Ultimate FX Full Facepiece

User Instructions for 3M™ Ultimate FX Full Facepiece FF-401, Small, 3M™ Ultimate FX Full Facepiece FF-402, Medium, 3M™ Ultimate FX Full Facepiece FF-403, Large

IMPORTANT: Before use, the wearer must read and understand these *User Instructions*. Keep these instructions for reference.

This respirator has dual approval as a United States (US) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Full Facepiece respirator and as Ministry of Labour full face piece respirator.

Specific information is provided where applicable. All other information is common to both standards.

Respirateur à masque complet ultra FX

Directives d'utilisation pour les respirateurs à masque complet ultra FX FF-401 (petit), FF-402 (moyen) et FF-403 (3M™ grand).

IMPORTANT : Avant de se servir du produit, l'utilisateur doit lire et comprendre les présentes *directives d'utilisation*. Conserver ces directives à titre de référence.

Ce respirateur détient une double homologation à titre de respirateur à masque complet : celle du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) des É.-U. et celle du ministère du Travail du Brésil.

Renseignements précis fournis là où ils s'appliquent. Tous les autres renseignements se rapportent aux deux normes.

Pieza facial de cara completa Ultimate FX

Instrucciones para la Pieza facial de cara completa 3M™ Ultimate FX, FF-401, pequeña; Pieza facial de cara completa 3M™ Ultimate FX, FF-402, mediana; y Pieza facial de cara completa 3M™ Ultimate FX, FF-403, grande.

IMPORTANTE: Antes de usarlo, el usuario debe leer y entender estas *Instrucciones*. Conserve estas Instrucciones para referencia futura.

Este respirador cuenta con una aprobación dual como un respirador de pieza facial de cara completa por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés) de Estados Unidos y por la Secretaría del trabajo de Brasil.

Si aplica, se proporciona información específica. La demás información es común para ambas normas.

Respirador Peça Facial Inteira Série FF-400

Instrução de uso da facial inteira FX da 3M™ FF-401, Tamanho Pequeno, FF-402, Tamanho Médio, FF-403, Tamanho Grande.

IMPORTANTE: Antes do uso, o usuário deve ler e entender estas *Instruções de Uso*. Guarde estas instruções para referência.

Este respirador possui dupla aprovação como respirador do tipo facial inteira nos Estados Unidos pelo National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) e no Brasil pelo Ministério do Trabalho.

Informações específicas são fornecidas quando aplicáveis. Todas as outras informações são comuns a ambas as normas.

98-0060-0135-2, 3
34-8710-9781-1

FORWARD

These User Instructions provide information about facepiece use only. Important information is provided in the User Instructions with each of the air filtration systems that are used with 3M™ Full Facepiece FF-401, FF-402 and FF-403. Read all User Instructions and warnings before using. Keep these User Instructions for reference. If you have questions regarding these products contact 3M Technical Service.

In United States:
Internet: www.3M.com/PPESafety
Technical Assistance: 1-800-243-4630

In Brazil:
Internet: www.3mpi.com.br
Technical Assistance: 0800-0550705

In Canada:
Internet: www.3M.com/CA/EcoSafety
Technical Assistance: 1-800-267-4414

MISE EN GARDE

Ce respirateur protège contre certains contaminants en suspension dans l'air. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.** Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M au 1 800 267-4414.

AVANT-PROPOS

Ces directives d'utilisation contiennent uniquement des renseignements relatifs à l'usage des masques. On trouvera des renseignements importants dans les *directives d'utilisation* fournies avec chaque système de filtration d'air utilisé avec les masques complets FF-401, FF-402 et FF-403 3M™. Lire toutes les *directives d'utilisation* et avertissements avant de s'en servir. Conserver ces *directives d'utilisation* à titre de référence. Pour toute question au sujet de ces produits, communiquer avec le Service technique de 3M.

Au Canada:
Internet : www.3M.com/CA/EcoSafety
Service technique : 1 800 267-4414

ADVERTENCIA

Este respirador ayuda a proteger contra ciertos contaminantes suspendidos en el aire. **El mal uso puede ocasionar enfermedad o incluso la muerte.** Para su uso adecuado consulte a su supervisor, lea las *Instrucciones*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630; en Canadá llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414; en México llame al 01-800-712-0646; en Brasil llame al 0800-0550705. O contacte a 3M en su país.

FRENTE

Estas *Instrucciones* ofrecen información solo del uso de la pieza facial. En las *Instrucciones* de cada uno de los sistemas de filtración de aire usados con las Piezas faciales de cara completa 3M™ FF-401, FF-402 y FF-403 se incluye información importante. Antes de usar el producto, lea las *Instrucciones* y advertencias. Conserve estas *Instrucciones* para referencia futura. Si tiene alguna duda sobre estos productos contacte al Servicio Técnico 3M.

Contacto en Estados Unidos:
Internet: www.3M.com/PPESafety
Ayuda Técnica: 1-800-243-4630

En Brasil:
Internet: www.3mpi.com.br
Ayuda Técnica: 0800-0550705

En Canadá:
Internet: www.3M.com/CA/EcoSafety
Ayuda Técnica: 1-800-267-4414

ADVERTENCIA!

