées. S'il est contaminé par des agents chimiques liquides, jeter l'appareil respiratoire après la

décontamination.

U – Ne pas utiliser l'appareil respiratoire au-delà de 6 heures après son exposition initiale à des agents de guerre chimique afin d'éviter la possibilité de perméation de ces agents.

1.3 Information d'homologation du NFPA

L'APRIA G1 de MSA répond aux exigences de la norme NFPA 1970(1981)-2025 relative aux appareils respiratoires autonomes à air comprimé à circuit ouvert (APRIA) pour les services d'urgence, lorsqu'il est configuré conformément à l'homologation de la NFPA. Lorsque l'APRIA est équipé de modules d'alimentation et de commande, il répond aux exigences de la norme NFPA 1970(1982)-2025 relative aux dispositifs d'alarme personnel intégré (DAP), quand il est configuré en conformité avec l'homologation de la NFPA. L'APRIA G1 de MSA doit être utilisé conformément à la norme NFPA 1500-2021 sur le programme de sécurité, de santé et de bien-être au travail des services d'incendie, afin de satisfaire aux exigences de la norme NFPA 1970-2025.

L'organisme d'homologation de conformité aux normes de la NFPA utilisée par MSA est le Safety Equipment Institute (SEI). Pour obtenir des clarifications sur votre version d'APRIA conforme aux normes de la NFPA, ou pour rapporter une défaillance de fonctionnement quelconque, communiquer avec le SEI.

Safety Equipment Institute (SEI)
Coordonnées de l'organisme d'homologation

100 Barr Harbor Drive
C. P. C700
West Conshohocken, PA 19428

Tél. : 703 442-5732
Téléc. : 703 442-5756

1.4 Homologation par la FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 de la norme 47 CFR, relative aux appareils émettant des fréquences radio. Le fonctionnement de cet appareil est assujetti aux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles;
2. Cet appareil doit pouvoir absorber toute interférence reçue, y compris les interférences risquant de provoquer un fonctionnement non désiré.

REMARQUE : L'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation et le module porte-voix ont tous été soumis à des essais et ils sont tous conformes aux limites imposées aux systèmes numériques de catégorie B au titre de la partie 15 de la norme 47 CFR, relative aux dispositifs émettant des fréquences radio. Ces restrictions sont instaurées dans le but d'offrir une protection raisonnable contre les perturbations nuisibles dans une installation résidentielle. L'équipement génère, utilise et peut émettre un rayonnement de radiofréquence et, s'il n'est pas installé conformément aux instructions, il peut causer un brouillage préjudiciable dans les communications radio.

AVIS

Toute transformation ou modification non expressément autorisée par MSA pourrait faire perdre à la personne qui utilise l'appareil son droit à l'utiliser.

1.5 Information d'homologation relative à la sécurité intrinsèque

L'APRIA G1 de MSA pourvu d'un régulateur avec affichage frontal, d'une pile, d'un module d'alimentation 7-2809-1 ou 7-2810-1, d'un module porte-voix et d'un module de commande est intrinsèquement sécuritaire et conforme à la norme UL 913, version 6, catégories I, II et III, division 1, groupes C, D, E, F et G pour une température nominale classée T1.

Ne pas modifier cet APRIA. Toute modification annulera l'homologation de sécurité intrinsèque et risque de nuire à la sécurité intrinsèque de l'appareil. Le mauvais usage ou l'usage abusif de l'affichage frontal, du module de commande, du module d'alimentation ou du module porte-voix ainsi que l'utilisation de l'équipement d'une manière ou dans des circonstances dépassant l'intention initiale du fabricant risquent d'endommager l'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation ou le module porte-voix et ils risquent d'entraîner de graves blessures corporelles ou de causer la mort de la personne qui utilise l'appareil ou de celles qui dépendent de cette personne. Avant d'utiliser

l'équipement, il faut toujours examiner l'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation et le module porte-voix afin de déceler tout dommage. Si des dommages sont décelés, mettre immédiatement l'appareil hors service. Utiliser seulement les piles mentionnées dans le présent manuel afin de préserver la conformité et l'homologation de sécurité intrinsèque.

1.6 Informations sur l'homologation relative à la sécurité non incendiaire

L'APRIA G1 de MSA pourvu d'un régulateur avec affichage frontal, d'une pile, d'un module d'alimentation 7-3560-1 ou 7-3561-1, d'un module porte-voix et d'un module de commande est un appareil non incendiaire et conforme à la norme UL 913, version 6, catégories I, II et III, div. 2, groupes C, D, E, F, et G pour une température nominale classée T1.

Ne pas modifier cet APRIA. Toute modification annulera l'homologation d'appareil non incendiaire et risque de nuire à l'appareil non incendiaire. Le mauvais usage ou l'usage abusif de l'affichage frontal, du module de commande, du module d'alimentation ou du module porte-voix ainsi que l'utilisation de l'équipement d'une manière ou dans des circonstances dépassant l'intention initiale du fabricant risquent d'endommager l'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation ou le module porte-voix et ils risquent d'entraîner de graves blessures corporelles ou de causer la mort de la personne qui utilise l'appareil ou de celles qui dépendent de cette personne. Avant d'utiliser l'équipement, il faut toujours examiner l'affichage frontal, le module de commande, le module d'alimentation et le module porte-voix afin de déceler tout dommage. Si des dommages sont décelés, mettre immédiatement l'appareil hors service. Utiliser seulement les piles mentionnées dans le présent manuel afin de préserver la conformité et l'homologation de sécurité non incendiaire.

1.7 Déclaration d'Industrie Canada

This device complies with RSS-210, Licence-Exempt Radio Apparatus: Category I Equipment. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Ce dispositif est conforme au CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes : (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

1.8 Références

Pour obtenir davantage de renseignements sur les normes d'utilisation et de rendement de l'APRIA, consulter les publications suivantes :

- ANSI Z88.2, dernière édition, Practices for Respiratory Protection, American National Standards Institute, https://webstore.ansi.org/Info/Sdolist (La norme ASTM F3387.a préséance sur cette norme.)
- ASTM F3387 – dernière édition, Standard Practices for Resppiratory Protection, ASTM International https://www.astm.org/Standards/F3387.htm? (ASTM F3387 anciennement ANSI Z88.2)
- CGA C-6-2, Standard for Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/
- CGA G-7.1, Commodity Specification for Air, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/
- ISO 2230, Rubber Products – Guidelines for Storage, Organisation internationale de normalisation, https://www.iso.org/store.html
- NFPA 1404, Standard for Fire Service Respiratory Protection Training, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1500, Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1852, Standard on Selection, Care, and Maintenance of Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA), National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1970, Standard on Protective Ensembles for Structural and Proximity Firefighting, Work Apparel and Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, and Personal Alert Safety Systems (PASS)

- NFPA 1989, Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- Titre 29 du CFR, partie 1910, Occupational Safety and Health Standards, responsable des documents, bureau de l'impression du gouvernement des É.-U., https://www.osha.gov/law-regs.html
- Titre 29 du CFR, partie 1910.134, Respiratory Protection Standard, responsable des documents, bureau de l'impression du gouvernement des É.-U., https://www.osha.gov/law-regs.html
- Titre 47 du CFR, partie 15, Radio Frequency Devices, responsable des documents, bureau de l'impression du gouvernement des É.-U., https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?tpl=/ecfrbrowse/Title47/47cfr15_main_02.tpl
- UL 913, 6e édition, Standard for Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, III, Division 1, Hazardous (Classified) Locations, https://standardscatalog.ul.com/
- UL 913, 6e édition, Standard for Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, III, Division 2, Hazardous (Classified) Locations, https://standardscatalog.ul.com/
- CNR-210 — Appareils radio exempts de licence : matériel de catégorie I, Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf01320.html
- Titre 42 du Code of Federal Regulations, partie 84; https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=c9c15fd462ffe5c4f4e85b73f161b2e0&r=PART&n=42y1.0.1.7.67

1.9 Coordonnées

Pour toute préoccupation concernant les produits, communiquer avec le centre de réparation ou le distributeur local MSA autorisé, lequel fera parvenir à MSA les renseignements nécessaires afin de résoudre le problème.
Pour signaler tout problème sérieux ou pour se renseigner au sujet des produits, utiliser les coordonnées suivantes :

MSA Amérique du Nord Siège social	MSA Canada	MSA de Mexico, S A De C V
1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 Téléphone 1-800-MSA-2222 Télécopieur 1 800 967-0398	16435 118 th Avenue Edmonton AB T5V 1H2 Téléphone 1-800-MSA-2222 Télécopieur 1 800 967-0398	Fraccionamiento Industrial Avenida Del Conde #6 76240 El Marques, Queretaro Téléphone : 01 800 672-7222 Télécopieur : +52-44 2227 3943

2 Description

L'APRIA G1, ci-après appelé l'APRIA, est un appareil de protection respiratoire isolant autonome (APRIA) par pression à la demande et à circuit ouvert. L'air respirable est acheminé à la personne qui utilise l'appareil à partir d'une bouteille d'air comprimé. L'APRIA comprend une large gamme d'options pour la pièce faciale, le régulateur, le porte-bouteille, le harnais et la bouteille.

Le dispositif d'alarme personnel intégré (DAP) procure à la personne qui utilise l'appareil une capacité de surveillance des mouvements au moyen d'un capteur de mouvement. Si une personne qui utilise l'appareil demeure immobile pendant 30 secondes, le DAP déclenche d'alarme maximale pour alerter les autres personnes qui évoluent aux alentours. Le DAP surveille également la pression de la bouteille et l'état des piles.

L'APRIA G1 se comprend les composants suivants :

- Pièce faciale
- régulateur,
- affichage frontal (présent dans la pièce faciale et dans le régulateur);
- détendeur avec dispositif principal d'avertissement de basse pression;
    - raccord d'air universel pour équipe ou entreprise d'intervention rapide (raccord d'air universel pour EIR);
- bouteille et assemblage du robinet de bouteille;
- dispositif d'alarme personnel intégré;
    - module de commande;
    - module d'alimentation;
    - module des piles;
    - micrologiciel;
- assemblage composé du harnais et du porte-bouteille.

Composants offerts en option :

- système respiratoire d'urgence (SRU) universel ExtendAire II™;
- système Quick-Fill® distant;
- Étui Quick-Fill
- module de télémétrie;
- système de ceinture de sauvetage Rescue Belt II;
- caméra d'imagerie thermique intégrée;
- module porte-voix;
- trousse de lunettes.

2.1 Pièce faciale

La pièce faciale et le demi-masque intérieur sont offerts en trois tailles : petit, moyen et grand. La pièce faciale comprend un grand viseur pour optimiser le champ de vision et une membrane phonique mécanique pour améliorer la communication vocale. Quand la pièce faciale n'est pas raccordée à un régulateur, une ouverture dans le raccord de la pièce faciale permet à l'écoulement d'air de contourner les soupapes d'inspiration et d'expiration, ce qui réduit la résistance à la respiration et améliore la communication vocale. La pièce faciale comporte un vaste choix de harnais de tête de conceptions et de matériaux variés. Une trousse de lunettes est offerte en option.

2.2 régulateur,

Le régulateur est encastré dans la pièce faciale au moyen d'un raccord de type instantané. Le raccord du régulateur comprend deux boutons de dégagement indépendants.

Le régulateur est offert avec deux options de couvercle (purge ou plein). Le couvercle de purge permet aux personnes utilisant l'appareil d'activer le régulateur ou de laisser échapper manuellement une petite bouffée d'air.

Le régulateur comprend une soupape de dérivation munie d'un grand bouton facilement accessible. Un dispositif de dérivation indicateur de couple émet un clic sonore lorsque le dispositif est fermé. Le régulateur comprend également un module électronique qui assure des fonctions pour l'affichage frontal et les communications vocales électroniques.

Le tuyau du régulateur est offert en deux options : continu et à branchement rapide. Le tuyau à écoulement continu fournit un raccord direct et interrompu reliant le détendeur au régulateur. Le tuyau à branchement rapide comprend un raccord positionné sur la poitrine pour offrir un point de séparation du tuyau qui simplifie le débranchement du régulateur à des fins d'essai et de réparation.

2.3 Affichage frontal

L'affichage frontal est intégré dans le régulateur et projette la lumière à l'intérieur de la pièce faciale. L'affichage frontal permet aux personnes qui utilisent l'appareil de visualiser la pression en bouteille et l'état de la pile tout en portant l'APRIA. L'affichage frontal est alimenté par le module d'alimentation, duquel il reçoit de l'information sur l'APRIA et le DAP. L'affichage frontal est équipé de sept voyants à DEL répartis de chaque côté afin d'améliorer la visibilité et la clarté. Un capteur de luminosité incorporé dans le régulateur ajuste l'intensité des voyants à DEL en fonction des conditions de luminosité ambiante (réglage facultatif).

2.4 Détendeur avec dispositif principal d'avertissement de basse pression

Le détendeur intègre une conception à position ouverte en cas de défaillance. Le détendeur se raccorde à l'assemblage du robinet de bouteille au moyen d'un assemblage de volant. L'assemblage de volant est offert avec deux types de raccords à la bouteille (fileté ou à raccordement rapide). Les deux types de raccords comprennent un filtre fritté pour capturer les particules. Le détendeur comprend une sonnette d'alarme de basse pression qui s'active entre 29 et 33 % pour une pression de fonctionnement de 4 500 psig et entre 27 et 31 % pour une pression de fonctionnement de 5 500 psig pendant l'utilisation.

2.4.1 Raccord d'air universel pour équipe ou entreprise d'intervention rapide (raccord d'air universel pour EIR)

Le détendeur est pourvu d'un raccord d'air universel pour EIR. Le raccord d'air universel pour EIR est conçu pour être utilisé par des équipes d'intervention rapide pour les opérations de remplissage d'urgence. L'APRIA comprend une soupape de surpression à réenclenchement automatique qui permet d'évacuer l'excédent de pression si la pression de l'APRIA devient excessive durant un remplissage d'urgence.

2.5 Bouteille et assemblage du robinet de bouteille

L'assemblage composé de la bouteille et du robinet de bouteille est offert en deux pressions de service nominales (4500 psi, 5500 psi). Les assemblages composés de la bouteille et du robinet de bouteille de 4500 psig et 5500 psig sont offerts en trois durées de service nominales (30, 45, 60 minutes) et une option de matériau (carbone).

L'assemblage du robinet de bouteille comprend un grand manomètre avec un cadran photo luminescent. Le volant de l'assemblage du robinet de bouteille est offert en deux types : standard et verrouillable. Le volant verrouillable s'ouvre en une seule action et demande deux actions (tirer et tourner) pour fermer la soupape afin de réduire la possibilité de

fermeture accidentelle. L'assemblage du robinet de bouteille comprend un dispositif de surpression pour évacuer la pression en toute sécurité si la pression de la bouteille est excessive. L'assemblage du robinet de bouteille peut être équipé d'un adaptateur à raccord rapide mâle pour permettre le raccordement à un assemblage de volant à raccord rapide femelle.

2.6 Dispositif d'alarme personnel intégré

Le dispositif d'alarme personnel (DAP) est constitué de trois composants : le module de commande, le module d'alimentation et le module de piles (alcalines ou rechargeables). Le DAP surveille le mouvement au moyen d'un capteur de mouvement. Si une personne qui utilise l'appareil demeure immobile pendant 20 secondes, le DAP lance la préalarme. Après 30 secondes, le DAP lance l'alarme maximale dans le but d'alerter les travailleurs qui évoluent aux alentours. Le DAP surveille également la pression de la bouteille et l'état des piles.

2.6.1 Module de commande

Le module de commande G1 est l'interface entre l'APRIA et la personne qui l'utilise et son dispositif d'alarme personnel intégré.

Un assemblage de tuyau électronique et pneumatique raccorde le module de commande à la source d'air à haute pression et au module d'alimentation. Le module de commande est doté d'un manomètre analogique et d'un écran graphique qui donnent des renseignements comme la pression de la bouteille numérique, l'état des piles, les alarmes et l'autonomie restante (facultative).

Lorsque la personne qui utilise l'appareil lit l'écran du module de commande, les voyants de signalisation du module de commande ne clignotent pas, mais une lumière de lecture blanche illumine le manomètre et l'écran lorsque l'APRIA se trouve en mode standard. Si l'APRIA est muni du module de télémétrie offert en option, les alarmes d'évacuation et de l'état de la liaison radio sont également affichées.

Le module de commande contient le capteur de mouvement du DAP intégré. Le bouton ALARME du module de commande s'active et fait retentir l'alarme maximale du DAP, avec ou sans pression d'air.

2.6.2 Module d'alimentation

Le module d'alimentation répartit l'alimentation électrique de l'APRIA G1 et transmet toute l'information destinée au module de commande, au régulateur et au module porte-voix.

Le module d'alimentation est fixé sur la plaque dorsale. Le module d'alimentation se branche au module des piles alcalines ou rechargeables, émet les préalarmes et les alarmes du DAP, et est muni de quatre voyants de signalisation.

Le module d'alimentation est doté des caractéristiques suivantes :

- un voyant pour l'équipe d'intervention rapide (EIR) qui s'allume lorsque l'alarme de basse pression se déclenche (laquelle peut être configurée comme alarme de moyenne pression), afin de faciliter la vision dans l'obscurité afin de mieux repérer le raccord d'air universel;
- une fonction d'enregistrement chronologique des données qui récolte et sauvegarde les renseignements sur l'APRIA lorsque le module de commande est allumé;
- une horloge interne en temps réel qui est automatiquement réglée au temps universel coordonné (TUC) afin de télécharger des journaux et afficher l'heure en fonction des paramètres de l'ordinateur;
- un émetteur radio pour le module de télémétrie, le cas échéant.
- Émetteur radio pour module de balise LUNAR, le cas échéant

2.6.3 Module de piles

Le module de piles est offert en versions alcalines et rechargeables. Le module de piles alcalines contient six piles alcalines de format C remplaçables. Le module de piles rechargeables contient des piles au lithium-ion non remplaçables. Lorsqu'il est nécessaire de remplacer ou de recharger les piles, le module d'alimentation émet un signal sonore, l'écran du module de commande affiche une icône représentant une pile vide et un voyant à DEL jaune clignote sur l'affichage frontal.

2.6.4 Micrologiciel

Le micrologiciel de l'APRIA G1 peut être mis à jour via une connexion Bluetooth® en utilisant une connexion Internet et le logiciel A2 de MSA. Pour des détails sur le processus de mise à niveau, se référer au manuel d'utilisation : Logiciel A2® de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374).

2.7 Assemblage composé du harnais et du porte-bouteille

L'assemblage composé du harnais et du porte-bouteille est conçu pour positionner l'APRIA confortablement sur l'utilisateur, en toute sécurité. L'assemblage composé du harnais et du porte-bouteille comprend une plaque de soutien dorsal ergonomique, une bande de serrage de bouteille et des sangles d'épaule et de ceinture entièrement ajustables.

La plaque de soutien dorsal comprend de grandes poignées pour faciliter la manutention et l'entreposage.

La bande métallique pour bouteille et le loquet retiennent la bouteille en place solidement et offrent une ouverture rigide pour faciliter l'installation et le retrait de la bouteille.

Le support est offert avec un bouton de verrouillage qui fixe et libère l'assemblage du robinet de la bouteille de l'APRIA. Il faut appuyer sur ce bouton pour libérer l'assemblage du robinet de la bouteille de l'APRIA.

Les courroies d'épaule incluent des épaulettes antidérapantes pour minimiser le glissement, des boucles métalliques pour fournir une retenue bien fixée et de grands graphiques rétroréfléchissants pour améliorer la visibilité. Les tunnels réparables offrent la possibilité de séparer facilement les composants du harnais pour le nettoyage ou le remplacement. Les courroies d'épaule peuvent être fixées à une sangle pectorale facultative afin d'améliorer le confort de la personne qui utilise l'appareil.

Les sangles de ceinture sont fixées à un coussin lombaire disponible en version profilée et réglable. Le coussin lombaire à profile bas peut pivoter pour améliorer la liberté de mouvement et la répartition du poids de l'APRIA. Le coussin de soutien lombaire ajustable offre trois positions de réglage de la hauteur pour un ajustement optimal. Le coussin de soutien lombaire ajustable comprend un pivot qui favorise la liberté de mouvement et la répartition du poids de l'APRIA.

Un dispositif facultatif de retenue du régulateur est offert pour bien fixer et protéger le régulateur lorsqu'il n'est pas utilisé.

Le ceinturon est offert avec diverses configurations de boucles. Dans l'option d'une boucle à fentes, l'extrémité fendue de la boucle peut être utilisée pour retirer le module de piles. Le ceinturon sert à fixer le module à l'utilisateur pendant l'utilisation normale. Le ceinturon n'est pas conçu, évalué ou prévu pour être réorienté et utilisé pour traîner un pompier en détresse.

2.8 Composants offerts en option

2.8.1 Système ExtendAire II

Le système ExtendAire II comprend un collecteur, un module de tuyau et un étui. Le collecteur est doté de raccords à branchement rapide mâle et femelle homologués pour les SRU universels pour permettre le raccordement à un second système ExtendAire II. L'étui contenant et protégeant le collecteur et l'assemblage du tuyau est attaché au côté gauche de la personne qui utilise l'appareil et porte l'étiquette « UEBSS ». L'étui est maintenu fermé de façon sécuritaire par une combinaison de boutons-pression et d'attaches autoagrippantes, mais peut être ouvert d'une seule main.

REMARQUE : Ne PAS tenter de raccorder des raccords à branchement rapide Snap-tite à des raccords à branchement rapide pour SRU

universel. Les raccords à branchement rapide Snap-tite et pour SRU universel ne fonctionnent pas correctement ensemble.

Figure 1 Snap-Tite

Figure 2 Raccord pour SRU universel

2.8.2 Système Quick-Fill distant

Le système Quick-Fill distant procure un raccord d'air universel supplémentaire à l'APRIA. Le raccord d'air universel Quick-Fill distant se trouve sur un collecteur sur le côté avant droit de l'utilisateur. Les équipes d'intervention rapide utilisent le raccord d'air universel Quick-Fill distant pour les remplissages d'urgence.

2.8.3 Étui Quick-Fill

L'étui Quick-Fill est un étui de rangement fixé au côté droit de la personne qui utilise l'appareil. Il ressemble à l'étui du système ExtendAire II, mais sert à ranger une ligne Quick-Fill. L'étui est maintenu fermé de façon sécuritaire par une combinaison de boutons-pression et d'attaches autoagrippantes, mais peut être ouvert d'une seule main.

2.8.4 Module de télémétrie

Le module de télémétrie, offert uniquement pour les APRIA qui sont dotés d'un DAP intégré, fournit une fonction de communication bidirectionnelle avec le système de commandement en cas d'incident (Incident Command). Le module de télémétrie transmet des statistiques comme la pression de la bouteille, l'autonomie restante approximative, les alarmes du DAP, les alarmes de pile faible et les alarmes thermiques au système de commandement en cas d'incident (Incident Command) et permet à celui-ci d'activer une évacuation à distance. Pour plus de détails, consulter la section 17 Module de télémétrie.

2.8.5 Ceinturons de sauvetage

Les ceinturons de sauvetage MSA sont des ceintures d'évacuation personnelles qui peuvent être installées à la place du coussin de soutien lombaire dans un APRIA G1. L'option de ceinturon de sauvetage est offerte en deux configurations : Rescue Belt II et Rescue Belt Light.

Le ceinturon de sauvetage Rescue Belt II est un système d'évacuation complet qui comprend une ceinture d'évacuation, une corde d'assurance et un appareil de contrôle de descente conçu pour fournir un moyen d'évacuation depuis une position élevée.

Le système de ceinturon de sauvetage Rescue Belt Light est uniquement une ceinture d'évacuation et nécessite l'achat d'une corde d'assurance auxiliaire certifiée NFPA 2500 et d'un appareil de contrôle de descente pour être utilisé comme système d'évacuation complet.

Les ceinturons de sauvetage de MSA doivent être utilisés conformément aux procédures du service d'incendie de la personne qui utilise l'appareil. Pour obtenir des directives relatives à l'inspection et au fonctionnement, se référer au manuel d'utilisation : Ceinturons de sauvetage G1 (NP 10164117).

2.8.6 Caméra d'imagerie thermique intégrée

La caméra d'imagerie thermique intégrée affiche une image thermique claire sur l'écran couleur du module de commande. L'option de caméra d'imagerie thermique est compatible avec toutes les versions antérieures de l'APRIA G1 et ne nécessite aucune autre source d'alimentation. Le capteur de la caméra est directement intégré dans le module de commande de l'APRIA G1. Le mode de caméra d'imagerie thermique est facilement commandé par les boutons du module de commande. Lorsque le mode de caméra d'imagerie thermique est activé, la personne qui utilise l'appareil peut faire défiler un grand choix de couleurs prédéfinies afin d'améliorer la clarté de la scène thermique apparaissant à l'écran. Le module de commande de la caméra d'imagerie thermique comprend un plus long tuyau qui offre une mobilité accrue afin de balayer et visualiser la scène thermique. Pour obtenir des directives relatives à l'inspection et au fonctionnement, se référer au manuel d'utilisation : Caméra d'imagerie thermique intégrée (NP 10176561).

2.8.7 Module porte-voix

Le module porte-voix est activé lorsque le robinet de la bouteille est ouvert et que les composants électroniques de l'APRIA G1 sont activés. Le module porte-voix amplifie et clarifie la parole provenant de la pièce faciale. Le bruit de l'inhalation n'est pas amplifié (en option). Le module porte-voix est désactivé lorsque l'APRIA est hors tension. Le module porte-voix peut également être activé ou désactivé par son bouton qui émet un bip lorsqu'il est enfoncé.

2.8.8 Trousse de lunettes

La trousse de lunettes permet aux personnes utilisatrices de monter des lentilles à l'intérieur de la pièce faciale. Les personnes qui portent des lunettes doivent utiliser la trousse de lunettes G1 pour garantir un bon ajustement. Des lunettes ordinaires **ne peuvent pas** être portées sous la pièce faciale.

3 Sélection de la taille

⚠ AVERTISSEMENT!

La pièce faciale ne fournira aucune protection si l'air inspiré ne provient pas entièrement de l'APRIA.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

REMARQUE : Les personnes qui portent des lunettes doivent utiliser la trousse de lunettes G1 pour garantir un bon ajustement. Des lunettes ordinaires ne peuvent pas être portées sous la pièce faciale.

Indépendamment des dimensions du visage et des grilles de tailles de l'appareil respiratoire, les personnes utilisant l'appareil doivent procéder à un essai d'ajustement réel de l'appareil respiratoire, qu'il soit qualitatif ou quantitatif, pour s'assurer que l'appareil respiratoire sélectionné est de la bonne taille.

1. Effectuer un essai d'ajustement de l'appareil respiratoire de la taille choisie en prenant en compte les caractéristiques et dimensions faciales de la personne qui utilise l'appareil. Demander l'aide de l'administrateur de la sécurité ou du gestionnaire du programme pour choisir la première taille à essayer.
2. Enfiler la pièce faciale. Consulter la section 6.4 Enfilage de la pièce faciale pour obtenir des directives.
3. Effectuer un essai d'étanchéité à pression négative. Pour obtenir des instructions, consulter la section 6.4.1 Essai d'étanchéité à pression négative.
4. Si l'essai d'étanchéité à pression négative sur la pièce faciale est un échec, ou si l'essai révèle une sensation d'inconfort, il faut essayer la taille suivante de pièce faciale en fonction des caractéristiques du visage.
5. La réussite de l'essai d'étanchéité à pression négative ne garantit pas la bonne taille. Effectuer un essai d'ajustement qualitatif ou quantitatif de l'appareil respiratoire pour vérifier la taille. Si l'appareil respiratoire réussit l'essai d'étanchéité à pression négative, mais NE réussit PAS l'essai d'ajustement de l'appareil respiratoire, il faut essayer la prochaine taille de pièce faciale.

En cas de fuite autre qu'une fuite provenant de la bordure d'étanchéité, trouver et corriger le problème, puis faire un nouvel essai.

3.1 Essai d'ajustement de l'appareil respiratoire

⚠ AVERTISSEMENT!

- Effectuer régulièrement des essais d'ajustement quantitatifs ou qualitatifs de l'appareil respiratoire pour chaque utilisateur de cet appareil respiratoire. Respecter tous les avertissements et toutes les restrictions. Le non-respect de cette recommandation expose la personne qui utilise l'appareil à des risques de blessures graves ou mortelles.
- S'assurer que la sonde n'entre pas en contact avec le visage pendant l'essai d'ajustement. Le non-respect de cette mise en garde peut conduire à l'affichage d'un facteur de protection erroné.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Suivre les instructions fournies avec la trousse Quik Chek de MSA (NP 805078) pour effectuer un essai d'ajustement de l'appareil respiratoire.

3.1.1 Essai d'ajustement quantitatif

Il est impératif d'obtenir un facteur d'ajustement d'au moins 500 basé sur les méthodes d'ajustement pour aérosols ambiants ou des méthodes équivalentes, avant d'attribuer un appareil respiratoire, quel qu'il soit, à une personne en particulier.

3.1.2 Essai d'ajustement qualitatif

Seuls les protocoles validés sont acceptables. L'appareil respiratoire doit réussir un essai conçu pour évaluer un facteur d'ajustement d'au moins 500.

4 Inspections visuelles

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS inspecter l'APRIA avant qu'il soit décontaminé, nettoyé et désinfecté s'il y a un risque d'exposition à des contaminants dangereux. Respecter les procédures de décontamination applicables, nettoyer et désinfecter d'abord l'APRIA, puis l'inspecter.
- Si l'APRIA montre des signes de dommages, de détérioration ou toute autre condition mentionnée dans la section 4 Inspections visuelles, le mettre hors service et le remettre à un réparateur dûment formé ou certifié par MSA.
- Ne jamais remplacer des pièces par substitution ni modifier, ajouter ou exclure des pièces. N'employer que des pièces de rechange exactes, selon la configuration donnée, comme le recommande MSA.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Effectuer des inspections visuelles et des essais de fonctionnement (voir 5 Essais de fonctionnement) à la réception et après chaque utilisation de l'appareil. Il convient d'inspecter au début de chaque période de service les APRIA utilisés régulièrement. Quel que soit l'usage, l'intervalle entre les inspections des APRIA pour une utilisation d'urgence ne doit pas dépasser un mois, conformément à la norme OSHA 29 CFR 1910.134. Examiner l'APRIA au complet après l'avoir nettoyé et désinfecté.

La norme NFPA-1500 relative au programme de sécurité, de santé et de bien-être en milieu de travail des services d'incendie, la norme ASTM F3387 relative aux pratiques de protection respiratoire, ainsi que la norme OSHA 29 CFR 1910.134 décrivent les trois niveaux de procédures d'inspection à effectuer. Consulter ces documents pour établir un programme d'inspection ou utiliser un programme d'inspection préparé par un(e) professionnel (le) de la santé.

4.1 Tous les composants

1. Examiner tous les composants de l'appareil pour déceler la présence de saleté, de craquelures, de débris, de lacérations, de perforations ou d'adhésivité; des signes de détérioration par la chaleur ou au contact de produits chimiques, ou d'autres signes de dommage.
2. Examiner toutes les sangles (protège-épaules, sangles d'arrimage, coussin lombaire, sangles de ceinture, harnais de tête de la pièce faciale) pour y déceler tout signe de déchirure, de lacération, d'usure ou d'abrasion; et des boucles ou des sangles manquantes.
3. Effectuer toutes les inspections particulières à certains composants décrites ci-après.

4.2 Pièce faciale

1. S'assurer que le viseur ne comporte aucune craquelure, égratignure, déformation ou décoloration.
2. S'assurer que le caoutchouc de la pièce faciale est fixé solidement et de manière entièrement étanche sur l'arceau du viseur.
3. S'assurer de la propreté de la soupape d'expiration et de son bon fonctionnement. La soupape doit se soulever de son siège et y retourner une fois la pression relâchée (à partir de l'intérieur de la pièce faciale).
4. S'assurer que l'orifice d'admission de la pièce faciale n'est pas endommagé. S'assurer que la soupape d'inspiration est bien en place.
5. S'assurer que les soupapes antiretour dans le demi-masque intérieur sont en place et que le demi-masque intérieur est fixé solidement sur le boîtier du composant.
6. S'assurer que le demi-masque intérieur n'empêche pas le bon fonctionnement de la soupape d'inspiration.

4.3 régulateur,

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS utiliser d'objets pointus ou contondants pour enlever la saleté ou les débris incrustés dans les orifices du microphone. Rincer les orifices avec de l'eau pour éliminer les débris et la saleté. Laisser sécher complètement les orifices avant de remettre l'appareil respiratoire en service.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

1. S’assurer de l’absence d’eau, d’humidité ou de débris à l’intérieur des orifices du régulateur et du microphone.
2. S’assurer qu’un joint torique et un joint d’étanchéité sont présents et qu’ils ne sont pas endommagés ou sales.
3. Si l’APRIA est doté d’un tuyau à raccord à branchement rapide, s’assurer de l’absence de toute détérioration, saleté, craquelure, déchirure ou viscosité sur le joint en caoutchouc.
    a. S’assurer de l’absence de saleté ou de débris dans les ouvertures des raccords à branchement rapide.
    b. S’assurer que les raccords à branchement rapide fonctionnent correctement et qu’ils sont bien fixés.
4. Si le dispositif de dérivation est équipé d’un indicateur de couple, s’assurer que le dispositif de dérivation est fermé en tournant le bouton dans le sens horaire jusqu’à ce qu’il s’enclenche.

4.4 Détendeur avec dispositif principal d’avertissement de basse pression

⚠ AVERTISSEMENT!

S’assurer de protéger le raccord à branchement rapide et l’adaptateur contre les dommages, la saleté et les débris durant le remplacement de la bouteille. L’accumulation de saleté et de débris peut occasionner des fuites par le joint de raccordement de la bouteille.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

1. Débrancher le volant manuel en le dévissant de l’assemblage du robinet de bouteille.

- **Connecteur fileté**
    a. Retirer l’écrou de couplage du volant de l’assemblage du robinet de bouteille.
    b. S’assurer que les filets de l’écrou de couplage du volant ne sont pas endommagés. Au besoin, remplacer l’écrou.
    c. S’assurer qu’un joint torique est présent sur la tige de l’assemblage du volant et qu’il n’est pas endommagé. Au besoin, remplacer le joint torique.
- **Raccord rapide**
    a. Tourner le raccord à branchement rapide dans le sens antihoraire jusqu’à ce qu’il s’arrête, puis le retirer de l’assemblage du robinet de bouteille pour le dégager.
    b. S’assurer de l’absence de saletés ou de débris sur les raccords mâle et femelle du couplage.
    c. S’assurer que l’adaptateur sur l’assemblage du robinet de bouteille est solidement connecté.

2. S’assurer que la soupape de sûreté de haute pression n’est pas endommagée. Au besoin, mettre l’APRIA hors service, puis remplacer la soupape de sûreté de haute pression.
    a. S’assurer que l’étiquette de la soupape de sûreté n’est pas endommagée.
    b. S’assurer que les orifices de la soupape de sûreté ne sont pas visibles.
3. Fixer l’assemblage du volant sur l’assemblage du robinet de la bouteille.

- **Connecteur fileté**
    a. Installer l’écrou de couplage du volant à l’assemblage du robinet de bouteille.
    b. S’assurer que le volant est serré à la main (aucun outil nécessaire).
- **Raccord rapide**
    a. Enfoncer le raccord à branchement rapide dans l’adaptateur du robinet de la bouteille jusqu’à ce qu’un déclic net se fasse entendre. La poignée pivotera rapidement d’environ 45 degrés dans le sens antihoraire, ce qui indique que le robinet est raccordé au régulateur de pression.
    b. Saisir fermement le volant, puis le tirer afin de s’assurer qu’il est bien fixé.

4. S’assurer que la sonnette est alignée correctement et que les vis sont bien serrées. S’assurer que la sonnette n’est pas lâche et qu’elle ne peut pas tourner. Si la sonnette est lâche ou si elle peut tourner, l’APRIA doit être mis hors service.

4.5 Bouteille et assemblage du robinet de bouteille

Réaliser toutes les inspections et tous les essais pour les bouteilles de l'APRIA en conformité avec la réglementation du département des transports (DOT) des États-Unis. La réglementation du DOT exige que les bouteilles en matériau composite soient mises hors service, à la fin de la 15^{e} année. Cela ne comprend pas les assemblages de robinet de bouteille, qui peuvent être réutilisés. Communiquer avec un distributeur MSA ou un associé aux ventes pour obtenir plus d'information au sujet de cette politique.

Pour les inspections externe et interne des bouteilles, consulter la dernière édition de la norme CGA C-6.2 relative à l'inspection visuelle et au renouvellement de qualification des bouteilles de haute pression renforcées de fibres.

1. Chercher la date de l'essai hydraulique inscrite sur l'étiquette d'homologation de la bouteille (située sur le goulot de la bouteille). Les bouteilles ceinturées de carbone doivent être soumises à cet essai tous les 5 ans.
2. S'assurer que l'aiguille et le cadran du manomètre de l'assemblage du robinet de bouteille sont clairement visibles et que la tige du manomètre n'est pas courbée.
3. S'assurer de la présence d'une gaine protectrice en caoutchouc sur l'assemblage du robinet de bouteille. Si la gaine est absente, mettre la bouteille hors service jusqu'à la pose d'une nouvelle gaine.
4. S'assurer que la queue d'aronde de l'assemblage du robinet de bouteille n'est pas fissurée ou endommagée. Si la queue d'aronde est endommagée, mettre la bouteille hors service.

4.6 Module de commande

1. S'assurer que les écrans ne comportent pas de fêlures et autres dommages visibles.
2. S'assurer que les boutons sont présents et qu'ils ne sont pas endommagés.
3. S'assurer que l'assemblage de tuyau est solidement fixé au module de commande.
4. S'assurer que l'aiguille et le cadran du manomètre sont clairement visibles et que la tige du manomètre n'est pas courbée.
5. Pour appareils munis de caméras d'imagerie thermique (TIC) uniquement : s'assurer que la fenêtre au germanium sur le devant du module de commande est exempte de débris, fêlures ou autres dommages visibles.

4.7 Module d'alimentation

1. S'assurer que le module d'alimentation et le module de piles sont solidement fixés à la plaque dorsale.
2. S'assurer de l'absence de saleté ou de débris sur les couvercles des émetteurs piézoélectriques des deux côtés du module d'alimentation.

4.8 Assemblage composé du harnais et du porte-bouteille

1. Faire fonctionner le loquet sur la bande de la bouteille pour s'assurer qu'il ouvre et ferme correctement, et que la bande retient la bouteille fermement en place.
2. Pour un bouton de verrouillage de robinet de bouteille robinet de la bouteille, s'assurer que le bouton peut être facilement enfoncé jusqu'à la position déverrouillée et qu'il revient à la position verrouillée.

⚠ AVERTISSEMENT!

Les boutons de retenue de robinet de bouteille robinet de la bouteille à encliquetage ne sont pas compatibles avec les retenues de robinet de bouteille robinet de la bouteille boulonnées.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

3. S'assurer que le module d'alimentation et le détendeur sont bien fixés à la plaque dorsale par le couvercle inférieur.
    a. Assurez-vous que les sangles et la pièce de montage en métal du coussin lombaire à profilé bas sont exemptes de tout débris et ne présentent pas de dommages visibles dus à l'abrasion. Assurez-vous que le coussin lombaire à profilé bas peut pivoter librement.
4. S'assurer que le module d'alimentation et le détendeur sont bien fixés à la plaque dorsale par le couvercle

inférieur.

5. Pour ce qui concerne les bouteilles à branchement distant, s'assurer que la queue d'aronde du couvercle inférieur n'est ni brisée ni endommagée.

6. S'assurer que tous les triples plis en sangle applicables sont clairement visibles lors de l'inspection du côté de la plaque dorsale faisant face à la personne.

4.9 Module de piles (alcalines ou rechargeables)

1. Enfoncer l'outil d'extraction des piles dans la fente du module de piles jusqu'à ce que l'outil s'enclenche en place.
2. Tirer l'outil de retrait et le module de piles hors du module d'alimentation.
3. S'assurer que le module de piles est exempt de dommages visibles.
4. S'assurer que le joint d'étanchéité de la connexion est bien en place et qu'il n'est pas endommagé.
5. Installer le module de piles dans le module d'alimentation.
6. Désactiver le dispositif d'alarme personnel intégré.

4.10 Système ExtendAire II

REMARQUE : Le système ExtendAire II comporte des raccords à branchement rapide pour système respiratoire d'urgence (SRU) universel.

1. Examiner le collecteur du système ExtendAire II. S'assurer que toutes les goupilles cylindriques sont en place.
2. S'assurer de l'absence de saleté ou de débris dans les ouvertures des raccords à branchement rapide.
3. S'assurer que les raccords à branchement rapide fonctionnent correctement et qu'ils sont bien fixés.
4. S'assurer que les couvercles antipoussières sont fixés solidement aux raccords à branchement rapide mâle et femelle.
5. S'assurer que le tuyau se trouve dans une bobine lisse dans l'étui ExtendAire II et qu'il n'est pas tordu ou plié.
6. Placer l'extrémité du tuyau du côté du collecteur en direction de l'ouverture à rabat afin de s'assurer qu'elle est accessible en situation d'urgence respiratoire.
7. S'assurer que le tuyau d'urgence est exempt de toute entaille, coupure ou abrasion.
8. S'assurer que l'avant et l'arrière de l'étui ExtendAire II, ainsi que toutes les zones de couture, ne présentent pas de lacérations, de déchirures, d'abrasions ou de dommages causés par une exposition à la chaleur ou aux produits chimiques qui pourraient exposer le tuyau d'urgence entreposé à l'extérieur.

9. S’assurer que l’étui ExtendAire II peut servir à ranger et protéger de façon sécuritaire le tuyau d’urgence.
10. S’assurer que l’étui ExtendAire II est solidement fixé au porte-bouteille et au harnais.
11. S’assurer que chaque bouton pression du rabat d’étui ExtendAire II est en place et bien attaché.
12. S’assurer que le texte « SRU universel » est lisible.

4.11 Système Quick-Fill distant

1. S’assurer que toutes les vis dans le collecteur du système Quick-Fill distant sont en place et bien serrées.
2. S’assurer que l’attache en U se trouve en place derrière la plaque à l’arrière du collecteur.
3. S’assurer de l’absence de saleté ou de débris dans les orifices des raccords d’air universel.
4. S’assurer que le couvercle antipoussière est solidement fixé en place.
5. S’assurer que le manchon de protection sur le tuyau Quick-Fill distant est exempt de déchirures et de lacérations. Si le manchon est déchiré ou lacéré, mettre l’APRIA hors service pour inspecter le tuyau Quick-Fill et remplacer le manchon.
6. S’assurer que le tuyau Quick-Fill n’est pas tordu ou plié.
7. S’assurer que chaque bouton-pression du manchon de protection du système Quick-Fill distant est en position et bien fixé, le cas échéant.

4.12 Étui Quick-Fill

1. S’assurer que l’avant et l’arrière de l’étui Quick-Fill, ainsi que toutes les zones de couture, ne présentent pas de lacérations, de déchirures, d’abrasions ou de dommages causés par une exposition à la chaleur ou aux produits chimiques qui pourraient exposer le tuyau d’urgence entreposé à l’extérieur.
2. S’assurer que l’étui Quick-Fill peut servir à ranger et protéger de façon sécuritaire le tuyau d’urgence.
3. S’assurer que l’étui Quick-Fill est solidement fixé au porte-bouteille et au harnais.
4. S’assurer que chaque bouton pression du rabat d’étui Quick-Fill est en place et bien attaché.

4.13 Consignation de l’information

Une fois l’inspection terminée, consigner la date de l’inspection et les initiales de l’inspecteur. Pour consigner des détails plus précis des opérations effectuées, utiliser une liste de vérification d’inspection et d’entretien de MSA pour appareils de protection respiratoire isolant autonome (NP 492329). Une fois les données d’inspection consignées, l’APRIA est enfin prêt pour les essais de fonctionnement.

5 Essais de fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT!

- Porter une protection oculaire pour la réalisation des tests fonctionnels.
- Si l'APRIA ne fonctionne pas correctement dans tous les essais de fonctionnement, mettre l'APRIA hors service. S'assurer de confier la correction de tout problème à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA avant de remettre l'APRIA en service.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

REMARQUE : La bouteille doit être pleine pendant les essais de fonctionnement. Avant de commencer les essais de fonctionnement, vérifier la pression indiquée sur le manomètre de l'assemblage du robinet de bouteille pour s'assurer que la bouteille est pleine.

Si l'APRIA réussit toutes les inspections visuelles, procéder aux essais de fonctionnement.

Si l'un ou l'autre des éléments constitutifs de l'APRIA ne passe pas l'essai de fonctionnement, mettre l'APRIA hors service, puis le remettre à une personne certifiée en réparation.

5.1 Le régulateur et la pièce faciale conservent une pression négative

1. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer le robinet de la bouteille.
2. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, le cas échéant, appuyer sur le bouton de purge pour libérer toute la pression de l'APRIA.
3. Tenir la pièce faciale contre le visage afin de créer un joint hermétique avec la peau.
4. Brancher le régulateur à la pièce faciale.
5. Inspirer jusqu'à ce que la pièce faciale commence à s'affaisser contre le visage.
6. Retenir sa respiration pendant environ 10 secondes. La pièce faciale devrait rester affaissé contre le visage pendant toute la durée des 10 secondes, conservant la pression négative.
7. Si la pièce faciale ne peut pas maintenir une pression négative, mettre l'APRIA hors service.

5.2 Fonctionnement du régulateur

1. Enfoncer les boutons de dégagement situés sur le dessus et en dessous du régulateur pour s'assurer que le régulateur n'est plus enclenché dans la pièce faciale.
2. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour s'assurer que la soupape de dérivation du régulateur est complètement fermée.
3. Tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir le robinet de la bouteille.
4. Surveiller les voyants à DEL. S'assurer que les voyants à DEL s'allument selon un tracé d'allumage séquentiel. Une fois la séquence d'allumage terminée, la pression du système correspondant s'affichera.

⚠ AVERTISSEMENT!

Inspecter le régulateur et le tuyau de deuxième étage G1 pour voir s'ils présentent un renflement, une détérioration, des joints toriques ou des joints d'étanchéité sales, des craquelures, des débris, des déchirures, des perforations, de l'adhésivité, des signes de dommages liés à la chaleur ou aux produits chimiques, ou d'autres signes visibles de dommages. Retirez du service tout APRIA G1 qui présente l'une de ces conditions.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

5. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur.
6. S'assurer que l'air s'écoule bien à partir du régulateur.
7. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur.
8. Enfiler la pièce faciale ou la tenir contre le visage afin de créer un joint hermétique avec la peau.

9. Brancher le régulateur à la pièce faciale.
10. Tirer sur le régulateur pour s’assurer que le branchement est solide.
11. Inspirer fortement pour démarrer l’écoulement d’air.
12. Respirer normalement.
13. S’assurer que le régulateur répond correctement. Le régulateur ne devrait PAS émettre de sons de sifflement, de cliquetis ou de claquement.
14. Enfoncer les boutons de dégagement du régulateur et retirer le régulateur de la pièce faciale.
15. S’assurer que l’air cesse de s’écouler.
16. Enlever la pièce faciale du visage.
17. S’assurer que la soupape de dérivation du régulateur fonctionne correctement.
    a. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur.
    b. Écouter l’écoulement de l’air.
    c. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur. Si le régulateur comprend un dispositif de dérivation indicateur de couple, s’assurer que le dispositif de dérivation est fermé en tournant le bouton de dérivation dans le sens horaire jusqu’à ce qu’il émette un clic sonore.
    d. Passer la main à l’arrière et tourner le volant dans le sens horaire pour fermer complètement le robinet de la bouteille.
    e. Prêter l’oreille pour déceler toute fuite d’air.
    f. Surveiller les indicateurs de pression pendant environ 10 secondes (manomètre, module de commande, affichage frontal). S’assurer que la pression ne diminue pas de plus de 100 psi en 10 secondes.
    g. Si la pression diminue plus de 100 psi en 10 secondes, mettre l’APRIA hors service.

5.3 Fonctionnement du module de commande, du module d’alimentation, de l’affichage tête haute et du dispositif principal d’avertissement de basse pression

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS débrancher l’écrou de couplage lorsque le manomètre analogique indique de la pression d’air. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, le cas échéant, appuyer sur le bouton de purge pour libérer toute la pression de l’APRIA.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

5.3.1 APRIA ayant un dispositif d’alarme personnel intégré

Pour s’assurer que tous les voyants sont visibles pendant l’essai de fonctionnement, aligner le module de commande, le régulateur et l’APRIA, tel qu’illustré.

Placer le module de commande sur une surface horizontale pour s’assurer que la lumière blanche illumine le manomètre. S’assurer que les lectures sur l’écran graphique et le manomètre analogique sont cohérentes avec la pression de la bouteille, avec un écart de moins de ±5 pour cent (225 pour 4500 psi et 275 pour 5500 psi).

Les deux boutons RÉINITIALISATION sur le module de commande ont la même fonction. Utiliser l’un des deux boutons pour réinitialiser l’alarme d’immobilité et l’autre bouton pour essayer l’alarme manuelle.

Pour effectuer un essai de bon fonctionnement de l'affichage frontal, du module de commande, du module d'alimentation et du dispositif d'alarme de basse pression, observer le manomètre et l'écran du module de commande lorsque les alarmes retentissent.

1. Tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir le robinet de la bouteille et mettre le système sous pression.
2. Surveiller la séquence de démarrage des voyants à DEL sur le régulateur.
3. Écouter la sonorité émise par le module d'alimentation et par le dispositif principal d'avertissement de basse pression.
4. S'assurer que les voyants de signalisation clignotent en vert.
5. S'assurer que le manomètre et l'affichage à cristaux liquides (ACL) (s'il est configuré) affichent la bonne pression.
6. Laisser le module de commande immobile pendant environ 20 secondes.
7. Être attentif au déclenchement des sons de la préalarme du DAP.
8. S'assurer que les voyants de signalisation clignotent en rouge.
9. S'assurer que le voyant à DEL rouge clignote à l'intérieur de l'affichage frontal.
10. Secouer le module de commande pour réinitialiser l'alarme avant le déclenchement de l'alarme maximale.
11. Laisser le module de commande immobile jusqu'au déclenchement de l'alarme maximale (30 secondes).
12. Être attentif aux sons de l'alarme maximale du DAP.
13. S'assurer que les voyants de signalisation clignotent en rouge.
14. S'assurer que le voyant à DEL rouge est allumé dans l'affichage frontal.
15. Secouer le module de commande pour s'assurer que cela ne réinitialise pas l'alarme maximale.
16. Pour réinitialiser l'alarme du DAP, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION de vert gauche sur le côté du module de commande deux fois dans un intervalle d'environ une seconde.
17. Pour faire un essai d'activation manuelle de l'alarme du DAP, appuyer sur le bouton ALARME situé à l'avant du module de commande et le maintenir enfoncé jusqu'au déclenchement de l'alarme.
18. Être attentif aux sons de l'alarme maximale du DAP.
19. S'assurer que les voyants de signalisation clignotent en rouge.
20. S'assurer que le voyant à DEL rouge est allumé dans l'affichage frontal.
21. Pour réinitialiser l'alarme du DAP, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert de droite sur le côté du module de commande deux fois dans un intervalle d'environ une seconde.
22. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer complètement le robinet de la bouteille.
23. Tourner lentement le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur jusqu'à ce que l'affichage de la pression pour le module de commande chute sous la valeur suivante :
    - 1395 psi pour le système de 4500 psi
    - 1595 psi pour les systèmes de 5500 psi
24. S'assurer qu'un voyant à DEL rouge clignote dans l'affichage frontal à la pression appropriée.
25. S'assurer que l'alarme du dispositif principal d'avertissement de basse pression est déclenchée, que tous les voyants de signalisation clignotent en rouge et que le voyant pneumatique s'allume.
26. S'assurer que les alarmes restent actives jusqu'à ce que la pression soit de 200 psi ou moins.
27. Lorsque la pression d'air chute en deçà de 200 psi, pousser à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert dans un intervalle d'environ une seconde pour mettre le module de commande en mode veille.
28. Tourner lentement le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur et libérer toute pression restante.
29. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur.

Si le module de commande, le module d'alimentation, l'affichage frontal ou le dispositif principal d'avertissement de basse pression ne fonctionnent pas correctement, mettre l'APRIA hors service.

5.4 Fonctionnement du module porte-voix

1. Tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir le robinet de la bouteille et mettre le système sous pression.
2. S'assurer que le DAP et l'affichage frontal sont sous tension.
3. Brancher le régulateur à la pièce faciale.
4. Tenir la pièce faciale sur le visage ou suivre les instructions de la section 6.4 Enfilage de la pièce faciale pour enfiler la pièce faciale.
5. Commencer à respirer de l'air pour activer le régulateur et enclencher l'amplification vocale.
6. Parler dans la pièce faciale pour s'assurer que le module porte-voix fonctionne correctement.
7. Appuyer sur le bouton de marche/arrêt du module porte-voix et le maintenir enfoncé jusqu'à ce qu'un son se fasse entendre et que le module porte-voix s'éteigne.
8. S'assurer que le voyant à DEL sur le module porte-voix est éteint.
9. Appuyer sur le bouton de marche/arrêt du module porte-voix et le maintenir enfoncé jusqu'à ce qu'un son se fasse entendre et que le module porte-voix s'allume.

6 Enfilage

⚠ AVERTISSEMENT!

- Avant d'entrer dans une atmosphère dangereuse, suivre les directives de cette section pour s'assurer que l'APRIA fonctionne correctement.
- Si l'APRIA ne fonctionne pas correctement comme le décrit cette section, mettre l'APRIA hors service. S'assurer de confier la correction de tout problème à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA avant de remettre l'APRIA en service.
- Si l'utilisateur porte une barbe, des favoris épais ou s'il présente des caractéristiques physiques similaires qui empêchent le contact direct entre la peau et la surface d'étanchéité de la pièce faciale, ce dispositif peut ne pas être totalement étanche au contact du visage (consulter les normes NFPA 1500 et ASTM F3387). Une bordure d'étanchéité qui n'est pas hermétique risque de laisser les contaminants environnants pénétrer dans la pièce faciale, réduisant ou éliminant ainsi la protection respiratoire. NE PAS utiliser cet appareil si de telles conditions sont présentes.
- Réaliser un essai d'étanchéité de la pièce faciale sur le visage avant chaque utilisation.
- S'assurer que le bon demi-masque intérieur est installé dans la pièce faciale.
- Les personnes qui portent des lunettes doivent utiliser la trousse de lunettes pour garantir un bon ajustement. Des lunettes ordinaires ne peuvent pas être portées sous la pièce faciale.
- Ne retirer la pièce faciale que dans une atmosphère sûre, non toxique et sans danger.
- Porter des vêtements de protection imperméables afin d'éviter toute exposition à des gaz ou des vapeurs qui peuvent entraîner un empoisonnement par absorption cutanée.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

6.1 Vérification des homologations

Avant d'utiliser l'APRIA, passer en revue toutes les étiquettes et les encarts d'homologation du NIOSH pour s'assurer que la configuration de l'APRIA est homologuée. Pour des détails et une liste complète des mises en garde et des limites pour l'APRIA, consulter la section 1 Safety Regulations. En ce qui concerne les configurations d'homologation relatives à la norme NIOSH 42 CFR, partie 84, consulter l'encart de l'étiquette d'homologation de l'APRIA G1 (NP 10250135).

Pour les configurations homologuées selon la norme CBRN du NIOSH, se référer à l'encart de l'étiquette d'homologation CBRN de l'APRIA G1 (NP 10250136).

6.2 Préparation à l'utilisation

L'APRIA doit réussir toutes les inspections visuelles et tous les essais de fonctionnement avant son utilisation.

1. S'assurer que la bouteille est pressurisée au maximum de sa capacité.
2. Vérifier le raccordement de la bouteille :

- **Connecteur fileté**
    a. S'assurer que l'écrou de couplage est serré à la main (aucun outil nécessaire).
    b. S'assurer que l'assemblage du robinet de bouteille repose correctement dans la queue d'aronde.
- **Raccord rapide**
    a. Tirer sur le couplage à raccord rapide pour s'assurer que le branchement est ferme et sûr.
    b. S'assurer que l'assemblage du robinet de bouteille repose correctement dans la queue d'aronde.

3. Tirer sur le module de loquet de bouteille afin de s'assurer que la bande de serrage de la bouteille est solidement fixée en place.
4. Pour un bouton de verrouillage de robinet de bouteille robinet de la bouteille, s'assurer que le bouton peut être facilement enfoncé jusqu'à la position déverrouillée et qu'il revient à la position verrouillée.
5. Pour voir l'état des piles, appuyer sur les deux boutons RÉINITIALISATION sur le module de commande et les maintenir enfoncés jusqu'à ce que l'icône de la pile s'affiche.

   L'icône de la pile s'éteindra après environ 10 secondes.

6. Desserrer les courroies d'épaules autant que possible.
7. Desserrer les sangles du ceinturon autant que possible.
8. Assigner une étiquette d'identification nominale, puis lire l'information de l'étiquette avec le module de commande. Pour plus d'information, consulter la section 9.3 Étiquetage d'identification.

6.3 Enfilage de l'APRIA

1. Passer le bras droit dans la courroie d'épaule de droite.
2. Passer le bras gauche dans la courroie d'épaule de gauche.
   a. S'assurer que l'orientation des courroies d'épaule est correcte.
   b. S'il y a une sangle pectorale, s'assurer que le tuyau du régulateur se trouve par-dessus.
3. Se pencher légèrement en avant en stabilisant le porte-bouteille sur le dos.
4. Attacher le ceinturon, puis tirer les languettes d'arrimage de la sangle de ceinture vers l'avant afin de serrer la ceinture pour un bon ajustement.

   REMARQUE : Le poids de l'APRIA devrait reposer principalement sur les hanches.
5. Attacher la boucle (offerte en option) de la sangle pectorale. Au besoin, resserrer la sangle pectorale.
6. Se tenir droit.
7. Tirer les languettes d'arrimage des courroies d'épaule vers le bas pour serrer les courroies.
8. Au besoin, ajuster le ceinturon.
9. Ajuster le coussin lombaire comme suit pendant que l'APRIA est enfilé :
   a. Desserrer ou défaire la boucle de ceinturon.
   b. Tendre le bras vers l'arrière pour saisir le coussin de soutien lombaire.
   c. Tirer le levier d'ajustement vers le corps, puis pousser vers le haut ou vers le bas selon l'ajustement voulu.
   d. Relâcher le levier d'ajustement, puis tirer vers le haut ou vers le bas pour s'assurer que le coussin de soutien lombaire est verrouillé en place.
10. Vérifier que les bouts des courroies d'épaule et du ceinturon ne sont pas emmêlés ou mal placés.

    Les extrémités des courroies d'épaule et de la sangle de ceinture doivent reposer à plat le long du corps.
11. Saisir le régulateur et appuyer sur les boutons latéraux afin de dégager le régulateur du dispositif de retenue du régulateur.
12. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer complètement la soupape de dérivation du régulateur.
13. Tendre le bras vers l'arrière, puis tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir complètement le robinet de la bouteille.

    REMARQUE : Pour les volants de verrouillage, essayer de tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre après l'ouverture pour s'assurer que le mécanisme de

verrouillage est engagé. Il peut être nécessaire de tourner jusqu'à 1/4 de tour pour atteindre un point de verrouillage.

⚠ AVERTISSEMENT!

Pendant la mise sous pression du système, prêter attention à tout bruit de sifflement ou de claquement. Si un bruit de sifflement ou de claquement se fait entendre, mettre l'APRIA hors service et le remettre à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

14. Pendant que la pression du système augmente de 0 à 200 psi, les deux alarmes, visible et audible, se déclenchent automatiquement, signalant le bon fonctionnement de l'APRIA. S'assurer que les signes suivants se manifestent :
    - un son bref provenant du dispositif principal d'avertissement de basse pression du détendeur;
    - un piaulement provenant du module d'alimentation et du module porte-voix (si disponible);
    - l'affichage de la pression sur l'affichage frontal;
    - clignotement vert des voyants de signalisation des modules d'alimentation et de commande.

⚠ AVERTISSEMENT!

Si le dispositif principal d'avertissement de basse pression ne se déclenche pas, le module d'alimentation n'émet aucun son ou les voyants de signalisation ou les voyants de l'affichage frontal ne s'allument pas, mettre l'APRIA hors service. S'assurer de confier la correction de tout problème à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA avant de remettre l'APRIA en service.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

15. S'assurer de l'absence d'écoulement d'air en provenance du régulateur. S'il y a écoulement d'air, refaire les étapes (11) à (14).
16. S'assurer que les indicateurs de pression du module de commande et de l'affichage frontal indiquent une bouteille pleine.
17. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer le robinet de la bouteille.
18. S'assurer que la pression affichée sur l'écran du module de commande ne baisse pas de plus de 100 psi en 10 secondes.
    a. Si la pression affichée ne baisse PAS de plus de 100 psi, tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir COMPLÈTEMENT le robinet de la bouteille.

       REMARQUE : Si la pression affichée baisse de plus de 100 psi, cela indique une fuite importante. Mettre l'APRIA hors service.

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS utiliser l'APRIA si la pression indiquée par le manomètre sur l'assemblage du robinet de bouteille et la pression affichée sur le module de commande ne se situent pas à moins de 5 pour cent de la pression de la bouteille pleine :

- systèmes de 4500 psi = 225 psi.
- systèmes de 5500 psi = 275 psi.

Ne PAS utiliser l'APRIA en présence d'une des situations suivantes :

- la pression diminue plus de 100 psi en 10 secondes;

- le signal avertisseur du détendeur ne s'active pas ou ne s'active pas continuellement si la pression descend à 200 psi;
- le module de commande ou l'affichage frontal ne s'allument pas correctement.

Remettre l'APRIA à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

6.4 Enfilage de la pièce faciale

⚠ AVERTISSEMENT!

S'assurer que la partie supérieure de la bordure d'étanchéité de la pièce faciale entre en contact **direct** avec le front. S'assurer qu'il n'y a aucun cheveu présent entre la bordure d'étanchéité de la pièce faciale et la peau de la personne qui utilise l'appareil.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

La sangle d'attente devant la poitrine ou l'agrafe sur la courroie d'épaule sont utilisées pour transporter la pièce faciale. Pour protéger la pièce faciale contre la saleté et les débris, s'assurer que son ouverture est dirigée vers la personne qui utilise l'appareil.

1. Écarter le harnais avec les deux mains.
2. Placer le menton dans la mentonnière.
3. Tirer les serre-nuque par-dessus la tête.
4. Lisser l'arrière du harnais pour s'assurer qu'il est bien positionné et qu'il n'est pas tordu.
5. Ajuster la pièce faciale.
6. Serrer les sangles fermement et de manière uniforme.
7. Si elle est présente, tirer vers le bas sur la languette située à l'arrière du harnais. Cela aide à garantir que la pièce faciale et le harnais sont bien en place.
8. Resserrer les sangles une seconde fois pour sécuriser la bordure d'étanchéité.

REMARQUE : Une pièce faciale correctement placée ne risque pas de glisser et améliorera les communications vocales mécaniques ou électroniques.

6.4.1 Essai d'étanchéité à pression négative

⚠ AVERTISSEMENT!

- Si la pièce faciale ne garde pas une étanchéité à pression négative, mettre l'APRIA hors service et le remettre à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA.
- Effectuer un essai d'étanchéité à pression négative avant chaque utilisation et avant d'entrer dans une atmosphère toxique.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour s'assurer que l'étanchéité entre le visage et la pièce faciale est correcte, effectuer un essai d'étanchéité à pression négative avant chaque utilisation.

1. Utiliser la paume de la main ou brancher le régulateur pour sceller le raccord d'admission.

   Si le régulateur est correctement aligné, le bouton de dérivation se trouvera du côté droit de la pièce faciale.
2. Procéder à un essai d'étanchéité de la pièce faciale.
   a. Inspirer, puis retenir sa respiration pendant 10 secondes. S'assurer que la pièce faciale demeure affaissée sur le visage.

b. Expirer. S'assurer que la soupape d'expiration s'ouvre et que la pression à l'intérieur de la pièce faciale est relâchée.

3. Resserrer les courroies au besoin.

6.4.2 Installation du régulateur à raccord instantané

1. Insérer le régulateur dans la pièce faciale, puis pousser vers l'intérieur.

   Si le régulateur est correctement aligné, le bouton de dérivation se trouvera du côté droit de la pièce faciale.

2. Tirer sur le régulateur pour s'assurer qu'il est solidement fixé à la pièce faciale.

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS utiliser l'APRIA si le régulateur n'est pas raccordé correctement. Un régulateur qui n'est pas installé correctement risque de se séparer de la pièce faciale de manière inattendue.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

3. Inspirer fortement pour démarrer l'écoulement d'air.
4. S'assurer que la soupape de dérivation du régulateur fonctionne correctement.
   a. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur.
   b. Écouter l'écoulement de l'air.
   c. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur. Si le régulateur comprend un dispositif de dérivation indicateur de couple, s'assurer que le dispositif de dérivation est fermé en tournant le bouton de dérivation dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il émette un clic sonore.

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS utiliser l'APRIA en l'absence de flux d'air continu lorsque la soupape de dérivation du régulateur est ouverte.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

7 Pendant l’utilisation

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS utiliser l’APRIA en présence d’une des situations suivantes :

- l’essai de fonctionnement a échoué;
- le produit est endommagé;
- une réparation ou un entretien correct n’ont pas été effectués;
- des pièces de rechange autres que les pièces MSA véritables ont été utilisées.

Quitter immédiatement une zone contaminée si :

- la respiration devient difficile;
- des étourdissements ou d’autres signes de détresse se manifestent;
- il est possible de goûter ou sentir un contaminant;
- une irritation au nez ou à la gorge se manifeste;
- l’APRIA ne fonctionne pas selon les instructions ou selon les directives reçues lors de la formation.

Retourner immédiatement dans une atmosphère d’air pur si :

- l’air s’écoule librement de l’APRIA (écoulement d’air contenu sans tenir compte de l’inspiration);
- un avertissement de basse pression se produit;
- les indicateurs de basse pression de l’affichage frontal s’allument et clignotent en rouge;
- le bouton ALARME du module de commande clignote en rouge;
- l’affichage frontal, le module de commande ou le dispositif d’alarme de basse pression indiquent un volume de la bouteille de 35 %;
- l’écoulement d’air dans l’APRIA est réduit. Tourner immédiatement le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur.

Ne PAS utiliser l’assemblage composé du harnais et du porte-bouteille comme équipement de levage vertical ou système de descente.

Ne PAS utiliser ce produit en guise d’appareil de protection respiratoire isolant autonome de plongée. Une accélération de la perte d’air surviendrait, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

Retourner immédiatement dans une atmosphère sûre si une décoloration, des fissures, des boursouflures, des fendillements ou d’autres détériorations du matériau du viseur de la pièce faciale sont constatés.

Le mauvais usage ou l’usage abusif de l’affichage frontal, du module de commande, du module d’alimentation, du module porte-voix ou de l’équipement connexe, ou l’emploi de cet équipement d’une manière ou dans des circonstances qui ne sont pas prévues par le fabricant, peut causer de graves blessures ou provoquer la mort de la personne qui utilise l’appareil ou de celles qui dépendent de cette personne, ou endommager grandement l’équipement en question.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Avant d’utiliser l’APRIA, passer en revue toutes les étiquettes et les encarts d’homologation du NIOSH pour s’assurer que la configuration de l’APRIA est homologuée. Pour obtenir plus de renseignements et une liste complète des mises en garde et des limites propres à cet APRIA, consulter la section 1 Safety Regulations. En ce qui concerne les configurations homologuées selon la norme NIOSH 42 CFR, partie 84, consulter l’encart d’homologation de l’APRIA G1 (NP 10250135).

Pour les configurations homologuées selon la norme CBRN du NIOSH, se référer à l’encart de l’étiquette d’homologation CBRN de l’APRIA G1 (NP 10250136).

7.1 Facteurs qui ont un effet sur l'autonomie de l'APRIA

⚠ MISE EN GARDE!

L'autonomie de l'APRIA est grandement réduite quand le dispositif de dérivation du régulateur est utilisé.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou moyennement graves.

Les facteurs suivants peuvent avoir un effet sur l'autonomie de l'équipement :

- le degré moyen d'activité physique de la personne qui utilise l'appareil;
- la condition physique générale de la personne qui utilise l'appareil;
- la mesure dans laquelle le rythme respiratoire de la personne qui utilise l'appareil est accru par l'énervement, la frayeur ou d'autres facteurs émotionnels;
- l'étendue de la formation ou de l'expérience de la personne qui utilise l'appareil avec cet équipement ou un équipement similaire;
- le fait que la bouteille soit complètement remplie ou non;
- une concentration de dioxyde de carbone dans l'air comprimé supérieure au niveau de 0,04 pour cent que l'on retrouve normalement dans l'air atmosphérique;
- la pression atmosphérique : l'autonomie de l'APRIA est basée sur une pression de 1 atmosphère (101,325 Pa). Lors d'une utilisation dans un tunnel pressurisé ou un caisson à 2 atmosphères (202,650 Pa), l'autonomie de l'APRIA sera la moitié de ce qu'elle serait pour une utilisation à 1 atmosphère (101,325 Pa). Dans un environnement dont la pression est de 3 atmosphères (303,975 Pa), l'autonomie sera d'un tiers seulement de ce qu'elle serait à une atmosphère;
- l'état général de l'APRIA.

7.2 Fonctionnement normal

Pendant l'utilisation, vérifier périodiquement la pression indiquée dans l'affichage frontal et sur l'indicateur de pression monté sur la poitrine.

Le module de commande affiche continuellement la pression de la bouteille. L'affichage frontal indique la baisse progressive de la pression par paliers, en fonction de la pression totale en bouteille.

Lorsque l'aiguille de l'indicateur de pression atteint la zone rouge sur le cadran du manomètre, l'alarme du dispositif principal d'avertissement de basse pression retentit, un voyant à DEL pour la pression de couleur rouge se met à clignoter sur l'affichage frontal, et le bouton ALARME sur le module de commande ainsi que les voyants de signalisation du module d'alimentation se mettent à clignoter en rouge.

L'affichage frontal, le module de commande et le dispositif principal d'avertissement de basse pression avertissent la personne qui utilise l'appareil quand la pression de la bouteille chute en deçà des valeurs approximatives suivantes :

- 1395 psi pour les systèmes de 4500 psi
- 1595 psi pour les systèmes de 5500 psi

7.3 Fonctionnement par temps froid

⚠ AVERTISSEMENT!

- Avant d'entrer dans un environnement présentant un danger, s'assurer de l'absence d'eau et d'humidité sur ou dans les composants de l'APRIA. De l'humidité sur ou dans les composants de l'APRIA pourrait geler et entraîner un mauvais fonctionnement de l'APRIA. S'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.
- Avant d'entrer dans un environnement dangereux, s'assurer de l'absence d'eau ou de glace sur les surfaces intérieures et les composants du régulateur, les boutons du régulateur et la soupape de dérivation. Vérifier que les boutons et la soupape de dérivation fonctionnent correctement.
- Ne PAS utiliser un régulateur dont les surfaces intérieures et les composants ont été contaminés par de l'eau. Mettre le régulateur hors service, puis assécher complètement toutes les surfaces et tous les composants. S'assurer que tous les composants du régulateur sont complètement secs avant de remettre le régulateur en service.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

7.3.1 Tous les APRIA

- De l'eau sur ou dans les composants de l'APRIA pourrait geler et restreindre le débit d'air. Pour empêcher l'humidité de pénétrer dans le régulateur, le ranger dans le porte-régulateur lorsqu'il ne sert pas.
- Quand l'APRIA est loin de la chaleur, une pulvérisation d'eau peut causer la formation de glace à la surface du régulateur. La glace peut s'accumuler et risque de souder les boutons latéraux ou de bloquer la soupape de dérivation. Avant d'entrer ou de retourner dans une atmosphère dangereuse, s'assurer que les boutons latéraux et la soupape de dérivation sont exempts de glace et qu'ils fonctionnent correctement.
- S'assurer périodiquement de l'absence de glace sur la soupape de dérivation.
- L'humidité peut pénétrer par le robinet de la bouteille ou l'écrou de couplage lors du remplacement des bouteilles sur l'APRIA. Lors du remplacement des bouteilles, vérifier qu'il n'y a pas d'humidité ni de contaminants qui pénètrent dans le système. Enlever toute accumulation de glace sur ces raccords.
- Essuyer le filetage de l'écrou de couplage, ainsi que celui du robinet de la bouteille avant d'installer une nouvelle bouteille. L'eau peut contaminer le système et geler.
- Lors du nettoyage de l'APRIA, s'assurer qu'aucune eau ne pénètre dans la pièce faciale ou le régulateur.
- Après le nettoyage et la désinfection, assécher à fond la pièce faciale ainsi que le régulateur fixé à la pièce faciale. Respecter les directives d'utilisation de la solution de nettoyage Confidence Plus®.
- Si le loquet est humide, il risque de geler. Nettoyer et assécher le loquet avant d'entreposer l'APRIA dans un endroit où la température ambiante est basse.
- Si de l'humidité se retrouve sur la queue d'aronde et que cette dernière venait à geler, la bouteille pourrait se retrouver coincée dans la queue d'aronde. Nettoyer et assécher la queue d'aronde avant d'entreposer l'APRIA dans un endroit où la température ambiante est basse.
- Le bouton de verrouillage du robinet de la bouteille (si présent) peut geler lorsqu'il est exposé à l'humidité. Nettoyer et assécher le bouton de verrouillage du robinet de la bouteille avant d'entreposer l'APRIA à basse température.
- S'assurer que le couvercle antipoussière du raccord d'air universel est bien en place avant d'entreposer l'APRIA.

En cas de gel, l'humidité pourrait causer des problèmes dans l'APRIA. En outre, l'humidité peut provoquer des problèmes de gel même si l'air environnant est à une température supérieure au point de congélation. La pression de l'air circulant de la bouteille vers le détendeur et le régulateur chute très rapidement à un niveau proche de la pression atmosphérique, ce qui cause la dilatation de l'air et crée un effet de refroidissement. Ainsi, même si la température environnante est supérieure à 32 °F (0 °C), la température à l'intérieur du régulateur peut être plus basse.

Avant d'entreposer l'APRIA dans un environnement dont la température est inférieure à 0 °F (-18 °C), vérifier que le module de piles alcalines contient des piles neuves et que le module de piles rechargeables est complètement rechargé.

7.3.2 APRIA avec module de télémétrie

Pendant une utilisation dans un environnement froid, l'APRIA peut perdre et retrouver la connexion avec le module de télémétrie. Si la connexion au module de télémétrie est interrompue, l'appareil tentera de se reconnecter. Le rendement respiratoire de l'APRIA n'est pas affecté par le module de télémétrie.

7.3.3 Entreposage

AVIS

- Installer de nouvelles piles dans les modules de piles alcalines avant d'entreposer l'APRIA à des températures sous 0 °F (-18 °C) pour une période prolongée. S'assurer que le module de piles rechargeables est complètement chargé avant d'entreposer l'APRIA à des températures sous 0 °F (-18 °C) pour une période prolongée.

8 Affichage frontal

8.1 État de la pression dans l’affichage frontal

L’affichage frontal communique à la personne qui utilise l’appareil l’état de la pression et l’état d’alarme au moyen de conduits lumineux qui aboutissent dans la pièce faciale. L’état de la pression s’affiche du côté droit de la personne qui utilise l’appareil. L’état d’alarme s’affiche du côté gauche de la personne qui utilise l’appareil. Les indicateurs d’état du volume sont divisés en quatre segments, qui sont basés sur le pourcentage du volume maximal de la bouteille, comme suit. Chaque segment est associé à un ombre et une couleur spécifiques de voyants à DEL.

Segment	Plage de volume	Voyants à DEL
Segment 1	75 à 100 %	Quatre verts
Segment 2	50 à 74 %	Trois verts
Segment 3	36 à 49 %	Deux jaunes
Segment 4	0 à 35 %	Un rouge

Les segments peuvent être configurés pour afficher le mode intermittent (par défaut), le mode intermittent devenant continu au segment 3, le mode continu ou le mode variable.

8.2 Mode intermittent (par défaut)

Le mode intermittent donne l’état du volume quand il passe d’un segment à un autre. Ce mode est celui qui utilise le moins d’énergie et assure la meilleure autonomie de la pile.

- Segment 1 : Au début, avec une bouteille pleine, les voyants à DEL s’allument pendant 20 secondes avant de s’éteindre.
- Segment 2 : Lorsque la pression atteint la plage de ce segment, les voyants à DEL s’allument pendant 20 secondes avant de s’éteindre.
- Segment 3 : Lorsque la pression atteint la plage de ce segment, les voyants à DEL clignotent pendant 30 secondes avant de s’éteindre.
- Segment 4 : les voyants à DEL clignotent jusqu’à ce que l’APRIA soit mis hors tension.

Pour rafraîchir l’affichage frontal pendant un segment, appuyer sur le bouton RÉINITIALISATION pour afficher le volume.

Segment 1 : 75 à 100 %

Voyants allumés en continu pendant 20 secondes

Segment 2 : 50 à 74 %

Voyants allumés en continu pendant 20 secondes

Segment 3 : 36 à 49 %

Les voyants clignotent pendant 30 secondes

Segment 4 : 0 à 35 %

Clignotent continuellement jusqu’à la mise hors tension

8.3 Mode intermittent devenant continu au segment 3

Le mode intermittent devenant continu au segment 3 est semblable au mode intermittent, sauf que lorsque le segment 3 est atteint, les voyants à DEL continuent de clignoter jusqu’à ce que le segment 4 soit atteint.

Pour rafraîchir l’affichage frontal pendant un segment, appuyer sur le bouton RÉINITIALISATION pour afficher le volume.

Segment 1 : 75 à 100 %

Voyants allumés en continu pendant 20 secondes

Segment 2 : 50 à 74 %

Voyants allumés en continu pendant 20 secondes

Segment 3 : 36 à 49 %

Les voyants clignotent continuellement jusqu'au segment 4

Segment 4 : 0 à 35 %

Clignotent continuellement jusqu'à la mise hors tension

8.4 Mode continu

Le mode continu donne l'état du volume en tout temps. Les voyants à DEL restent allumés de sorte que la personne qui utilise l'appareil peut toujours baisser les yeux et voir le volume. Ce mode utilise plus d'énergie et, donc, entraîne une plus courte durée de vie de la pile.

Segment 1 : 75 à 100 %

Allumé en permanence

Segment 2 : 50 à 74 %

Allumé en permanence

Segment 3 : 36 à 49 %

Clignotement continu

Segment 4 : 0 à 35 %

Clignotent continuellement jusqu'à la mise hors tension

8.5 Mode variable

Le mode variable donne l'état du volume par intervalles. Les voyants à DEL passent cycliquement d'un niveau de faible intensité à un niveau de haute intensité. Les voyants à DEL sont toujours allumés, mais leur luminosité change pendant les plages de volume correspondant aux segments 1 et 2. Durant le segment 3, les voyants à DEL clignotent pendant 30 secondes, puis varient d'intensité jusqu'à ce que le segment 4 soit atteint. Dans le segment 4, les voyants à DEL clignotent jusqu'à ce que l'APRIA soit mis hors tension.

Segment 1 : 75 à 100 %

Varient d'intensité

Segment 2 : 50 à 74 %

Varient d'intensité

Segment 3 : 36 à 49 %

Clignotent pendant 30 secondes, puis varient d'intensité

Segment 4 : 0 à 35 %

Clignotent continuellement jusqu'à la mise hors tension

8.6 Voyants de signalisation de l’affichage frontal

L’affichage frontal est pourvu d’un voyant de signalisation qui utilise le bouton supérieur sur le régulateur. Le voyant de signalisation du régulateur est le seul voyant de signalisation qui n’est pas de couleur verte. Le voyant de signalisation s’allume en jaune au segment 3 des intervalles de pression. Il s’illumine en rouge lorsque la pression atteint le segment 4 ou lorsqu’une alarme principale se déclenche. Les alarmes du DAP et les alarmes thermiques principales sont des alarmes principales. Toutes les autres alarmes sont des alarmes secondaires servant à alerter la personne qui utilise l’appareil.

8.7 Capteur de luminosité de l’affichage frontal

L’affichage frontal est doté d’un capteur de luminosité ambiante dans l’APRIA qui analyse la luminosité ambiante et modifie l’intensité des voyants à DEL pour qu’ils soient faciles à voir. En pleine lumière, les voyants à DEL sont allumés à leur intensité lumineuse maximale. Dans les lieux très sombres, les voyants à DEL sont tamisés au degré d’intensité le plus bas.

9 Module de commande

⚠ AVERTISSEMENT!

- Le module de commande peut afficher le compte à rebours de l'autonomie restante calculée jusqu'à 0 psi (par défaut), jusqu'à 35 % du volume de service nominal ou jusqu'à l'alarme de pression moyenne. La personne qui utilise l'appareil doit déterminer laquelle de ces options a été sélectionnée pour le module de commande en service.
- Le temps restant réel peut être inférieur au temps calculé affiché. Le temps calculé affiché se base sur la continuation du rythme respiratoire moyen des 3 dernières minutes. Une augmentation du rythme respiratoire peut réduire la durée d'autonomie restante plus que prévue. Utiliser l'indicateur de durée d'autonomie restante comme guide général seulement.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

9.1 Fonctionnalité du dispositif d'alarme personnel intégré

Le module de commande fournit l'interface utilisateur principale pour les composantes électroniques de l'APRIA. Pour ce qui a trait au dispositif d'alarme personnel intégré, le module de commande affiche la pression de l'APRIA (configurable), la durée restante estimée (configurable), l'état du capteur thermique, le niveau des piles et l'état de la communication radio (selon l'équipement). Le module de commande affiche également toutes les conditions d'alarme pour faciliter l'interprétation.

Le module d'alimentation fournit au module de commande l'alimentation électrique et les données de l'information à afficher, émet des alarmes et des préalarmes sonores et utilise quatre voyants de signalisation pour informer les autres de l'état du système.

9.1.1 Mode veille

Quand l'APRIA n'est pas utilisé, il passe en mode veille. Pendant le mode veille, l'APRIA vérifie si des changements ont été apportés dans le système et s'éveille au besoin. Les conditions qui sortent le système du mode veille comprennent l'installation des piles, la mise sous pression du système et l'activation du bouton ALARME situé sur le module de commande.

Le module de commande sort également du mode veille lorsque la personne qui utilise l'appareil appuie sur le bouton RÉINITIALISATION et le maintient enfoncé afin de vérifier l'état des piles sans pressuriser le système. Si la personne qui utilise l'appareil maintient le bouton RÉINITIALISATION enfoncé après l'affichage du symbole de la pile, le module de commande passe en mode de service, qui fournit des détails supplémentaires sur l'usage du produit. Seul le personnel formé est autorisé à utiliser le mode de service.

9.1.2 Séquence de démarrage

⚠ AVERTISSEMENT!

Si le module de commande affiche l'icône d'alarme du matériel pendant le démarrage, mettre l'APRIA hors service. S'assurer de confier la correction de tout problème à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA avant de remettre l'APRIA en service.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Lorsque le dispositif d'alarme personnel intégré sort du mode veille, il entame une séquence de démarrage qui fournit au module de commande des renseignements sur l'état de fonctionnement de l'APRIA.

Étape 1		L'écran du logo affiche le logo de MSA ainsi qu'un nom d'utilisateur et un nom d'équipe, s'ils ont été assignés à l'appareil, sur le module de commande. • Les voyants de signalisation sur les modules d'alimentation et de commande passent du rouge, au jaune, puis au vert. • Le module d'alimentation émet la tonalité de démarrage. Au cours de ce processus, le DAP effectue un autotest pour vérifier que l'appareil

		fonctionne correctement.
Étape 2		L'écran de l'autotest affiche les résultats de l'autotest. • Si l'autotest est réussi, il affichera une icône Go pour indiquer que l'APRIA peut être mis en service. • Si un entretien s'impose, l'icône de rappel de remise à neuf s'affiche pour indiquer que l'APRIA doit être mise hors service après utilisation. • Si l'APRIA ne doit pas être utilisé, une icône d'alarme du matériel s'affiche sur le module de commande et une alarme maximale du module d'alimentation est activée. À ce moment-là, le DAP cessera de fonctionner. Mettre l'APRIA hors service. S'assurer de confier la correction de tout problème à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA avant de remettre l'APRIA en service.
Étape 3		L'écran principal s'affiche et l'APRIA peut être utilisé.

Écran principal

L'écran principal affiche toutes les informations essentielles pour la personne qui utilise l'appareil. Pour illuminer l'écran principal, soulever le module de commande ou appuyer sur le bouton RÉINITIALISATION.

L'écran principal affiche ce qui suit :

- l'icône de charge la pile,
- l'icône d'alarme d'évacuation,
- l'icône d'état Bluetooth®,
- l'icône d'alarme thermique,
- l'icône de radio à longue portée,

La couleur d'arrière-plan de l'écran correspond à la pression du système :

La couleur verte indique que le volume est de 50 % ou plus.

La couleur jaune indique que le volume se situe entre 36 et 49 %.

La couleur rouge indique que le volume est inférieur à 35 %.

Écran secondaire

Pour passer à l'écran secondaire, appuyer une fois sur le bouton RÉINITIALISATION lorsque vous êtes sur l'écran principal.

L'écran secondaire affiche ce qui suit :

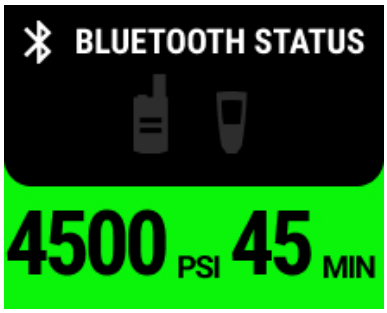
- l'icône de la température,
- l'icône de radio de faible portée,
- l'icône de radio à longue portée,
- l'icône de la pile,
- le calcul de la durée restante.

Les icônes à l'écran font référence aux différents états de l'appareil.

Tout comme sur l'écran principal, le calcul de la durée restante peut être configuré par rapport à l'état de la pression, la durée restante ou la durée d'utilisation de l'air.

Écran tertiaire

Pour passer à l'écran tertiaire, appuyer une fois sur le bouton RÉINITIALISATION lorsque vous êtes sur l'écran secondaire.



L'écran tertiaire affiche ce qui suit :

- l'état de la pression,
- le calcul de la durée restante ou la durée d'utilisation de l'air, selon la configuration,
- l'état de la connexion Bluetooth® de la radio mobile terrestre,
- l'état de la connexion Bluetooth® du LUNAR.

Configurations d'affichage

L'état de la pression est une option pouvant être configurée et elle est configurée par défaut. Pour modifier les paramètres facultatifs, consulter le manuel d'utilisation : Logiciel A2 de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374).

La fonction de la durée restante calcule la quantité d'air utilisée et donne une estimation de l'autonomie restante avant épuisement de l'air de la bouteille.

La fonction de la durée d'utilisation de l'air calcule le nombre de minutes d'utilisation de l'air de l'APRIA pour une séance d'utilisation.

9.2 Alarmes

Le dispositif d'alarme personnel intégré (DAP) peut indiquer les alarmes suivantes. Consulter le manuel d'utilisation : Logiciel A2 de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374) pour configurer les alarmes facultatives.

Préalarme d'immobilité

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Préalarme NFPA

Pleine alarme d'immobilité

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, en continu			Alarme NFPA complète

Alarme manuelle complète

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
			Alarme NFPA complète

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, en continu			

Alarme de basse pression (indicateur de basse pression)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Pression rouge, clignotant			Son facultatif

Alarme de chute de pression (facultative)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Son facultatif

Évacuation reçue (selon l’équipement)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Évacuation rouge, clignotant			Balayage

Évacuation confirmée (selon l’équipement)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Évacuation rouge, en continu			Aucun

Rappel de remise à neuf (facultatif)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Selon la pression et les alarmes			Aucun

Alarme du matériel PM201C

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Alarme NFPA complète

Alarme thermique principale (facultative)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Son facultatif

Alarme thermique confirmée - principale (facultative)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, en continu			Aucun

Alarme thermique - secondaire (facultative)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Son facultatif

Alarme thermique de l’ACL

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention rouge, clignotant			Aucun

Pile faible

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Pile jaune, clignotant			Bip toutes les 10 secondes

Alarme de pression moyenne (facultative)

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Pression jaune, clignotant			Son facultatif

Alarme de perte de connexion Bluetooth

Affichage frontal	Module de commande	Voyants de signalisation	Son
Attention bleu, clignotant			Aucun

L’état des voyants de signalisation est déterminé en fonction de l’état de la pression pour les alarmes secondaires.

9.2.1 Alarme thermique

⚠ AVERTISSEMENT!

Même si l’alarme thermique fournit un avertissement du dépassement, la courbe de température/durée, en raison des différences entre les personnes et les types de vêtements de protection portés, la courbe peut ne pas représenter avec exactitude le seuil de risques de blessures. Utiliser l’alarme thermique uniquement comme point de référence de l’augmentation de la température/durée. Ne pas utiliser l’alarme thermique pour remplacer les procédures de fonctionnement standard d’évacuation en cas de température/durée extrême.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Si l’option d’alarme thermique est activée, le module de commande surveille les conditions thermiques. L’alarme thermique peut être configurée comme alarme principale ou secondaire (par défaut). Si la personne qui utilise l’appareil est

exposée à une charge thermique supérieure à la limite préétablie (température/durée), l'alarme secondaire s'affiche sur le module de commande et le module d'alimentation émet une tonalité toutes les 5 secondes.

La figure suivante illustre la courbe d'activation de l'alarme thermique pour le module de commande. Les limites de température/durée correspondent à ce graphique. L'alarme thermique s'active si la limite préétablie dépasse la courbe indiquée sur le graphique. En fonction du degré de gravité des conditions, l'alarme s'annulera automatiquement. Cela peut se produire même si la température se situe au-dessus de la courbe thermique.

REMARQUE : Ce tableau a été produit à partir des données obtenues en laboratoire et sert de référence seulement. Les conditions sont très variables dans un scénario d'utilisation réelle. Les personnes qui utilisent l'option d'alarme thermique devraient mettre au point des procédures encadrant l'utilisation de cette fonction.

9.2.2 Icônes d’alarme secondaire

Les icônes d’alarme secondaire signalent une alarme thermique, une alarme d’épuisement de la pile ou la perte d’une connexion radio. Ces icônes s’affichent sur l’écran principal jusqu’à ce que la condition soit corrigée (par exemple, jusqu’au rétablissement de la connexion radio).

La seule manière d’annuler l’alarme d’évacuation est de redémarrer l’APRIA.

Icônes d’alarme thermique

Alarme thermique activée	Alarme thermique active	Alarme thermique désactivée

Icônes Bluetooth

Connexion Bluetooth établie	Connexion Bluetooth déconnectée	Aucune connexion Bluetooth	Bluetooth désactivé

Icônes radio à longue distance

Radio à longue distance connectée	Perte de connexion de la radio à longue distance	Panne de la radio à longue distance	Radio à longue distance activée	Radio à longue distance désactivée

Icônes de pile

Charge de la pile niveau 4 (complètement chargée)	Charge de la pile niveau 3	Charge de la pile niveau 2	Recharger ou remplacer la pile - ne PAS utiliser l’appareil

9.3 Étiquetage d’identification

⚠ AVERTISSEMENT!

Lors de la lecture d’une étiquette d’identification, s’assurer que l’étiquette d’identification entre en contact avec le module d’alimentation. Si ce n’est pas le cas, le DAP risque de se verrouiller. Si un verrouillage survient, retirer le module des piles de l’APRIA, attendre 30 secondes, puis réinstaller le module de piles.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Avant l’utilisation, s’assurer que l’étiquette d’identification est exempte de craquelures ou d’autres dommages. Si l’étiquette d’identification est endommagée, la jeter et la remplacer par une nouvelle étiquette d’identification.

9.3.1 Étiquette d’identification nominale

Une étiquette d’identification nominale (NP 10083875) est utilisée pour assigner un nom d’utilisateur à un APRIA. Par défaut, l’étiquette d’identification nominale doit être lue par le module d’alimentation au début de chaque quart de travail (toutes les 24 heures) ou avant chaque utilisation. Le nom attribué au APRIA s’affiche sur le logiciel MSA de surveillance des APRIA, sur l’appareil LUNAR et dans le journal de données d’APRIA.

Pour obtenir de plus amples renseignements concernant les étiquettes d’identification ou pour modifier le paramètre par défaut de manière qu’une étiquette d’identification nominale puisse être assignée de façon permanente à l’APRIA (jusqu’à ce qu’une nouvelle étiquette d’identification nominale soit lue), se référer au manuel d’utilisation : Logiciel A2® de MSA, logiciel de contrôle de traçabilité (NP 10162374).

9.3.2 Étiquette d’identification d’équipe

Une étiquette d’identification d’équipe est utilisée pour assigner une équipe ou un camion et une position à un APRIA. Si une étiquette d’identification d’équipe est lue par le module d’alimentation, mais qu’aucune étiquette d’identification de nom ne l’a été, l’identifiant d’équipe s’affichera dans le logiciel MSA pour APRIA. Lorsqu’une étiquette d’identification d’équipe est lue par le module d’alimentation, l’APRIA conserve cette identification d’équipe jusqu’à la lecture de l’étiquette d’identification d’une autre équipe. Si aucune identification d’équipe ou de nom n’a été assignée à un APRIA, c’est le numéro de série du module d’alimentation qui s’affiche en guise d’identité du pompier quand l’APRIA est enregistré dans la station de base.

9.3.3 Étiquette d’identification de station de base

Une identification de station de base est utilisée pour assigner une station de base précise à un APRIA. Lorsque plusieurs stations de base sont disponibles et surveillent activement les lieux d’un sinistre, un APRIA auquel une station de base a été assignée cherchera d’abord cette station de base pour s’y connecter. Si l’APRIA ne trouve pas la station de base lui étant assignée dans un délai de 20 secondes, il cherchera la première station de base disponible et s’y connectera. Si aucune identification de station de base n’a été assignée à l’APRIA, ce dernier se connectera à la première station de base qu’il trouvera dès sa mise sous tension. Lorsqu’une étiquette d’identification de station de base a été lue par le module d’alimentation, l’identification de cette station de base restera assignée à l’APRIA jusqu’à ce qu’une autre étiquette d’identification de station de base soit lue.

9.3.4 Pendant l’utilisation

La personne qui utilise l’appareil peut assigner une étiquette à l’APRIA pendant l’utilisation.

1. Appuyer en même temps sur les DEUX boutons RÉINITIALISATION verts et les maintenir enfoncés jusqu’à ce que le symbole de RFID s’affiche sur le module de commande.
2. Placer l’étiquette d’identification sur le lecteur de RFID du module d’alimentation. Le lecteur de RFID se trouve sur la plaque dorsale de l’APRIA, sur le côté droit de la personne qui utilise l’appareil.

   Une fois la lecture complétée, le module de commande affichera l’information de l’étiquette d’identification et émettra un bip.
3. Si le module de commande n’affiche pas l’information de l’étiquette d’identification, répéter les étapes (1) et (2).

	Recherche de RFID
	Étiquette d’identification personnelle acceptée

9.3.5 Après l’utilisation

La personne qui utilise l’appareil peut également assigner une étiquette lorsque l’APRIA est hors tension.

1. Appuyer en même temps sur les DEUX boutons RÉINITIALISATION verts et les maintenir enfoncés jusqu’à ce que le symbole de la pile s’affiche sur le module de commande.
2. Une fois que l’icône de la pile s’affiche, appuyer sur le bouton ALARME. Le symbole de la RFID s’affiche.
3. Placer l’étiquette d’identification sur le lecteur de RFID du module d’alimentation. Le lecteur de RFID se trouve sur la plaque dorsale de l’APRIA, sur le côté droit de la personne qui utilise l’appareil.

   Une fois la lecture complétée, le module de commande affichera l’information de l’étiquette d’identification et

émettra un bip.

4. Si le module de commande n'affiche pas l'information de l'étiquette d'identification, répéter les étapes (1) à (3).

9.4 Fonctions des boutons

9.4.1 Boutons RÉINITIALISATION (verts)

Les deux boutons RÉINITIALISATION ont la même fonction. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons RÉINITIALISATION pour faire ce qui suit, selon le contexte.

Utiliser une seule pression brève pour :

- activer le rétroéclairage et rafraîchir l'affichage tête haute (en mode intermittent);
- basculer entre l'écran principal et l'écran secondaire;
- en mode de caméra d'imagerie thermique, faire défiler les palettes de couleurs de l'image thermique.

Utiliser une double pression brève pour :

- réinitialiser la préalarme du DAP (on peut aussi secouer le module de commande pour le réinitialiser);
- réinitialiser l'alarme maximale du DAP;
- confirmer l'évacuation;
- mettre l'appareil hors tension (quand le système chute sous 200 psi);
- annuler les alarmes principales.

Appuyer simultanément sur les deux boutons pour :

- passer en mode RFID.

9.4.2 Bouton ALARME

Pour activer l'alarme maximale du DAP, appuyer sur le bouton ALARME et le maintenir enfoncé. Une alarme maximale DAP peut être activée que l'APRIA soit sous tension ou hors tension.

9.5 Caméra d'imagerie thermique intégrée

Appliquer une pression prolongée unique sur le bouton RÉINITIALISATION vert du module de commande pour passer en mode de caméra d'imagerie thermique ou pour quitter ce mode.

En mode de caméra d'imagerie thermique, appliquer une unique pression brève sur l'un des boutons RÉINITIALISATION verts pour faire défiler les palettes.

Cinq palettes de différentes couleurs peuvent être ajoutées à l'APRIA dans une configuration personnalisée. Pour des renseignements, se référer au manuel d'utilisation : Logiciel A2® de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374).

9.6 Éteindre le module de commande

1. Une fois de retour dans une zone d'air pur et après le retrait de l'APRIA, tourner le volant dans le sens horaire pour fermer complètement le robinet de la bouteille.
2. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, le cas échéant, appuyer sur le bouton de purge pour libérer toute la pression de l'APRIA.
3. Quand la pression chute en deçà de 200 psi, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert pour mettre le module de commande hors tension.

   La séquence de mise hors tension s'affichera à l'écran, et les voyants des modules de commande et d'alimentation cesseront de clignoter.

10 Après l’utilisation

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS retirer l’appareil respiratoire tant que l’appareil et les vêtements de protection n’ont pas été décontaminés. Autrement, une exposition à des contaminants pourrait survenir.
- Respecter les procédures de décontamination et d’élimination établies par les autorités compétentes.
- Ne PAS inspecter l’appareil respiratoire avant qu’il soit nettoyé s’il y a un risque d’exposition à des contaminants. Nettoyer et désinfecter l’appareil respiratoire d’abord, et ensuite l’examiner.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Une fois que l’équipement de protection a été décontaminé, procéder à son élimination conformément aux lois fédérales, provinciales et locales.

10.1 Retrait de l’APRIA

1. Saisir les boutons du régulateur.
2. Appuyer sur les boutons de dégagement, puis retirer le régulateur de la pièce faciale.
3. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer complètement le robinet de la bouteille.
4. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, le cas échéant, appuyer sur le bouton de purge pour libérer toute la pression de l’APRIA.
5. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur.
6. Quand la pression chute en deçà de 200 psi, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert pour mettre le module de commande hors tension.

   REMARQUE : L’affichage frontal et le module porte-voix (selon l’équipement) se mettent automatiquement hors tension dans les 60 secondes qui suivent la dépressurisation de l’APRIA. Un voyant à DEL rouge clignote jusqu’à ce que l’affichage frontal s’éteigne.
7. Mettre le régulateur dans un dispositif de retenue du régulateur quand il n’est pas utilisé.
8. Pour retirer le porte-bouteille et le harnais, enfoncer les boutons de désengagement sur la boucle du ceinturon.
9. Détacher la boucle de la sangle pectorale (si elle est utilisée).
10. Pour desserrer les courroies d’épaules, saisir les languettes et les pousser loin du corps.
11. Retirer d’abord le bras gauche de la courroie d’épaule.
12. Retirer ensuite le bras droit de la courroie d’épaule.
13. Retirer le harnais.

10.2 Retrait de la pièce faciale

1. Pour desserrer le harnais de tête, tirer les boucles vers l’avant avec les doigts.
2. Saisir les jugulaires et faire passer le harnais de tête par-dessus la tête.
3. Saisir l’avant de la pièce faciale (comme illustré), puis éloigner la pièce faciale de la personne qui utilise l’appareil dans un mouvement vers le bas.

10.3 Après le retrait

1. Suivre les procédures de la section 12.4 Remplacement de la bouteille pour remplacer la bouteille par une bouteille pleine.
2. Suivre les procédures de nettoyage et de désinfection de la section 11 Nettoyage et désinfection de l’APRIA.
3. Suivre les procédures d’inspection de la section 4 Inspections visuelles.
4. S’assurer que l’ensemble de l’APRIA est propre et sec.
5. S’assurer que les sangles du harnais de tête pour la pièce faciale et les sangles d’ajustement du harnais sont complètement étirées.
6. Placer l’APRIA au complet dans l’étui de rangement ou dans un endroit de rangement approuvé afin d’y accéder facilement en situation d’urgence. Consulter la section 19 Conservation et entreposage.

11 Nettoyage et désinfection de l’APRIA

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS utiliser de substances nettoyantes qui peuvent ou pourraient attaquer les pièces de l’APRIA.
- Ne PAS utiliser d’alcool, car il peut causer la détérioration des pièces de caoutchouc.
- Ne PAS utiliser de produits de nettoyage qui contiennent des hydrocarbures ou des solvants comme les diluants.
- Ne PAS utiliser de chaleur rayonnante comme le soleil ou des radiateurs pour sécher les pièces ayant été nettoyées.
- Si une armoire de séchage est utilisée, s’assurer que la température n’y est pas supérieure à 60 °C (140 °F).
- S’assurer de rincer à fond les composants. Les résidus des agents de nettoyage peuvent causer une irritation de la peau.
- S’assurer de l’absence d’eau et d’humidité sur ou dans la pièce faciale et le régulateur avant de remettre l’APRIA en service. De l’humidité sur ou dans la pièce faciale ou le régulateur pourrait geler et entraîner un mauvais fonctionnement de l’APRIA.
- Lorsqu’une pièce faciale d’APRIA est partagée entre plusieurs personnes, s'asurer que les pièces faciales sont nettoyées et désinfectées entre personnes utilisatrices.
- Le non-respect des exigences de nettoyage et de décontamination de l’APRIA après chaque utilisation peut causer une surexposition à la contamination et entraîner des maladies ou la mort.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour empêcher l’exposition à toute contamination possible qui pourrait être présente après des activités de lutte contre les incendies, une personne désignée ou la personne qui l’utilise doit nettoyer l’APRIA après chaque utilisation. La norme ANSI Z88.5 relative aux pratiques de protection respiratoire pour les services d’incendie recommande que les personnes utilisant l’appareil reçoivent une formation sur la procédure de nettoyage.

La norme NFPA 1852 concernant la sélection, l’entretien et la maintenance des appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit ouvert, peut être consultée pour obtenir des conseils supplémentaires sur les exigences de nettoyage, d’entretien et de désinfection à établir dans un programme de protection respiratoire.

MSA recommande l’utilisation du nettoyant germicide Confidence Plus (NP 10009971) qui nettoie et désinfecte les composants en une seule opération, conserve ses propriétés désinfectantes dans les eaux dures pour empêcher le développement des bactéries et ne détériorera pas le caoutchouc, le plastique, le verre ou les pièces métalliques. Consulter l’étiquette pour préparer le nettoyant germicide Confidence Plus.

Si le nettoyant germicide Confidence Plus n’est pas utilisé, laver les composants dans une solution de nettoyage douce et s’assurer de les rincer à fond. Immerger la pièce faciale dans une solution germicide en respectant le temps de trempage recommandé par le fabricant.

Les APRIA souillés ou contaminés peuvent être soumis à un nettoyage en profondeur. Dans le cadre du nettoyage en profondeur, tous les matériaux souples de l’APRIA peuvent être retirés pour être lavés. Pour obtenir des conseils sur les procédures de nettoyage avancées des APRIA, consultez le Manuel d’instructions de nettoyage des ARI G1 P/N 10207585.

11.1 Nettoyage et désinfection de la pièce faciale

⚠ AVERTISSEMENT!

Effectuer un essai d’étanchéité à pression négative après chaque procédure de nettoyage, de désinfection ou d’entretien et après chaque remplacement de pièces.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ne PAS utiliser un boyau d’arrosage pour nettoyer ou décontaminer la pièce faciale.

1. Retirer le régulateur fixé à la pièce faciale.

   REMARQUE : Étant donné que le bloc d’alimentation de l’affichage tête haute ne fait pas partie de la pièce

faciale G1, il n’est pas affecté par le nettoyage de la pièce faciale.

2. Suivre les instructions sur l’étiquette pour préparer une solution de nettoyant germicide Confidence Plus (NP 10009971) dans un seau ou un évier.

   REMARQUE : Le harnais de tête peut être nettoyé comme faisant partie de la pièce faciale ou retiré pour être nettoyé séparément.

3. Immerger la pièce faciale dans la solution de nettoyant Confidence Plus pendant au moins 30 secondes.
4. Utiliser une brosse souple ou une éponge pour nettoyer les saletés de la pièce faciale.
5. Rincer à fond la pièce faciale et les composants dans de l’eau propre dont la température n’est pas supérieure à 110 °F (43 °C), préférablement à l’eau courante, puis les égoutter.
6. Pour nettoyer et rincer la soupape d’expiration de pression à la demande, utiliser un objet non tranchant pour appuyer sur la tige, puis rincer à l’eau claire.
7. Laisser sécher la pièce faciale à l’air. Ne pas placer les pièces à proximité d’un radiateur ou à la lumière directe du soleil pour les faire sécher.
8. Faire fonctionner la soupape d’expiration manuellement pour s’assurer qu’elle fonctionne correctement.
9. S’assurer de l’absence d’eau et d’humidité sur ou dans la pièce faciale avant de la remettre en service.
10. Effectuer un essai d’étanchéité à pression négative avant de remettre la pièce faciale en service.

11.2 Nettoyage du reste de l’APRIA

Si l’APRIA a été sali par des résidus de fumée denses ou une accumulation de saleté, dans un endroit bien aéré, utiliser une éponge trempée dans une solution de savon doux, ou utiliser une brosse à poils doux ou moyens pour enlever les dépôts des composants suivants :

- harnais (sangles et boucles);
- Porte-bouteille (assemblage composé de la bande de serrage et du loquet, bouton de verrouillage robinet de la bouteille)
- bouteille (volant, manomètre, raccord de sortie);
- détendeur (raccordement de la sonnette et de l’écrou de couplage);
- module de commande;
- module d’alimentation;
- module des piles;
- module porte-voix;
- surface du régulateur.

REMARQUE : Mettre un couvercle sur la sortie du régulateur pour empêcher l’eau, les saletés et les débris d’y pénétrer.

S’assurer de l’absence d’eau et d’humidité sur et dans les composants avant de remettre l’APRIA en service.

Suivre les procédures d’inspection de la section 4 Inspections visuelles pour examiner l’ensemble de l’APRIA au moment de le réassembler.

11.3 Utilisation d’un boyau d’arrosage pour nettoyer l’APRIA

⚠ AVERTISSEMENT!

L’utilisation d’un boyau d’arrosage pour nettoyer et décontaminer l’APRIA accroît les risques que de l’eau pénètre dans le régulateur. Si le nettoyage avec un boyau d’arrosage est une exigence des procédures du service incendie local, respecter les consignes suivantes pour nettoyer et décontaminer l’APRIA (sans la pièce faciale) et réduire le risque que de l’eau pénètre dans les composants pneumatiques (comme le régulateur).

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

AVIS

- Ne PAS utiliser une laveuse à pression ou un boyau d’incendie pour nettoyer l’APRIA.
  Si l’utilisation d’un boyau d’incendie pour procéder à une décontamination sur les lieux de l’incendie avant que le pompier ne retire l’APRIA est une exigence des procédures du service incendie local, s’assurer de réduire la pression du boyau d’incendie pour ne pas endommager l’équipement.
- Utiliser un boyau d’arrosage de ½ po connecté à une source d’approvisionnement en eau.

L’eau et l’humidité peuvent causer des problèmes dans l’APRIA en cas de gel. L’eau et l’humidité peuvent causer des problèmes de gel même si la température de l’air environnant est supérieure à 32 °F (0 °C). La pression de l’air circulant de la bouteille à travers le détendeur et le régulateur diminue, passant très rapidement de la pression de la bouteille à une pression proche de la pression atmosphérique. ce qui cause la dilatation de l’air et crée un effet de refroidissement. Ainsi, même si la température environnante est supérieure à 32 °F (0 °C), la température à l’intérieur du régulateur peut être plus basse. De l’eau ou de l’humidité à l’intérieur de celui-ci pourrait geler et restreindre le débit d’air.

Procéder comme suit lors de l’utilisation d’un boyau d’arrosage pour nettoyer et désinfecter l’APRIA :

1. Ne PAS utiliser un boyau d’arrosage pour nettoyer ou décontaminer la pièce faciale. Consulter la section 11.1 Nettoyage et désinfection de la pièce faciale
   pour obtenir des instructions.Si l’utilisation d’un boyau d’incendie pour procéder à une décontamination sur les lieux de l’incendie avant que le pompier ne retire l’APRIA est une exigence des procédures du service incendie local, procéder comme suit :
   - S’assurer de réduire la pression du boyau d’incendie pour ne pas endommager l’équipement.
   - S’assurer que le régulateur demeure fixé à la pièce faciale et que le pompier ne retire PAS l’équipement.
2. Garder la bouteille d’air connectée à l’APRIA pendant le processus de nettoyage.
3. Protéger le régulateur contre la contamination par l’eau.
   - **Tuyau à débranchement rapide :** Si le régulateur est équipé d’un tuyau à débranchement rapide, retirer le régulateur de l’APRIA avant d’utiliser un boyau d’arrosage pour nettoyer l’APRIA.
   - **Tuyau continu :** Si le régulateur est équipé d’un tuyau continu, mettre un sac en plastique par-dessus le régulateur et sceller le sac pour protéger le régulateur contre la contamination par l’eau. Ne PAS pulvériser d’eau directement sur le sac en plastique.
     Si l’utilisation d’un boyau d’incendie pour procéder à une décontamination sur les lieux de l’incendie avant que le pompier ne retire l’APRIA est une exigence des procédures du service incendie local, procéder comme suit :
     - S’assurer de réduire la pression du boyau d’incendie pour ne pas endommager l’équipement.
     - S’assurer que le régulateur demeure fixé à la pièce faciale et que le pompier ne retire PAS l’équipement.
4. Après le nettoyage de l’APRIA avec un boyau d’arrosage, suivre les instructions de la section 11.3 Utilisation d’un boyau d’arrosage pour nettoyer l’APRIA pour nettoyer la surface du régulateur et le reste des composants.
5. Après le nettoyage, suivre les procédures d’inspection de la section 4 Inspections visuelles pour examiner l’ensemble de l’APRIA.
6. S’assurer de l’absence d’eau et d’humidité sur et dans les composants avant de remettre l’APRIA en service.

12 Bouteilles

12.1 Mesures de précaution pour les bouteilles d'APRIA MSA

⚠ AVERTISSEMENT!

- Pour conserver l'homologation du NIOSH, les bouteilles doivent être complètement remplies avec de l'air respirable qui répond aux exigences de grade D de l'article 2.1 de la norme CGA G-7.1 sur les niveaux de vérification de la qualité, ou qui est de qualité supérieure, avec un point de rosée d'humidité ne dépassant pas -65 °F (-54 °C) (vapeur d'eau de 24 ppm, normale). Pour ce qui concerne les applications pour les services d'incendie, MSA recommande une qualité d'air respirable aux termes de la norme NFPA 1989 sur la qualité de l'air respirable pour une protection respiratoire dans les services d'urgence.
- Ne PAS laisser tomber la bouteille ni frapper le volant. Une bouteille non arrimée peut se transformer en projectile aéroporté par sa propre pression si le robinet de la bouteille vient à s'ouvrir, et ce, même s'il ne s'ouvre que très peu.
- Ne PAS utiliser le volant pour transporter ou déplacer une bouteille. Si l'on saisit la bouteille par le volant pour l'enlever d'un rayonnage horizontal d'entreposage, le seul poids de la bouteille peut la faire tourner vers le bas et causer une légère ouverture du robinet.
- Le volant doit être utilisé seulement pour ouvrir ou fermer le robinet de la bouteille.
- Mettre la bouteille hors service si cette dernière montre des signes d'exposition à la chaleur intense ou à la flamme, comme de la peinture qui a bruni ou noirci, des décalcomanies qui sont écaillées ou manquantes, le viseur du manomètre qui est fondu ou des matériaux élastomères qui sont déformés.
- Utiliser cet APRIA uniquement après avoir reçu une formation adéquate. Utiliser cet APRIA conformément aux instructions de MSA.
- Ne PAS utiliser des bouteilles qui ne sont pas complètement remplies à la pression de service maximale.
- Ne PAS transformer, modifier, ni substituer les composants sans l'approbation du fabricant.
- Examiner fréquemment les bouteilles.
- Utiliser, inspecter et entretenir les bouteilles conformément aux directives du fabricant, y compris les avertissements et mises en garde.
- Remettre les bouteilles à une personne dûment formée et certifiée en réparation par MSA pour les faire réparer.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Recharger complètement les bouteilles de l'APRIA aussitôt que possible après l'utilisation.

Ne PAS ranger des bouteilles qui sont partiellement chargées.

- L'autonomie de l'APRIA est réduite si des bouteilles partiellement chargées sont utilisées.
- Le dispositif de surpression est seulement conçu pour protéger une bouteille rechargée au maximum de sa capacité contre les effets du feu.

Pour assurer une sécurité maximale, entreposer les bouteilles pleines ou à une pression supérieure à l'air ambiant, mais inférieure à 100 psi.

Avant la recharge, examiner l'extérieur des bouteilles à la recherche de signes d'exposition à la chaleur intense, de corrosion ou d'autres signes de dommages importants.

Au moment d'effectuer les inspections externe et interne des bouteilles, consulter la dernière édition de la norme CGA C-6.2 pour l'inspection visuelle et le renouvellement de qualification des bouteilles de haute pression renforcées de fibres.

Si des doutes subsistent quant à la capacité d'une bouteille à être rechargée, l'envoyer dans une installation d'essais hydrauliques certifiée afin qu'elle y soit examinée et soumise à des essais par des experts.

S'assurer que la date du prochain essai se situe bien dans l'intervalle de temps prescrit et que la bouteille est bien étiquetée avec les renseignements sur son service gazeux. Les nouvelles étiquettes sont des articles à diffusion restreinte qu'on ne peut obtenir que dans les installations accréditées d'essais hydrauliques.

Au moment de remplacer un assemblage de robinet de bouteille ou après avoir soumis les bouteilles à un nouvel essai, s'assurer que le bon robinet de bouteille, le bon disque de rupture et le bon joint torique sont installés avant de recharger la bouteille.

Déterminer la pression de service maximale de la bouteille. Remplir toutes les bouteilles selon la pression de service désignée qui se trouve sur l'homologation DOT ou l'estampillage. Pour les bouteilles fabriquées en vertu d'une exemption du DOT des États-Unis (c.-à-d., DOT-E- #####), consulter l'exemption, qu'il est possible d'obtenir auprès de Research and Special Programs Administration (RSPA), US Department of Transportation, 400 7th Street, SW, Washington, DC 20590-0001.

12.2 Préparation des bouteilles aux fins d'utilisation

Pour les connexions distantes, s'assurer que le support de queue d'aronde est fixé à la bouteille avant l'utilisation. Si la queue d'aronde est absente, procéder comme suit :

1. Retirer l'ancienne gaine et la pièce d'insertion de la bouteille (selon l'équipement) de la bouteille.
2. Si des bouteilles MSA sont déjà disponibles, utiliser le tableau suivant pour déterminer la trousse de retenue de la bouteille qui est nécessaire.

Numéro de pièce	Bouteille	Autonomie estimée, selon le NIOSH	Pression	Type de dispositif de retenue	NP du dispositif de retenue
807587	Carbone H-30	30 minutes	4500 psi	Type 2	10158389
807570	Carbone H-45	45 minutes	4500 psi	Type 4	10158401
10035644	Carbone H-45 LP	45 minutes	4500 psi	Type 3	10158390
807588	Carbone H-60	60 minutes	4500 psi	Type 5	10158402

3. Fixer les moitiés du dispositif de retenue à l'assemblage du robinet de bouteille.

   REMARQUE : Pour les dispositifs de retenue à pression, aligner d'abord le bouton-pression supérieur, puis faire pivoter le bouton-pression inférieur en position.
4. Installer trois vis dans le dispositif de retenue.
5. Visser les vis à un couple de 3,96 po-lbf (0,45 N m).

   REMARQUE : Pour les dispositifs de retenue à pression, inspecter visuellement les boutons-pression pour s'assurer qu'ils sont complètement enclenchés, comme illustré.
6. Installer la nouvelle gaine protectrice en caoutchouc (NP 10146897) sur le manomètre de l'assemblage du robinet de bouteille.
7. Fixer la gaine protectrice en caoutchouc au dispositif de retenue.
8. S'assurer que la gaine protectrice en caoutchouc n'est pas lâche sur l'assemblage du robinet de bouteille.

⚠ AVERTISSEMENT!

Les boutons de retenue de robinet de bouteille robinet de la bouteille à encliquetage ne sont pas compatibles avec les retenues de robinet de bouteille robinet de la bouteille boulonnées.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

12.3 Installer l'adaptateur à raccord rapide sur la bouteille.

REMARQUE : Une clé dynamométrique avec ouverture de mâchoire de 24 mm est nécessaire pour effectuer l'installation.

1. Utiliser seulement une bouteille entièrement pleine.
2. S'assurer de l'absence de saletés, de débris ou de dommages sur les filets extérieurs et l'alésage de l'assemblage du robinet de bouteille.
3. Si l'assemblage du robinet de bouteille est endommagé, mettre l'APRIA hors service, puis le remettre à une personne dûment formée ou certifiée en réparation par MSA.
4. S'assurer de l'absence de saletés, de débris ou de dommages sur les filets intérieurs et le mamelon de l'adaptateur mâle.
5. S'assurer de l'absence de saletés ou de débris sur le joint torique, et qu'il est installé sur le mamelon.
6. Tenir fermement l'assemblage du robinet de bouteille, puis raccorder l'adaptateur mâle au robinet.
7. Utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'adaptateur à 18 à 20 N m (13 à 15 pi-lb).

Des bouteilles avec adaptateur préinstallé sont disponibles. Consulter les brochures des bouteilles G1 pour connaître les options d'achat.

12.4 Remplacement de la bouteille

12.4.1 Enlever la bouteille

1. Mettre la plaque dorsale de l'APRIA sur une surface horizontale de sorte que la bouteille soit orientée vers le haut.
2. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer le robinet de la bouteille.
3. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, selon l'équipement, appuyer sur le bouton de purge jusqu'à ce que l'écoulement d'air du régulateur ait cessé.
4. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens horaire pour fermer la soupape de dérivation du régulateur.
5. Débrancher le volant manuel en le dévissant de l'assemblage du robinet de bouteille.
    - **Connecteur fileté**
        - Retirer l'écrou de couplage du volant de l'assemblage du robinet de bouteille.
    - **Raccord rapide**
        - Tourner le raccord à branchement rapide dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il s'arrête, puis le retirer de l'assemblage du robinet de bouteille pour le dégager.

⚠ AVERTISSEMENT!

La bande de serrage de la bouteille s'ouvrira d'un coup lorsqu'on ouvrira le loquet. S'assurer de ne pas avoir les mains entre le loquet et la bande de serrage à ce moment-là.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

6. Appuyer sur les deux boutons latéraux sur le loquet de la bande de serrage de la bouteille, puis libérer la bande de serrage de la bouteille.

   REMARQUE : Pour les APRIA munis d'un assemblage de robinet de la bouteille verrouillable, appuyer sur le bouton de l'assemblage du robinet de la bouteille verrouillable et faire glisser l'assemblage du robinet de la bouteille vers le haut.

7. Retirer la bouteille vide du porte-bouteille.

12.4.2 Fixation de la bouteille

⚠ AVERTISSEMENT!

S'assurer de protéger le raccord à branchement rapide et l'adaptateur contre les dommages, la saleté et les débris durant le remplacement de la bouteille. L'accumulation de saleté et de débris peut occasionner des fuites par le joint de raccordement de la bouteille.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

1. Mettre la plaque dorsale de l'APRIA sur une surface horizontale de sorte que la bouteille soit orientée vers le haut.
2. S'assurer que le loquet de la bande de serrage de la bouteille est bien ouvert et que la bande est réglée pour la bonne taille de bouteille.
3. Pour les APRIA munis d'un assemblage de robinet de la bouteille verrouillable, appuyer sur le bouton de l'assemblage du robinet de la bouteille verrouillable et faire glisser l'assemblage du robinet de la bouteille vers le bas. Le bouton de l'assemblage du robinet de la bouteille doit revenir en position verrouillée lorsqu'il est correctement installé dans la queue d'aronde.
4. Installer la bouteille entièrement pleine dans le porte-bouteille en orientant le manomètre de l'assemblage du robinet de bouteille à l'opposé de la plaque dorsale.
5. Aligner le dispositif de retenue du régulateur dans la queue d'aronde (selon l'équipement).
6. S'assurer que la bande pour bouteille et le loquet se trouvent dans la bonne fente. L'orientation de la bande commence à partir du bord de l'étiquette de la bande pour bouteille.

Type de bouteille	Fentes de bande de bouteille standard	Fentes pour bande de serrage de bouteille légère
H30	3, 4	3, 4
H45 (lite)	7, 8, 9	8, 9
H45 (carbone)	11, 12, 13	11, 12, 13
H60	13, 14, 15	13, 14
4500 à 30	3, 4	3, 4
4500-30 eclipse	3, 4	3, 4
4500-30 XD	3, 4	3, 4
4500-30 EL	3, 4	3, 4
4500-45 profilé bas	7, 8, 9	8, 9
4500-45 XD	7, 8, 9	8, 9
4500-45 EL	7, 8, 9	8, 9

Type de bouteille	Fentes de bande de bouteille standard	Fentes pour bande de serrage de bouteille légère
4500-45 eclipse	7, 8	7, 8
4500 à 45	11, 12, 13	11, 12, 13
4500-60	13, 14, 15	13, 14
4500-60 eclipse	11, 12, 13	12, 13
5500 à 30	1	1
5500-45	5	5
5500-60	10	10

7. Fermer le mécanisme à loquet jusqu'à ce que les boutons se verrouillent en place.
8. Pour s'assurer que la bouteille est fermement en place, mettre une main sur la plaque dorsale, puis saisir l'assemblage du robinet de bouteille de l'autre main. Essayer de tirer la bouteille vers le bas et hors du porte-bouteille. S'assurer que la bande pour bouteille et le loquet maintiennent la bouteille fermement dans le porte-bouteille.

   REMARQUE : Si la bouteille a du jeu, vérifier que le loquet est engagé dans la bonne fente sur la bande pour bouteille.
9. S'assurer que le loquet est bien serré. Ne pas utiliser l'APRIA si la bouteille n'est pas fermement maintenue dans le porte-bouteille.
10. Fixer l'assemblage du volant sur l'assemblage du robinet de la bouteille.

- **Connecteur fileté**
  a. S'assurer qu'un joint torique est présent sur la tige de l'assemblage du volant et qu'il n'est pas endommagé. Au besoin, remplacer le joint torique.
  b. Installer l'écrou de couplage du volant de manœuvre à l'assemblage du robinet de bouteille.
  c. S'assurer que le volant est serré à la main (aucun outil nécessaire).
- **Raccord rapide**
  a. S'assurer de l'absence de saletés ou de débris sur les raccords mâle et femelle du couplage.
  b. Enfoncer le raccord à branchement rapide dans l'adaptateur du robinet de la bouteille jusqu'à ce qu'un déclic net se fasse entendre. La poignée pivotera rapidement d'environ 45 degrés dans le sens antihoraire, ce qui indique que le robinet est raccordé au régulateur de pression.
  c. Saisir fermement le volant, puis le tirer afin de s'assurer qu'il est bien fixé.

12.5 Recharge des bouteilles

1. Raccorder la bouteille au système de remplissage.

   REMARQUE : Pour les bouteilles avec des adaptateurs à raccord rapide, à moins que le système de remplissage ait été adapté au raccord rapide, il faudra enlever l'adaptateur à raccord rapide avant de remplir la bouteille.
2. Remplir la bouteille jusqu'à ce que la pression atteigne la pression de service maximale.
3. Laisser la bouteille refroidir jusqu'à la température ambiante.
4. Au besoin, lorsque la bouteille a atteint une température de 70 °F (21 °C), finir de la remplir pour atteindre la pression de service maximale.
5. Fermer les robinets sur la bouteille et le système de remplissage.
6. Déconnecter la bouteille de la station de remplissage.
7. Appliquer une solution de détection des fuites pour déterminer s'il y a des fuites entre la bouteille et le robinet.
   a. S'il n'y a pas de fuite, la bouteille est prête à l'emploi.
   b. S'il y a une fuite, mettre la bouteille hors service.

13 Raccord d’air universel

Le raccord d’air universel est un couplage mâle utilisé par les équipes d’intervention rapide pour le remplissage d’urgence. Conformément aux exigences de la norme NFPA 1970(1981)-2025 relative aux ensembles de protection pour la lutte contre les incendies structurels et de proximité, aux vêtements de travail, aux appareils respiratoires autonomes à air comprimé à circuit ouvert (APRIA) pour les services d’urgence ainsi qu’aux dispositifs d’alarme personnels intégrés (DAP), l’APRIA est équipé d’un raccord d’air universel pour EIR situé sur le détendeur. L’APRIA peut également être équipé d’un système Quick-Fill distant en option qui comprend un raccord d’air universel supplémentaire. Pour les APRIA ayant des systèmes de 4 500 psi, le raccord d’air universel pour EIR ou le raccord d’air universel Quick-Fill distant peuvent être utilisés pour les opérations de remplissage et de transvidage décrites dans ce manuel d’utilisation. L’APRIA avec une pression de fonctionnement de 5500 psi n’effectue pas de transvidage.

Les personnes qui utilisent l’appareil sont responsables de créer des procédures de fonctionnement standard intégrant l’utilisation du raccord d’air universel.

13.1 Mesures de précaution

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS utiliser le raccord d’air universel s’il existe la moindre possibilité que l’environnement contienne un agent de guerre CBRN. Le raccord d’air universel n’est pas homologué pour le remplissage dans des atmosphères contenant des agents de guerre CBRN.
- Ne PAS utiliser le raccord d’air universel comme « système de respiration pour coéquipier » (deux personnes utilisant l’appareil partageant simultanément l’air fourni par une bouteille pour APRIA homologuée). Ceci annulerait l’homologation du NIOSH.
- Ne PAS essayer de transvider un APRIA ayant une pression de fonctionnement de 5500 psi.
- Le raccord d’air universel ne devrait être utilisé que par un personnel qualifié et formé qui a lu attentivement et compris les instructions, mises en garde et avertissements ci-inclus.
- Ne PAS lubrifier les raccords d’air universels.
- Éviter à tout prix que de l’huile, de la graisse ou d’autres contaminants n’entrent en contact avec les raccords d’air universels.
- Pour transvider de l’air à partir d’une alimentation en air secondaire, il faut les assemblages de tuyau et les raccords qui sont conçus pour être utilisés avec de l’air de grade D ou d’un grade de qualité supérieure conformément à l’article 2.1 de la norme CGA G-7.1 sur les niveaux de vérification de la qualité. Pour ce qui concerne les applications pour les services d’incendie, MSA recommande une qualité d’air respirable aux termes de la norme NFPA 1989 sur la qualité de l’air respirable pour une protection respiratoire dans les services d’urgence.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le raccord d’air universel ne peut être utilisé que pour remplir des bouteilles d’APRIA homologuées.

La personne qui utilise l’appareil est responsable de l’alimentation en air, qui doit respecter les exigences de l’air de grade D ou d’un grade de qualité supérieure conformément à l’article 2.1 de la norme CGA G-7.1 sur les niveaux de vérification de la qualité, avec un point de rosée d’humidité ne dépassant pas -65 °F (-54 °C) (vapeur d’eau de 24 ppm, normale). Pour ce qui concerne les applications pour les services d’incendie, MSA recommande une qualité d’air respirable aux termes de la norme NFPA 1989 sur la qualité de l’air respirable pour une protection respiratoire dans les services d’urgence.

La pression au niveau de l’orifice d’admission du tuyau de remplissage Quick-Fill ne doit pas dépasser celle de l’APRIA (4500 psi, 5500 psi).

L’utilisateur est également responsable de brancher le tuyau Quick-Fill à une alimentation en air secondaire appropriée.

Examiner la bouteille avant le remplissage pour détecter la présence de dommages.

Avant de maximiser la pression de la bouteille, lorsqu’on utilise le raccord d’air universel, MSA recommande d’attendre que la bouteille ait refroidi à une température de 70 °F (21 °C) depuis le remplissage initial pour fournir une autonomie maximale.

Pour être certain que l’APRIA est configuré selon une configuration approuvée par la norme NIOSH 42 CFR, partie 84, n’utiliser que des assemblages de tuyaux approuvés par MSA pendant les procédures de transvidage.

13.2 Instructions de remplissage

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS raccorder un APRIA de haute pression à une alimentation en air secondaire dont la pression est supérieure à la pression de fonctionnement de l’APRIA principal.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Une alimentation en air secondaire fournit de l’air respirable comprimé, au besoin, pour recharger les bouteilles d’air d’un APRIA. Pour le remplissage, la pression de l’alimentation en air secondaire doit être supérieure à la pression de la bouteille de l’APRIA. L’alimentation en air peut se faire, par exemple, à partir d’un système de remplissage de bouteilles d’air en cascade, d’un système de compresseurs de haute pression muni d’un réservoir permanent ou d’un système d’air portable comme le système RescueAire® II.

REMARQUE : Les équipes d’intervention rapide devraient utiliser une alimentation en air indépendante comme le système d’alimentation en air portable RescueAire II de MSA (NP 10100095) pour remplir les bouteilles de l’APRIA dans une atmosphère présentant un DIVS.

1. Raccorder le tuyau Quick-Fill à l’alimentation en air secondaire.
2. Ouvrir l’alimentation en air.

AVIS

Si une fuite est détectée, soit au raccord femelle, soit le long du tuyau Quick-Fill, dépressuriser le tuyau, puis remédier au problème. De telles fuites peuvent entraîner un temps de remplissage accru.

3. Raccorder le tuyau Quick-Fill au raccord d’air universel :
   a. Enlever le couvercle antipoussière en caoutchouc du raccord d’admission mâle du raccord d’air universel. S’assurer que le robinet de la bouteille est complètement ouvert.
   b. Enlever le couvercle antipoussière en caoutchouc du raccord femelle du tuyau Quick-Fill.
   c. Enfoncer le raccord femelle du tuyau Quick-Fill sur le raccord mâle du raccord d’air universel jusqu’à ce que le tuyau s’enclenche en place.
   d. Tirer sur le tuyau Quick-Fill pour s’assurer que le raccordement est solide.

   REMARQUE : Lorsque le raccord femelle du tuyau Quick-Fill est complètement enclenché sur le raccord d’air universel, le remplissage commence immédiatement.

   REMARQUE : Environ 60 secondes plus tard, la pression entre l’alimentation en air secondaire et la bouteille de l’APRIA sera égale.

REMARQUE : Si l’alimentation en air secondaire n’a pas un volume d’air suffisant, la bouteille de l’APRIA n’atteindra pas sa pression de service maximale.

4. Comparer la pression affichée sur le manomètre de la bouteille et sur le manomètre distant à celle du manomètre de l’alimentation en air secondaire.

   REMARQUE : Si elles sont identiques, c’est que la pression est égale.

5. Pour débrancher le tuyau Quick-Fill, tirer sur le manchon gris.

   Le raccord femelle du tuyau et le raccord d’air universel se sépareront.

   Un bruit de sifflement ou de claquement peut se faire entendre lorsque les raccords se séparent et que l’air à haute pression est fermé hermétiquement.

6. Prêter l’oreille pour déceler toute fuite d’air provenant du raccord d’air universel.

7. Installer immédiatement le couvercle antipoussière en caoutchouc sur le raccord d’air universel.
8. Si l’aiguille du manomètre de la bouteille se trouve sur la bande de couleur appropriée, la bouteille de l’APRIA est prête à l’emploi.

13.3 Transvidage d’air entre APRIA

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS essayer de transvider un APRIA ayant une pression de fonctionnement de 5500 psi.
- Ne PAS procéder au transvidage d’air entre APRIA si le dispositif principal d’avertissement de basse pression du donneur sonne ou si les voyants de l’affichage frontal ou du module de commande clignotent en rouge.

Le non-respect de cet avertissement peut occasionner une diminution de la durée possible d’évacuation pour retourner dans une atmosphère d’air pur, ce qui risque de causer des blessures graves ou mortelles.

Procéder au transvidage d’air entre des APRIA SEULEMENT dans des situations d’urgence mettant la vie en danger ou lors d’exercices de formation par simulation.

L’APRIA dont la pression est la plus élevée devient le donneur. L’APRIA dont la lecture de pression est la plus basse est le receveur. Les personnes qui utilisent des appareils donneur et receveur doivent revenir dans une atmosphère d’air pur immédiatement après avoir complété la procédure de transvidage.

Si le dispositif principal d’avertissement de basse pression du donneur sonne ou que les voyants de l’affichage frontal ou du module de commande commencent à clignoter en rouge pendant le transvidage pour indiquer que la pression dans la bouteille a chuté à 35 % de son volume de service normal, le donneur doit se déconnecter et utiliser l’autonomie d’évacuation restante pour revenir dans une zone d’air pur.

Si le dispositif principal d’avertissement de basse pression du donneur ne sonne pas, que les voyants de l’affichage frontal ou du module de commande ne clignotent pas et qu’il y a suffisamment d’air à transvider dans le système du receveur (plus de 2000 psi pour les APRIA de 4500 psi), procéder comme suit :

1. Retirer le tuyau de transvidage d’urgence de son étui protecteur.
2. Enlever le couvercle antipoussière en caoutchouc des deux raccords femelles sur le tuyau de transvidage d’urgence.
3. Enlever le couvercle antipoussière en caoutchouc des raccords d’admission mâles du raccord d’air universel des deux APRIA.
4. Enfoncer le raccord femelle du tuyau Quick-Fill sur le raccord mâle du raccord d’air universel jusqu’à ce que le tuyau s’enclenche en place.
5. Tirer sur le tuyau de transvidage d’urgence pour s’assurer que les raccordements sont solides.

   Dès que les deux raccords femelles sont complètement engagés avec les raccords d’air universel, le remplissage commence.

   Environ 60 secondes plus tard, la pression de la bouteille de l’APRIA du donneur et celle du receveur seront égales.

⚠ AVERTISSEMENT!

S’il y a une fuite en provenance de l’un ou l’autre des raccords femelles, ou de n’importe quel endroit le long du tuyau de transvidage d’urgence, débrancher les raccords femelles et revenir immédiatement dans une atmosphère d’air pur.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

6. Pour débrancher le tuyau de transvidage d’urgence de l’APRIA, tirer le manchon gris vers l’arrière aux deux extrémités.

   Les raccords du tuyau et les raccords d’air universel se sépareront.

   Un bruit de sifflement ou de claquement peut se faire entendre lorsque les raccords se séparent et que l’air à haute pression est fermé hermétiquement.

7. Installer immédiatement le couvercle antipoussière en caoutchouc sur le raccord d’air universel pour créer un joint hermétique redondant et empêcher la saleté, l’eau et les débris de pénétrer dans le raccord.

13.4 Fuites

⚠ AVERTISSEMENT!

Pendant le transvidage, si le couvercle antipoussière ne reste pas sur le raccord mâle à cause d’une fuite d’air, il faut faire ce qui suit pour corriger le problème avant d’utiliser l’APRIA.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

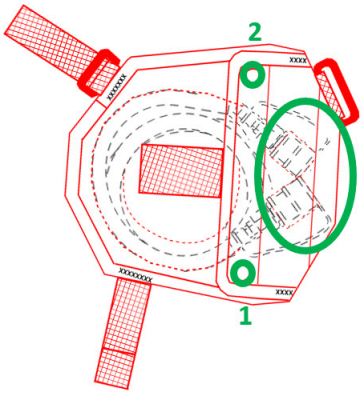
1. Raccorder immédiatement le tuyau Quick-Fill afin de colmater la fuite, puis revenir dans une zone d’air pur.
2. S’il est impossible de rebrancher le tuyau, utiliser le volant situé derrière en le tournant dans le sens horaire pour fermer le robinet de la bouteille. La pression d’air dans le régulateur chutera, et la fuite s’estompera.
3. Installer rapidement le couvercle de protection antipoussière en caoutchouc sur le raccord d’admission mâle du raccord d’air universel pour créer un joint hermétique redondant.
4. Tourner le volant dans le sens antihoraire pour ouvrir le robinet de la bouteille.
5. Revenir immédiatement dans une atmosphère d’air pur.

13.5 Rangement du tuyau de transvidage d’urgence

Suivre la procédure suivante pour préparer le tuyau de transvidage d’urgence à l’entreposage :

1. Appuyer sur le centre du couvercle antipoussière à débranchement rapide afin de libérer toute la pression présente dans le tuyau de transvidage d’urgence.
2. Enrouler le tuyau, puis le mettre dans son étui de protection.

13.6 Acheminement dans l’étui Quick-Fill



1. Enrouler le tuyau de remplissage rapide en trois tours, les deux extrémités vers l’avant de la pochette
2. Ouvrir le rabat et placer le tuyau dans l’étui comme indiqué.
3. Fermer le rabat de l’étui à l’aide de la sangle d’arrimage de façon à placer le collecteur dans la zone où le rabat de l’étui rencontre la base (encerclé en vert). Il est plus simple d’attacher le bouton-pression d’un côté d’abord, de pousser le collecteur vers le centre, puis d’attacher l’autre bouton-pression.

Cette orientation offre non seulement le meilleur ajustement du tuyau dans l’étui, mais elle procure également une protection optimale pour le collecteur ainsi qu’un accès facile pour le déploiement.

14 Système ExtendAire II G1

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS raccorder le système ExtendAire II s'il existe la moindre possibilité que l'environnement contienne un agent chimique de guerre CBRN. Le système ExtendAire II n'est pas homologué pour un raccord dans des atmosphères contenant des agents de guerre CBRN.
- Le système ExtendAire II comporte des raccords à branchement rapide pour système respiratoire d'urgence (SRU) universel. Ne PAS tenter de raccorder des raccords à branchement rapide Snap-tite à des raccords à branchement rapide pour SRU universel. Les raccords à branchement rapide Snap-tite et UEBSS ne fonctionneront pas correctement ensemble.
- Ne PAS installer ni tenter d'utiliser un assemblage de tuyau ou un raccord autre que ceux fournis par MSA pour le système ExtendAire II avec raccords pour SRU universel.
- Conformément à la norme NFPA 1970(1981)-2025, l'APRIA G1 de MSA est muni de raccords de SRU universels permettant le raccordement à un SRU universel sur les APRIA d'autres fabricants. L'homologation en vertu de la norme NFPA 1970(1981)-2025 n'exige aucun essai avec des appareils d'autres fabricants. Lorsque des raccords pour SRU universel sont utilisés pour raccorder l'APRIA G1 de MSA avec un dispositif d'un autre fabricant, MSA ne peut pas certifier ni garantir le rendement de l'APRIA G1 de MSA ou de l'APRIA de l'autre fabricant.
- Les utilisateurs doivent recevoir une formation sur le fonctionnement du système ExtendAire II en conformité avec un programme de formation respectant la norme NFPA 1404 relative à la formation sur la protection respiratoire pour les services d'incendie et la norme NFPA 1500 relative au programme sur la santé et sécurité au travail pour les services d'incendie avant toute tentative d'utilisation d'un tel équipement dans une situation d'urgence.
- Les utilisateurs sont responsables de créer des procédures de fonctionnement standard pour l'utilisation du système ExtendAire II.
- Utiliser uniquement ce système respiratoire d'urgence dans des situations d'urgence mettant la vie en danger et dans des exercices de formation par simulation. Envisager tous les autres modes d'évacuation adéquats avant d'utiliser cet appareil.
- Utiliser le système ExtendAire II en mode donneur ou receveur modifie l'utilisation de l'APRIA qui ne peut plus être utilisé que pour des fins d'évacuation. Le donneur et le receveur doivent revenir immédiatement dans une atmosphère d'air pur.
- Pendant l'utilisation, l'alimentation en air et, par conséquent, l'autonomie restante sont réduites d'environ la moitié. Avant de raccorder deux personnes utilisatrices, s'assurer que l'alimentation en air du donneur est suffisante pour permettre l'évacuation des deux personnes. Sinon, ne pas utiliser le système.
- Ne PAS utiliser le système si l'alarme du dispositif d'avertissement de basse pression du donneur retentit. L'utilisation du système dans ce cas peut faire en sorte que les deux personnes utilisant l'appareil manquent d'air pendant l'évacuation.
- Avant de débrancher le SRU, s'assurer que les robinets de bouteilles du donneur et du receveur sont ouverts.
- Faire preuve d'une extrême prudence pendant que des masques à air sont raccordés. La mobilité et l'amplitude des mouvements seront limitées lorsque les masques à air du donneur et du receveur sont raccordés.
- Garder du mou dans les conduites d'air. Ne PAS tirer sur les tuyaux. Le fait de tirer sur le tuyau de sauvetage du tuyau de pression intermédiaire peut causer le débranchement des tuyaux au niveau des raccords et entraîner des fuites d'air.
- Si les utilisateurs ne peuvent pas respecter les instructions précédentes ou pour fournir une meilleure protection au moment de l'évacuation, utiliser le système Quick-Fill. L'utilisation du système Quick-Fill permet de maintenir l'homologation pendant les procédures de transvidage et présente moins de risques pour la sécurité.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le système ExtendAire II permet à deux utilisateurs de se brancher et de partager l'air à pression intermédiaire. Le système ExtendAire II comprend un collecteur, un module de tuyau et un étui. Conformément aux exigences de la norme NFPA 1970(1981)-2025 relative aux ensembles de protection pour la lutte contre les incendies de structure et de proximité, aux vêtements de travail, aux appareils respiratoires autonomes à circuit ouvert (APRIA) pour les services d'urgence et les dispositifs d'alarme personnels intégrés (DAP), le collecteur comprend des raccords à raccord rapide de

SRU universels mâles et femelles permettant le raccordement à un second système ExtendAire II. L'étui, identifié par l'étiquette « SRU universels », est fixé sur le côté gauche de la personne utilisatrice pour maintenir et protéger le collecteur et l'assemblage de tuyau. L'étui est maintenu fermé de façon sécuritaire par une combinaison de boutons-pression et d'attaches autoagrippantes, mais peut être ouvert d'une seule main.

14.1 Raccords à branchement rapide

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS tenter de raccorder des raccords à branchement rapide Snap-tite à des raccords à branchement rapide pour SRU universel. Les raccords à branchement rapide Snap-tite et UEBSS ne fonctionneront pas correctement ensemble.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Snap-Tite *Raccord pour SRU universel*

Le système ExtendAire II comporte deux raccords à branchement rapide qui peuvent être raccordés aux raccords mâle et femelle du collecteur d'une autre personne qui utilise l'appareil.

1. Pour raccorder les raccords à branchement rapide, pousser fermement sur le raccord femelle sur le raccord mâle.
2. Pour débrancher les raccords à branchement rapide, procéder comme suit :
   a. pousser les deux côtés du raccord à branchement rapide l'un vers l'autre. Le raccord mâle devrait avancer dans le raccord femelle de 1/8 po (0,32 cm) supplémentaire;
   b. déplacer le manchon externe du raccord femelle en l'éloignant du raccord mâle;
   c. sortir le raccord mâle du raccord femelle;
   d. installer les couvercles antipoussières sur les raccords à branchement rapide.

14.2 Fournir ou obtenir de l'assistance respiratoire d'urgence

⚠ AVERTISSEMENT!

Après le retour dans une atmosphère non toxique et sécuritaire et le débranchement de l'alimentation en air du donneur, le receveur doit retirer immédiatement la pièce faciale ou le régulateur.

Le non-respect de cet avertissement peut causer des blessures graves ou la mort par suffocation.

Figure 3 Raccordement des collecteurs du donneur et du receveur

1. Détacher les boutons pression et l'attache autoagrippante sur le rabat de l'étui de rangement fixé à la taille du donneur.
2. Trouver l'extrémité du tuyau respiratoire d'urgence qui se raccorde au collecteur et la retirer de l'étui du donneur.
3. Retirer le couvercle antipoussière des raccords à branchement rapide sur le collecteur du donneur.
4. Détacher les boutons-pression et les attaches autoagrippantes du rabat de l'étui de rangement fixé à la taille du receveur.
5. Trouver l'extrémité du tuyau respiratoire d'urgence qui se raccorde au collecteur et la retirer de l'étui du receveur.
6. Retirer le couvercle antipoussière du raccord à branchement rapide du collecteur du receveur.
7. Raccorder les assemblages de collecteur du donneur et du receveur en une seule action en utilisant les raccords à branchement rapide mâle et femelle.

   REMARQUE : Chaque collecteur comporte des raccords à branchement rapide mâle et femelle pour fournir ou recevoir de l'air.
8. S'assurer que le tuyau est acheminé correctement et qu'il n'est pas emmêlé avec d'autres parties de l'appareil (par exemple, la sangle d'attente ou la sangle pectorale).

9. Tirer sur le coupleur à raccord rapide pour s'assurer que le raccord femelle ne se sépare pas du raccord mâle.
10. Immédiatement après avoir effectué le raccordement du système respiratoire d'urgence, on doit fermer le robinet de la bouteille de l'APRIA receveur.

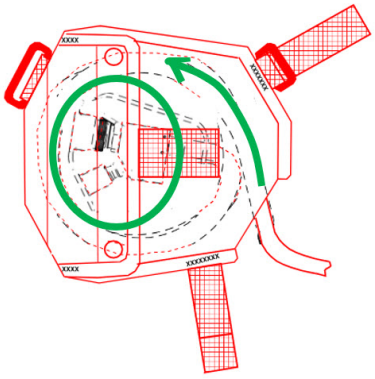
    REMARQUE : Avant le débranchement des systèmes respiratoires d'urgence, s'assurer que le robinet de la bouteille de l'APRIA receveur a été rouvert.

    REMARQUE : Le fait que les robinets de bouteilles du récepteur et du donneur soient tous deux ouverts pendant le raccordement du système respiratoire d'urgence pourrait donner lieu à une utilisation inégale de la pression entre les deux bouteilles, réduisant l'autonomie d'une des bouteilles plus rapidement que l'autre.

    REMARQUE : Si l'APRIA donneur demeure raccordé au système respiratoire d'urgence après que l'alarme de basse pression de l'APRIA donneur est déclenchée, l'ouverture des robinets de bouteille de bouteilles de l'APRIA du donneur et du receveur permettra l'utilisation de la durée maximale de l'air disponible dans les bouteilles des deux utilisateurs.
11. Une fois de retour dans une atmosphère sécuritaire et non toxique, débrancher le coupleur à raccord rapide entre les assemblages de collecteur du donneur et du receveur.
12. Installer les couvercles antipoussières sur les raccords du collecteur du donneur et du receveur.

14.3 Acheminement recommandé dans l'étui

Acheminement dans l'étui ExtendAireII



1. Enrouler le tuyau ExtendAire II en spirale trois fois dans le sens antihoraire, avec le collecteur orienté vers l'avant de l'étui.
2. Ouvrir le rabat et placer le tuyau dans l'étui comme indiqué.
3. Fermer le rabat de l'étui à l'aide de la sangle d'arrimage de façon à placer le collecteur directement sous le rabat (encerclé en vert).

Cette orientation offre non seulement le meilleur ajustement du tuyau dans l'étui, mais elle procure également une protection optimale pour le collecteur ainsi qu'un accès facile pour le déploiement.

15 Essai d’écoulement et exigences de remise à neuf

Le régulateur et le dispositif principal d’avertissement de basse pression doivent être soumis à un essai d’écoulement à des intervalles de temps précis par une personne certifiée en réparation ou un centre d’entretien de MSA. Contacter votre représentant des ventes MSA ou appeler le centre du service à la clientèle MSA en composant le 1 877 MSA-3473 afin d’obtenir plus d’information au sujet de cette exigence.

Les essais d’écoulement sont une exigence de la norme de sélection NFPA 1852, relative à l’entretien et à la maintenance des appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit ouvert (APRIA), édition 2019. Bien que cette norme se rapporte aux APRIA employés dans les services incendie, MSA exige qu’un essai d’écoulement soit réalisé au moins une fois par an sur tous les APRIA ainsi que sur les respirateurs mixtes qui utilisent un régulateur.

MSA recommande une inspection de routine de tous les matériaux élastomères, y compris, entre autres, ceux qui sont mentionnés dans les sections 4 Inspections visuelles et 5 Essais de fonctionnement.

La décision de mettre un appareil hors service de manière permanente devrait se baser sur les données de rendement de l’APRIA, à savoir si elles correspondent au rendement précis défini dans les manuels CARE de MSA.

MSA recommande la remise à neuf de l’APRIA après 600 heures d’utilisation de l’air d’approvisionnement. Le mode de service de l’APRIA fournit l’état de l’utilisation de l’air d’approvisionnement. Seul le personnel formé est autorisé à utiliser le mode de service.

15.1 Rappel de remise à neuf

L’APRIA G1 peut être configuré pour afficher une alarme de remise à neuf sur le module de commande après 600 heures d’utilisation de l’air d’approvisionnement. L’alarme de remise à neuf s’affichera sur le module de commande au moment du démarrage chaque fois que l’APRIA est mis en fonction, jusqu’à ce que l’alarme soit réinitialisée. Pour des détails sur la façon d’activer l’alarme de remise à neuf, se référer au manuel d’utilisation : Logiciel A2® de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374).

16 Trousse de lunettes

⚠ AVERTISSEMENT!

Pour qu'une trousse de lunettes puisse être utilisée, un optométriste doit examiner la trousse et prescrire les lentilles qui logeront adéquatement dans la monture de lunettes de la trousse.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

1. Faire passer le harnais de tête sur l'avant de la pièce faciale de façon à ce qu'il couvre le viseur de la pièce faciale.

   Ce faisant, la jupe de masque s'ouvrira, ce qui facilitera l'installation de la trousse de lunettes.

2. Comprimer la monture métallique de la trousse de lunettes à l'endroit des grands coudes, à environ 5 cm (2 po) des extrémités.
3. Pousser la partie supérieure de la monture métallique dans le viseur de la pièce faciale.

   La jupe de masque comporte trois languettes en caoutchouc qui servent à saisir la monture métallique.

4. Pousser une extrémité de la monture métallique dans la pièce faciale de manière à ce que la monture soit en place le long du bord, là où le viseur et la jupe de masque se rencontrent.
5. S'assurer que l'extrémité de la monture métallique se trouve en place dans les petites pochettes de la jupe de masque, sur le bord du viseur.
6. Répéter les étapes (4) et (5) de l'autre côté.
7. Enfiler la pièce faciale.
8. Ajuster la monture du viseur à la verticale et dans la profondeur (intérieur-extérieur) afin d'optimiser le confort et la visibilité.

17 Module de télémétrie

Le module de télémétrie est conçu pour permettre à l'APRIA de communiquer avec une station de base distante pendant l'utilisation. Les APRIA dotés d'un module de télémétrie transmettent des statistiques vitales à la station de base comme la pression de la bouteille, l'alarme thermique (si elle est activée), l'autonomie restante et l'alarme du DAP. La station de base peut envoyer un ordre d'évacuation à l'APRIA. Le module de télémétrie utilise une version particulière du module d'alimentation.

À l'exception des différences suivantes, le fonctionnement de l'APRIA doté d'un module de télémétrie est le même que celui d'un APRIA sans module de télémétrie :

- **Mettre le module de commande sous tension** : Lorsque le module de commande est activé en présence d'une station de base distante, l'APRIA commence automatiquement à se connecter à cette station de base. Une fois que l'APRIA est bien connecté à la station de base, un indicateur de liaison radio apparaît sur l'écran du module de commande.
- **Signal d'évacuation** : Une fois qu'il est bien connecté à la station de base, l'APRIA peut recevoir un signal d'évacuation de la station de base distante. Lorsque la station de base envoie un signal d'évacuation, l'icône de l'homme en mouvement clignote sur l'écran du module de commande et le module d'alimentation émet une alarme sonore distinctive. La personne qui utilise l'appareil doit appuyer sur le bouton RÉINITIALISATION à deux reprises dans un intervalle d'environ une seconde pour confirmer le signal d'évacuation. Une fois le signal d'évacuation confirmé, l'icône de l'homme en mouvement cesse de clignoter et s'affiche en continu sur l'écran jusqu'à ce que le module de commande soit éteint.
- **Alarme du DAP** : Quand l'APRIA fait retentir l'alarme maximale du DAP, un signal est automatiquement envoyé à la station de base dans le but d'alerter le système de commandement en cas d'incident (Incident Command).
- **Alarme thermique** : Quand l'APRIA est exposé à des conditions de température qui justifient le déclenchement d'une alarme thermique (si celle-ci est activée), un signal est automatiquement envoyé à la station de base dans le but d'alerter le système de commandement en cas d'incident (Incident Command).
- **Pile faible** : Quand les piles du module d'alimentation atteignent une condition de piles faibles, un signal est automatiquement envoyé à la station de base dans le but d'alerter le système de commandement en cas d'incident (Incident Command).
- **Registre de données** : La fonction d'enregistrement des données du module de commande enregistre l'état de la liaison radio avec la station de base, ainsi que tout signal d'évacuation reçu par l'APRIA.
- **Indicateur de liaison radio** : Le module de commande affiche un indicateur de liaison radio sur l'écran secondaire. Quand cette icône apparaît, l'APRIA est connecté à une station de base et dans son rayon d'action. Un indicateur de liaison radio rouge signifie que le contact radio a été perdu ou interrompu. Un indicateur de liaison radio gris signifie que le contact radio n'a jamais été établi.
- **Éteindre le module de commande** : Pour éteindre le module de commande, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert dans un intervalle d'environ une seconde. Si l'APRIA est connecté à la station de base, il y a un bref délai entre les deux pressions du bouton RÉINITIALISATION et la mise hors tension effective de l'appareil, pendant que la station de base retire l'APRIA de son registre.

17.1 Station de base et module de télémétrie

Le module de télémétrie est conçu pour fonctionner conjointement avec une station de base distante. Cette station de base doit être connectée à un ordinateur personnel ou un ordinateur portatif avant l'utilisation. Pour des renseignements supplémentaires, consulter le manuel d'utilisation : Logiciel A2 de MSA, logiciel de contrôle de la traçabilité (NP 10162374).

⚠ AVERTISSEMENT!

Suivre les recommandations du fabricant de l'ordinateur personnel ou de l'ordinateur portatif concernant l'exposition aux conditions environnementales afin d'éviter tout risque de dommage à l'ordinateur.

Le non-respect de cet avertissement pourrait causer la défaillance de l'ordinateur et la perte de la capacité de surveillance au moyen de l'ordinateur personnel ou de l'ordinateur portatif.

17.1.1 Connexion à la station de base

⚠ MISE EN GARDE!

Si l'indicateur de puissance du signal ne s'affiche pas à l'écran du module de commande ou si la station de base ne s'est pas connectée à l'APRIA, la station de base ne peut pas surveiller l'état de la personne qui l'utilise.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou moyennement graves.

1. Pour activer le module de commande, ouvrir le robinet de la bouteille ou appuyer sur le bouton ALARME et le maintenir enfoncé. Une icône représentant la personne qui utilise l'APRIA s'affiche à l'écran de l'ordinateur de la station de base.
2. Lorsque la station de base établit le contact avec l'APRIA et que tous les renseignements initiaux ont été reçus, l'indicateur de liaison radio s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran du module de commande.
3. Surveiller l'état de l'indicateur de liaison radio sur l'écran du module de commande. Si l'indicateur est jaune, cela signifie que l'APRIA est hors de portée de la station de base. Lorsque l'APRIA se trouve à la portée de la station de base, l'indicateur de liaison radio est vert.

17.1.2 Se déconnecter de la station de base

Quand la personne qui utilise l'appareil revient dans une zone d'air pur, le module de commande peut être éteint.

1. Tourner le volant dans le sens horaire pour fermer le robinet de la bouteille.
2. Tourner le bouton de dérivation du régulateur dans le sens antihoraire pour ouvrir la soupape de dérivation du régulateur ou, le cas échéant, appuyer sur le bouton de purge pour libérer toute la pression de l'APRIA.
3. Lorsque la pression passe en deçà de 200 psi, appuyer à deux reprises sur le bouton RÉINITIALISATION vert dans un intervalle d'environ une seconde pour éteindre le module de commande (mode veille). Si l'APRIA est connecté à une station de base, il y a un bref délai entre les deux pressions du bouton RÉINITIALISATION et la mise hors tension effective de l'appareil, pendant que la station de base retire l'APRIA de son registre.

17.2 Signal d'évacuation

Si l'APRIA est connecté à une station de base, le système de commandement en cas d'incident (Incident Command) peut envoyer un signal d'évacuation à l'APRIA. Lorsque la station de base envoie un signal d'évacuation, l'icône de l'homme en mouvement clignote sur l'écran du module de commande et le module d'alimentation émet une alarme sonore distinctive. La personne qui utilise l'appareil doit appuyer sur le bouton RÉINITIALISATION à deux reprises dans un intervalle d'environ une seconde pour confirmer le signal d'évacuation. Une fois le signal d'évacuation confirmé, l'icône de l'homme en mouvement cesse de clignoter et s'affiche en continu sur l'écran jusqu'à ce que le module de commande soit éteint.

18 Entretien

18.1 APRIA G1

S’assurer que ce produit est inspecté et entretenu régulièrement par du personnel d’entretien autorisé par MSA.

Conserver des registres d’entretien et d’inspection détaillée.

MSA n’est responsable que de la maintenance et des réparations effectuées par MSA.

MSA recommande des intervalles d’entretien qui respectent les exigences relatives aux remises à neuf et aux essais d’écoulement.

Utiliser uniquement des pièces de rechange approuvées par MSA.

Aucune modification n’est autorisée sur les appareils ou les composants, cela pourrait entraîner des configurations non conformes.

18.2 Piles alcalines

⚠ AVERTISSEMENT!

- Remplacer les piles alcalines si l’alarme de pile faible s’active pendant l’utilisation de l’APRIA.
- Remplacer les piles alcalines uniquement dans un environnement ne présentant aucun danger.
- Retirer et installer les modules de piles uniquement dans un environnement ne présentant aucun danger.
- Ne PAS jeter les piles dans le feu. Les piles risqueraient d’exploser. Communiquer avec la municipalité locale pour des instructions sur la façon appropriée d’éliminer les piles.
- Utiliser uniquement des piles alcalines approuvées dans le module de piles alcalines. L’utilisation d’autres types de piles ou d’une combinaison de piles de différents fabricants compromettra le rendement de l’APRIA et annulera l’homologation de sécurité intrinsèque.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

AVIS

Ne PAS faire usage de la force pour retirer ou installer le module de piles.

L’état des piles peut être surveillé lorsque l’APRIA se trouve sur le siège de service. Pour voir l’état des piles, appuyer sur les deux boutons RÉINITIALISATION sur le module de commande et les maintenir enfoncés jusqu’à ce que l’icône de la pile s’affiche.

Le module de piles peut être remplacé sans que l’APRIA soit retiré du siège de service.

18.2.1 Piles alcalines dont l’utilisation est approuvée

À l’exception des piles Energizer EN93, la catégorie de température pour la liste de piles suivante est T4. La catégorie de température pour les piles Energizer EN93 est T3C.

- Procell PC1400 de Duracell
- MN1400 de Duracell
- Quantum LR14 de Duracell
- Evolta C-LR14 de Panasonic
- Industrial LR14XWA de Panasonic
- Industrial Powerline de Panasonic
- Ultra Pro LR14 de Rayovac
- LR14 de Rayovac
- Fusion de Rayovac
- EN93 de Energizer
- E93 de Energizer

18.2.2 Remplacement des piles alcalines

Le module des piles est placé sur le côté de la personne qui utilise l’APRIA, au milieu de la plaque dorsale.

1. Enfoncer l'outil servant à extraire les piles dans la fente du module de piles alcalines jusqu'à ce que l'outil clique en place.
2. Retirer l'outil de retrait et le module de piles alcalines du module d'alimentation.
3. Utiliser un tournevis inviolable Torx T-10 pour retirer les huit vis Torx du couvercle du boîtier de piles alcalines.
4. Retirer le couvercle du boîtier des piles alcalines.
5. S'assurer de l'absence de saletés, débris ou dommages sur le couvercle du boîtier des piles alcalines. Le remplacer le cas échéant.
6. S'assurer que le joint est en place et qu'il est exempt d'entailles ou de déchirures.
7. Retirer les six piles.
8. S'assurer de l'absence de saletés, de débris, de dommages, d'acide de pile ou de corrosion à l'intérieur du module de piles alcalines.
9. S'assurer que les contacts des piles sont en place et bien fixés.
10. Installer six nouvelles piles de format C. S'assurer que les contacts + sont bien alignés.
11. Installer le couvercle sur le boîtier des piles alcalines.
12. Utiliser un tournevis inviolable Torx T-10 pour installer les huit vis Torx sur le couvercle du boîtier de piles alcalines.
13. Serrer les vis jusqu'à ce que le couvercle entre en contact avec les dispositifs d'espacement avec un couple maximum de 3,96 po-lbf (0,45 N m).

    REMARQUE : Voici la position du couvercle des piles sur le boîtier une fois les vis Torx correctement serrées.
14. S'assurer de l'absence de saleté ou de débris sur le module d'alimentation.
15. S'assurer que les tiges et les rainures ne sont pas endommagées.
16. Aligner le module de piles alcalines avec les rainures dans le module d'alimentation.
17. Installer le module de piles alcalines dans le module d'alimentation.
18. Pousser sur le dessus du module de piles alcalines jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.
19. Pousser sur le côté opposé du module d'alimentation.
20. S'assurer que le module de piles alcalines ne bouge pas.

18.2.3 Élimination des piles alcalines

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS jeter les piles dans le feu. Les piles risqueraient d'exploser.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ne pas jeter les piles alcalines dans les ordures ménagères.

Éliminer ou recycler le module de piles alcalines conformément à toutes les réglementations locales, provinciales et fédérales en vigueur. Communiquer avec la municipalité locale pour obtenir des instructions sur la façon appropriée d'éliminer les piles alcalines.

18.3 Module de piles rechargeables

⚠ AVERTISSEMENT!

- Ne PAS utiliser un module de piles rechargeables qui présente des signes de dommages comme des renflements, des gonflements, du liquide qui fuit, un boîtier craquelé ou des contacts brisés.

- Ne PAS utiliser une station de recharge pour piles rechargeables qui présente des signes de dommages. Remplacer la station de recharge si le boîtier est craquelé ou déformé, ou si le cordon montre des signes de dommages ou d'usure.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner une perte de fonctionnalité des composants électroniques de même que des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT!

- Utiliser uniquement une station de recharge pour piles rechargeables MSA (NP 10158385) avec des piles rechargeables de rechange pour APRIA G1 de MSA (NP 10148741-SP).
- Ne PAS retirer ni installer le module de piles rechargeables dans un environnement présentant des concentrations explosives de gaz, de vapeurs ou de brumes combustibles.

Le non-respect de ces avertissements annulera l'homologation de sécurité intrinsèque et pourrait provoquer une explosion ou un incendie.

AVIS

Recharger le module de piles rechargeables si l'alarme de piles faibles est activée.

Le non-respect de cet avis peut entraîner une perte de fonctionnalité des composants électroniques lors de l'utilisation ultérieure du produit.

AVIS

- Ne PAS faire usage de la force pour retirer ou installer le module de piles.
- Ne PAS tenter d'ouvrir le boîtier du module de piles rechargeables. Le module de pile rechargeable ne contient pas de cellules remplaçables.
- Ne PAS charger un module de piles rechargeables dans un environnement dont la température est inférieure à 32 °F (0 °C) ou supérieure à 104 °F (40 °C).
  Le non-respect de ces avis peut entraîner des dommages au module de piles et au module d'alimentation.

AVIS

Ne PAS essayer de charger les modules de piles alcalines avec une station de recharge pour piles rechargeables.

Le non-respect de cet avis peut entraîner des dommages à la station de recharge pour piles rechargeables.

MSA recommande de retirer et de charger le module de piles rechargeables une fois par mois dans des conditions d'utilisation normale.

MSA recommande de retirer et de charger le module de piles rechargeables tous les 6 mois s'il n'a pas été utilisé ou gardé continuellement dans une station de recharge.

18.3.1 Recharge du module de piles rechargeables

Le module des piles est placé sur le côté de la personne qui utilise l'APRIA, au milieu de la plaque dorsale.

1. Placer la station de recharge sur une surface horizontale dans un endroit exempt de poussière et dont la température se situe entre 32 °F et 104 °F (0 °C et 40 °C). La température idéale est 70 °F (21 °C).
2. Brancher la station de recharge dans une source de 115 à 120 V, 50 ou 60 Hz (prise CA standard).

   REMARQUE : La station de recharge peut être utilisée partout dans le monde avec l'adaptateur approprié, jusqu'à 240 VCA.

3. Enfoncer l'outil d'extraction des piles dans la fente du module de piles rechargeables jusqu'à ce que l'outil s'enclenche en place.

4. Tirer l'outil d'extraction et le module de piles rechargeables hors du module d'alimentation.
5. S'assurer de l'absence d'eau ou de débris sur le module de piles rechargeables ou sur les connecteurs sur la station de recharge.
6. Installer le module de piles rechargeables dans la station de recharge.
7. Surveiller l'indicateur de charge.

Voyants à DEL de la station de recharge	
Indication	**État**
Off (arrêt)	Aucune pile ou erreur de charge*
Rouge	Recharge
Vert	Charge complétée

* Si le voyant à DEL de recharge s'éteint pendant que le module de piles rechargeables se trouve dans la station de recharge, retirer le module de piles de la station de recharge, puis réinstaller le module de piles dans la station de recharge. Si la charge ne reprend pas, il se peut que le module de piles rechargeables soit épuisé ou défectueux.

REMARQUE : Lorsqu'il est déchargé, le module de piles rechargeables peut prendre jusqu'à 8 heures pour se recharger. La durée de recharge varie pour les modules de piles qui sont partiellement chargés. Le module de piles rechargeables peut rester branché à la station de recharge jusqu'au moment de son utilisation.

8. S'assurer de l'absence de saleté ou de débris sur le module d'alimentation.
9. S'assurer que les tiges et les rainures ne sont pas endommagées.
10. Aligner le module de piles rechargeables avec les rainures dans le module d'alimentation.
11. Installer le module de piles rechargeables dans le module d'alimentation.
12. Pousser sur le dessus du module de piles rechargeables jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.
13. Pousser sur le côté opposé du module d'alimentation.
14. S'assurer que le module de piles rechargeables ne bouge pas.

18.3.2 Élimination des piles rechargeables

⚠ AVERTISSEMENT!

Ne PAS jeter les piles dans le feu. Les piles risqueraient d'exploser.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ne pas jeter les piles alcalines dans les ordures ménagères.

Éliminer ou recycler le module de piles rechargeables conformément à toutes les réglementations locales, provinciales et fédérales en vigueur. Communiquer avec la municipalité locale pour obtenir des instructions sur la façon appropriée d'éliminer les piles rechargeables.

19 Conservation et entreposage

⚠ AVERTISSEMENT!

- Avant d'entreposer l'APRIA, s'assurer que le module de piles alcalines est doté de nouvelles piles ou que le module de piles rechargeables est entièrement chargé. Ne PAS entreposer l'APRIA sans module de piles (alcalines ou rechargeables).
- S'assurer que l'icône d'une pile entièrement chargée s'affiche sur l'écran du module de commande et que l'icône de l'alarme de pile faible n'apparaît PAS sur l'affichage frontal.
- Ne PAS laisser tomber la bouteille ni frapper le volant. Une bouteille non arrimée peut se transformer en projectile aéroporté par sa propre pression si le robinet de la bouteille vient à s'ouvrir, et ce, même s'il ne s'ouvre que très peu.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

S'assurer que la pile d'alimentation centrale (alcaline ou rechargeable) demeure installée en tout temps, y compris lorsque l'APRIA est hors service pour entreposage ou réparation.

Ne PAS entreposer l'APRIA ni des bouteilles de rechange dans ou près d'un endroit où l'APRIA peut ou pourrait être exposé à des substances dommageables pour les pièces ou éléments constitutifs de l'APRIA ou qui pourrait empêcher l'APRIA de fonctionner correctement conformément aux approbations reçues.

Avant de mettre l'APRIA dans un siège de service pour l'entreposer, s'assurer de l'absence d'interférence entre l'APRIA et le siège de service. S'assurer que l'APRIA et la bouteille peuvent être facilement retirés du siège de service sans causer de dommage aux composants.

Ne PAS entreposer l'APRIA avec une bouteille vide ou partiellement remplie. Toujours installer une bouteille entièrement remplie pour que l'APRIA soit toujours prêt à l'emploi.

Suivre les procédures de la section 11 Nettoyage et désinfection de l'APRIA. S'assurer que l'ensemble de l'APRIA est propre et sec.

S'assurer que les sangles d'ajustement du harnais de tête de la pièce faciale sont complètement étirées.

Mettre l'APRIA en entier dans l'étui de rangement ou dans un endroit d'entreposage approprié pour un accès facile en cas d'urgence.

Entreposer le module de piles rechargeables entièrement chargé à une température se situant entre -4 °F et 104 °F (-20 °C et 40 °C).

MSA recommande de charger le module de piles rechargeables tous les 6 mois s'il n'a pas été utilisé ou gardé continuellement dans une station de recharge.

19.1 Pièce faciale

⚠ AVERTISSEMENT!

Pour ne pas endommager la pièce faciale, ne PAS garder d'objets libres dans l'étui de la pièce faciale.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Utiliser un étui ou un contenant pour ranger la pièce faciale en toute sécurité.

Les produits en caoutchouc MSA sont protégés par un agent anti-vieillissement qui peut devenir visible sous la forme d'un mince revêtement. Ce revêtement est inoffensif et peut s'enlever au moment du nettoyage.

Pour prolonger la vie utile des composants en caoutchouc, les garder dans un endroit frais et sec à l'abri des rayonnements ultraviolets, conformément à la norme ISO 2230 sur le stockage des produits de caoutchouc.

Pour connaître les coordonnées des représentants MSA de votre région, veuillez consulter notre site Web à l'adresse

Manual de Operação

G1 SCBA Edição 2025 CBRN

NIOSH CBRN/NFPA

N.º do pedido: 10246168/01

Especificações de Impressão: 10000005389 (F)

CR: 800000073908

AVISO!

Estas instruções devem ser disponibilizadas aos usuários antes de usarem o produto e mantidas à mão para consulta pelo usuário. Leia este manual cuidadosamente antes de usar ou fazer a manutenção do dispositivo. O dispositivo só funcionará conforme projetado se for usado e mantido de acordo com as instruções do fabricante. Caso contrário, o dispositivo pode não funcionar corretamente e as pessoas que dependem dele poderão sofrer ferimentos graves ou fatais.

As garantias feitas pela MSA com relação ao produto são anuladas se o produto não for instalado e utilizado de acordo com as instruções deste manual. Por favor, proteja-se e proteja seus funcionários, seguindo as instruções.

Leia e siga os AVISOS e ALERTAS no interior. Para informações adicionais sobre o uso ou reparo, ligue para 1-800-MSA-2222 durante os horários regulares de trabalho.

MSA é uma marca registrada da MSA Technology, LLC nos EUA, Europa e outros países. Para todas as outras marcas, visite https://us.msasafety.com/Trademarks.

The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
EUA
Phone 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

Para saber o seu contato local da MSA, visite o nosso site www.MSAsafety.com

© MSA 2026. Todos os direitos reservados

Índice

1 Normas de segurança 236
1.1 Informação sobre a aprovação NIOSH 236
1.2 Informação sobre a aprovação MSA para CBRN 238
1.3 Informação sobre a aprovação NFPA 239
1.4 Aprovação FCC 239
1.5 Informação sobre a aprovação de segurança inerente 239
1.6 Informações sobre a Aprovação de Segurança Não-Incendiária 240
1.7 Declaração das normas industriais do Canadá 240
1.8 Referências 240
1.9 Informação para contato 241

2 Descrição 242
2.1 Peça facial 242
2.2 Regulador 243
2.3 Visor heads-up-display (HUD) 243
2.4 Redutor de pressão com dispositivo de alarme primário de baixa pressão 243
2.5 Cilindro e Conjunto de Válvula de Cilindro 243
2.6 Dispositivo PASS 244
2.7 Conjunto de cinturão e suporte 245
2.8 Componentes opcionais 245

3 Seleção do tamanho 248
3.1 Ensaio de vedação do respirador 248

4 Inspeções visuais 249
4.1 Todos os componentes 249
4.2 Peça facial 249
4.3 Regulador 249
4.4 Redutor de pressão com dispositivo de alarme primário de baixa pressão 250
4.5 Cilindro e Conjunto de Válvula de Cilindro 250
4.6 Módulo de Controle 251
4.7 Módulo de energia 251
4.8 Conjunto de cinturão e suporte 251
4.9 Módulo de bateria (alcalina ou recarregável) 252
4.10 Sistema ExtendAire II 252
4.11 Sistema remoto Quick-Fill 253
4.12 Bolsa Quick-Fill 253
4.13 Manutenção de protocolos 253

5 Teste de Funcionamento 254
5.1 O Regulador e a Peça Facial Mantêm a Pressão Negativa 254
5.2 Operação do Regulador 254
5.3 Operação do Módulo de Controle, do Módulo de Energia, do HUD e do Dispositivo de Alarme Primário de Baixa Pressão 255
5.4 Operação do módulo de voz 256

6 Colocação 258
6.1 Verificação da aprovação 258
6.2 Preparação para o Uso 258
6.3 Vestir o equipamento autônomo de respiração 259
6.4 Colocar a peça facial 261

7 Durante a utilização 263
7.1 Fatores que Afetam a Vida Útil do Equipamento Autônomo de Respiração 263
7.2 Operação Padrão 264
7.3 Operação em clima frio 264

8 Visor heads-up-display (HUD) 266
8.1 Status de Pressão do HUD 266

8.2 Modo intermitente (padrão) ... 266
8.3 Modo intermitente com contínuo no segmento 3 ... 266
8.4 Modo contínuo ... 267
8.5 Modo oscilante ... 267
8.6 Luz de presença do HUD ... 267
8.7 Sensor de luz do HUD ... 267

9 Módulo de Controle ... 268
9.1 Funcionamento do dispositivo PASS ... 268
9.2 Alarmes ... 270
9.3 Marcação ID ... 274
9.4 Funções dos botões ... 276
9.5 Câmera termográfica integrada ... 276
9.6 Desligar o Módulo de Controle ... 276

10 Depois de usar ... 277
10.1 Retirar o equipamento autônomo de respiração ... 277
10.2 Retirar a peça facial ... 277
10.3 Depois de retirar ... 277

11 Limpeza e desinfecção do equipamento autônomo de respiração ... 279
11.1 Limpeza e desinfecção da peça facial ... 279
11.2 Limpeza dos resíduos do equipamento autônomo de respiração ... 280
11.3 Uso de uma mangueira de água para limpar o equipamento autônomo de respiração ... 281

12 Cilindros ... 283
12.1 Precauções de Segurança para Cilindros de Equipamentos Autônomos de Respiração MSA ... 283
12.2 Preparação de Cilindros para o Uso ... 284
12.3 Instalação do adaptador de conexão rápida ao cilindro ... 284
12.4 Substituição do cilindro ... 285
12.5 Carregar os cilindros ... 287

13 Adaptador UAC ... 288
13.1 Precauções ... 288
13.2 Instruções de enchimento ... 289
13.3 Transferência de enchimento entre equipamentos autônomos de respiração ... 290
13.4 Vazamento ... 291
13.5 Armazenamento da mangueira de transferência de emergência ... 291
13.6 Roteamento da Bolsa de Enchimento Rápido ... 292

14 Sistema G1 ExtendAire II ... 293
14.1 Adaptadores de conexão rápida Quick-Connect ... 294
14.2 Fornecer ou receber apoio respiratório de emergência ... 294
14.3 Roteamento de Bolsa Recomendado ... 295

15 Requisitos de teste de fluxo e vistoria ... 296
15.1 Lembrete de vistoria geral ... 296

16 Kit adaptador de óculos ... 297

17 Módulo de telemetria ... 298
17.1 Estação Base com o Módulo de Telemetria ... 298
17.2 Sinal de evacuação ... 299

18 Manutenção ... 300
18.1 G1 SCBA ... 300
18.2 Baterias alcalinas ... 300
18.3 Módulo de bateria recarregável ... 302

19 Proteção e armazenamento ... 304
19.1 Peça facial ... 304

1 Normas de segurança

Este equipamento autônomo de respiração está em conformidade com o regulamento do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), 42 CFR Parte 84, sobre equipamentos autônomos de respiração de circuito aberto, e com a Norma 1970 da Associação Nacional de Proteção contra Incêndios (NFPA) sobre Conjuntos de Proteção para Combate a Incêndios Estruturais e de Proximidade, Vestuário de Trabalho e Equipamentos Autônomos de Respiração de Circuito Aberto (SCBA) para Serviços de Emergência, e Sistemas de Segurança de Alerta Pessoal (PASS). Inserto da Etiqueta de Aprovação CBRN para equipamentos autônomos de respiração G1 (PN 10250136).

1.1 Informação sobre a aprovação NIOSH

⚠ AVISO!

Leia e cumpra todas as restrições da aprovação NIOSH.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Este equipamento autônomo de respiração por demanda de pressão (SCBA) é certificado pelo NIOSH para uso em atmosferas que representem perigo imediato para a vida ou a saúde (classificadas como IDHL):

"Perigo imediato para a vida ou a saúde" significa que existem condições que representam uma ameaça imediata para a vida ou a saúde, ou condições que representam uma ameaça imediata de exposição grave a contaminantes, como materiais radioativos, que provavelmente terão efeitos cumulativos ou posteriores negativos para a (42 CFR Parte 84.2 Q).

1.1.1 Informação para contato com a agência certificadora

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

Telefone: 800-CDC-4636

1.1.2 Precauções e limitações NIOSH

D-	Equipamentos de respiração com linha de adução de ar podem ser usados somente se forem alimentados com ar respirável, que atenda aos requisitos CGA G-7.1 Grau D, ou de qualidade superior.
J-	A manutenção e o uso incorretos desse produto podem resultar em ferimentos ou morte.
I-	Contém partes elétricas que podem causar uma ignição em atmosferas inflamáveis ou explosivas.
M-	Todos os protetores respiratórios aprovados devem ser selecionados, adaptados, usados e mantidos de acordo com os padrões MSHA, OSHA e outros regulamentos aplicáveis.
N-	Nunca substitua, modifique, adicione ou retire peças. Use apenas peças de reposição exatas, na configuração especificada pelo fabricante.
O-	Consulte as Instruções de Uso e/ou manuais de manutenção para obter informações sobre o uso e a manutenção desses protetores respiratórios.
S-	Aplicam-se instruções de uso especiais ou críticas e/ou restrições de uso específicas. Consulte as instruções de uso antes de vestir o equipamento.

1.1.3 NIOSH S - Instruções de uso especiais ou críticas

- Aprovado para uso a temperaturas acima de -25°F (-32°C).
- Aprovado somente se o cilindro de ar comprimido estiver totalmente cheio de ar conforme os requisitos da CGA G-7.1, Seção 2.1, Níveis de Verificação da Qualidade (graus) D, ou especificações equivalentes.
- Em aplicações para bombeiros, a MSA recomenda qualidade de ar respirável de acordo com a NFPA 1989, Padrão de Qualidade do Ar de Respiração para Proteção Respiratória nos Serviços de Emergência. O cilindro deve atender às especificações aplicáveis do Departamento de Transportes (DOT).

- Não altere este equipamento autônomo de respiração. A alteração anulará a classificação de Segurança Intrínseca ou de Conformidade Não Incendiária e poderá afetar a conformidade do dispositivo para locais perigosos. O uso indevido, ou abuso do monitor heads-up display (HUD), do módulo de controle, módulo de energia ou módulo de voz, ou o uso deste equipamento em situações ou de maneiras não previstas pelo fabricante pode resultar em danos do HUD e dos módulos de controle, de energia ou de voz, causando ferimentos ou até a morte do usuário ou de pessoas que dependam do usuário. Antes de usar, examine sempre se há danos do HUD, dos módulos de controle, de energia e de voz. Se algum dano for encontrado, retire o dispositivo de serviço imediatamente. O HUD e os módulos de controle, de energia e de voz são aprovados como dispositivos de segurança inerente e estão de acordo com a UL 913 6ª edição.
- Use o equipamento autônomo de respiração com proteção adequada para a pele quando houver condições com gases e vapores tóxicos por absorção cutânea (por exemplo: gás de ácido cianídrico).
- A aprovação para uso contra agentes de guerra química QBRN é mantida somente quando são utilizados componentes aprovados e seguidas as instruções listadas no Inserto do Rótulo de Aprovação QBRN do equipamento autônomo de respiração G1 (PN 10250136).
- Para aplicações não QBRN, consulte o Inserto do Rótulo de Aprovação do equipamento autônomo de respiração G1 (PN 10250135).
- Não marque o equipamento autônomo de respiração com selos, rótulos, pintura ou outros métodos. O uso de tais marcações pode interferir no uso do aparelho ou constituir perigo de inflamabilidade.

1.1.4 Nota importante para usuários da proteção respiratória e para administradores do programa de proteção respiratória

⚠ AVISO!

Operações de Vistoria do Corpo de Bombeiros: Continue a usar o equipamento autônomo de respiração (com ar) em ambientes pós-incêndio, a não ser que o monitoramento atmosférico indique que é desnecessário. A atmosfera pode conter substâncias cancerígenas e outros poluentes tóxicos em concentrações desconhecidas enquanto produtos não queimados da combustão continuam a arder.

1. Antes do uso ocupacional desse protetor respiratório, é preciso implementar um programa de proteção respiratória que atenda a todas as exigências governamentais locais. Nos Estados Unidos, os funcionários têm que cumprir os requisitos OSHA 29 CFR 1910.134, que incluem avaliação médica, treinamento e ensaio de vedação.
2. Um programa de proteção respiratória adequado deve incluir conhecimento sobre os riscos, avaliação dos riscos, seleção do equipamento de proteção respiratória adequado, instrução e treinamento para o uso deste equipamento, inspeção e manutenção do equipamento e vigilância médica. Consulte a OSHA 29 CFR, Parte 1910.134 (c).
3. Este equipamento autônomo de respiração só pode ser utilizado após receber instruções e treinamentos adequados para seu uso, conforme especificado na NFPA 1500, Norma sobre o Programa de Segurança, Saúde e Bem-Estar Ocupacional do Corpo de Bombeiros, e a OSHA 29 CFR Parte 1910.134, Norma de Proteção Respiratória.
4. Assegure que não há interferência de outros equipamentos na vedação facial do respirador, na capacidade do usuário de operar o respirador, ou outros recursos de mobilidade necessários.

1.1.5 Precauções e limitações de sistemas respiratórios de apoio para emergências (EBSS)

- Se o sistema EBSS for ativado ou ligado no modo de doador ou de receptor, o uso do equipamento autônomo de respiração passa a ser somente para fuga. O tempo de serviço aprovado tanto para o doador quanto para o receptor deixa de ser aplicável.
- Um EBSS não pode ser ligado ou ativado no modo de doador depois que o indicador de fim de tempo de serviço (EOSTI) tiver sido ativado.
- Os usuários devem receber treinamento completo para a operação do EBSS, de acordo com um programa que atenda aos requisitos das normas NFPA 1404, Treinamento de Proteção Respiratória para Bombeiros, e 1500, Programa de Segurança e Saúde Ocupacionais dos Bombeiros.

- A conexão de mais de dois usuários simultaneamente, um doador e um receptor, não é permitida. Os equipamentos de respiração autônomos operados no modo EBSS são aprovados apenas para fuga.
- A aprovação para entrada só é restaurada depois da recarga do cilindro, seja do receptor ou do doador.
- A conexão não deve ser estabelecida depois que o EOSTI do doador/receptor for ativado.
- Limitado a um par de doador/receptor (hospedeiro/parasita). Não é adequado para conexão em ambiente CBRN.

1.2 Informação sobre a aprovação MSA para CBRN

⚠ AVISO!

- NÃO use o equipamento autônomo de respiração sem receber treinamento correto e compreender completamente suas limitações. O uso incorreto pode fazer com que o equipamento autônomo de respiração não forneça a proteção necessária.
- O equipamento autônomo de respiração é aprovado pela NIOSH para a proteção respiratória contra atmosferas que contenham agentes de guerra químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (CBRN). Porém, o equipamento autônomo de respiração não é capaz de proteger contra todos os agentes de guerra possíveis.
- Use o equipamento autônomo de respiração com o equipamento de proteção individual aplicável e as roupas necessárias para fornecer proteção contra riscos por via cutânea.
- A exposição a alguns agentes CBRN pode não apresentar efeitos imediatamente após a exposição, mas resultar posteriormente em deficiências, doenças ou morte.
- Agentes CBRN frequentemente NÃO são identificados pelo olfato ou pela visão. Coloque o protetor respiratório antes de entrar em uma área que possa conter agentes CBRN. Siga os procedimentos definidos pelas autoridades responsáveis.
- NÃO use o equipamento autônomo de respiração após exposição inicial a agentes de guerra químicos, para evitar a possibilidade de permeação do agente.

O não cumprimento destas advertências, além de todas as instruções e medidas protetoras contra agentes CBRN, pode causar ferimentos graves ou morte.

Este equipamento autônomo de respiração foi aprovado pelo NIOSH para agentes CBRN (químicos, biológicos, radiológicos e nucleares). Este equipamento autônomo de respiração foi aprovado nos testes específicos segundo a NIOSH 42 CFR 84.63(c); testes de resistência à permeação e penetração de gás mostarda (HD) e sarin (GB) e de nível de proteção respiratória para laboratórios (LRPL).

1.2.1 Advertências e Limitações de Uso NIOSH para equipamentos autônomos de respiração CBRN (químicos, biológicos, radiológicos e nucleares)

Q– Use em conjunto com equipamentos de proteção individual que forneçam níveis adequados de proteção contra perigo dérmico.

R– Alguns agentes CBRN podem não apresentar efeitos imediatos após a exposição, mas resultar posteriormente em debilitação, doença ou morte.

T– O contato direto com agentes CBRN exige o manuseio adequado do respirador após cada uso e entre múltiplas entradas durante a mesma utilização. Devem ser seguidos os procedimentos de descontaminação e descarte. Se contaminado com agentes químicos líquidos de guerra, descarte o respirador após a descontaminação.

U– O protetor respiratório não deve ser usado além de 6 horas depois da exposição inicial a armas químicas, para evitar a possibilidade de uma permeação da substância.

1.3 Informação sobre a aprovação NFPA

O equipamento autônomo de respiração G1 da MSA atende aos requisitos da norma NFPA 1970(1981)-2025 sobre equipamentos autônomos de respiração de circuito aberto para serviços de emergência, quando configurado de acordo com a aprovação NFPA. Quando o equipamento autônomo de respiração está equipado com módulos de energia e controle, ele atende aos requisitos da norma NFPA 1970(1982)-2025 sobre sistemas individuais de alerta de segurança (PASS - Personal Alert Safety Systems), quando configurado de acordo com a aprovação NFPA. O equipamento autônomo de respiração G1 da MSA deve ser usado de acordo com a NFPA 1500-2021, Norma do Programa de Segurança, Saúde e Bem-Estar Ocupacional do Corpo de Bombeiros, para fazer a manutenção dos requisitos da NFPA 1970-2025.

O órgão de certificação usado pela MSA para a conformidade de equipamentos autônomos de respiração com a NFPA é o Safety Equipment Institute (SEI). Para esclarecer dúvidas sobre a conformidade NFPA da sua versão deste equipamento autônomo de respiração, ou para comunicar qualquer problema no funcionamento, entre em contato com o SEI:

Safety Equipment Institute (SEI)
Informação para contato com a agência certificadora

100 Barr Harbor Drive
Caixa Postal C700
West Conshohocken, PA 19428

Fone: (703) 442-5732
Fax: (703) 442-5756

1.4 Aprovação FCC

O dispositivo está de acordo com a 47 CFR Parte 15, Dispositivos de Radiofrequência. Sua operação está sujeita às seguintes condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e
2. Este dispositivo tem que aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

NOTA: O HUD G1, os módulos de controle, de energia e de voz foram testados e estão de acordo com os limites para a classe B de dispositivos digitais, conforme a CFR 47 Parte 15, Dispositivos de Radiofrequência. Esses limites foram concebidos para proporcionar uma proteção adequada contra interferência prejudicial em ambiente residencial. Este equipamento produz, usa e pode irradiar frequência de rádio e, se não for instalado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial nas comunicações de rádio.

NOTA

Alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pela MSA podem anular a autorização do usuário para operar o equipamento.

1.5 Informação sobre a aprovação de segurança inerente

O equipamento autônomo de respiração G1 da MSA, equipado com uma reguladora com HUD, bateria, módulo de energia 7-2809-1 ou 7-2810-1, módulo de voz e módulo de controle, é intrinsecamente seguro e está em conformidade com a norma UL 913, 6ª edição, Classe I, Classe II, Classe III, Divisão 1, Grupos C, D, E, F, G, e Classificação de Temperatura T1.

Não altere este equipamento autônomo de respiração. Qualquer alteração anula a classificação de segurança inerente e pode afetar a segurança inerente ao dispositivo. O uso indevido, ou abuso do HUD, dos módulos de controle, de energia e de voz, ou o uso deste equipamento em situações ou de maneiras não previstas pelo fabricante pode resultar em danos do HUD e dos módulos de controle, de energia ou de voz, causando ferimentos ou até a morte do usuário ou de pessoas que dependam do usuário. Antes de usar, examine sempre se há danos do HUD, dos módulos de controle, de energia ou de voz. Se algum dano for encontrado, retire o dispositivo de serviço imediatamente. Use apenas as pilhas especificadas nesse manual para manter a aprovação de segurança inerente.

1.6 Informações sobre a Aprovação de Segurança Não-Incendiária

O equipamento autônomo de respiração G1 da MSA equipado com um regulador com HUD, bateria, módulo de energia 7-3560-1 ou 7-3561-1, módulo de voz e módulo de controle é um dispositivo não-incendiário e está em conformidade com a UL 913, 6ª edição, Classe I, Classe II, Classe III, Divisão 2, Grupos C, D, E, F, G e Classificação de Temperatura T1.

Não altere este equipamento autônomo de respiração. A alteração anulará a classificação de Não-Incendiário e poderá afetar o dispositivo não incendiário. O uso indevido, ou abuso do HUD, dos módulos de controle, de energia e de voz, ou o uso deste equipamento em situações ou de maneiras não previstas pelo fabricante pode resultar em danos do HUD e dos módulos de controle, de energia ou de voz, causando ferimentos ou até a morte do usuário ou de pessoas que dependam do usuário. Antes de usar, examine sempre se há danos do HUD, dos módulos de controle, de energia ou de voz. Se algum dano for encontrado, retire o dispositivo de serviço imediatamente. Use somente as baterias especificadas neste manual para ficar em conformidade com a aprovação de segurança não incendiária.

1.7 Declaração das normas industriais do Canadá

O dispositivo está de acordo com a RSS-210, Aparelhos de Rádio Isentos de Licença: equipamento da Categoria I. A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

Este dispositivo está em conformidade com a norma CNR-210 da Indústria Canadá aplicável a aparelhos de rádio isentos de licença. Seu funcionamento está sujeito a duas condições a seguir: (1) o dispositivo não deve produzir interferência prejudicial, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar funcionamento indesejado.

1.8 Referências

Para mais informações sobre o uso e os padrões de funcionamento de equipamentos autônomos de respiração, consulte as seguintes publicações:

- ANSI Z88.2, edição mais recente, Práticas de proteção respiratória, American National Standards Institute, https://webstore.ansi.org/Info/Sdolist (Esta norma foi substituída pela ASTM F3387)
- ASTM F3387, edição mais recente, Práticas padrão para a proteção respiratória, ASTM International https://www.astm.org/Standards/F3387.htm? (ASTM F3387 conhecida anteriormente como ANSI Z88.2)
- CGA C-6-2, Norma para Inspeção Visual e Requalificação de Cilindros de Alta Pressão de Reforçados por Fibras, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/
- CGA G-7.1, Especificação de Mercadoria para Ar, Compressed Gas Association, Inc., https://www.cganet.com/
- ISO 2230, Produtos de Borracha – Instruções de Armazenamento, International Organization for Standardization, https://www.iso.org/store.html
- NFPA 1404, Norma para Treinamento de Proteção Respiratória para Bombeiros, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1500, Norma sobre o Programa de Segurança, Saúde e Bem-Estar Ocupacional do Corpo de Bombeiros, Associação Nacional de Proteção contra Incêndios, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1852, Norma para a Seleção, o Cuidado e a Manutenção de Equipamento Autônomo de Respiração de Circuito Aberto (SCBA), National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- NFPA 1970, Padrão sobre Conjuntos de Proteção para Combate a Incêndio Estrutural e de Proximidade, Vestuário de Trabalho e Equipamento Autônomo de Respiração de Circuito Aberto (EAR) para Serviços de Emergência e Sistemas de Segurança de Alerta Pessoal (PASS)
- NFPA 1989, Norma sobre a Qualidade do Ar de Respiração para a Proteção Respiratória de Serviços de Emergência, National Fire Protection Association, https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards
- Título 29 CFR Parte 1910, Normas de Saúde e Segurança Ocupacional, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.osha.gov/law-regs.html
- Título 29 CFR Parte 1910.134, Norma de Proteção Respiratória, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.osha.gov/law-regs.html

- Título 47 CFR Parte 15, Dispositivos de Radiofrequência, Superintendent of Documents, US Government Printing Office, https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?tpl=/ecfrbrowse/Title47/47cfr15_main_02.tpl
- UL 913, 6ª edição, Norma para Aparelhos com Segurança Inerente e Aparelhos Associados para Uso em Classe I, II, III, Divisão 1, Locais Perigosos (Classificados), https://standardscatalog.ul.com/
- UL 913, 6ª edição, Norma para Aparelhos com Segurança Inerente e Aparelhos Associados para Uso em Classe I, II, III, Divisão 2, Locais Perigosos (Classificados), https://standardscatalog.ul.com/
- RSS-210, Aparelho de Rádio Isento de Licença: Equipamento da Categoria I, Inovação, Ciência e Desenvolvimento Econômico, https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/h_sf06129.html
- Título 42, Código de Regulamentos Federais, Parte 84, com data de 8 de junho de 1995; https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=c9c15fd462ffe5c4f4e85b73f161b2e0&r=PART&n=42y1.0.1.7.67

1.9 Informação para contato

Para questões referentes ao produto, entre em contato com seu centro de assistência técnica ou distribuidor local autorizado pela MSA, que fornecerá a informação necessária para a MSA solucionar a questão.
Para comunicar qualquer problema grave, ou fazer consultas sobre os produtos, use o seguinte contato:

MSA North America Corporate Center	MSA Canada	MSA de Mexico, S A De C V
1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 Phone 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	16435 118th Avenue Edmonton AB T5V 1H2 Phone 1-800-MSA-2222 Fax 1-800-967-0398	Fraccionamiento Industrial Avenida Del Conde #6 76240 El Marques, Queretaro Telefone 01 800 672 7222 Fax +52-44 2227 3943

2 Descrição

O equipamento autônomo de respiração G1, a seguir chamado de equipamento autônomo de respiração (ou SCBA) é um aparelho autônomo de respiração de circuito aberto, de demanda por pressão. Ar respirável é alimentado para o usuário por um cilindro de ar comprimido autônomo. O equipamento autônomo de respiração inclui uma ampla série de opções de peças faciais, reguladores, suportes, cinturões e cilindros.

O sistema individual de alerta de segurança (PASS) integrado permite ao usuário monitorar movimentos, por meio de um sensor de movimentos. Quando um usuário permanece 30 segundos sem se movimentar, o dispositivo PASS entra em alarme total para alertar quem estiver perto do usuário. O dispositivo PASS também monitora a pressão do cilindro e o status da bateria.

O equipamento autônomo de respiração G1 tem os seguintes componentes:

- Peça facial
- Regulador
- Visor Heads-Up Display (HUD) (parte tanto da peça facial como do regulador)
- Redutor de pressão com dispositivo de alarme primário de baixa pressão
    - Equipe de intervenção rápida/conexão de ar universal (RIC UAC)
- Cilindro e conjunto de válvula de cilindro
- Dispositivo PASS
    - Módulo de controle
    - Módulo de energia
    - Módulo de bateria
    - Firmware
- Conjunto de cinturão e suporte

Componentes opcionais:

- Sistema respiratório universal para emergências ExtendAire II™ Universal Emergency Breathing Safety Systems (UEBSS)
- Sistema remoto Quick-Fill®
- Bolsa Quick-Fill
- Módulo de telemetria
- Sistema de Cinto de Resgate II
- Câmera termográfica integrada (TIC)
- Módulo de voz
- Kit adaptador de óculos

2.1 Peça facial

A peça facial e a mascarilha estão disponíveis em três tamanhos (pequeno, médio, grande). A peça facial inclui uma lente grande para melhorar o campo de visão e um diafragma de voz mecânico, para facilitar a comunicação com a voz. Quando a peça facial não está conectada ao regulador, uma abertura na conexão da peça facial deixa o fluxo de ar se desviar das válvulas de inalação e exalação, o que reduz a resistência à respiração e facilita ainda mais a comunicação com a voz. A peça facial inclui uma ampla série de modelos e opções de material para a carneira. Um kit adaptador de óculos opcional está disponível.

2.2 Regulador

O regulador é conectado à peça facial com um conector de posição fixa Push-To-Connect (PTC). A conexão do regulador inclui dois botões de liberação independentes.

O regulador está disponível com duas opções de tampa (purga, sólida). A tampa da purga deixa o usuário ativar o regulador ou acionar, manualmente, um rápido jato de ar durante o uso.

O regulador inclui uma válvula de bypass com um botão grande e de fácil acesso. Um desvio indicador de torque emitirá um clique audível quando o desvio for fechado. A reguladora também possui um módulo eletrônico que fornece funcionalidade para HUD e comunicação de voz eletrônica.

A mangueira para o regulador está disponível em duas versões: contínua e de conexão rápida. A mangueira contínua oferece uma conexão sem interrupção do redutor de pressão até o regulador. A mangueira de conexão rápida inclui uma conexão posicionada no peito para oferecer um ponto de separação da mangueira, facilitando a retirada do regulador para teste e reparo.

2.3 Visor heads-up-display (HUD)

O HUD está integrado no regulador e projeta luz para dentro da peça facial. Com o HUD o usuário pode ver a pressão do cilindro e os alarmes enquanto usa o equipamento autônomo de respiração. O HUD recebe energia e informação sobre o equipamento autônomo de respiração e o dispositivo PASS do módulo de energia. O HUD tem sete LEDs divididos entre esquerda e direita, para melhorar a visibilidade e a claridade. Um sensor de luz no regulador ajusta a intensidade dos LEDs, dependendo das condições de luz ambientes (configuração opcional).

2.4 Redutor de pressão com dispositivo de alarme primário de baixa pressão

O redutor de pressão incorpora um design de válvula de falha-aberta (abre quando em falha). O redutor de pressão é conectado ao conjunto da válvula do cilindro com um conjunto de torneira. O conjunto de torneira está disponível em dois tipos de conexão do cilindro (roscada, conexão rápida). Os dois tipos de conexão incluem um filtro sinterizado para capturar partículas. O redutor de pressão inclui um alarme sonoro para baixa pressão que é ativado entre 29–33% para pressão de serviço de 4500 psig e 27–31% para pressão de serviço de 5500 psig durante o uso.

2.4.1 Equipe de intervenção rápida/conexão de ar universal (RIC UAC)

O redutor de pressão está equipado com uma conexão RIC UAC. A conexão RIC UAC foi projetada para ser usada por equipes de intervenção rápida em operações de enchimento de emergência. O equipamento autônomo de respiração inclui uma válvula de despressurização de reset automático para aliviar o excesso de pressão, caso a pressão do equipamento autônomo de respiração suba demais durante uma operação de enchimento de emergência.

2.5 Cilindro e Conjunto de Válvula de Cilindro

O conjunto de cilindro e válvula do cilindro está disponível em duas pressão de serviço nominais (4500 psig, 5500 psig). Os conjuntos de cilindros e válvula do cilindro de 4500 e 5500 psig estão disponíveis em três tempos de serviço classificados (30, 45, 60 minutos) e uma opção de material (carbono).

O conjunto de válvula do cilindro inclui um manômetro grande com uma face fotoluminescente. Há dois tipos de torneira para o conjunto da válvula do cilindro (padrão, travante). A torneira travante exige uma única ação para abrir e duas ações (puxar e girar) para fechar a válvula, para reduzir a chance de fechar por engano. O conjunto da válvula do cilindro inclui um dispositivo de despressurização para purgar a pressão com segurança se o cilindro estiver com sobrepressão. O

conjunto da válvula do cilindro pode ser equipado com um adaptador macho de conexão rápida para permitir a conexão com um conjunto de torneira de conexão rápida fêmea.

2.6 Dispositivo PASS

O dispositivo PASS no equipamento autônomo de respiração G1 consiste de três componentes: módulos de controle, de energia e de bateria (alcalina, recarregável). O dispositivo PASS monitora movimentos por meio de um sensor de movimento. Quando um usuário permanece imóvel por 20 segundos, o dispositivo PASS entra em alarme prévio. Depois de 30 segundos, o dispositivo PASS entra em alarme total para alertar quem estiver perto do usuário. O dispositivo PASS também monitora a pressão do cilindro e o status da bateria.

2.6.1 Módulo de Controle

O módulo de controle G1 é a interface do usuário com o equipamento autônomo de respiração e o dispositivo PASS.

Um conjunto de mangueira pneumático e eletrônico conecta o módulo de controle à fonte de ar sob alta pressão e ao módulo de energia. O módulo de controle tem um manômetro analógico e uma tela gráfica para fornecer informações como pressão numérica do cilindro, status da bateria, alarmes e tempo de serviço restante (opcional).

Quando o usuário estiver lendo a tela do módulo de controle, as luzes de presença não ficarão piscando no módulo de controle, mas uma luz branca iluminará o manômetro e a tela quando o equipamento autônomo de respiração estiver no modo padrão. Se o equipamento autônomo de respiração estiver equipado com o módulo de telemetria opcional, o status de conexão de rádio e alarmes de evacuação também são exibidos.

O módulo de controle contém o sensor de movimento PASS integrado. O botão de ALARME do módulo de controle ativa o alarme total PASS com ou sem pressão do ar.

2.6.2 Módulo de energia

O módulo de energia distribui a energia do equipamento autônomo de respiração G1 e fornece todas as informações para o módulo de controle, o regulador e o módulo de voz.

O módulo de energia está conectado ao arreio. O módulo de energia conecta-se ao módulo de bateria alcalina ou recarregável, emite alarmes sonoros PASS e pré-alarmes e tem quatro luzes de presença.

O módulo de energia tem as seguintes características:

- Uma luz para a equipe de intervenção rápida (RIT) que é ativada quando ocorre um alarme de baixa pressão (configurável para alarme de média pressão), facilitando a visão do adaptador UAC no escuro.
- Função de registro de dados que grava informação sobre o equipamento autônomo de respiração enquanto o módulo de controle estiver ligado.
- Relógio interno em tempo real, ajustado automaticamente para UTC (Tempo Universal Coordenado) para baixar registros e exibir a hora baseado na configuração do PC.
- Transmissor de rádio para módulo de telemetria, se for aplicável
- Transmissor de rádio para o Módulo de Sinalização LUNAR, se aplicável

2.6.3 Módulo de bateria

O módulo de bateria está disponível na versão alcalina ou recarregável. O módulo de bateria alcalina contém seis células de bateria alcalinas C, substituíveis. O módulo de bateria recarregável contém células de íon-lítio não substituíveis. Se for necessário substituir ou recarregar as baterias, o módulo de energia emite um sinal acústico, a tela do módulo de controle mostra um ícone de bateria descarregada e um LED amarelo pisca no HUD.

2.6.4 Firmware

O firmware do equipamento autônomo de respiração G1 pode ser atualizado via Bluetooth® usando uma conexão de internet e o software MSA A2. Para instruções detalhadas sobre o processo de atualização, consulte o manual de operações: Software MSA A2® , Software de Controle de Recursos (P/N 10162374).

2.7 Conjunto de cinturão e suporte

O conjunto de cinturão e suporte foi projetado para posicionar o equipamento autônomo de respiração no usuário de forma segura e confortável. O conjunto de cinturão e suporte inclui um arreio ergonômico, uma faixa de cilindro e alças dos ombros e tiras da cintura totalmente ajustáveis.

O arreio inclui alças grandes para facilitar o manuseio e o armazenamento.

A faixa do cilindro de metal e a trava mantêm o cilindro seguro e oferecem uma abertura rígida, para melhorar a instalação e a retirada do cilindro.

O suporte está disponível com um botão de travamento que prende e libera o conjunto da válvula do cilindro do equipamento autônomo de respiração. Este botão deve ser pressionado para liberar o conjunto da válvula do cilindro do equipamento autônomo de respiração.

As alças dos ombros incluem estofos de fricção para impedir que escorreguem, fivelas de metal para uma retenção segura e grandes gráficos retrorrefletores para aumentar a visibilidade. Túneis reparáveis permitem separar facilmente os componentes do cinturão para a limpeza, ou para substituição. As alças dos ombros podem ser ajustadas com uma correia para o peito opcional, para aumentar o conforto no uso.

As tiras de cintura estão fixadas em um estofo lombar disponível nas versões de perfil baixo e ajustável. A almofada lombar de perfil baixo oferece a capacidade de união rotatória para maior liberdade de movimento e distribuição do peso do equipamento autônomo de respiração. O estofo lombar ajustável pode ser ajustado em três alturas diferentes, para ficar perfeitamente adequado. O estofo lombar ajustável inclui uma união rotatória que dá mais liberdade de movimento e distribui melhor o peso do equipamento autônomo de respiração.

Um retentor opcional para o regulador está disponível, para fixar e proteger o regulador quando não for usado.

O cinturão abdominal está disponível em várias configurações de fivelas. Na opção de fivela com ranhuras, a extremidade ranhurada da fivela pode ser usada para remover a unidade da bateria. O cinto destina-se a segurar a unidade para o usuário durante operação normal. O cinto não foi projetado, nem é indicado ou adequado para resistir ao uso para outras finalidades, como arrastar um bombeiro abatido.

2.8 Componentes opcionais

2.8.1 Sistema ExtendAire II

O sistema ExtendAire II inclui um coletor, um conjunto de mangueiras e uma bolsa. O coletor tem adaptadores de conexão rápida macho e fêmea com aprovação UEBSS para permitir a conexão com um segundo sistema ExtendAire II. A bolsa, identificada com o rótulo “UEBSS”, está instalada no lado esquerdo do usuário para segurar e proteger o conjunto de coletor e mangueira. A bolsa está mantida fechada com segurança por uma combinação de presilhas de ganho e corda, além de encaixes, mas pode ser usada com apenas uma mão.

NOTA: Não tente conectar adaptadores rápidos Snap-Tite com adaptadores rápidos UEBSS. Os adaptadores de conexão rápida Snap-Tite e UEBSS não funcionam corretamente juntos.

Figura 1 Snap-Tite *Figura 2 UEBSS*

2.8.2 Sistema remoto Quick-Fill

O sistema Quick-Fill de enchimento rápido remoto disponibiliza um adaptador UAC adicional no equipamento autônomo de respiração. O adaptador UAC Quick-Fill Remoto é encontrado em um coletor na parte da frente do usuário, à direita. O

adaptador UAC Quick-Fill Remoto é um acoplamento para ser usado por equipes de intervenção rápida para operações de enchimento de emergência.

2.8.3 Bolsa Quick-Fill

A bolsa Quick-Fill é uma bolsa para armazenagem conectada no lado direito do usuário. É similar à bolsa do sistema ExtendAire II, mas é usada para segurar um tubo de recarga rápida Quick-Fill. A bolsa está mantida fechada com segurança por uma combinação de presilhas de ganho e corda, além de encaixes, mas pode ser usada com apenas uma mão.

2.8.4 Módulo de telemetria

O módulo de telemetria, disponível somente para equipamentos autônomos de respiração com dispositivos PASS integrados, fornece comunicação bidirecional com Comando do Acidente. O módulo de telemetria transmite estatísticas para o Comando do Acidente, como pressão do cilindro, tempo de serviço restante aproximado, alarmes PASS, alarmes de bateria fraca e alarmes térmicos, e permite que o Comando do Acidente faça uma evacuação remota. Para mais detalhes, consulte 17 Módulo de telemetria.

2.8.5 Cintos de Resgate

Os cintos de resgate da MSA são cintos de fuga pessoais que podem ser instalados no lugar da almofada lombar em um equipamento autônomo de respiração G1. A opção de cinto de resgate está disponível em duas configurações: Rescue Belt II e Rescue Belt Light.

O Rescue Belt II é um sistema de fuga completo que inclui um cinto de fuga, linha de vida e dispositivo de controle de descida, projetado para proporcionar escape de uma posição elevada.

O sistema Rescue Belt Light é um cinto de escape apenas, que requer a compra de uma linha de vida auxiliar certificada pela NFPA 2500 e um dispositivo de controle de descida para uso como um sistema de escape total.

Os cintos de resgate da MSA devem ser utilizados de acordo com os procedimentos do corpo de bombeiros do usuário. Para obter instruções detalhadas de inspeção e operação, consulte o Manual de Operação: Cintos de Resgate G1 (P/N 10164117)

2.8.6 Câmera termográfica integrada (TIC)

A câmera termográfica integrada (TIC) mostra uma imagem térmica clara na tela em cores do módulo de controle. A opção TIC é compatível com todas as versões pré-existentes do equipamento autônomo de respiração G1 e não necessita de fontes de energia novas ou adicionais. O sensor da câmara encontra-se montado diretamente no módulo de controle do equipamento autônomo de respiração G1. O modo de câmera termográfica é controlado facilmente por meio de botões no módulo de controle. Com o modo de câmera termográfica ativado, o usuário pode alternar a tela entre diversas paletas de cores definidas pelo usuário para melhorar a visibilidade térmica da cena. O módulo de controle da câmera termográfica integrada, ou TIC, inclui uma mangueira mais comprida para obter maior mobilidade para escanear e visualizar a cena termográfica. Para instruções detalhadas sobre o processo de inspeção e operação, consulte o Manual de Operação: Câmera termográfica integrada (P/N 10176561).

2.8.7 Módulo de voz

O módulo de voz é ligado quando a válvula do cilindro é aberta e o sistema eletrônico do equipamento autônomo de respiração G1 é ligado. O módulo de voz amplifica e torna mais clara a fala emitida pela peça facial. O som da inalação não é amplificado (opcional). O módulo de voz é ligado quando o equipamento autônomo de respiração completo é ligado. O módulo de voz também pode ser ativado/desativado com seu botão, que emite um som de bip quando é apertado.

2.8.8 Kit adaptador de óculos

O kit adaptador de óculos permite ao usuário montar lentes corretoras dentro da peça facial. Indivíduos que usam óculos têm que usar o kit para óculos G1 para garantir que fiquem bem adaptados. **Não é possível** usar óculos comuns sob a peça facial.

3 Seleção do tamanho

⚠ AVISO!

A peça facial não fornece proteção, a não ser que todo o ar inalado venha através do equipamento autônomo de respiração.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

NOTA: Indivíduos que usam óculos têm que usar o kit para óculos G1 para garantir que fiquem bem adaptados. Não é possível usar óculos comuns sob a peça facial.

Independentemente das dimensões faciais e das tabelas de tamanho do protetor respiratório, é necessário que os usuários façam um ensaio de vedação do respirador na prática, pelo método qualitativo ou quantitativo, para ter certeza de selecionar o tamanho correto do respirador.

1. Faça um ensaio de vedação do protetor respiratório no tamanho relativo às dimensões e características da sua face. Peça o auxílio do coordenador de segurança ou do responsável pelo programa para selecionar o tamanho inicial para testar.
2. Coloque a peça facial. Consulte 6.4 Colocar a peça facial para obter instruções.
3. Faça um teste de vedação com pressão negativa. Consulte 6.4.1 Teste da Vedação com Pressão Negativa para obter instruções.
4. Se a peça facial não passar no teste de vedação com pressão negativa, ou se achar que ela não é confortável, experimente o tamanho mais próximo ao atual, indicado para a sua face.
5. A aprovação no teste de vedação com pressão negativa não verifica se o tamanho está correto. Faça um ensaio de vedação do protetor respiratório, qualitativo ou quantitativo, para verificar o tamanho. Se o respirador passar no teste de vedação com pressão negativa mas NÃO FOR aprovado no ensaio de vedação do protetor respiratório, experimente o próximo tamanho.

Se ocorrer vazamento que não seja da vedação facial, encontre e corrija o problema, e faça o ensaio novamente.

3.1 Ensaio de vedação do respirador

⚠ AVISO!

- Faça regularmente um ensaio de vedação quantitativo ou qualitativo para cada usuário desse protetor respiratório. Siga todos os avisos e limitações especificadas. O não cumprimento desta instrução pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.
- Tome cuidado para que a amostra não entre em contato com a face durante o ensaio de vedação. Se isso não for feito, a leitura do fator de proteção pode ser incorreta.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Use as instruções fornecidas com o Kit de Controle Rápido da MSA (P/N 805078) para fazer um ensaio de vedação do protetor respiratório.

3.1.1 Ensaio quantitativo

É necessário obter um fator de vedação de no mínimo 500, baseado em métodos de ensaio de vedação de aerossóis ambientes ou equivalentes, antes que qualquer tipo de respirador seja definido para um indivíduo.

3.1.2 Ensaio qualitativo

Só são aceitáveis protocolos validados. O protetor respiratório tem que passar em um ensaio concebido para avaliar um fator de ajuste de no mínimo 500.

4 Inspeções visuais

⚠ AVISO!

- NÃO examine o equipamento autônomo de respiração antes que ele passe por uma descontaminação, limpeza e desinfecção, se houver risco de exposição a contaminantes perigosos. Cumpra o procedimento de descontaminação aplicável, faça primeiro a limpeza e desinfecção do equipamento autônomo de respiração e o examine em seguida.
- Se o equipamento autônomo de respiração apresentar danos, sinais de deterioração ou qualquer das condições listadas em 4 Inspeções visuais, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço e encaminhe-o a uma assistência técnica treinada e certificada pela MSA.
- Nunca substitua, modifique, adicione ou retire peças. Use apenas peças de reposição exatas, na configuração especificada pela MSA.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Realize inspeções visuais e testes funcionais (consulte 5 Teste de Funcionamento) após o recebimento e após cada uso. Para EAR em uso regular, inspecione no início de cada período de serviço. Independentemente do uso, o intervalo entre as inspeções do EAR para uso emergencial não deve exceder 1 mês, de acordo com OSHA 29 CFR 1910.134. Examine o equipamento autônomo de respiração completo depois de limpá-lo e desinfetá-lo.

A NFPA-1500, Norma sobre o Programa de Segurança, Saúde e Bem-Estar Ocupacional do Corpo de Bombeiros; a ASTM F3387, Práticas para Proteção Respiratória; e a OSHA 29 CFR 1910.134 descrevem os três níveis de procedimentos de inspeção a serem realizados. Consulte esses documentos para estabelecer um programa de inspeção ou use um programa de inspeção preparado por um profissional de saúde.

4.1 Todos os componentes

1. Examine todos os componentes para identificar possível deterioração, sujeira, rachaduras, restos de escombros, partes rompidas, furos, viscosidade, sinais de danos causados por calor ou substâncias químicas, ou outros sinais visíveis de danos.
2. Examine todas as tiras (almofada de ombro, tiras de ajuste, estofo lombar, faixas na cintura, carneira da peça facial) para identificar possíveis rompimentos, cortes, desgaste, abrasão ou fivelas e tiras faltando.
3. Faça todas as seguintes inspeções específicas dos componentes.

4.2 Peça facial

1. Verifique se não há rachaduras, arranhões, deformação ou mudança de cor na lente.
2. Verifique se a borracha da peça facial está bem fixada na armação da lente e com uma boa vedação.
3. Verifique se a válvula de exalação está limpa e operando com facilidade. A válvula tem que se mover para fora do assento e voltar quando é solta (por dentro da peça facial).
4. Verifique se a entrada da peça facial não está danificada. Verifique se a válvula de inalação está na posição certa.
5. Verifique se as válvulas de controle na mascarilha estão na posição certa e se a mascarilha está segura no alojamento de componentes.
6. Assegure que a mascarilha não impede a operação correta da válvula de inalação.

4.3 Regulador

⚠ AVISO!

NÃO use objetos cortantes para remover sujeira ou restos de material das entradas do microfone. Enxágue as entradas com água para retirar sujeira e partículas. Deixe as entradas secarem completamente antes de utilizar o regulador novamente.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

1. Assegure que não restem água, umidade, vapor ou sujeira no interior das entradas do regulador e do microfone.
2. Verifique se um anel o-ring e um anel de vedação estão presentes, limpos e em perfeitas condições.

3. Se o equipamento autônomo de respiração estiver equipado com uma mangueira de conexão rápida, verifique se a vedação de borracha está deteriorada ou pegajosa, ou se há sujeira, rachaduras ou partes rasgadas.
    a. Assegure-se de que não há sujeira ou dejetos nas aberturas dos adaptadores de conexão rápida.
    b. Verifique se os adaptadores de conexão rápida estão funcionando corretamente e se estão seguros.
4. Se o bypass estiver equipado com um Bypass Indicador de Torque, certifique-se de que o bypass esteja fechado girando o botão no sentido horário até ouvir um clique.

4.4 Redutor de pressão com dispositivo de alarme primário de baixa pressão

⚠ AVISO!

Proteja o adaptador e acoplamento de conexão rápida contra danos, sujeira e restos de escombros durante a troca de cilindros. A sujeira e escombros podem causar vazamentos na vedação da conexão do cilindro.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

1. Desatarraxe a torneira do conjunto da válvula do cilindro.

- **Conexão de rosca**
    a. Retire a porca de acoplamento da torneira do conjunto da válvula do cilindro.
    b. Assegure-se de que as roscas da porca de acoplamento da torneira não estão danificadas. Se necessário, substitua a porca.
    c. Assegure-se de que há um anel o-ring em perfeitas condições na haste do conjunto da torneira. Se necessário, substitua o anel o-ring.
- **Conexão rápida**
    a. Gire o adaptador de conexão rápida no sentido anti-horário, para a esquerda, até ele parar e então puxe-o para fora do conjunto da válvula do cilindro, para soltá-lo.
    b. Verifique se não há sujeira ou restos de dejetos nos encaixes macho e fêmea do acoplamento.
    c. Verifique se o adaptador no conjunto da válvula do cilindro está conectado com segurança.

2. Assegure-se de que a válvula de despressurização de alta pressão não está danificada. Se necessário, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço e substitua a válvula de despressurização de alta pressão.
    a. Verifique se a etiqueta da válvula de despressurização não está danificada.
    b. Verifique se as entradas da válvula de despressurização não estão visíveis.
3. Conecte o conjunto da torneira ao conjunto da válvula do cilindro.

- **Conexão de rosca**
    a. Instale a porca de acoplamento da torneira no conjunto da válvula do cilindro.
    b. Assegure que a torneira fique bem apertada manualmente (não é necessário usar ferramentas).
- **Conexão rápida**
    a. Empurre o adaptador de conexão rápida sobre o adaptador da válvula do cilindro até ouvir um clique de encaixe. O punho vai girar rapidamente cerca de 45 graus no sentido anti-horário, para a esquerda, indicando que a válvula está conectada ao regulador de pressão.
    b. Segure a torneira firmemente e puxe para ter certeza de que está conectada com segurança.

4. Assegure-se de que a manga está alinhada corretamente e os parafusos estão bem apertados. Verifique se a manga não está frouxa, ou girando. Se a manga estiver solta, ou se for possível girá-la, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço.

4.5 Cilindro e Conjunto de Válvula de Cilindro

Faça todas as inspeções e testes dos cilindros do equipamento autônomo de respiração de acordo com os regulamentos do Departamento de Transportes (DOT). Os regulamentos DOT exigem que cilindros de compósitos sejam retirados de serviço depois do 15º ano em uso. Isso não inclui os conjuntos de válvulas de cilindros, que podem ser usados

novamente. Entre em contato com um distribuidor MSA, ou um representante de vendas, para mais informações sobre esta exigência.

Para inspeções externas e internas dos cilindros, consulte a última edição da CGA C-6.2, Norma de Inspeção Visual e Requalificação de Cilindros de Alta Pressão Reforçados por Fibras.

1. Procure a data do teste hidrostático na etiqueta de aprovação do cilindro (localizada no gargalo do cilindro). Cilindros com invólucro de carbono devem ser testados a cada 5 anos.
2. Verifique se a agulha e o visor no manômetro do conjunto de válvula do cilindro estão claramente visíveis e se a haste do manômetro não está dobrada.
3. Verifique se há um protetor de borracha no conjunto da válvula do cilindro. Se não encontrar o protetor, retire o cilindro de serviço até que um novo protetor seja instalado.
4. Verifique se o encaixe travante no conjunto da válvula do cilindro não está rachado ou danificado. Se o encaixe travante estiver danificado, retire o cilindro de serviço.

4.6 Módulo de Controle

1. Assegure-se de que não há rachaduras ou outros danos visíveis nas telas.
2. Verifique se os botões estão presentes e em perfeitas condições.
3. Verifique se o conjunto de mangueira está conectado com segurança ao módulo de controle.
4. Verifique se a agulha e o visor no manômetro estão claramente visíveis e se a haste do manômetro não está dobrada.
5. Somente para unidades TIC, com câmera termográfica integrada: assegure-se de que a janela de germânio na frente do módulo de controle não está suja, não tem rachaduras ou outros danos visíveis.

4.7 Módulo de energia

1. Verifique se os módulos de energia e bateria estão conectados ao arreio com segurança.
2. Assegure-se de que não há sujeira ou partículas sobre as tampas nos emissores de piezo nos dois lados do módulo de energia.

4.8 Conjunto de cinturão e suporte

1. Use a trava na faixa do cilindro para ter certeza de que ela se abre e fecha corretamente, e que retém o cilindro com segurança.
2. Para um botão de travamento da válvula do cilindro, certifique-se de que o botão possa ser facilmente pressionado para a posição destravada e retorne para a posição travada.

⚠ AVISO!

Os botões de retenção da válvula do cilindro de encaixe rápido não são compatíveis com retentores da válvula do cilindro aparafusados.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

3. Verifique se o módulo de energia e o redutor de pressão estão conectados com o arreio pela tampa inferior.
    a. Certifique-se de que o tecido e a peça metálica de montagem da almofada lombar de perfil baixo estejam livres de detritos e não apresentem danos visuais por abrasão. Certifique-se de que a almofada lombar de perfil baixo esteja livre para união rotatória.
4. Verifique se o módulo de energia e o redutor de pressão estão conectados com o arreio pela tampa inferior.
5. Para cilindros de conexão remota, verifique se o encaixe travante na tampa inferior não está danificado ou quebrado.

6. Certifique-se de que todas as dobras do tecido aplicáveis estejam claramente visíveis durante a inspeção do lado da placa traseira voltado para a pessoa.

4.9 Módulo de bateria (alcalina ou recarregável)

1. Empurre a ferramenta de extração da bateria na ranhura do módulo de bateria até ela se encaixar com um clique.
2. Puxe a ferramenta de extração e o módulo de bateria para fora do módulo de energia.
3. Verifique se o módulo de bateria tem algum dano visível.
4. Verifique se a vedação da conexão está na posição certa e não está danificada.
5. Instale o módulo de bateria no módulo de energia.
6. Desligue o dispositivo PASS.

4.10 Sistema ExtendAire II

NOTA: O sistema ExtendAire II tem adaptadores de conexão rápida UEBSS.

1. Examine o coletor do sistema ExtendAire II. Verifique se todos os pinos cilíndricos estão presentes.
2. Assegure-se de que não há sujeira ou dejetos nas aberturas dos adaptadores de conexão rápida.
3. Verifique se os adaptadores de conexão rápida estão funcionando corretamente e se estão seguros.
4. Verifique se as tampas contra poeira estão fixadas com segurança aos adaptadores de conexão rápida macho e fêmea.
5. Verifique se a mangueira está enrolada corretamente na bolsa ExtendAire II, sem torções ou dobras.
6. Coloque a extremidade do coletor da mangueira virada para a aba de abertura da bolsa, para garantir que estará acessível em caso de emergência respiratória.
7. Assegure-se de que a mangueira de emergência não tem dobras, cortes ou sinais de abrasão.
8. Certifique-se de que a frente e a parte de trás da bolsa do ExtendAire II e todas as áreas de costura estejam livres de cortes, rasgos, abrasões ou danos devido à exposição ao calor ou a produtos químicos, que possam expor a mangueira de emergência armazenada ao exterior.
9. Assegure-se de que a bolsa ExtendAire II retém com segurança e protege a mangueira de emergência.
10. Verifique se a bolsa ExtendAire II está conectada com segurança ao suporte e cinturão.
11. Verifique se cada encaixe na aba da bolsa ExtendAire II está na posição certa e preso com segurança.
12. Certifique-se de que o texto “UEBSS” esteja legível.

4.11 Sistema remoto Quick-Fill

1. Assegure-se de que todos os parafusos no coletor do sistema remoto de enchimento rápido Quick-Fill estão na posição certa e bem apertados.
2. Verifique se o clipe em U está na posição atrás da placa na parte de trás do coletor.
3. Assegure-se de que não há sujeira ou dejetos nas aberturas dos adaptadores UAC.
4. Verifique se a tampa contra poeira está conectada com segurança.
5. Verifique se a manga protetora na mangueira do enchimento rápido remoto não tem cortes ou partes rasgadas. Se a manga tiver rasgos ou cortes, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço para inspecionar a mangueira de enchimento rápido e substituir a manga.
6. Verifique se a mangueira de enchimento rápido não tem partes torcidas ou dobras.
7. Certifique-se de que todos os encaixes da luva protetora do sistema remoto de enchimento rápido estejam na posição correta e presos com firmeza, se aplicável.

4.12 Bolsa Quick-Fill

1. Certifique-se de que a frente e a parte de trás da bolsa do Quick-Fill e todas as áreas de costura estejam livres de cortes, rasgos, abrasões ou danos devido à exposição ao calor ou a produtos químicos, que possam expor a mangueira de emergência armazenada ao exterior.
2. Assegure-se de que a bolsa Quick-Fill retém com segurança e protege a mangueira de emergência.
3. Verifique se a bolsa Quick-Fill está conectada com segurança ao suporte e cinturão.
4. Verifique se cada encaixe na aba da bolsa Quick-Fill está na posição certa e preso com segurança.

4.13 Manutenção de protocolos

Quando terminar a inspeção, registre a data da inspeção e as iniciais do inspetor responsável. Para fazer um registro mais detalhado das operações realizadas, use uma checklist de Inspeção e Manutenção da MSA para aparelhos autônomos de respiração (P/N 492329). Quando a data da inspeção for registrada, o equipamento autônomo de respiração estará pronto para passar pelos testes de funcionamento.

5 Teste de Funcionamento

⚠ AVISO!

- Use proteção ocular durante a realização de testes de funcionamento.
- Se o equipamento autônomo de respiração não funcionar corretamente em todos os testes de funcionamento, retire-o de serviço. Certifique-se de que um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA corrija a condição insatisfatória antes de colocar o equipamento autônomo de respiração de novo em serviço.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

NOTA: O cilindro tem que estar cheio durante os testes de funcionamento. Antes de iniciar os testes de funcionamento, veja o manômetro no conjunto da válvula do cilindro para verificar se o cilindro está cheio.

Se o equipamento autônomo de respiração passar em todas as inspeções visuais com sucesso, faça os testes funcionais.

Se qualquer peça do equipamento autônomo de respiração não passar no teste de funcionamento, não use o equipamento autônomo de respiração e devolva-o para um técnico certificado repará-lo.

5.1 O Regulador e a Peça Facial Mantêm a Pressão Negativa

1. Gire a torneira no sentido horário, para a direita, para fechar a válvula do cilindro.
2. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga, para soltar toda a pressão do equipamento autônomo de respiração.
3. Segure a peça facial contra o rosto para gerar uma vedação efetiva.
4. Conecte o regulador à peça facial.
5. Inspire até que a peça facial comece a desabar contra dua face.
6. Prenda sua respiração por cerca de 10 segundos. A peça facial deve permanecer desabada contra a face durante todos os 10 segundos, mantendo a pressão negativa.
7. Se a peça facial não conseguir manter a pressão negativa, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço.

5.2 Operação do Regulador

1. Aperte os botões de liberação no topo e na parte de baixo do regulador para garantir que o regulador está desligado.
2. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário, para a direita, para garantir que a válvula de bypass do regulador fique completamente fechada.
3. Gire a torneira no sentido anti-horário para abrir a válvula do cilindro.
4. Monitore a tela de LED. Verifique se os LEDs se acendem em uma sequência determinada. Quando a sequência for completada, a pressão correspondente do sistema será exibida.

⚠ AVISO!

Inspecione o Regulador de Segunda Etapa G1 e a mangueira para verificar se há abaulamento, deterioração, O-rings ou selos sujos, rachaduras, detritos, rasgos, furos, aderência, sinais de calor ou danos relacionados a produtos químicos, ou outros sinais visíveis de danos. Remova de serviço qualquer equipamento autônomo de respiração G1 que exiba qualquer uma destas condições.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

5. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário, para a esquerda, para abrir a válvula de bypass do regulador.
6. Verifique se há ar fluindo do regulador.
7. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador.
8. Vista a peça facial ou segure-a contra o rosto para gerar uma vedação efetiva.
9. Conecte o regulador à peça facial.
10. Puxe o regulador para ter certeza de que está bem conectado.

11. Inspire profundamente para iniciar o fluxo de ar.
12. Respire normalmente.
13. Verifique se o regulador está reagindo corretamente. O regulador NÃO deve fazer sons como assovios, vibrações ou estalos.
14. Aperte os botões de liberação no regulador e retire o regulador da peça facial.
15. Verifique se o ar para de fluir.
16. Remova a peça facial do rosto.
17. Verifique se a válvula de bypass do regulador está funcionando corretamente.
    a. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário, para a esquerda, para abrir a válvula de bypass do regulador.
    b. Ouça se há fluxo de ar.
    c. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador. Se o regulador incluir um Bypass Indicador de Torque, certifique-se de que o bypass esteja fechado girando o botão do bypass no sentido horário até ouvir um clique.
    d. Na parte de trás, gire a torneira no sentido horário para fechar completamente a válvula do cilindro.
    e. Ouça se há fuga de ar.
    f. Monitore os indicadores de pressão (manômetro, módulo de controle, HUD) por 10 segundos. Tenha cuidado para que a pressão não caia mais que 100 psi em 10 segundos.
    g. Se a pressão cair mais de 100 psi em 10 segundos, remova o equipamento autônomo de respiração de serviço.

5.3 Operação do Módulo de Controle, do Módulo de Energia, do HUD e do Dispositivo de Alarme Primário de Baixa Pressão

⚠ AVISO!

NÃO desconecte a porca de acoplamento se o manômetro analógico indicar pressão de ar. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga, para soltar toda a pressão do equipamento autônomo de respiração.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

5.3.1 Equipamentos Autônomos de Respiração com dispositivo PASS integrado

Para ter certeza de que todas as luzes fiquem visíveis durante o teste de funcionamento, alinhe o módulo de controle, o regulador e o equipamento autônomo de respiração conforme mostrado.

Ponha o módulo de controle sobre uma superfície horizontal para ter certeza de que a luz branca ilumina o manômetro. Certifique-se de que os relatórios do display gráfico e do manômetro analógico estejam consistentes com a pressão do cilindro, dentro de uma margem de ±5 por cento (225/4500 psi e 275/5500 psi).

Os dois botões de RESET no módulo de controle têm a mesma função. Use um botão para fazer o reset do alarme de movimentos e o outro botão para testar o alarme manual.

Para testar se o HUD, o módulo de controle, o módulo de energia e o dispositivo de alarme de baixa pressão estão funcionando corretamente, monitore o manômetro e a tela do módulo de controle quando ocorrer o alarme.

1. Gire a torneira no sentido anti-horário para abrir a válvula do cilindro e colocar o sistema sob pressão.
2. Monitore a sequência de inicialização dos LEDs no regulador.

3. Ouça o som emitido pelo módulo de energia e o alarme primário de pressão baixa.
4. Verifique se a luzes de presença ficam piscando verdes.
5. Verifique se o manômetro e a LCD (se estiver configurada) indicam a pressão correta.
6. Deixe o módulo de controle ficar imóvel por aproximadamente 20 segundos.
7. Escute os sons emitidos pelo pré-alarme PASS.
8. Verifique se a luzes de presença ficam piscando vermelhas.
9. Verifique se o LED vermelho no HUD está piscando.
10. Sacuda o módulo de controle para parar o alarme antes que um alarme total ocorra.
11. Deixe o módulo de controle ficar imóvel depois até ocorrer um alarme total (30 segundos).
12. Escute os sons emitidos pelo alarme total PASS.
13. Verifique se a luzes de presença ficam piscando vermelhas.
14. Verifique se o LED vermelho é exibido no HUD.
15. Sacuda o módulo de controle para ter certeza de que o alarme total não é ressetado.
16. Para fazer o reset do alarme PASS, aperte duas vezes seguidas, no intervalo de aproximadamente 1 segundo, o botão de RESET verde à esquerda, na lateral do módulo de controle.
17. Para testar a ativação manual do alarme PASS, aperte e segure o botão de ALARME na frente do módulo de controle até que o alarme seja ativado.
18. Escute os sons emitidos pelo alarme total PASS.
19. Verifique se a luzes de presença ficam piscando vermelhas.
20. Verifique se o LED vermelho é exibido no HUD.
21. Para fazer o reset do alarme PASS, aperte duas vezes seguidas, no intervalo de aproximadamente 1 segundo, o botão de RESET verde à direita, na lateral do módulo de controle.
22. Gire a torneira no sentido horário para fechar completamente a válvula do cilindro.
23. Gire lentamente o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador, até que a leitura da pressão para o módulo de controle caia abaixo do seguinte valor:
    - 1395 psi para sistema 4500 psi
    - 1595 psi para sistemas 5500 psi
24. Verifique se um LED vermelho pisca no HUD na pressão apropriada.
25. Verifique se o dispositivo de alarme primário de baixa pressão foi acionado, se todas as luzes de presença estão piscando vermelhas, e se a luz pneumática se acende.
26. Assegure que os alarmes continuem até que a pressão do ar seja 200 psi ou menos.
27. Quando a pressão do ar cair abaixo de 200 psi, aperte o botão de RESET verde duas vezes dentro de aproximadamente 1 segundo para colocar o módulo de controle no modo standby.
28. Gire lentamente o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário, para a esquerda, para abrir a válvula de bypass do regulador e soltar qualquer pressão residual.
29. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador.

Se o módulo de controle, o módulo de energia, o HUD, ou o dispositivo de alarme primário de baixa pressão não funcionarem corretamente, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço.

5.4 Operação do módulo de voz

1. Gire a torneira no sentido anti-horário para abrir a válvula do cilindro e colocar o sistema sob pressão.
2. Verifique se o dispositivo PASS e o HUD estão ligados.
3. Conecte o regulador à peça facial.
4. Segure a peça facial junto ao seu rosto, ou siga as instruções em 6.4 Colocar a peça facial para colocar a peça facial.

5. Comece a respirar o ar para ativar o regulador e iniciar a amplificação de voz.
6. Fale dentro da peça facial para verificar se o módulo de voz está funcionando corretamente.
7. Aperte e segure o botão de liga/desliga no módulo de voz até ouvir um sinal acústico e o módulo de voz desligar.
8. Verifique se o LED no módulo de voz está desligado.
9. Aperte e segure o botão de liga/desliga no módulo de voz até ouvir um sinal acústico e o módulo de voz ligar.

6 Colocação

⚠ AVISO!

- Siga as instruções nesta seção para garantir que o equipamento autônomo de respiração está funcionando corretamente antes de entrar em uma atmosfera perigosa.
- Se o equipamento autônomo de respiração não funcionar corretamente conforme descrito nesta seção, retire-o de serviço. Certifique-se de que um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA corrija a condição insatisfatória antes de colocar o equipamento autônomo de respiração de novo em serviço.
- Se você tiver uma barba, costeletas largas ou características físicas que evitem o contato direto entre sua pele e a superfície vedante da peça facial, é possível que este dispositivo não faça a vedação corretamente na sua face (consulte a NFPA 1500 e a ASTM F3387). Uma vedação incorreta no rosto pode deixar que contaminantes entrem na peça facial, reduzindo ou excluindo a proteção respiratória. NÃO use este dispositivo se for essa a situação.
- Teste a vedação entre o rosto e a peça facial antes de cada uso.
- Verifique se a mascarilha correta está instalada na peça facial.
- Pessoas que usam óculos devem usar o kit adaptador de óculos para garantir que fiquem bem adaptados. Não é possível usar óculos comuns sob a peça facial.
- Só remova a peça facial em uma atmosfera segura, não perigosa e não tóxica.
- Use roupa protetora impermeável para impedir a exposição a gases e vapores que possam ser venenosos por absorção pela pele.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

6.1 Verificação da aprovação

Antes de usar o equipamento autônomo de respiração, verifique todas as etiquetas de aprovação NIOSH e encartes de aprovação para ter certeza de que a configuração do equipamento autônomo de respiração é aprovada. Para obter detalhes e uma lista completa das advertências e limitações do equipamento autônomo de respiração, consulte 1 Safety Regulations. Para configurações aprovadas segundo a NIOSH 42 CFR Parte 84, consulte o Suplemento da Etiqueta de Aprovação do equipamento autônomo de respiração G1 (P/N 10250135).

Para configurações aprovadas segundo a NIOSH CBRN, consulte o Suplemento da Etiqueta de Aprovação CBRN do equipamento autônomo de respiração G1 (P/N 10250136).

6.2 Preparação para o Uso

O equipamento autônomo de respiração tem que ser aprovado em todas as inspeções visuais e todos os testes funcionais antes de ser usado.

1. Verifique se o cilindro está totalmente pressurizado.
2. Controle a conexão do cilindro:

- **Conexão de rosca**
  a. Assegure-se de que a porca de acoplamento está bem apertada manualmente (não é necessário usar ferramentas).
  b. Verifique se o conjunto da válvula do cilindro está instalada corretamente no encaixe travante.
- **Conexão rápida**
  a. Puxe o acoplamento de conexão rápida para ter certeza de que a conexão está segura.
  b. Verifique se o conjunto da válvula do cilindro está instalada corretamente no encaixe travante.

3. Puxe o conjunto da trava do cilindro para verificar se a trava da faixa do cilindro está conectada com segurança.
4. Para um botão de travamento da válvula do cilindro, certifique-se de que o botão possa ser facilmente pressionado para a posição destravada e retorne para a posição travada.
5. Para ver o status da bateria, aperte e mantenha apertados os dois botões de RESET no módulo de controle até que o ícone da bateria apareça.

   O ícone de bateria desliga-se depois de aproximadamente 10 segundos.

6. Afrouxe as alças dos ombros o máximo possível.
7. Afrouxe as faixas do cinto o máximo possível.
8. Atribua uma etiqueta ID de identificação com nome e digitalize a informação da etiqueta ID para o módulo de controle. Para mais informação, consulte 9.3 Marcação ID para mais detalhes.

6.3 Vestir o equipamento autônomo de respiração

1. Passe o braço direito pela alça do ombro direito.
2. Passe o braço esquerdo pela alça do ombro esquerdo.
   a. Verifique se a orientação das alças dos ombros está correta.
   b. Se houver uma faixa para o peito, assegure-se de que a mangueira do regulador está por cima dela.
3. Incline-se um pouco para a frente, deixando o suporte do cilindro encostar nas costas.
4. Conecte o cinto e puxe as pontas da faixa da cintura para a frente para apertar e ajustar o cinto ao corpo.

   NOTA: A maior parte do peso do equipamento autônomo de respiração deve ficar apoiada nos quadris.
5. Feche a fivela da faixa para o peito (opcional). Se necessário, aperte a faixa para o peito.
6. Fique de pé, com a coluna ereta.
7. Puxe as pontas da alça do ombro para baixo, para apertar as alças.
8. Se necessário, ajuste o cinto.
9. Faça o seguinte para ajustar o estofo lombar enquanto usa o equipamento autônomo de respiração:
   a. Afrouxe ou solte a fivela da cintura.
   b. Estenda a mão para trás para achar o estofo lombar.
   c. Puxe a alavanca de ajuste na direção do corpo e empurre para cima ou para baixo, dependendo do ajuste necessário.
   d. Solte a alavanca de ajuste e empurre para cima ou para baixo, para ter certeza de que o estofo lombar está travado na posição.
10. Verifique se as pontas das alças dos ombros e do cinto não estão enroladas ou conduzidas incorretamente.

    As pontas das alças dos ombros e da faixa da cintura devem ficar lisas sobre o corpo.
11. Pegue o regulador e aperte os botões laterais para soltar o regulador do seu retentor.
12. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar totalmente a válvula de bypass do regulador.
13. Na parte de trás, gire a torneira no sentido anti-horário para abrir completamente a válvula do cilindro.

    NOTA: Para travar os volantes, gire-os no sentido horário após a abertura para garantir que o mecanismo de travamento esteja engatado. Pode ser necessário girar até 1/4 de volta para alcançar o ponto de travamento.

⚠ AVISO!

Enquanto o sistema é pressurizado, ouça se há algum som de ar escapando, como assovios ou estalos. Se ouvir assovios ou estalos, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço e devolva para reparo a um técnico certificado ou treinado pela MSA.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

14. Conforme a pressão do sistema aumenta de 0 para 200 psi, os dois alertas, visual e sonoro, são ativados automaticamente, indicando que o equipamento autônomo de respiração está funcionando corretamente. Assegure-se de que as seguintes indicações ocorrem:
    - Um som curto do dispositivo de alarme primário de baixa pressão do redutor de pressão
    - Barulho do módulo de energia e do módulo de voz (se aplicável)
    - Exibição da pressão no HUD
    - Luz de presença piscando verde nos módulos de controle e de energia

⚠ AVISO!

Se o dispositivo de alarme primário de baixa pressão não der alarme, o módulo de energia não emitir nenhum som, ou as luzes de presença ou do HUD não se acenderem, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço. Certifique-se de que um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA corrija a condição insatisfatória antes de colocar o equipamento autônomo de respiração de novo em serviço.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

15. Assegure-se de que não há ar fluindo do regulador. Se houver fluxo de ar, repita os passos (11) até (14).
16. Assegure-se de que o módulo de controle e os indicadores de pressão no HUD mostram um cilindro cheio.
17. Gire a torneira no sentido horário, para a direita, para fechar a válvula do cilindro.
18. Verifique se a leitura de pressão na tela do módulo de controle não cai mais que 100 psi em 10 segundos.
    a. Se a leitura da pressão NÃO diminuir mais do que 100 psi, gire a torneira no sentido anti-horário para abrir COMPLETAMENTE a válvula do cilindro.

       NOTA: Se a leitura da pressão diminuir mais do 100 psi, isso indica um vazamento significante. Retire o equipamento autônomo de respiração de serviço.

⚠ AVISO!

NÃO use o equipamento autônomo de respiração se as leituras no manômetro no conjunto da válvula do cilindro e no módulo de controle não estiverem dentro de 5 por cento da pressão do cilindro total:

- Sistemas de 4500 psi = 225 psi
- Sistemas de 5500 psi = 275 psi

NÃO use o equipamento autônomo de respiração se qualquer das seguintes condições ocorrer:

- A pressão cai mais que 100 psi em 10 segundos
- O sinal de alarme do redutor de pressão não é ativado, ou não se ativa continuamente abaixo de pressões de 200 psi
- As luzes do módulo de controle ou HUD não se acendem corretamente

Envie o equipamento autônomo de respiração para um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

6.4 Colocar a peça facial

⚠ AVISO!

Assegure que o topo da vedação da peça facial faça contato **diretamente** com a testa. Verifique se nenhum cabelo ficou entre a vedação da peça facial e a sua pele.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

A tira para o pescoço na frente do peito ou clipe na alça do ombro é usada para carregar a peça facial. Para proteger contra sujeira e partículas, garanta que a abertura da peça facial fique voltada para o corpo do usuário.

1. Alargar a carneira com as próprias mãos.
2. Colocar o queixo no suporte para a queixeira.
3. Puxe as tiras por cima da cabeça.
4. Verifique se a carneira está na posição correta e não está torcida alisando a parte traseira da carneira.
5. Ajuste a peça facial.
6. Aperte bem as tiras, deixando-as lisas.
7. Se houver, puxe para baixo a aba de puxar traseira localizada na parte de trás do cinturão. Isso ajuda a garantir o posicionamento correto da peça facial e da carneira.
8. Aperte as tiras uma segunda vez para garantir a vedação da peça facial.

NOTA: Uma peça facial devidamente protegida ajudará a evitar escorregões e melhorará as comunicações de voz mecânicas/eletrônicas.

6.4.1 Teste da Vedação com Pressão Negativa

⚠ AVISO!

- Se a peça facial não mantiver uma vedação de pressão negativa, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço e devolva-o para um técnico treinado e certificado pela MSA para reparos.
- Faça um teste de vedação com pressão negativa antes de cada uso e antes de entrar em uma atmosfera tóxica.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Para ter certeza de que a vedação entre a face e a peça facial está correta, faça um teste de vedação com pressão negativa antes de cada uso.

1. Use a palma da sua mão ou conecte o regulador para vedar o conector de entrada.

   Se o regulador estiver alinhado corretamente, o botão de bypass estará no lado direito da peça facial.
2. Teste a vedação da peça facial.
   a. Inspire e prenda sua respiração por 10 segundos. Verifique se a peça facial permanece desabada sobre a sua face.
   b. Expire. Verifique se a válvula de exalação se abre e a pressão dentro da peça facial se solta.
3. Se necessário, aperte as tiras.

6.4.2 Instalação do regulador com conector Push- to- Connect

1. Introduza o regulador na peça facial e aperte para dentro.

   Se o regulador estiver alinhado corretamente, o botão de bypass estará no lado direito da peça facial.

2. Puxe o regulador para ter certeza de que está bem conectado à peça facial.

⚠ AVISO!

NÃO use o equipamento autônomo de respiração se o regulador não estiver conectado corretamente. Um regulador mal instalado pode se soltar da peça facial inesperadamente.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

3. Inspire profundamente para iniciar o fluxo de ar.
4. Verifique se a válvula de bypass do regulador está funcionando corretamente.
    a. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário, para a esquerda, para abrir a válvula de bypass do regulador.
    b. Ouça se há fluxo de ar.
    c. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador. Se o regulador incluir um Bypass Indicador de Torque, certifique-se de que o bypass esteja fechado girando o botão do bypass no sentido horário até ouvir um clique.

⚠ AVISO!

NÃO use o equipamento autônomo de respiração se não houver um fluxo de ar contínuo quando a válvula de bypass do regulador estiver aberta.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

7 Durante a utilização

⚠ AVISO!

NÃO use o equipamento autônomo de respiração se qualquer das seguintes condições ocorrer:

- O teste de funcionamento não foi bem sucedido
- O produto está danificado
- Não foi feita uma assistência técnica/manutenção correta
- Não foram usadas peças de reposição genuínas da MSA

Saia imediatamente da área contaminada se uma das condições abaixo ocorrer:

- Caso sinta dificuldade para respirar
- Se sentir tontura ou aflição
- Se sentir o gosto ou o cheiro de um contaminante
- Se sentir irritação no nariz ou na garganta
- Se o equipamento autônomo de respiração não estiver funcionando de acordo com as instruções, ou o treinamento

Retorne imediatamente para o ar livre se uma das condições abaixo surgir:

- Fluxo livre do equipamento autônomo de respiração (o equipamento fornece ar mesmo quando não se está inalando)
- Um alerta de baixa pressão ocorre
- O indicador de baixa pressão do HUD se acende e fica piscando vermelho
- O botão de ALARME do módulo de controle fica piscando vermelho
- O HUD, o módulo de controle, ou o dispositivo de alarme de baixa pressão indica 35% de volume do cilindro.
- O fluxo de ar do equipamento autônomo de respiração é reduzido. Gire imediatamente o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador.

NÃO use o conjunto do cinturão e suporte como equipamento para levantar ou baixar cargas na vertical.

NÃO use esse produto como equipamento de mergulho autônomo. Haveria uma perda de ar rápida nesse caso, podendo resultar em ferimentos graves ou morte.

Volte imediatamente para uma atmosfera segura se surgir qualquer deterioração no material da lente da peça facial, como descoloração, fissuras, formação de bolhas, rachaduras e outras.

O uso indevido ou abuso do HUD, do módulo de controle, do módulo de energia, módulo de voz ou do equipamento ao qual estão conectados, ou ainda o uso deste equipamento para finalidades que não sejam previstas pelo fabricante, pode resultar em ferimentos ou morte do usuário ou de pessoas que dependam do usuário, ou danificar o equipamento.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Antes de usar o equipamento autônomo de respiração, verifique todas as etiquetas de aprovação NIOSH e encartes de aprovação para ter certeza de que a configuração do equipamento autônomo de respiração é aprovada. Para mais detalhes e uma lista completa das advertências e limitações do equipamento autônomo de respiração, consulte 1 Safety Regulations. Para configurações aprovadas segundo a NIOSH 42 CFR Parte 84, consulte o Suplemento da Etiqueta de Aprovação do equipamento autônomo de respiração G1 (P/N 10250135).

Para configurações aprovadas segundo a NIOSH CBRN, consulte o Suplemento da Etiqueta de Aprovação CBRN do equipamento autônomo de respiração G1 (P/N 10250136).

7.1 Fatores que Afetam a Vida Útil do Equipamento Autônomo de Respiração

⚠ ADVERTÊNCIA!

A vida útil do equipamento autônomo de respiração é consideravelmente reduzida quando o bypass do regulador é usado.

Não seguir esta advertência pode causar lesões menores ou moderadas.

Os seguintes fatores podem afetar a duração do serviço ou a vida útil do equipamento:

- Seu grau médio de atividade física
- Sua condição física geral
- O grau com que o seu ritmo de respiração acelera reagindo a excitação, medo ou outros fatores emocionais
- Seu grau de treinamento ou experiência com esse equipamento ou similares
- Se o cilindro está completamente carregado
- A concentração de dióxido de carbono no ar comprimido é maior do que o nível de 0,04 por cento normalmente encontrado no ar atmosférico
- Pressão atmosférica: a vida útil do equipamento autônomo de respiração é baseada em uma pressão de 1 atm (101.325 Pa). Quando usado em um túnel pressurizado ou câmara impermeável a 2 atm (202.650 Pa), a vida útil do equipamento autônomo de respiração será reduzida à metade se usado a 1 atm (101.325 Pa). A 3 atm (303.975 Pa), a vida útil será de um terço do tempo.
- A condição em que se encontra o equipamento autônomo de respiração

7.2 Operação Padrão

Durante o uso, controle regularmente a pressão indicada no HUD e no indicador de pressão montado no peito.

O módulo de controle exibe continuamente a pressão do cilindro. O HUD indica quando cada segmento da pressão total do cilindro foi alcançado.

Quando a agulha do indicador de pressão alcança a área vermelha na face do manômetro, o dispositivo de alarme primário de baixa pressão é acionado, um LED vermelho de pressão pisca no HUD e o botão de ALARME no módulo de controle e as luzes de ajuda no módulo de energia ficam piscando, vermelhos.

O HUD, o módulo de controle e o dispositivo de alarme primário de baixa pressão indicam quando a pressão do cilindro é reduzida abaixo dos seguintes valores aproximados:

- 1395 psi para sistemas 4500 psi
- 1595 psi para sistemas 5500 psi

7.3 Operação em clima frio

⚠ AVISO!

- Antes de entrar em um ambiente perigoso, assegure-se de que não há água, umidade ou vapor sobre ou em qualquer componente do equipamento autônomo de respiração. Qualquer umidade sobre ou dentro dos componentes do equipamento autônomo de respiração pode congelar e causar o mau funcionamento do equipamento. Verifique se todos os componentes estão operando corretamente.
- Antes de entrar em um ambiente perigoso, verifique se não há água ou gelo nas superfícies interiores e nos componentes do regulador, dos botões do regulador e da válvula de bypass. Verifique se os botões e a válvula de bypass estão funcionando corretamente.
- NÃO use um regulador que tenha contaminação de água nas superfícies interiores ou nos componentes. Retire o regulador de serviço e seque completamente todas as superfícies e os componentes. Verifique se todos os componentes do regulador estão totalmente secos antes de usar novamente o regulador.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

7.3.1 Todo o equipamento autônomo de respiração

- Qualquer água sobre ou dentro dos componentes do equipamento autônomo de respiração pode congelar e obstruir o fluxo de ar. Para evitar que a umidade entre no regulador, mantenha o regulador no seu recipiente quando não estiver sendo usado.
- Quando o equipamento autônomo de respiração fica longe do calor, a água borrifada pode congelar na superfície do regulador. Pode haver formação de gelo, imobilizando os botões laterais ou a válvula de bypass. Antes de entrar ou

retornar para atmosferas perigosas, assegure-se de que não há gelo nos botões laterais ou na válvula de bypass e que eles estão funcionando corretamente.

- Verifique regularmente se não há gelo sobre a válvula de bypass.
- A umidade pode penetrar pela válvula do cilindro, ou pela porca de acoplamento quando os cilindros são trocados no equipamento autônomo de respiração. Quando trocar os cilindros, tenha cuidado para que umidade ou outra contaminação não entre no sistema. Remova qualquer gelo desses encaixes.
- Limpe as roscas da porca de acoplamento e da válvula do cilindro com um pano antes de instalar um novo cilindro. A água pode contaminar o sistema e congelar.
- Quando limpar o equipamento autônomo de respiração, não deixe água entrar na peça facial, nem no regulador.
- Seque cuidadosamente a peça facial e o regulador montado na peça facial depois da limpeza e desinfecção. Siga as instruções da solução de limpeza Confidence Plus®.
- A trava pode congelar se ficar úmida. Limpe e seque a trava antes de guardar o equipamento autônomo de respiração a temperaturas baixas.
- Se o encaixe travante ficar úmido, o cilindro pode ficar preso no encaixe se este congelar. Limpe e seque o encaixe travante antes de guardar o equipamento autônomo de respiração a temperaturas baixas.
- O botão de travamento da válvula do cilindro (se presente) pode congelar quando exposto à umidade. Limpe e seque o botão de travamento da válvula do cilindro antes de armazenar o equipamento autônomo de respiração em temperaturas baixas.
- Verifique se a tampa contra poeira do UAC está instalada antes de guardar o equipamento autônomo de respiração.

A umidade pode causar problemas no equipamento autônomo de respiração se congelar. E a umidade pode causar problemas com congelamento mesmo se o ar ambiente estiver acima da temperatura de congelamento. O ar que flui do cilindro através do redutor de pressão e do regulador cai da pressão do cilindro para uma pressão próxima da pressão atmosférica rapidamente. Isso causa uma expansão do ar, gerando um efeito de resfriamento. Embora a temperatura ambiente possa ser mais quente que 32°F (0°C), a temperatura dentro do regulador pode ser mais baixa.

Antes de armazenar o equipamento autônomo de respiração a temperaturas abaixo de 0°F (-18°C), verifique se o módulo de baterias alcalinas tem novas baterias e se o módulo de bateria recarregável está totalmente carregado.

7.3.2 Equipamento Autônomo de Respiração com Módulo de Telemetria

Durante o uso com temperaturas frias, o equipamento autônomo de respiração pode perder ou ter conexão com o módulo de telemetria. Se a conexão com o módulo de telemetria for desfeita, o dispositivo tentará restabelecer a conexão. O desempenho respiratório do equipamento autônomo de respiração não é afetado pelo módulo de telemetria.

7.3.3 Armazenamento

NOTA

- Instale novas baterias nos módulos de bateria alcalina antes de armazenar o equipamento autônomo de respiração a temperaturas abaixo de 0°F (-18°C) por um longo período de tempo. Verifique se o módulo de bateria recarregável está totalmente carregado antes de armazenar o equipamento autônomo de respiração a temperaturas abaixo de 0°F (-18°C) por um longo período de tempo.

8 Visor heads-up-display (HUD)

8.1 Status de Pressão do HUD

O HUD fornece as condições de pressão e alarme através dos tubos de luz, para dentro da peça facial. O status de pressão é mostrado no lado direito do usuário. O status de alarme é mostrado no lado esquerdo do usuário. Os indicadores de status de volume estão divididos nos seguintes quatro segmentos, baseados na percentagem do volume máximo do cilindro. Cada segmento está associado a um número e uma cor específicos de LEDs.

Segmento	Faixa de Volume	LEDs
Segmento 1	75 – 100%	Quatro verde
Segmento 2	50 – 74%	Três verde
Segmento 3	36 – 49%	Dois amarelo
Segmento 4	0 – 35%	Um vermelho

Os segmentos podem ser configurados para mostrar um modo intermitente (padrão), modo intermitente com contínuo no segmento 3, modo contínuo, ou modo oscilante.

8.2 Modo intermitente (padrão)

O modo intermitente mostra o status de volume quando há uma mudança de um segmento para outro. Esse modo consome a menor quantidade de energia possível e otimiza a vida útil das baterias.

- Segmento 1: quando o equipamento é inicializado, com um cilindro cheio, os LEDs se acendem por 20 segundos antes de se desligarem.
- Segmento 2: quando a pressão alcança sua faixa, os LEDs se acendem por 20 segundos antes de se desligarem.
- Segmento 3: quando a pressão alcança sua faixa, os LEDs piscam por 30 segundos antes de se desligarem.
- Segmento 4: os LEDs piscam até que o equipamento autônomo de respiração seja desligado.

Para atualizar o HUD durante um segmento, aperte o botão de RESET para exibir o volume.

Segmento 1: 75 – 100%

Ligado continuamente por 20 s

Segmento 2: 50 – 74%

Ligado continuamente por 20 s

Segmento 3: 36 – 49%

Piscando por 30 s

Segmento 4: 0 – 35%

Piscando continuamente até ser desligado

8.3 Modo intermitente com contínuo no segmento 3

Modo intermitente com contínuo no segmento 3 é similar ao modo intermitente, com a diferença de que no segmento 3 os LEDs ficam piscando até que o segmento 4 seja alcançado.

Para atualizar o HUD durante um segmento, aperte o botão de RESET para exibir o volume.

Segmento 1: 75 - 100%

Ligado continuamente por 20 s

Segmento 2: 50 - 74%

Ligado continuamente por 20 s

Segmento 3: 36 - 49%

Piscando continuamente até o segmento 4

Segmento 4: 0 - 35%

Piscando continuamente até ser desligado

8.4 Modo contínuo

O modo contínuo mostra o status de volume durante todo o tempo. Os LEDs permanecem ligados, de modo que o usuário pode sempre olhar para baixo para ver o volume. Esse modo é o que consome a maior quantidade de energia e resulta na menor vida útil das baterias.

Segmento 1: 75 - 100%

Ligação permanente, contínua

Segmento 2: 50 - 74%

Ligação permanente, contínua

Segmento 3: 36 - 49%

Piscando continuamente

Segmento 4: 0 - 35%

Piscando continuamente até ser desligado

8.5 Modo oscilante

O modo oscilante mostra o status de volume em intervalos regulares. Os LEDs mudam periodicamente de um nível de luz baixo para um nível de luz alto. Os LEDs ficam sempre ligados, mas o brilho muda durante as faixas de volume dos segmentos 1 e 2. No segmento 3, os LEDs piscam por 30 segundos, depois oscilam até que o segmento 4 seja alcançado. No segmento 4, os LEDs piscam até que o equipamento autônomo de respiração seja desligado.

Segmento 1: 75 - 100%

Oscilante

Segmento 2: 50 - 74%

Oscilante

Segmento 3: 36 - 49%

Piscando por 30 s, depois oscilante

Segmento 4: 0 - 35%

Piscando continuamente até ser desligado

8.6 Luz de presença do HUD

O HUD tem uma luz de presença que utiliza o botão de cima do regulador. A luz de presença no regulador é a única luz de presença que não se acende em verde. A luz de presença fica amarela no segmento 3 da faixa de pressão. Ela fica vermelha quando a pressão chega ao segmento 4, ou se um alarme primário ocorre. Alarmes PASS e alarmes térmicos primários são alarmes primários. Todos os outros alarmes são alarmes secundários, usados para alertar o usuário.

8.7 Sensor de luz do HUD

O HUD tem um sensor de luz ambiente no equipamento autônomo de respiração que analisa a luz no entorno e muda a intensidade dos LEDs para que sejam vistos facilmente. Com luminosidade alta, os LEDs ficam iluminados na sua intensidade máxima. Em ambientes muito escuros, os LEDS passam para sua intensidade mais baixa.

9 Módulo de Controle

⚠ AVISO!

- O módulo de controle pode exibir o tempo de serviço restante calculado, em contagem regressiva até 0 psi (padrão) ou 35% do volume de serviço classificado, ou para alarme de média pressão. O usuário deve determinar qual opção foi selecionada para o módulo de controle em uso.
- O tempo restante de fato pode ser menos do que o tempo calculado e indicado na tela. O tempo calculado e exibido é baseado na continuação da média do ritmo de respiração nos últimos 3 minutos. Se o ritmo de respiração aumentar, o tempo restante pode diminuir mais do que o esperado. Use o indicador de tempo apenas como orientação geral.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

9.1 Funcionamento do dispositivo PASS

O módulo de controle oferece a interface de usuário principal para o sistema eletrônico do equipamento autônomo de respiração. Para o dispositivo PASS, o módulo de controle exibe a pressão (configurável) do equipamento autônomo de respiração, o tempo restante estimado (configurável), o status do sensor térmico, o nível da bateria e o status de radiocomunicação, caso equipado. O módulo de controle exibe também todas as condições de alarme para facilitar a interpretação.

O módulo de energia fornece energia e dados para o módulo de controle exibir a informação, emite pré-alarmes e alarmes sonoros e tem quatro luzes de presença para informar outros sobre a condição do sistema.

9.1.1 Modo standby

Quando o equipamento autônomo de respiração não está sendo usado, ela entra no modo standby, ou de repouso. Durante o modo standby, o equipamento autônomo de respiração controla mudanças no sistema e retoma a operação conforme necessário. Entre as condições que tiram o sistema do modo standby estão a instalação de baterias, a pressurização do sistema ou a ativação do botão de ALARME no módulo de controle.

O módulo de controle também sai do modo standby quando o usuário aperta e segura o botão RESET para verificar o status da bateria sem pressurizar o sistema. Se o usuário manter o botão RESET apertado depois que o símbolo da bateria aparecer, o módulo de controle entra no modo de serviço técnico, fornecendo detalhes adicionais sobre o uso do produto. Somente pessoal treinado está autorizado a usar o modo de serviço técnico.

9.1.2 Sequência de inicialização

⚠ AVISO!

Se o módulo de controle mostrar um ícone de Alarme de Hardware durante a inicialização, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço. Certifique-se de que um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA corrija a condição insatisfatória antes de colocar o equipamento autônomo de respiração de novo em serviço.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Quando o dispositivo PASS sai do modo standby, entra na sequência de inicialização que fornece ao módulo de controle informações sobre as condições de operação do equipamento autônomo de respiração.

Passo 1		A tela com o logotipo no módulo de controle mostra o logo da MSA e um nome do usuário e/ou equipe, se houver algum atribuído ao dispositivo. • As luzes de presença nos módulos de energia e de controle perfazem um ciclo passando por vermelho, amarelo e verde. • O módulo de energia toca o som de inicialização. Durante esse processo, o dispositivo PASS faz um teste automático para garantir que está funcionando corretamente.

Passo 2		A tela de teste automático mostra os resultados do teste. • Um teste automático positivo mostra o ícone "Go", ou "Começar", para indicar que o equipamento autônomo de respiração pode ser usado. • Se for necessário fazer manutenção, um ícone de lembrete de vistoria aparece para indicar que o equipamento autônomo de respiração deve ser retirado de serviço depois de usado. • Se houver motivos para não usar o equipamento autônomo de respiração, um ícone de Alarme de Hardware aparece no módulo de controle e um alarme total é ativado pelo módulo de energia. O dispositivo PASS para de funcionar. Retire o equipamento autônomo de respiração de serviço. Certifique-se de que um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA corrija a condição insatisfatória antes de colocar o equipamento autônomo de respiração de novo em serviço.
Passo 3		A tela principal aparece e o equipamento autônomo de respiração pode ser usado.

Tela principal

A tela principal fornece todas as informações críticas para o usuário. Para iluminar a tela principal, levante o módulo de controle, ou aperte o botão RESET.

A tela principal mostra o seguinte:

- Ícone do nível da bateria
- Ícone de alarme de evacuação
- Ícone de status do Bluetooth®
- Ícone de alarme térmico
- Ícone de rádio de longo alcance

A cor de fundo na tela corresponde à pressão do sistema:

Verde indica que o volume é 50% ou mais.

Amarelo indica que o volume está entre 36 e 49%.

Vermelho indica que o volume está abaixo de 35%.

Tela secundária

Para alternar para a tela secundária, pressione o botão RESET uma vez enquanto estiver na tela principal.

A tela secundária mostra o seguinte:

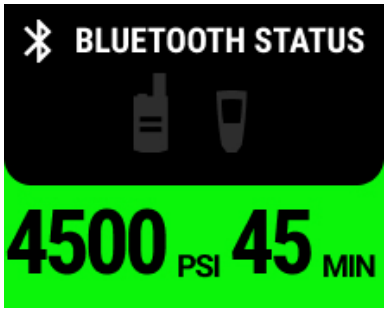
- Ícone de temperatura
- Ícone de rádio de curto alcance
- Ícone de rádio de longo alcance
- Ícone de bateria
- Cálculo do tempo restante

Os ícones na tela indicam diferentes estados do dispositivo.

Como na tela primária, o cálculo do tempo restante é configurável conforme o status de pressão, o tempo restante ou o tempo com ar.

Tela Terciária

Para alternar para a tela terciária, pressione o botão RESET uma vez enquanto estiver na tela secundária.



A tela terciária mostra o seguinte:

- Status de pressão
- Cálculo do tempo restante ou tempo no ar, com base na configuração
- Status da conexão Bluetooth ® do rádio terrestre-móvel
- Status da conexão Bluetooth® do LUNAR

Configurações de Tela

O status de pressão é uma opção configurável e está definido como padrão. Para mudar as configurações, use o manual de operação: Software MSA A2, Software de Controle de Recursos (P\N 10162374).

A função de tempo restante calcula a quantidade de ar usado e faz uma estimativa de quanto tempo será necessário para consumir o ar que resta no cilindro.

A função de tempo no ar conta a quantidade de minutos em uma única sessão em que o ar do equipamento autônomo de respiração esteve em uso.

9.2 Alarmes

O dispositivo PASS pode indicar os seguintes alarmes. Use o manual de operação: Software MSA A2, Software de Controle de Recursos (P/N 10162374) para configurar alarmes opcionais.

Pré-Alarme de Movimento

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, Piscando			Pré-Alarme NFPA

Alarme total de movimento

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, Permanente			Alarme total NFPA

Alarme Total Manual

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção,			Alarme total NFPA

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Permanente			

Alarme de Pressão Baixa (EOSTI)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para pressão, piscando			Som Opcional

Alarme de queda de pressão (opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, piscando			Som Opcional

Evacuação Confirmada (Caso Equipado)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho evacuar, piscando			Arpejo

Evacuação Reconhecida (Caso Equipado)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho evacuar, permanente			Nenhum

Lembrete de Vistoria (Opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Baseado na pressão e nos alarmes			Nenhum

Alarme de Hardware PM201C

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, piscando			Alarme total NFPA

Alarme Térmico - Primário (Opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, piscando			Som Opcional

Alarme Térmico Reconhecido - Primário (Opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, permanente			Nenhum

Alarme Térmico - Secundário (Opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, piscando			Som Opcional

Alarme térmico LCD

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Vermelho para atenção, piscando			Nenhum

Bateria fraca

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Amarelo para bateria, piscando			Bip a cada 10 segundos

Alarme de Pressão Média (Opcional)

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Amarelo para pressão, piscando			Som Opcional

Alarme de Perda de Conexão Bluetooth

HUD	Módulo de Controle	Luzes de presença	Som
Azul para atenção, piscando			Nenhum

O status de luz de presença é baseado no status de pressão para alarmes secundários.

9.2.1 Alarme térmico

⚠ AVISO!

Embora o alarme térmico forneça uma indicação de que a temperatura/a curva de tempo foi ultrapassada, devido a variações nas roupas protetoras e individuais é possível que a curva não represente precisamente o limite para a

ocorrência de ferimentos. Use o alarme térmico somente como referência para aumento de temperatura/tempo. Não use o alarme térmico como substituto para procedimentos padrão para fuga de temperaturas/tempos extremos.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Se a opção para o alarme térmico estiver ativada, o módulo de controle monitora as condições térmicas. O alarme térmico pode ser definido como alarme primário ou secundário (padrão). Se o usuário for exposto a uma carga térmica acima do limite definido (temperatura/tempo), o alarme secundário aparece no módulo de controle e o módulo de energia emite um sinal acústico a cada 5 segundos.

A figura a seguir mostra a curva de ativação do alarme térmico para o módulo de controle. Os limites de temperatura/tempo correspondem a este gráfico. O alarme térmico é ativado se o limite definido exceder a curva mostrada no gráfico. Dependendo da gravidade das condições, o alarme é cancelado automaticamente. Isso pode ocorrer mesmo que a temperatura ainda esteja acima da curva térmica.

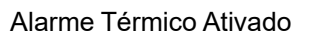
NOTA: Este gráfico foi gerado com dados obtidos em uma configuração de laboratório e serve apenas como referência. As condições variam muito em um cenário de uso real. Usuários da opção de alarme térmico devem criar seus próprios procedimentos para o uso com esta função.

9.2.2 Ícones de alarmes secundários

Os ícones de alarme secundário indicam que ocorreu um alarme térmico, de bateria ou uma queda da conexão de rádio. Esses ícones permanecem na tela principal até que a condição seja corrigida (por exemplo, até a conexão de rádio ser restabelecida).

O alarme de evacuação só pode ser anulado reiniciando o equipamento autônomo de respiração.

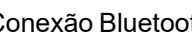
Ícones de Alarme Térmico

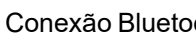

Alarme Térmico Ativado

Alarme Térmico Ativo

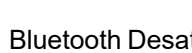
Alarme Térmico Desativado

Ícones Bluetooth

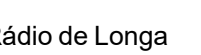

Conexão Bluetooth Estabelecida

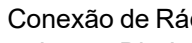

Conexão Bluetooth Desconectada

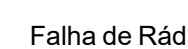
Sem Conexão Bluetooth

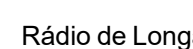

Bluetooth Desativado

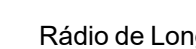
Ícones de Rádio de Longa Distância


Rádio de Longa Distância Conectado


Conexão de Rádio de Longa Distância Perdida


Falha de Rádio de Longa Distância


Rádio de Longa Distância Ativado

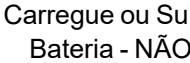

Rádio de Longa Distância Desativado

Ícones de Bateria

Nível de Carga da Bateria 4 (Completo)

Nível de Carga da Bateria 3

Nível de Carga da Bateria 2


Carregue ou Substitua a Bateria - NÃO use o Dispositivo

9.3 Marcação ID

⚠ AVISO!

Quando escanear um etiqueta ID, assegure que a etiqueta ID toque o módulo de energia. Se isso não for feito, o dispositivo PASS pode bloquear. Se ocorrer um bloqueio, retire o módulo de bateria do equipamento autônomo de respiração, espere 30 segundos e depois instale o módulo de bateria.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Antes de usar, assegure-se de que a etiqueta ID não tem rachaduras ou qualquer outro dano. Se a etiqueta ID estiver danificada, jogue-a fora e substitua por uma nova etiqueta ID.

9.3.1 Etiqueta ID de nome

Uma etiqueta ID de nome (P/N 10083875) é usada para atribuir um nome de usuário ao equipamento autônomo de respiração. Como padrão, a etiqueta ID deve ser escaneada para o módulo de energia no início de cada turno (a cada 24 horas) ou antes de cada uso. O nome atribuído ao equipamento autônomo de respiração aparece no software MSA para monitoramento do equipamento autônomo de respiração, no dispositivo LUNAR e no registro de dados dentro do equipamento autônomo de respiração.

Para mais informações sobre etiquetas ID, ou para mudar a configuração padrão para que uma etiqueta ID de nome possa ser atribuída permanentemente ao equipamento autônomo de respiração (até que uma nova etiqueta ID de nome seja escaneada), consulte o manual de operação: Software MSA A2®, Software de Controle de Recursos (P/N 10162374).

9.3.2 Etiqueta ID de equipe

Uma etiqueta ID de equipe é usada para atribuir uma equipe/um carro e uma posição ao equipamento autônomo de respiração. Se uma etiqueta ID de equipe for escaneada no módulo de energia, mas uma etiqueta ID de nome não for, a ID de equipe será exibida no Software da MSA para equipamento autônomo de respiração. Quando uma etiqueta ID de equipe é escaneada no módulo de controle, a ID de equipe permanece com o equipamento autônomo de respiração até que outra etiqueta ID de equipe seja escaneada. Se uma ID de equipe ou de nome não tiver sido atribuída ao equipamento autônomo de respiração, o número de série do módulo de energia é mostrado como ID do bombeiro quando o equipamento autônomo de respiração fizer logon com a estação base.

9.3.3 Etiqueta ID da estação base

Uma identificação ID da estação base é usada para atribuir uma ID de estação base específica ao equipamento autônomo de respiração. Quando houver mais de uma estação base disponível e monitorando ativamente um acidente, um equipamento autônomo de respiração com uma estação base atribuída procura primeiro pela estação base preferencial para fazer o logon. Se o equipamento autônomo de respiração não encontrar a base que lhe foi atribuída dentro de 20 segundos, ele passa a procurar a primeira estação base disponível e faz o logon nela. Se uma ID de estação base não tiver sido atribuída ao equipamento autônomo de respiração, ele fará o logon com a primeira estação base que encontrar depois de ser ligado. Quando uma etiqueta ID de estação base é escaneada no módulo de controle, a ID de estação base permanece com o equipamento autônomo de respiração até que outra etiqueta ID de estação base seja escaneada.

9.3.4 Durante a utilização

O usuário pode atribuir uma etiqueta ao equipamento autônomo de respiração durante o uso.

1. Aperte e mantenha apertados AMBOS os botões verdes de RESET ao mesmo tempo, até que o símbolo de RFID apareça no módulo de controle.
2. Coloque a etiqueta ID sobre o leitor de RFID no módulo de energia. O leitor de RFID encontra-se no arreio do equipamento autônomo de respiração, no lado direito do usuário.

   Quando a leitura terminar, o módulo de controle mostrará a informação da etiqueta ID e emitirá um bip.
3. Se o módulo de controle não mostrar a informação da etiqueta ID, repita os passos (1) e (2).

	RFID, procurando
	Etiqueta ID pessoal aceita

9.3.5 Depois de usar

O usuário também pode atribuir uma etiqueta ao equipamento autônomo de respiração quando ele está desligado.

1. Aperte e mantenha apertados AMBOS os botões verdes de RESET ao mesmo tempo, até que o símbolo de bateria apareça no módulo de controle.
2. Quando o ícone de bateria aparecer, aperte o botão de ALARME. O símbolo RFID aparece.
3. Coloque a etiqueta ID sobre o leitor de RFID no módulo de energia. O leitor de RFID encontra-se no arreio do equipamento autônomo de respiração, no lado direito do usuário.

   Quando a leitura terminar, o módulo de controle mostrará a informação da etiqueta ID e emitirá um bip.
4. Se o módulo de controle não mostrar a informação da etiqueta ID, repita os passos (1) até (3).

9.4 Funções dos botões

9.4.1 Botões de RESET (verdes)

Os dois botões de RESET têm a mesma função. Aperte qualquer um dos botões para fazer o seguinte, dependendo do contexto:

Aperte só uma vez por curto tempo para:

- Ativar a luz de fundo e atualizar o HUD (no modo intermitente)
- Mudar entre a tela principal e a secundária
- Somente no modo de câmera termográfica, ou TIC: alternar entre paletas de cores de imagens termográficas

Aperte duas vezes por curto tempo para:

- Fazer o reset do pré-alarme PASS (ou sacudir o módulo de controle para fazer o reset)
- Fazer o reset do alarme total PASS
- Confirmar a evacuação
- Desligar o dispositivo (quando estiver abaixo de 200 psig)
- Limpar alarmes primários

Aperte simultaneamente os dois botões para:

- Entrar no modo RFID

9.4.2 Botão de ALARME

Para ativar um alarme total PASS, aperte e mantenha apertado o botão de ALARME. Um alarme total PASS pode ser ativado com o equipamento autônomo de respiração ligado ou desligado.

9.5 Câmera termográfica integrada

Aperte uma vez, longamente, qualquer um dos botões verdes de RESET no módulo de controle para entrar ou sair do modo de câmera termográfica.

Enquanto estiver no modo de câmera termográfica, aperte uma vez por curto tempo qualquer um dos botões verdes de RESET para alternar entre as paletas de cores.

Cinco paletas de cores diferentes podem ser adicionadas ao equipamento autônomo de respiração pela configuração customizada. Para mais informações, consulte o manual de operação: Software MSA A2®, Software de Controle de Recursos (P/N 10162374).

9.6 Desligar o Módulo de Controle

1. Depois de voltar ao ar livre e retirar o equipamento autônomo de respiração, gire a torneira no sentido horário para fechar completamente a válvula do cilindro.
2. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga, para soltar toda a pressão do equipamento autônomo de respiração.
3. Quando a pressão descer abaixo de 200 psi, aperte duas vezes o botão verde de RESET para desligar o módulo de controle.

   A sequência de desligamento vai aparecer na tela e as luzes nos módulos de controle e de energia vão parar de piscar.

10 Depois de usar

⚠ AVISO!

- NÃO remova o protetor respiratório antes que ele e outras roupas protetoras passem por descontaminação. Do contrário, pode haver exposição aos contaminantes.
- Siga os procedimentos de descontaminação e descarte definidos pelas autoridades responsáveis.
- NÃO examine o protetor respiratório antes que ele passe por uma limpeza se houver risco de exposição a contaminantes. Faça primeiro a limpeza e desinfecção do protetor respiratório, depois o examine.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Quando o equipamento de proteção tiver sido descontaminado, descarte-o conforme as exigências das leis federais, estatais e/ou locais.

10.1 Retirar o equipamento autônomo de respiração

1. Pegue os botões do regulador.
2. Aperte os botões de liberação e puxe o regulador para fora da peça facial.
3. Gire a torneira no sentido horário para fechar completamente a válvula do cilindro.
4. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga, para soltar toda a pressão do equipamento autônomo de respiração.
5. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador.
6. Quando a pressão descer abaixo de 200 psi, aperte duas vezes o botão verde de RESET para desligar o módulo de controle.

   NOTA: O HUD e o módulo de voz (se houver) desligam-se automaticamente dentro de 60 segundos depois que o equipamento autônomo de respiração estiver despressurizado. Um LED vermelho pisca até que o HUD seja desligado.
7. Ponha o regulador no seu recipiente quando não estiver sendo usado.
8. Para retirar o suporte e o cinturão, aperte o botão de liberação na fivela do cinto.
9. Desconecte a fivela da faixa do peito (se usada).
10. Para afrouxar as alças dos ombros, pegue as pontas para puxar e puxe-as para fora, afastando do corpo.
11. Retire primeiro o braço esquerdo da alça do ombro.
12. Retire o braço direito da alça do ombro.
13. Retire o cinturão.

10.2 Retirar a peça facial

1. Para afrouxar a carneira, use os dedos para puxar as fivelas para a frente.
2. Segure as tiras do queixo e puxe a carneira para a frente, por cima da cabeça.
3. Pegue a frente da peça facial (como mostrado) e puxe a peça facial, afastando-a do usuário.

10.3 Depois de retirar

1. Faça os procedimentos em 12.4 Substituição do cilindro para substituir o cilindro por um que esteja totalmente cheio.

2. Siga os procedimentos de limpeza e desinfecção indicados em 11 Limpeza e desinfecção do equipamento autônomo de respiração.
3. Siga os procedimentos de inspeção indicados em 4 Inspeções visuais.
4. Verifique se o equipamento autônomo de respiração inteiro está limpo e seco.
5. Verifique se as tiras da carneira para a peça facial e as tiras de ajuste estão totalmente estendidas.
6. Coloque o equipamento autônomo de respiração inteiro no estojo de armazenamento ou num local aprovado para o armazenamento, que seja de fácil acesso durante situações de emergência. Consulte 19 Proteção e armazenamento.

11 Limpeza e desinfecção do equipamento autônomo de respiração

⚠ AVISO!

- NÃO use substâncias de limpeza que possam agredir qualquer peça do equipamento autônomo de respiração.
- NÃO use álcool, pois pode causar deterioração das peças de borracha.
- NÃO use produtos de limpeza que contenham hidrocarbonetos ou solventes, como nitro-diluente.
- NÃO use calor radiante como o sol ou radiadores para secar as peças limpas.
- Se for usada uma câmara de secagem, assegure-se de que a temperatura não é maior que 140°F (60°C).
- Enxágue cuidadosamente os componentes. Os resíduos de produtos de limpeza podem causar irritação na pele.
- Verifique se não há água, umidade ou condensação sobre ou dentro da peça facial e do regulador antes de recolocar o equipamento em serviço. Qualquer umidade sobre ou dentro da peça facial ou do regulador pode congelar e causar o mau funcionamento do equipamento autônomo de respiração.
- Quando uma peça facial do equipamento autônomo de respiração é compartilhada entre pessoas, certifique-se de que as peças faciais sejam limpas e desinfetadas entre os usuários.
- Se a limpeza e descontaminação do equipamento autônomo de respiração não forem feitas corretamente depois de cada uso, pode haver excesso de exposição à contaminação, resultando em indisposição, doença ou morte.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Para prevenir a exposição a possível contaminação que possa existir depois do combate a incêndios, uma pessoa designada ou o usuário deve limpar o equipamento autônomo de respiração depois de cada uso. A norma ANSI Z88.5, Práticas para Proteção Respiratória para Bombeiros, recomenda que usuários sejam treinados para os procedimentos de limpeza.

A NFPA 1852, Norma sobre Seleção, Cuidado e Manutenção de Equipamento Autônomo de Respiração de Circuito Aberto, pode ser consultada para obter orientações adicionais sobre requisitos de limpeza, cuidado e desinfecção a serem estabelecidos em um programa de proteção respiratória.

A MSA recomenda usar o germicida Confidence Plus (P/N 10009971), que limpa e desinfeta componentes em uma só operação, mantém sua eficácia germicida em água dura para inibir o crescimento de bactérias e não deteriora peças de borracha, plástico, vidro ou metal. Consulte o rótulo para preparar a solução germicida Confidence Plus.

Se não for usado o germicida Confidence Plus, lave os componentes em uma solução de limpeza neutra e garanta que sejam enxaguados cuidadosamente. Mergulhe a peça facial em uma solução germicida durante o tempo recomendado pelo fabricante.

O equipamento autônomo de respiração (SCBA) sujo ou contaminado pode ser submetido a uma limpeza avançada. Como parte da limpeza avançada, todos os materiais macios do equipamento autônomo de respiração (SCBA) podem ser removidos para lavagem. Para orientações sobre procedimentos avançados de limpeza do equipamento autônomo de respiração, consulte o Manual de Instruções de Limpeza do equipamento autônomo de respiração G1 P/N 10207585.

11.1 Limpeza e desinfecção da peça facial

⚠ AVISO!

Realize um teste de vedação por pressão negativa após cada procedimento de limpeza, desinfecção e manutenção, e após cada troca de peças.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

NÃO use uma mangueira de água para limpar ou descontaminar a peça facial.

1. Remova da peça facial o regulador que está montado nela.

   NOTA: Como o fornecimento de energia para o HUD não faz parte da peça facial G1, ele não é afetado durante a limpeza da peça facial

2. Use as instruções no rótulo para preparar a solução germicida Confidence Plus (P/N 10009971) em uma bacia ou pia.

   NOTA: Pode-se limpar a carneira como parte da peça facial, ou removê-la para limpá-la separadamente.

3. Mergulhe a peça facial na solução germicida Confidence Plus por, no mínimo, 30 segundos.
4. Use uma escova macia ou esponja para limpar a peça facial suja.
5. Enxágue cuidadosamente a peça facial e os componentes em água clara, de preferência corrente e com escoamento, a uma temperatura de no máximo 110°F (43°C).
6. Para limpar e enxaguar a válvula de exalação, use um objeto pontiagudo, mas não cortante, para empurrá-la sobre a haste, enxaguando a válvula com água limpa.
7. Deixe a peça facial secar ao ar. NÃO coloque peças perto de um aquecedor ou sob luz solar direta.
8. Faça a operação manual da válvula de exalação para ter certeza de que está funcionando corretamente.
9. Verifique se não há água, umidade, ou vapor sobre ou dentro da peça facial antes de devolvê-la para a assistência técnica.
10. Faça um teste de vedação com pressão negativa antes de colocar a peça facial em serviço novamente.

11.2 Limpeza dos resíduos do equipamento autônomo de respiração

Se o equipamento autônomo de respiração estiver muito sujo com resíduos de fumaça forte ou acumulação de sujeira, em uma área bem ventilada, use uma esponja úmida com uma solução de sabão neutro, ou uma escova macia/média para remover depósitos dos seguintes componentes:

- Carneira (tiras e fivelas)
- Suporte (conjunto de cinta e trava, botão de travamento da válvula do cilindro)
- Cilindro (torneira, manômetro, conexão de saída)
- Redutor de pressão (conexão de manga e porca de acoplamento)
- Módulo de controle
- Módulo de energia
- Módulo de bateria
- Módulo de voz
- Superfície do regulador

NOTA: Ponha uma tampa na saída do regulador para evitar que água, sujeira ou dejetos entrem no regulador.

Verifique se não há água, umidade, ou vapor sobre ou dentro de qualquer componente antes de devolver o equipamento autônomo de respiração para a assistência técnica.

Use os procedimentos de inspeção em 4 Inspeções visuais para examinar o equipamento autônomo de respiração inteiro quando estiver remontado.

11.3 Uso de uma mangueira de água para limpar o equipamento autônomo de respiração

⚠ AVISO!

O uso de uma mangueira de água para limpar e fazer a descontaminação do equipamento autônomo de respiração aumenta o risco de entrar água no regulador. Se a limpeza com uma mangueira de água for exigida pelos procedimentos locais dos bombeiros, cumpra as seguintes instruções para limpar e descontaminar o equipamento autônomo de respiração (sem incluir a peça facial) reduzindo o risco de entrada de água nos componentes pneumáticos (como o regulador).

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

NOTA

- NÃO use uma lavadora de alta pressão ou mangueira de incêndio para limpar o equipamento autônomo de respiração.
  Se os procedimentos dos bombeiros locais exigirem que seja feita uma descontaminação no local do incêndio com uma mangueira de incêndio, antes do bombeiro retirar seu equipamento autônomo de respiração, assegure-se de que a pressão da mangueira de incêndio foi reduzida, para evitar que o equipamento seja danificado.
- Use uma mangueira de água de ½ in. conectada a uma fonte de abastecimento de água.

A água/umidade pode causar problemas no equipamento autônomo de respiração se congelar. E a água/umidade pode causar esses problemas de congelamento mesmo se o ar ambiente estiver acima de 32°F (0°C). O ar que flui do cilindro através do redutor de pressão e do regulador cai da pressão do cilindro para uma pressão próxima da pressão atmosférica rapidamente. Isso causa uma expansão do ar, gerando um efeito de resfriamento. Embora a temperatura ambiente possa ser mais quente que 32°F (0°C), a temperatura dentro do regulador pode ser mais baixa. Qualquer água, umidade ou vapor no interior pode congelar e obstruir o fluxo de ar.

Quando usar uma mangueira de água para limpar e desinfectar o equipamento autônomo de respiração, faça o seguinte:

1. NÃO use uma mangueira de água para limpar ou descontaminar a peça facial. Para instruções, consulte 11.1 Limpeza e desinfecção da peça facial
   Se os procedimentos dos bombeiros locais exigirem que seja feita uma descontaminação no local do incêndio com uma mangueira de incêndio, antes do bombeiro retirar seu equipamento autônomo de respiração, faça o seguinte:
   - Assegure-se de reduzir a pressão da mangueira de incêndio para evitar danos ao equipamento.
   - Assegure-se de que o regulador permaneça conectado à peça facial e que o bombeiro NÃO retire a peça facial.
2. Mantenha o cilindro de ar conectado ao equipamento autônomo de respiração durante o processo de limpeza.
3. Proteja o regulador contra a contaminação com água.
   - **Mangueira de desconexão rápida:** Se o regulador tiver uma mangueira de desconexão rápida, remova o regulador do equipamento autônomo de respiração antes de usar uma mangueira de água para limpar o equipamento autônomo de respiração.
   - **Mangueira contínua:** Se o regulador tiver uma mangueira contínua, ponha um saco plástico sobre o regulador e vede o saco para proteger o regulador contra a contaminação com água. NÃO direcione o jato de água diretamente para o saco plástico.
     Se os procedimentos dos bombeiros locais exigirem que seja feita uma descontaminação no local do incêndio com uma mangueira de incêndio, antes do bombeiro retirar seu equipamento autônomo de respiração, faça o seguinte:
     - Assegure-se de reduzir a pressão da mangueira de incêndio para evitar danos ao equipamento.
     - Assegure-se de que o regulador permaneça conectado à peça facial e que o bombeiro NÃO retire a peça facial.
4. Depois de limpar o equipamento autônomo de respiração com uma mangueira de água, siga as instruções em 11.3 Uso de uma mangueira de água para limpar o equipamento autônomo de respiração para limpar a superfície do regulador e os componentes restantes.

5. Depois de limpar, use os procedimentos de inspeção em 4 Inspeções visuais para examinar o equipamento autônomo de respiração inteiro.
6. Verifique se não há água, umidade, ou vapor sobre ou dentro de qualquer componente antes de devolver o equipamento autônomo de respiração para a assistência técnica.

12 Cilindros

12.1 Precauções de Segurança para Cilindros de Equipamentos Autônomos de Respiração MSA

⚠ AVISO!

- Para manter a aprovação NIOSH, os cilindros devem ser carregados totalmente com ar respirável que atenda aos requisitos da CGA G-7.1, Seção 2.1, Níveis de Verificação da Qualidade (Graus) D, ou qualidade do ar mais alta, com um ponto de orvalho da umidade de não mais que -65°F (-54°C) (24 ppm vapor de água, normal). Em aplicações para bombeiros, a MSA recomenda qualidade de ar respirável de acordo com a NFPA 1989, Padrão de Qualidade do Ar de Respiração para Proteção Respiratória nos Serviços de Emergência.
- NÃO deixe o cilindro cair, nem bater na torneira. Sob o efeito da sua própria pressão, um cilindro que não esteja protegido pode ser tão perigoso quanto uma arma, ou projétil, se a válvula do cilindro se abrir, mesmo que só um pouco.
- NÃO use a torneira para carregar ou mover um cilindro. Se o cilindro for retirado de uma estante na horizontal segurando pela torneira, o peso do cilindro pode fazer com que ele vire para baixo, abrindo um pouco a válvula.
- Use a torneira apenas para abrir e fechar a válvula do cilindro.
- Se o cilindro apresentar sinais de exposição a alta temperatura ou chamas, como tinta que ficou marrom ou preta, decalques derretidos ou faltando, lente do manômetro derretida ou materiais de elastômero deformados, retire-o de serviço.
- Use este equipamento autônomo de respiração somente depois de receber o treinamento correto. Use este equipamento autônomo de respiração de acordo com as instruções da MSA.
- NÃO use cilindros que não estejam cheios até sua pressão máxima de serviço.
- NÃO altere, modifique ou substitua qualquer um dos componentes sem aprovação do fabricante.
- Examine os cilindros frequentemente.
- Use, inspecione e mantenha os cilindros de acordo com as instruções do fabricante dos cilindros, incluindo todos os avisos e advertências.
- Para reparos, envie os cilindros para um técnico de reparos treinado e certificado pela MSA.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Recarregue completamente os cilindros de equipamentos autônomos de respiração o mais rápido possível depois de usados.

NÃO armazene cilindros que estejam apenas parcialmente cheios.

- A vida útil do equipamento autônomo de respiração é reduzida se forem usados cilindros parcialmente cheios.
- O dispositivo de despressurização foi projetado para proteger apenas um cilindro totalmente carregado contra os efeitos de um incêndio.

Para ter o máximo de segurança, guarde os cilindros cheios, ou com uma pressão acima da pressão ambiente, mas com menos de 100 psi.

Antes de recarregar, examine os cilindros externamente para identificar evidência de exposição a calor excessivo, corrosão, ou outros danos significativos.

Quando realizar inspeções externas e internas dos cilindros, consulte a última edição da CGA C-6.2, Norma de Inspeção Visual e Requalificação de Cilindros de Alta Pressão Reforçados por Fibras.

Se houver qualquer dúvida quanto à capacidade de recarga do cilindro, envie o cilindro para uma oficina de teste hidrostático para que um especialista o examine e teste.

Verifique se a data para fazer um novo teste se encontra dentro do período prescrito e se o cilindro está devidamente etiquetado para indicar sua manutenção para gases. As etiquetas novas são artigos de acesso restrito, fornecidos apenas por oficinas de teste hidrostático certificadas.

Quando substituir um conjunto da válvula do cilindro, ou depois de fazer um novo teste dos cilindros, verifique se a válvula de cilindro correta, a arruela e o anel o-ring corretos estão instalados, antes de recarregar o cilindro.

Determine a pressão de serviço máxima do cilindro. Encha todos os cilindros apenas com a pressão de serviço designada, encontrada na aprovação ou carimbo DOT. Para cilindros fabricados sob isenção US DOT (por exemplo, DOT-E- #####), consulte a isenção, disponível no setor de administração de pesquisa e programas especiais do departamento de transportes, Research and Special Programs Administration (RSPA), US Department of Transportation, 400 7th Street, SW, Washington, DC 20590-0001.

12.2 Preparação de Cilindros para o Uso

Para conexões remotas, assegure-se de que o suporte de encaixe travante está conectado ao cilindro antes de usá-lo. Se não houver um encaixe travante, faça o seguinte:

1. Retire o protetor velho e a guarnição (se houver) do cilindro.
2. Se já houver cilindros MSA disponíveis, use a seguinte tabela para determinar qual kit de suporte do cilindro é necessário.

P/N	Cilindro	Classificação de vida útil NIOSH	Pressão	Tipo de retentor	Kit de retentor P/N
807587	Carbono H-30	30 minutos	4500 psig	Tipo 2	10158389
807570	Carbono H-45	45 minutos	4500 psig	Tipo 4	10158401
10035644	Carbono LP H-45	45 minutos	4500 psig	Tipo 3	10158390
807588	Carbono H-60	60 minutos	4500 psig	Tipo 5	10158402

3. Conecte cada metade do suporte ao conjunto da válvula do cilindro.

   NOTA: Para os Retentores de Encaixe, alinhe primeiro o encaixe superior e, em seguida, gire o encaixe inferior para a posição.
4. Instale três parafusos no suporte.
5. Aperte os parafusos com torque de 3,96 in·lbf (0,45 N·m).

   NOTA: Para os Retentores de Encaixe, inspecione visualmente os encaixes dos retentores para garantir que estejam totalmente encaixados, conforme mostrado.
6. Instale o novo protetor de borracha (P/N 10146897) sobre o manômetro do conjunto da válvula do cilindro.
7. Conecte o protetor de borracha ao suporte.
8. Verifique se o suporte não está solto no conjunto da válvula do cilindro.

⚠ AVISO!

Os botões de retenção da válvula do cilindro de encaixe rápido não são compatíveis com retentores da válvula do cilindro aparafusados.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

12.3 Instalação do adaptador de conexão rápida ao cilindro

NOTA: É necessária uma chave de torque com abertura de 24 mm para a instalação.

1. Use somente um cilindro totalmente cheio.
2. Verifique se não há sujeira, dejetos ou danos nas roscas externas e no furo do conjunto da válvula do cilindro.
3. Se o conjunto da válvula do cilindro estiver danificado, retire o equipamento autônomo de respiração de serviço e envie para um técnico treinado e certificado pela MSA para reparo.
4. Verifique se não há sujeira, dejetos ou danos nas roscas internas e no bocal do adaptador macho.
5. Verifique se não há sujeira ou dejetos no anel o-ring e que ele está instalado no bocal.
6. Segure bem o conjunto da válvula do cilindro e conecte o adaptador macho à válvula.
7. Use uma chave de torque para fixar o adaptador com 13 – 15 ft·lbf (18 – 20 N·m).

Cilindros com adaptador pré-instalado estão disponíveis. Consulte os folhetos do cilindro G1 para opções de compra.

12.4 Substituição do cilindro

12.4.1 Retirar o cilindro

1. Deite o arreio do equipamento autônomo de respiração sobre uma superfície horizontal, com o cilindro virado para cima.
2. Gire a torneira no sentido horário, para a direita, para fechar a válvula do cilindro.
3. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga até o fluxo de ar do regulador parar.
4. Gire o botão do bypass do regulador no sentido horário para fechar a válvula de bypass do regulador.
5. Desatarraxe a torneira do conjunto da válvula do cilindro.
   - **Conexão de rosca**
     - Retire a porca de acoplamento da torneira do conjunto da válvula do cilindro.
   - **Conexão rápida**
     - Gire o adaptador de conexão rápida no sentido anti-horário, para a esquerda, até ele parar e então puxe-o para fora do conjunto da válvula do cilindro, para soltá-lo.

⚠ AVISO!

A faixa do cilindro se abrirá rapidamente quando a trava for liberada. Tenha cuidado para que suas mãos não estejam entre a trava e a faixa quando isso ocorrer.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

6. Aperte os dois botões laterais na trava da faixa do cilindro e levante para soltar a faixa do cilindro.

   NOTA: Para o equipamento autônomo de respiração equipado com um conjunto de válvula do cilindro com trava, pressione o botão do conjunto de válvula do cilindro com trava e deslize o conjunto de válvula do cilindro para cima.
7. Retire o cilindro vazio do suporte.

12.4.2 Conexão do cilindro de ar comprimido

⚠ AVISO!

Proteja o adaptador e acoplamento de conexão rápida contra danos, sujeira e restos de escombros durante a troca de cilindros. A sujeira e escombros podem causar vazamentos na vedação da conexão do cilindro.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

1. Deite o arreio do equipamento autônomo de respiração sobre uma superfície horizontal, com o cilindro virado para cima.
2. Verifique se a trava da faixa do cilindro está aberta e se a faixa está preparada para o tamanho de cilindro correto.
3. Para equipamentos autônomos de respiração equipados com um conjunto de válvula do cilindro de travamento, pressione o botão do conjunto de válvula do cilindro de travamento e deslize-o para baixo. O botão do conjunto da válvula do cilindro deve retornar à posição travada quando estiver corretamente encaixado na cauda de andorinha.
4. Instale o cilindro totalmente carregado dentro do suporte com o manômetro do conjunto da válvula do cilindro virado para fora do arreio.
5. Alinhe o retentor do regulador no encaixe travante (se houver).
6. Verifique se a faixa de cilindro e a trava estão no encaixe correto. A orientação do encaixe começa da borda da etiqueta da faixa do cilindro.

Estilo do cilindro	Ranhuras padrão para faixa do cilindro de ar	Ranhuras para faixa de cilindro leve
H30	3, 4	3, 4
H45 (leve)	7, 8, 9	8, 9
H45 (carbono)	11, 12, 13	11, 12, 13
H60	13, 14, 15	13, 14
4500-30	3, 4	3, 4
4500-30 eclipse	3, 4	3, 4
4500-30 XD	3, 4	3, 4
4500-30 EL	3, 4	3, 4
4500-45 perfil baixo	7, 8, 9	8, 9
4500-45 XD	7, 8, 9	8, 9
4500-45 EL	7, 8, 9	8, 9
4500-45 eclipse	7, 8	7, 8
4500-45	11, 12, 13	11, 12, 13
4500-60	13, 14, 15	13, 14
4500-60 eclipse	11, 12, 13	12, 13
5500-30	1	1
5500-45	5	5
5500-60	10	10

7. Feche o mecanismo travante até que os botões se encaixem na posição.
8. Para verificar se o cilindro está seguro, ponha uma mão sobre o arreio e pegue o conjunto da válvula do cilindro com a outra mão. Tente puxar o cilindro para baixo e para fora do suporte. Assegure-se de que a faixa do cilindro e a trava retêm o cilindro com segurança no suporte.

   NOTA: Se o cilindro estiver solto, verifique se a trava está encaixada no espaço correto da faixa do cilindro.
9. Assegure-se de que a trava está completamente fixada. Não use o equipamento autônomo de respiração se o cilindro não estiver seguro no suporte.

10. Conecte o conjunto da torneira ao conjunto da válvula do cilindro.

- **Conexão de rosca**
    a. Assegure-se de que há um anel o-ring em perfeitas condições na haste do conjunto da torneira. Se necessário, substitua o anel o-ring.
    b. Instale a porca de acoplamento da torneira no conjunto da válvula do cilindro.
    c. Assegure que a torneira fique bem apertada manualmente (não é necessário usar ferramentas).
- **Conexão rápida**
    a. Verifique se não há sujeira ou restos de dejetos nos encaixes macho e fêmea do acoplamento.
    b. Empurre o adaptador de conexão rápida sobre o adaptador da válvula do cilindro até ouvir um clique de encaixe. O punho vai girar rapidamente cerca de 45 graus no sentido anti-horário, para a esquerda, indicando que a válvula está conectada ao regulador de pressão.
    c. Segure a torneira firmemente e puxe para ter certeza de que está conectada com segurança.

12.5 Carregar os cilindros

1. Conecte o cilindro ao sistema de enchimento.

   NOTA: Para cilindros com adaptadores de conexão rápida: a não ser que o sistema de enchimento tenha sido adaptado para o acoplamento de conexão rápida, remova o adaptador de conexão rápida antes de encher o cilindro.
2. Recarregue o cilindro até a pressão alcançar a pressão de serviço máxima.
3. Deixe o cilindro esfriar até a temperatura ambiente.
4. Se necessário, quando o cilindro estiver a uma temperatura de 70°F (21°C), ultrapasse para alcançar a pressão máxima de serviço.
5. Feche as válvulas no cilindro e no sistema de recarga.
6. Desconecte o cilindro da estação de recarga.
7. Aplique uma solução de detecção de fuga para verificar se há algum vazamento entre o cilindro e a válvula.
    a. Se não houver nenhum vazamento, o cilindro está pronto para ser usado.
    b. Se houver vazamento, retire o cilindro de serviço.

13 Adaptador UAC

O adaptador universal para conexão de ar (UAC) é um acoplamento macho para ser usado por equipes de intervenção rápida para operações de recarga ou enchimento de emergência. De acordo com os requisitos da NFPA 1970(1981)-2025, Norma sobre Equipamentos de Proteção para Combate a Incêndio Estrutural e de Proximidade, Vestuário para Trabalho, Equipamentos Autônomos de Respiração (SCBA) de Circuito Aberto para Serviços de Emergência e Sistemas de Segurança de Alerta Pessoal (PASS), o equipamento autônomo de respiração é equipado com um encaixe RIC UAC localizado no redutor de pressão. O equipamento autônomo de respiração pode ser equipado com um sistema Quick-Fill remoto opcional que inclui um adaptador UAC adicional. Para equipamentos autônomos de respiração com sistemas de 4500 psi, o encaixe RIC UAC ou o encaixe UAC Remote Quick-Fill pode ser usado para as operações de enchimento e transferência descritas neste manual. O equipamento autônomo de respiração com um sistema de operação de 5500 psi não faz transferência.

O usuários são responsáveis pela elaboração de procedimentos padrão de operação para o uso do adaptador UAC.

13.1 Precauções

⚠ AVISO!

- NÃO use o adaptador UAC se houver qualquer possibilidade de que o ambiente contenha armas CBRN. O adaptador UAC não é aprovado para operações de enchimento em atmosferas contendo armas CBRN.
- NÃO use o adaptador UAC como um segundo respirador (dois usuários compartilhando ao mesmo tempo o ar fornecido por um cilindro de equipamento autônomo de respiração aprovado). Isso invalida a aprovação NIOSH.
- NÃO tente fazer transferência de um equipamento autônomo de respiração com um sistema de operação de 5500 psi.
- O adaptador UAC deve ser usado apenas por pessoal qualificado e treinado, que tenha lido com cuidado e entendido estas instruções, advertências e avisos.
- NÃO lubrifique os adaptadores UAC.
- NÃO deixe os adaptadores UAC entrarem em contato com óleo, graxa ou outros contaminantes.
- Para transferir ar de uma alimentação de ar secundária, os conjuntos de mangueira e adaptadores são projetados para serem usados com CGA G-7.1, Seção 2.1, Níveis de Verificação da Qualidade (Graus) D, ou ar de maior qualidade. Em aplicações para bombeiros, a MSA recomenda qualidade de ar respirável de acordo com a NFPA 1989, Padrão de Qualidade do Ar de Respiração para Proteção Respiratória nos Serviços de Emergência.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

O adaptador UAC só pode ser usado para carregar cilindros aprovados para equipamentos autônomos de respiração.

O usuário é responsável pela alimentação de ar, que deve atender aos requisitos da CGA G-7.1, Seção 2.1, Níveis de Verificação da Qualidade (Graus) D, ou qualidade do ar mais alta, com um ponto de orvalho da umidade de não mais que -65°F (-54°C) (24 ppm vapor de água, normal). Em aplicações para bombeiros, a MSA recomenda qualidade de ar respirável de acordo com a NFPA 1989, Padrão de Qualidade do Ar de Respiração para Proteção Respiratória nos Serviços de Emergência.

As pressões na entrada da mangueira de enchimento rápido não devem exceder as do equipamento autônomo de respiração (4500 psi, 5500 psi).

O usuário é responsável por conectar a mangueira Quick-Fill a uma alimentação de ar secundária apropriada.

Antes de carregar, examine se o cilindro está danificado.

Quando completar a pressão do cilindro usando o adaptador UAC, a MSA recomenda esperar até o cilindro esfriar do enchimento inicial para uma temperatura de 70°F (21°C), para oferecer o máximo de tempo de serviço.

Para ter certeza de que o equipamento autônomo de respiração tem uma configuração aprovada pela NIOSH 42 CFR Parte 84, use somente conjuntos de mangueira aprovados pela MSA durante os procedimentos de transferência.

13.2 Instruções de enchimento

⚠ AVISO!

NÃO conecte um equipamento de respiração autônomo de alta pressão com uma fonte de ar secundária com uma pressão maior do que aquela do sistema operacional do equipamento autônomo de respiração primário.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Uma alimentação de ar secundária fornece ar comprimido respirável quando necessário para recarregar os cilindros de ar de equipamentos autônomos de respiração. Para operações de enchimento, a pressão da alimentação de ar secundária tem que ser maior do que a pressão do cilindro do equipamento autônomo de respiração. Alguns exemplos de alimentação de ar incluem sistemas de recarga de cilindros em cascata, sistemas de compressor de alta pressão com um reservatório fixo e sistemas de ar portáteis, como o RescueAire ® II.

NOTA: Equipes de intervenção rápida devem usar uma fonte de ar separada, como o sistema portátil de alimentação de ar da MSA, o RescueAire II (P/N 10100095), para carregar os cilindros do equipamento autônomo de respiração em atmosferas IDLH.

1. Conecte a mangueira de enchimento rápido, ou Quick-Fill, à fonte secundária de ar.
2. Ligue a fonte de alimentação de ar.

NOTA

Se houver vazamento na conexão fêmea ou ao longo da mangueira de enchimento rápido, despressurize a mangueira e solucione o problema. Tal vazamento pode gerar um tempo de enchimento maior.

3. Conecte a mangueira de enchimento rápido ao adaptador UAC:
   a. Retire a tampa de borracha contra poeira da conexão de entrada macho no adaptador UAC. Verifique se a válvula do cilindro está completamente aberta.
   b. Retire a tampa de borracha contra poeira da conexão fêmea na mangueira de enchimento rápido.
   c. Empurre a conexão fêmea da mangueira quick-fill sobre a conexão macho do adaptador UAC até que a mangueira se encaixe na posição com um clique.
   d. Puxe a mangueira de enchimento rápido para ter certeza de que a conexão está segura.

   NOTA: Quando o adaptador fêmea da mangueira de enchimento rápido se encaixar totalmente com o adaptador UAC, o enchimento é iniciado imediatamente.

   NOTA: Depois de aproximadamente 60 segundos, a pressão entre a fonte de ar secundária e o cilindro do equipamento autônomo de respiração ficará equilibrada.

NOTA: Se a fonte de ar secundária não tiver um volume de ar suficiente, o cilindro do equipamento autônomo de respiração não alcançará a pressão de serviço total.

4. Compare as leituras do manômetro do cilindro e o manômetro remoto com o manômetro da fonte de ar secundária.

NOTA: Se as leituras forem iguais, a pressão está equilibrada.

5. Para desconectar a mangueira de enchimento rápido, puxe a luva cinza para trás.

   A conexão fêmea na mangueira e o adaptador UAC serão separados.

   Quando as conexões forem separadas e o ar sob alta pressão for selado, pode se ouvir um chiado ou estalo.

6. Ouça com cuidado se há alguma fuga no adaptador UAC.

7. Instale imediatamente a tampa de borracha contra a poeira sobre o adaptador.
8. Se a agulha no manômetro do cilindro estiver na faixa de cor apropriada, o cilindro do equipamento autônomo de respiração está pronto para ser usado.

13.3 Transferência de enchimento entre equipamentos autônomos de respiração

⚠ AVISO!

- NÃO tente fazer transferência de um equipamento autônomo de respiração com um sistema de operação de 5500 psi.
- NÃO faça a transferência entre equipamentos autônomos de respiração se o dispositivo de alarme primário de baixa pressão do doador estiver soando ou se as luzes do HUD/do módulo de controle estiverem piscando em vermelho.

Se essa advertência não for cumprida, isso pode resultar em um tempo de fuga mais curto até voltar ao ar livre, causando ferimentos graves ou morte.

Faça a transferência entre equipamentos autônomos de respiração SOMENTE em situações de emergência com risco de vida, ou durante exercícios de treinamentos simulados.

O equipamento autônomo de respiração com a leitura de pressão mais alta é o doador. O equipamento autônomo de respiração com a leitura de pressão mais baixa é o receptor. Tanto o doador como o receptor devem voltar para a área de ar livre imediatamente após o procedimento de transferência.

Se o dispositivo de alarme primário de baixa pressão do doador entrar em alarme, ou se as luzes do HUD/do módulo de controle começarem a piscar em vermelho durante a transferência, para indicar que a pressão no cilindro foi reduzida para 35% do seu volume de serviço designado, o doador deve se desconectar e usar o tempo de serviço restante para escapar para o ar livre.

Se não houver alarme do dispositivo primário de alarme de baixa pressão do doador, se as luzes do HUD/do módulo de controle não estiverem piscando e houver ar suficiente para fazer a transferência para um receptor (mais que 2000 psi para equipamentos autônomos de respiração de 4500 psi), faça o seguinte:

1. Remova a mangueira de transferência de emergência da bolsa de proteção.
2. Retire a tampa de borracha contra poeira das duas conexões fêmeas na mangueira de transferência.
3. Retire a tampa de borracha contra poeira das conexões de entrada machos nos adaptadores UAC dos dois equipamentos autônomos de respiração.
4. Empurre a conexão fêmea da mangueira Quick-Fill sobre a conexão macho do adaptador UAC até que a mangueira se encaixe na posição com um clique.
5. Puxe a mangueira de transferência de emergência para ter certeza de que as conexões estão seguras.

   Assim que as duas conexões fêmeas estiverem completamente engatadas com os adaptadores UAC, o enchimento começa automaticamente.

Depois de aproximadamente 60 segundos, a pressão entre os cilindros dos equipamentos autônomos de respiração do doador e do receptor será igual.

⚠ AVISO!

Se houver vazamento em qualquer uma das duas conexões fêmeas, ou em qualquer ponto ao longo da mangueira de transferência de emergência, desconecte os adaptadores fêmea e volte imediatamente para o ar livre.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

6. Para desconectar a mangueira de transferência de emergência do equipamento autônomo de respiração, puxe para trás a manga cinza nas duas extremidades.

   As conexões da mangueira e os adaptadores UAC serão separados.

   Quando as conexões forem separadas e o ar sob alta pressão for selado, pode se ouvir um chiado ou estalo.

7. Instale imediatamente a tampa de borracha contra a poeira sobre o adaptador UAC para gerar uma vedação redundante e evitar que sujeira, água e dejetos entrem no adaptador.

13.4 Vazamento

⚠ AVISO!

Durante a transferência, se a tampa contra poeira não ficar sobre o adaptador macho porque há vazamento de ar, faça os passos a seguir para corrigir essa condição antes de usar o equipamento autônomo de respiração.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

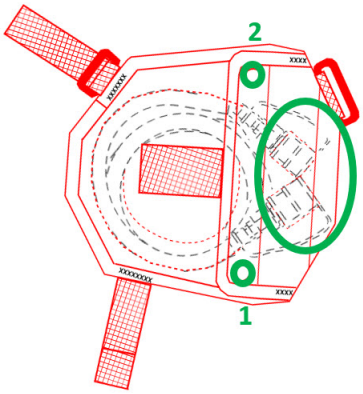
1. Conecte imediatamente a mangueira Quick-Fill de enchimento rápido para vedar o vazamento e volte para a área de ar fresco.
2. Se a mangueira não se reconectar, leve as mãos para trás e gire a torneira no sentido horário para fechar a válvula do cilindro. A pressão do ar no regulador vai cair e o vazamento vai desacelerar.
3. Instale rapidamente a tampa de borracha contra poeira no adaptador de entrada macho sobre o adaptador UAC para gerar uma vedação redundante.
4. Gire a torneira no sentido anti-horário para abrir a válvula do cilindro.
5. Volte imediatamente para o ar livre.

13.5 Armazenamento da mangueira de transferência de emergência

Faça o seguinte para preparar a mangueira de transferência de emergência para o armazenamento:

1. Aperte o centro da tampa contra poeira de desconexão rápida para liberar qualquer pressão existente na mangueira de transferência de emergência.
2. Enrole a mangueira e coloque-a na bolsa de proteção.

13.6 Roteamento da Bolsa de Enchimento Rápido



1. Enrole a Mangueira de Enchimento Rápido em três voltas, mantendo as duas extremidades voltadas para a frente do bolso.
2. Abra a aba e coloque a mangueira na bolsa conforme mostrado
3. Feche a aba da bolsa com a tira de puxar, encaixando o coletor na área onde a aba da bolsa encontra a base (destacada em verde). É mais simples encaixar um lado primeiro, empurrar o coletor para o centro e, então, encaixar o outro.

Essa orientação de roteamento não apenas proporciona o melhor ajuste para a mangueira dentro da bolsa, mas também fornece a maior proteção para o coletor, bem como fácil acesso para implantação.

14 Sistema G1 ExtendAire II

⚠ AVISO!

- NÃO conecte o sistema ExtendAire II se houver qualquer possibilidade de que o ambiente contenha armas CBRN. O sistema ExtendAire II não é aprovado para conexão em atmosferas contendo armas CBRN.
- O sistema ExtendAire II tem adaptadores de conexão rápida UEBSS. Não tente conectar adaptadores rápidos Snap-Tite com adaptadores rápidos UEBSS. Os adaptadores de conexão rápida Snap-tite e UEBSS não funcionam corretamente juntos.
- NÃO instale ou tente usar qualquer conjunto de mangueira ou adaptador diferente daqueles que são fornecidos pela MSA para o sistema ExtendAire II com adaptadores UEBSS.
- De acordo com a NFPA 1970(1981)-2025, o equipamento autônomo de respiração G1 da MSA tem conexões UEBSS que possibilitam a conexão a um UEBSS em SCBAs de outros fabricantes. A aprovação de acordo com o padrão NFPA 1970(1981)-2025 não exige testes com dispositivos de outros fabricantes. Quando os adaptadores UEBSS são usados para conectar o equipamento autônomo de respiração G1 da MSA com um dispositivo de outro fabricante, a MSA não assegura ou assume a garantia pelo desempenho seja do equipamento autônomo de respiração G1 da MSA ou do equipamento do outro fabricante.
- Os usuários devem ser treinados para a operação do sistema ExtendeAire II de acordo com um programa de treinamento que atenda à NFPA 1404, Norma para Treinamento de Proteção Respiratória para Bombeiros, e à NFPA 1500, Norma do Programa de Saúde e Segurança Ocupacional dos Bombeiros., antes de qualquer tentativa de usar o equipamento em uma situação de emergência.
- Os usuários são responsáveis pela elaboração de procedimentos operacionais padrão para o uso do sistema ExtendAire II.
- Use este sistema respiratório de emergência em fugas somente para casos de emergências com risco de vida e simulações para treinamento. Considere todos os outros recursos de fuga adequados antes de usar este dispositivo.
- O uso do sistema ExtendAire II no modo de doador ou de receptor muda o uso do equipamento autônomo de respiração para Somente Fuga. O doador e o receptor têm que voltar imediatamente para o ar livre.
- Durante o uso, a alimentação de ar e, consequentemente, o tempo de serviço restante são reduzidos para aproximadamente a metade. Antes de conectar dois usuários, verifique se a fonte de ar do doador é suficiente para a fuga dos dois usuários. Do contrário, não use o sistema.
- NÃO use o sistema se o dispositivo de alarme de baixa pressão do doador estiver em condição de alarme. O uso do sistema nesse momento pode resultar em ar insuficiente para os dois usuários durante a fuga.
- Antes de desconectar o EBSS, verifique se as válvulas dos cilindros tanto do doador como do receptor estão abertas.
- Tenha extremo cuidado enquanto as máscaras de ar estiverem conectadas. A mobilidade e o alcance dos movimentos ficam limitados quando as máscaras de ar do doador e do receptor estão conectadas.
- Mantenha as linhas de ar com folga, sem esticar. NÃO puxe as mangueiras. Puxar a mangueira de fuga para a mangueira de pressão intermediária pode separar as mangueiras das conexões, resultando em escapamentos de ar.
- Se os usuários não puderem cumprir as medidas acima, ou para obter uma proteção maior durante a fuga, use o sistema Quick-Fill. O uso do sistema Quick-Fill mantém a aprovação durante os procedimentos de transferência de ar e envolve menos riscos de segurança.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

O sistema ExtendAire II permite que dois usuários se conectem para compartilhar ar de pressão intermediária. O sistema ExtendAire II inclui um coletor, um conjunto de mangueiras e uma bolsa. De acordo com os requisitos da NFPA 1970 (1981)-2025, Norma sobre Conjuntos de Proteção para Combate a Incêndio Estrutural e de Proximidade, Vestuário de Trabalho, Equipamento Autônomo de Respiração de Circuito Aberto (SCBA) para Serviços de Emergência e Sistemas de Alerta de Segurança Pessoal (PASS), o coletor inclui conexões rápidas UEBSS macho e fêmea para permitir a conexão a um segundo sistema ExtendAire II. A bolsa, identificada com a etiqueta “UEBSS,” é fixada no lado esquerdo do usuário

para segurar e proteger o coletor e o conjunto de mangueira. A bolsa está mantida fechada com segurança por uma combinação de presilhas de ganho e corda, além de encaixes, mas pode ser usada com apenas uma mão.

14.1 Adaptadores de conexão rápida Quick-Connect

⚠ AVISO!

Não tente conectar adaptadores rápidos Snap-Tite com adaptadores rápidos UEBSS. Os adaptadores de conexão rápida Snap-tite e UEBSS não funcionam corretamente juntos.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Snap-Tite *UEBSS*

O sistema ExtendAire II tem duas conexões rápidas capazes de conectar tanto com adaptadores macho como fêmeas no coletor de um outro usuário.

1. Para conectar os adaptadores de conexão rápida, empurre o adaptador fêmea firmemente sobre o adaptador macho.
2. Para desconectar os adaptadores de conexão rápida, faça o seguinte:
   a. Empurre os dois lados da conexão rápida um contra o outro. O adaptador macho deve entrar no adaptador fêmea cerca de 1/8 in. (0,32 cm) mais.
   b. Afaste da manga externa do adaptador fêmea do adaptador macho.
   c. Puxe o adaptador macho para fora do adaptador fêmea.
   d. Instale as tampas contra poeira sobre os adaptadores de conexão rápida.

14.2 Fornecer ou receber apoio respiratório de emergência

⚠ AVISO!

Depois de chegar em uma atmosfera segura, não tóxica, e desconectar-se da alimentação de ar do doador, o receptor tem que retirar a peça facial ou o regulador imediatamente.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos graves ou morte por asfixia.

Figura 3 conexão de coletores doador e receptor

1. Desconecte os botões de pressão e presilhas de gancho e corda na aba da bolsa montada na cintura do doador.
2. Encontre a extremidade do coletor da mangueira de respiração de emergência e retire o coletor da bolsa do doador.
3. Retire a tampa contra poeira dos adaptadores de conexão rápida no coletor do doador.
4. Desconecte os botões de pressão e presilhas de gancho e corda na aba da bolsa montada na cintura do receptor.
5. Encontre a extremidade do coletor da mangueira de respiração de emergência e retire o coletor da bolsa do receptor.
6. Retire a tampa contra poeira dos adaptadores de conexão rápida no coletor do receptor.
7. Conecte os blocos do coletor do doador e do receptor com uma só ação, usando os adaptadores de conexão rápida macho e fêmea.

   NOTA: Cada coletor tem adaptadores de conexão rápida macho e fêmea para fornecer ou receber ar.
8. Verifique se a mangueira está guiada corretamente, sem ficar presa em nenhuma parte do equipamento (por exemplo, na tira para o pescoço, ou na tira do peito).
9. Puxe o acoplamento de conexão rápida para ter certeza de que o adaptador fêmea não se solta do adaptador macho.

10. Imediatamente após completar a conexão EBSS, a válvula do cilindro do equipamento SCBA receptor deve ser fechada.

    NOTA: Antes de desconectar qualquer sistema EBSS, assegure-se de que a válvula do cilindro do equipamento SCBA receptor foi aberta novamente.

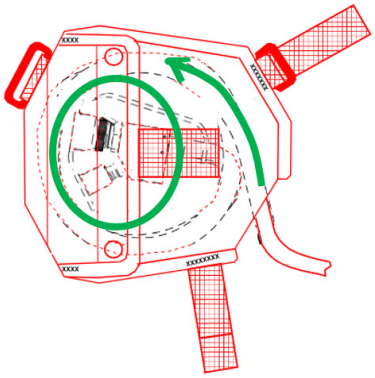
    NOTA: Se ambas as válvulas de cilindro do receptor e do doador estiverem abertas durante a conexão EBSS, pode haver uso desigual da pressão entre os dois cilindros, fazendo com que um cilindro perca tempo restante de ar mais rapidamente do que o outro.

    NOTA: Se o equipamento SCBA doador continuar com a conexão EBSS durante o alarme de pressão de entrada baixa do SCBA doador, abrir ambas as válvulas dos cilindros dos SCBAs doador e receptor permitirá aumentar ao máximo a duração do ar disponível entre os dois cilindros dos usuários.

11. Depois de chegar em uma atmosfera segura, não tóxica, desconecte o acoplamento de conexão rápida entre os blocos do coletor do doador e do receptor.
12. Instale tampas contra poeira nos adaptadores do coletor do doador e do receptor.

14.3 Roteamento de Bolsa Recomendado

Roteamento da Bolsa ExtendAire II



1. Enrole a Mangueira Extendaire II em uma bobina 3x no sentido anti-horário com o coletor voltado para a frente da bolsa.
2. Abra a aba e coloque a mangueira na bolsa, conforme mostrado.
3. Feche a aba da bolsa com a tira de puxar, encaixando o coletor diretamente abaixo da aba (destacado em verde).

Essa orientação de roteamento não apenas proporciona o melhor ajuste para a mangueira dentro da bolsa, mas também fornece a maior proteção para o coletor, bem como fácil acesso para implantação.

15 Requisitos de teste de fluxo e vistoria

O regulador e o dispositivo de alarme primário de baixa pressão devem passar por um teste de fluxo em intervalos regulares, realizados por um técnico de reparos certificado, ou em um centro de assistência técnica da MSA. Entre em contato com seu representante de vendas da MSA ou ligue para a Assistência ao Cliente da MSA pelo número 1-877-MSA-3473 para obter mais informações sobre essa exigência.

Os testes de fluxo anuais são uma exigência da norma NFPA 1852 sobre seleção, cuidados e manutenção de equipamentos autônomos de respiração (SCBA), edição de 2019. Embora essa norma se refira a equipamentos autônomos de respiração usados pelos bombeiros, a MSA exige que um teste de fluxo seja feito, pelo menos, uma vez por ano em todos os equipamentos autônomos de respiração e combinações de proteções respiratórias que usem um regulador.

A MSA recomenda fazer uma inspeção de rotina de todos os materiais de elastômeros, incluindo aqueles indicados em 4 Inspeções visuais e em 5 Teste de Funcionamento, mas não restritos a estes.

A decisão de retirar o aparelho de serviço permanentemente deve ser baseada nos dados de desempenho do equipamento autônomo de respiração e se esses dados alcançam o nível de desempenho especificado nos manuais CARE da MSA.

A MSA recomenda fazer uma vistoria geral do equipamento autônomo de respiração a cada 600 horas de uso com ar. O modo de serviço técnico do equipamento autônomo de respiração informa o status de uso com ar. Somente pessoal treinado está autorizado a usar o modo de serviço técnico.

15.1 Lembrete de vistoria geral

O equipamento autônomo de respiração G1 pode ser configurado para mostrar um alarme de vistoria geral no módulo de controle depois de completar 600 horas de uso com alimentação de ar. O alarme de vistoria geral aparecerá no módulo de controle durante a inicialização sempre que o equipamento autônomo de respiração for ligado, até que se faça o reset do alarme de vistoria geral. Para instruções detalhadas sobre como ativar o alarme de vistoria, consulte o manual de operação: Software MSA A2®, Software de Controle de Recursos (P/N 10162374).

16 Kit adaptador de óculos

⚠ AVISO!

Antes de usar um kit adaptador de óculos, é preciso que um oculista examine o kit adaptador de óculos e prescreva as lentes corretas para se encaixar na armação da lente do kit adaptador de óculos.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

1. Vire a carneira sobre a frente da peça facial, de forma que a carneira cubra a lente da peça facial.

   Isso abrirá a peça facial para facilitar a instalação do kit adaptador de óculos.

2. Aperte a armação do kit adaptador de óculos nas curvas grandes a cerca de 5 cm (2 in.) das extremidades.
3. Empurre a parte de cima da armação para a lente da peça facial.

   A peça facial tem três abas de borracha feitas para segurar a armação.

4. Empurre uma extremidade da armação para a peça facial, de forma que a armação fique em posição ao longo da borda onde a lente e a peça do rosto se encontram.
5. Verifique se a ponta da armação de arame está posicionada dentro de pequenos bolsos na peça facial, na borda da lente.
6. Repita os passos (4) e (5) no lado oposto.
7. Coloque a peça facial.
8. Ajuste a armação da lente para cima/para baixo e para dentro/para fora para melhorar a adaptação e a visibilidade.

17 Módulo de telemetria

O módulo de telemetria foi projetado para permitir que o equipamento autônomo de respiração se comunique com uma estação base remota enquanto for usado. Equipamentos autônomos de respiração com um módulo de telemetria transmitem estatísticas para a estação base, como a pressão do cilindro, alarme térmico (se estiver habilitado), tempo de serviço restante e alarme PASS. A estação base pode enviar um comando de evacuação para o equipamento autônomo de respiração. O módulo de telemetria usa uma versão especial do módulo de energia.

Com exceção das diferenças a seguir, a operação de equipamentos autônomos de respiração com um módulo de telemetria é idêntica à dos equipamentos autônomos de respiração sem módulo de telemetria:

- **Ligação do módulo de controle**: quando o módulo de controle é ativado na presença de uma estação base remota, o equipamento autônomo de respiração inicia o logon com essa estação base automaticamente. Quando o equipamento autônomo de respiração tiver feito o logon com a estação base, um indicador de conexão de rádio aparece na tela do módulo de controle.
- **Sinal de evacuação:** depois de fazer o logon com a estação base, o equipamento autônomo de respiração pode receber um sinal de evacuação da estação base remota. Quando a estação base envia um sinal de evacuação, o ícone de um homem correndo aparece piscando na tela do módulo de controle e o módulo de energia emite um alarme sonoro único. O usuário tem que apertar o botão de RESET duas vezes dentro de aproximadamente 1 segundo para confirmar o sinal de evacuação. Quando o sinal de evacuação é confirmado, o ícone de um homem correndo para de piscar e aparece continuamente na tela, até que o módulo de controle seja desligado.
- **Alarme PASS:** quando o equipamento autônomo de respiração emite um alarme PASS total, um sinal é enviado automaticamente para a estação base, alertando o Comando do Acidente.
- **Alarme térmico:** quando o equipamento autônomo de respiração é exposto a temperaturas que acionam um alarme térmico (se estiver habilitado), um sinal é enviado automaticamente para a estação base, alertando o Comando do Acidente.
- **Bateria fraca:** quando o módulo de energia entra numa condição de bateria fraca, um sinal é enviado automaticamente para a estação base, alertando o Comando do Acidente.
- **Registro de dados:** o recurso de registro de dados do módulo de controle registra o status da conexão de rádio com a estação base e também qualquer sinal de evacuação que o equipamento autônomo de respiração receba.
- **Indicador da conexão de rádio:** o módulo de controle tem um indicador da conexão de rádio na tela secundária. Quando esse ícone aparece, o equipamento autônomo de respiração está conectado com uma estação base e se encontra dentro da faixa de alcance. Um indicador da conexão de rádio vermelho significa que o contato de rádio foi perdido ou interrompido. Um indicador da conexão de rádio cinza significa que o contato de rádio nunca foi estabelecido.
- **Desligar o módulo de controle:** Para desligar o módulo de controle, aperte o botão de RESET verde duas vezes no espaço de aproximadamente 1 segundo. Se o equipamento autônomo de respiração estiver logado a uma estação base, há um leve retardo entre a ação de apertar duas vezes o botão de RESET e o desligamento de fato do dispositivo, enquanto a estação base retira o equipamento autônomo de respiração do seu registro.

17.1 Estação Base com o Módulo de Telemetria

O módulo de telemetria foi projetado para funcionar em conjunto com uma estação base remota. A estação base tem que estar conectada a um computador individual (PC) ou notebook antes de ser usada. Para mais informações, consulte o manual de operação: Software MSA A2, Software de Controle de Recursos (P/N 10162374).

⚠ AVISO!

Siga as recomendações do fabricante do PC ou notebook referentes à exposição a condições ambientais para evitar que o computador seja danificado.

Se isso não for seguido, pode gerar erros do computador e a perda da capacidade de monitoramento do PC ou do notebook.

17.1.1 Logon com a estação base

⚠ ADVERTÊNCIA!

Se o indicador da força do sinal não aparecer na tela do módulo de controle, ou se a estação base não tiver feito o logon do equipamento autônomo de respiração, a estação base não poderá monitorar o status do usuário.

Não seguir esta advertência pode causar lesões menores ou moderadas.

1. Para ativar o módulo de controle, abra a válvula do cilindro, ou aperte e segure o botão de ALARME. Um ícone representando o usuário do equipamento autônomo de respiração aparece na tela de computador da estação base.
2. Quando a estação base fizer contato com o equipamento autônomo de respiração e toda a informação inicial tiver sido recebida, o indicador de conexão de rádio aparece no canto superior esquerdo da tela do módulo de controle.
3. Acompanhe o status do indicador de conexão de rádio na tela do módulo de controle. Se o indicador ficar amarelo, o equipamento autônomo de respiração está fora da faixa de alcance da estação base. Quando o equipamento autônomo de respiração está dentro da faixa de alcance da estação base, o indicador da conexão de rádio fica verde.

17.1.2 Logout da estação base

Quando o usuário voltar para o ar livre, o módulo de controle pode ser desligado.

1. Gire a torneira no sentido horário, para a direita, para fechar a válvula do cilindro.
2. Gire o botão do bypass do regulador no sentido anti-horário para abrir a válvula de bypass do regulador ou, se houver, aperte o botão de purga, para soltar toda a pressão do equipamento autônomo de respiração.
3. Quando a pressão cair abaixo de 200 psi, aperte o botão de RESET duas vezes dentro de aproximadamente 1 segundo para desligar o módulo de controle (modo standby). Se o equipamento autônomo de respiração estiver logado a uma estação base, há um leve retardo entre a ação de apertar duas vezes o botão de RESET e o desligamento de fato do dispositivo, enquanto a estação base retira o equipamento autônomo de respiração do seu registro.

17.2 Sinal de evacuação

Se o equipamento de respiração autônomo estiver logado à estação base, o Comando do Acidente poderá enviar um sinal de evacuação para o equipamento autônomo de respiração. Quando a estação base envia um sinal de evacuação, o ícone de um homem correndo aparece piscando na tela do módulo de controle e o módulo de energia emite um alarme sonoro único. O usuário tem que apertar o botão de RESET duas vezes dentro de aproximadamente 1 segundo para confirmar o sinal de evacuação. Quando o sinal de evacuação é confirmado, o ícone de um homem correndo para de piscar e aparece continuamente na tela, até que o módulo de controle seja desligado.

18 Manutenção

18.1 G1 SCBA

Assegure-se de que este produto passe por inspeções e assistência técnica regularmente, feitas por pessoal técnico autorizado pela MSA.

Mantenha registros detalhados das inspeções e assistências técnicas.

A MSA é responsável apenas pela manutenção e por reparos realizados pela MSA.

A MSA recomenda intervalos de manutenção que sigam os requisitos de vistoria geral e teste de fluxo.

Use somente peças de reposição originais da MSA.

Alterações nos dispositivos ou componentes não são autorizadas e geram configurações não aprovadas.

18.2 Baterias alcalinas

⚠ AVISO!

- Substitua as baterias alcalinas se o alarme de bateria fraca for acionado durante o uso do equipamento autônomo de respiração.
- Substituta as baterias alcalinas somente em um ambiente não perigoso.
- Remova e instale os módulos de bateria somente em um ambiente não perigoso.
- NÃO jogue as pilhas fora no fogo. Baterias podem explodir. Entre em contato com sua administração municipal para receber instruções sobre o descarte correto de pilhas e baterias.
- Use apenas baterias alcalinas aprovadas no módulo de bateria alcalina. O uso de outras baterias, ou uma combinação de baterias de fabricantes diferentes, afeta o desempenho do equipamento autônomo de respiração e anula a Aprovação de Segurança Inerente.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

NOTA

NÃO use força para remover ou instalar o módulo de bateria.

O status da bateria pode ser monitorado enquanto o equipamento autônomo de respiração está no assento sobressalente. Para ver o status da bateria, aperte e mantenha apertados os dois botões de RESET no módulo de controle até que o ícone da bateria apareça.

O módulo de bateria pode ser substituído sem retirar o equipamento autônomo de respiração do assento sobressalente.

18.2.1 Baterias alcalinas aprovadas para o uso

Com exceção da Energizer EN93, a categoria de temperatura para a seguinte lista de baterias é T4. A categoria de temperatura para as baterias Energizer EN93 é T3C.

- Duracell Procell PC1400
- Duracell MN1400
- Duracell Quantum LR14
- Panasonic Evolta C-LR14
- Panasonic Industrial LR14XWA
- Industrial Panasonic Powerline
- Rayovac Ultra Pro LR14
- Rayovac LR14
- Rayovac Fusion
- Energizer EN93
- Energizer E93

18.2.2 Substituição das baterias alcalinas

O módulo de bateria está instalado no lado do usuário do equipamento autônomo de respiração no centro do arreio.

1. Empurre a ferramenta de extração da bateria na ranhura do módulo de bateria alcalina até ela se encaixar na posição com um clique.
2. Puxe a ferramenta de extração e o módulo de bateria alcalina para fora do módulo de energia.
3. Use uma chave para parafuso inviolável T-10 Torx para remover os oito parafusos Torx da tampa do alojamento de baterias alcalinas.
4. Retire a tampa do alojamento de baterias alcalinas.
5. Verifique se não há sujeira, dejetos ou danos na tampa do alojamento de baterias alcalinas. Se necessário, substitua.
6. Verifique se a gaxeta está na posição certa e não está amassada ou rompida.
7. Retire todas as seis pilhas.
8. Verifique se não há sujeira, dejetos, danos, ácido de bateria, ou corrosão dentro do módulo de baterias alcalinas.
9. Verifique se os contatos das baterias estão em posição e seguros.
10. Instale seis novas células de baterias C-cell. Verifique se os contatos + estão alinhados.
11. Instale a tampa sobre o alojamento de baterias alcalinas.
12. Use uma chave para parafuso inviolável T-10 Torx para instalar os oito parafusos Torx na tampa do alojamento de baterias alcalinas.
13. Aperte os parafusos até que a tampa faça contato com as bordas, com um torque máximo de 3,96 in·lbf (0,45 N·m).

    NOTA: Esta é a posição da tampa da bateria no alojamento quando os parafusos Torx estão apertados corretamente.
14. Assegure-se de que não há sujeira ou dejetos no módulo de energia.
15. Verifique se os pinos e ranhuras estão em perfeitas condições.
16. Alinhe o módulo de bateria alcalina com as ranhuras no módulo de energia.
17. Instale o módulo de bateria alcalina no módulo de energia.
18. Pressione o topo do módulo de bateria alcalina até ouvir um clique quando ele se encaixar na posição.
19. Pressione o lado oposto do módulo de energia.
20. Assegure-se de que o módulo de bateria alcalina não se move.

18.2.3 Descarte de baterias alcalinas

⚠ AVISO!

NÃO jogue as baterias fora no fogo. Baterias podem explodir.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Não descarte baterias como lixo normal.

Faça o descarte e/ou a reciclagem de bateria alcalina de acordo com todos os regulamentos federais, estaduais e locais aplicáveis. Entre em contato com sua administração municipal para receber instruções sobre o descarte correto de pilhas e baterias alcalinas.

18.3 Módulo de bateria recarregável

⚠ AVISO!

- NÃO use um módulo de bateria recarregável que mostre sinais de danos, como partes amassadas, inchadas, vazamento líquido, carcaça rachada, ou contatos danificados.
- NÃO use uma estação de recarga de baterias que apresente danos. Substituta a estação de recarga caso ela tenha rachaduras ou deformações, ou se o fio estiver danificado ou desgastado.

O não cumprimento destas advertências pode gerar a perda do funcionamento da eletrônica e causar ferimentos pessoais graves ou morte.

⚠ AVISO!

- Use somente a estação de recarga de baterias da MSA (P/N 10158385) com a bateria recarregável de substituição do equipamento autônomo de respiração G1 da MSA (P/N 10148741-SP).
- NÃO remova ou instale o módulo de bateria recarregável em um ambiente com concentrações explosivas de névoas, vapores ou gases combustíveis.

Se essas advertências não forem cumpridas, a Aprovação de Segurança Inerente perderá a validade e pode haver uma explosão ou incêndio.

NOTA

Recarregue o módulo de bateria recarregável se o alarme de bateria fraca tiver sido acionado.

O não cumprimento desta notificação pode gerar a perda do funcionamento da eletrônica durante o uso subsequente do produto.

NOTA

- NÃO use força para remover ou instalar o módulo de bateria.
- NÃO tente abrir o invólucro do módulo de bateria recarregável. O módulo de bateria recarregável não contém células substituíveis.
- NÃO carregue um módulo de bateria recarregável em temperaturas abaixo de 32°F (0°C) ou acima de 104°F (40°C).
  O não cumprimento dessas advertências pode resultar em danos dos módulos de bateria e energia.

NOTA

NÃO tente carregar módulos de baterias alcalinas com a estação de recarga de baterias recarregáveis.

O não cumprimento dessa advertência pode resultar em danos da estação de recarga de baterias recarregáveis.

A MSA recomenda remover e carregar o módulo de bateria recarregável uma vez por mês, durante o uso normal.

A MSA recomenda remover e carregar o módulo de bateria recarregável a cada 6 meses se não tiver sido usado ou mantido continuamente na estação de recarga.

18.3.1 Carregar o módulo de bateria recarregável

O módulo de bateria está instalado no lado do usuário do equipamento autônomo de respiração no centro do arreio.

1. Coloque a estação de recarga sobre uma superfície horizontal em uma área sem poeira e a uma temperatura entre 32°F – 104°F (0°C – 40°C). A temperatura ideal é 70°F (21°C).
2. Conecte a estação de recarga a uma fonte de 115 – 120 V, 50 ou 60 Hz (saída padrão c/a).

   NOTA: A estação de recarga pode ser usada internacionalmente com o adaptador apropriado até 240 VAC.

3. Empurre a ferramenta de extração da bateria na ranhura

do módulo de bateria recarregável até ela se encaixar na posição com um clique.

4. Puxe a ferramenta de extração e o módulo de bateria recarregável para fora do módulo de energia.
5. Verifique se não há água ou dejetos no módulo de bateria recarregável ou nos conectores da estação de recarga.
6. Instale o módulo de bateria recarregável na estação de recarga.
7. Monitore o indicador de carga.

Indicações do LED da Estação de Recarga	
Indicação	**Condição**
Desliga	Sem bateria ou erro de recarga*
Vermelho	Carregando
Verde	Carga completa

* Se o LED de recarga se apagar enquanto o módulo de bateria recarregável estiver na estação de recarga, remova o módulo de bateria da estação de recarga e, depois, instale o módulo de bateria na estação de recarga novamente. Se o processo de carga não for retomado, o módulo de bateria recarregável pode estar esgotado ou com defeito.

NOTA: Quando está descarregado, a recarga do módulo de bateria recarregável pode durar até 8 horas. O tempo de duração da recarga varia para módulos de bateria recarregável que estão parcialmente carregados. O módulo de bateria recarregável pode ficar conectado à estação de recarga até que se precise da bateria.

8. Assegure-se de que não há sujeira ou dejetos no módulo de energia.
9. Verifique se os pinos e ranhuras estão em perfeitas condições.
10. Alinhe o módulo de bateria recarregável com as ranhuras no módulo de energia.
11. Instale o módulo de bateria recarregável no módulo de energia.
12. Pressione o topo do módulo de bateria recarregável até ele se encaixar na posição com um clique.
13. Pressione o lado oposto do módulo de energia.
14. Assegure-se de que o módulo de bateria recarregável não se move.

18.3.2 Descarte de baterias recarregáveis

⚠ AVISO!

NÃO jogue as baterias fora no fogo. Baterias podem explodir.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Não descarte baterias como lixo normal.

Faça o descarte e/ou a reciclagem do módulo de bateria recarregável de acordo com todos os regulamentos federais, estaduais e locais aplicáveis. Entre em contato com sua administração municipal para receber instruções sobre o descarte correto de pilhas e baterias recarregáveis.

19 Proteção e armazenamento

⚠ AVISO!

- Antes de armazenar o equipamento autônomo de respiração, verifique se o módulo de baterias alcalinas tem novas baterias e/ou se o módulo de bateria recarregável está totalmente carregado. NÃO armazene o equipamento autônomo de respiração sem um módulo de bateria (alcalina ou recarregável) instalado.
- Verifique se o ícone de bateria completamente carregada aparece na tela do módulo de controle e se o ícone de alarme de bateria fraca NÃO aparece no HUD.
- NÃO deixe o cilindro cair, nem bater na torneira. Sob o efeito da sua própria pressão, um cilindro que não esteja protegido pode ser tão perigoso quanto uma arma, ou projétil, se a válvula do cilindro se abrir, mesmo que só um pouco.

O não cumprimento destas advertências pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Assegure-se de que a bateria de energia central (alcalina/recarregável) está sempre instalada, mesmo quando o equipamento autônomo de respiração estiver fora de serviço, em armazenamento ou reparos.

NÃO armazene o equipamento autônomo de respiração ou cilindros de reposição próximos ou dentro de áreas onde o equipamento autônomo de respiração possa ser exposto a qualquer substância que possa agredir qualquer peça do equipamento autônomo de respiração, impedindo que ele tenha o desempenho para o qual foi projetado e aprovado.

Antes de colocar o equipamento autônomo de respiração em um assento sobressalente para armazená-lo, verifique se não há nenhuma interferência entre o equipamento autônomo de respiração e o assento sobressalente. Verifique se o equipamento autônomo de respiração e o cilindro podem ser removidos facilmente do assento sobressalente sem danificar os componentes.

NÃO guarde o equipamento autônomo de respiração com um cilindro vazio ou parcialmente cheio. Instale sempre um cilindro totalmente cheio para que o equipamento autônomo de respiração esteja pronto para ser usado.

Faça os procedimentos em 11 Limpeza e desinfecção do equipamento autônomo de respiração. Verifique se o equipamento autônomo de respiração inteiro está limpo e seco.

Verifique se as tiras de ajuste da carneira da peça facial estão totalmente estendidas.

Coloque o equipamento autônomo de respiração inteiro no estojo de armazenamento ou um local aprovado para o armazenamento, que seja de fácil acesso para o uso em situações de emergência.

Guarde o módulo de bateria recarregável totalmente carregado a temperaturas entre -4°F – 104°F (-20°C – 40°C).

A MSA recomenda carregar o módulo de bateria recarregável a cada 6 meses se não tiver sido usado ou mantido continuamente na estação de recarga.

19.1 Peça facial

⚠ AVISO!

Para evitar que a peça facial seja danificada, NÃO mantenha objetos soltos dentro do recipiente da peça facial.

O não cumprimento desta advertência pode causar ferimentos pessoais graves ou morte.

Use uma bolsa ou recipiente para manter a peça facial segura.

Os produtos de borracha da MSA são protegidos com um agente anti-envelhecimento que pode ser visível sob a forma de uma fina película. Esta película é inofensiva e pode ser retirada durante a limpeza.

Para prolongar a durabilidade dos componentes de borracha, mantenha-os em local fresco e seco, protegido contra raios ultravioleta, de acordo com a ISO 2230, Produtos de Borracha – Diretrizes para o Armazenamento.

Para obter os contatos locais da MSA, visite-nos em ***MSAsafety.com***