Este respirador ayuda a proteger contra ciertos contaminantes suspensos no ar. **O uso inadequado pode causar enfermidade ou morte.** Para o uso correto, consulte seu supervisor, as *Instruções de Uso* ou ligue para a 3M Estados Unidos, 1-800-243-4630; No Canadá, ligue para o Serviço Técnico, 1-800-267-4414. No Brasil, ligue para o Disque Segurança no telefone 0800-0550705.

INTRODUÇÃO

Estas *Instruções* lhe dão conhecimento sem informações sobre o uso das peças faciais. São fornecidas informações importantes nas *Instruções de Uso* com cada um dos sistemas de filtragem de ar que são usados com a Peça Facial inteira FF-401, FF-402 e FF-403 da 3M™. Leia todas as *Instruções de Uso/aviso* e as advertências antes do uso. Guarde estas *Instruções de Uso* para referência. Se você tiver perguntas com relação a estes produtos, entre em contato com a assistência técnica da 3M.

Nos Estados Unidos:
Internet: www.3M.com/PPESafety
Serviço Técnico: 1-800-243-4630

No Brasil:
Internet: www.3mpi.com.br
Serviço Técnico: 0800-0550705

No Canadá:
Internet: www.3M.com/CA/EcoSafety
Serviço Técnico: 1-800-267-4414

Intended Use

The 3M™ Ultimate FX Full Facepiece FF-400 Series Respirators (FF-401, FF-402 and FF-403) are designed to help provide respiratory protection against particulate contaminants when used in accordance with all use conditions and limitations and applicable safety and health regulations. All FF-400 Series facepieces meet the impact requirements of the ANSI Z87.1-2003 standard, high impact level, for limited face and eye protection.

WARNING

Properly selected, used, and maintained respirators help protect against certain contaminants by reducing airborne concentrations below the Occupational Exposure Limit (OEL). It is essential to follow all instructions and government regulations on the use of this product, including wearing the complete respirator system during all times of exposure in order for the product to help protect the wearer. **Misuse of respirators may result in overexposure to contaminants and lead to sickness or death.** For proper use, see supervisor, refer to the product *User Instructions* or contact 3M Technical Service.

List of Warnings and Cautions within these User Instructions

WARNING

Failure to follow these instructions may reduce respirator performance, expose you to contaminants above the OEL, and **may result in sickness or death.**

- To help maintain a good seal between the face and the facemask, the respirator facemask must be clear of obstructions at all times. Do not use with beards or facial hair that prevent direct contact between the face and the respirator facemask. Do not use with corrective eyeglasses. If corrective eyeglasses are required, a 3M Spectacle Kit must be used inside the respirator.
- Do not clean respirator with solvents. Cleaning with solvents may degrade some respirator components and reduce respirator effectiveness.
- Inspect all respirator components before each use to ensure proper operating condition.
- Do not alter, misuse, or abuse this respirator.

CAUTION

Failure to properly dispose of spent cartridges, filters, or respirators contaminated by hazardous materials can result in personal exposures as well as environmental harm. Handling, transportation and disposal of spent cartridges, filters, or respirators must comply with all applicable federal, state, and local laws and regulations.

NIOSH Cautions and Limitations for Negative Pressure Usage

The following restrictions may apply. See NIOSH Approval Label. If you are using the FF-400 series facepiece as part of a Supplied Air Respirator configuration, refer to the User instructions that accompanies your air control device for information on NIOSH Cautions and Limitations.

A - Not for use in atmospheres containing less than 19.5 percent oxygen.

B - Not for use in atmospheres immediately dangerous to life or health.

C - Do not exceed maximum use concentrations established by regulatory standards.

H - Follow established cartridge and canister change schedules or observe ESLI to ensure that cartridges and canisters are replaced before breakthrough occurs.

J - Failure to properly use and maintain this product **could result in injury or death.**

L - Follow the manufacturer's *User's Instructions* for changing cartridges, canisters or filters.

M - All approved respirators shall be selected, 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's Instructions, and/or maintenance manuals for information on use and maintenance of these respirators.

P - NIOSH does not evaluate respirator on your face as surgical masks.

S - Special or critical *User's Instructions* and/or specific use limitations apply. Refer to User's Instructions before donning.

S-Special or Critical User's Instructions

3M™ Mercury Vapor Cartridges 60505 and 60505 are equipped with passive 3M™ End of Service Life Indicators (ESLI) for mercury vapor. The color change indicator must be readily visible when wearing the respirator equipped with these cartridges. Although ESLIs are designed to indicate the ESLI, do not use. The mercury vapor cartridges must be discarded when the ESLI changes to the discard color found on the mercury vapor cartridge label, or within 30 days of opening packaging, or when ESLI becomes dirty or damaged, or when odors of vapors or gases become noticeable, or according to chlorine service life; whichever occurs first. Mercury vapor has no odor.

Respirator Program Management

Employers must establish a respirator program in compliance with applicable health and safety standards. By law U.S. employers must establish a written respiratory protection program meeting the requirements of the OSHA Respiratory Protection Standard 29 CFR 1910.134 and any applicable OSHA substance specific standards. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate. In Brazil, follow the Respiratory Protection Standard NR-6 of the Ministry of Labor. For additional information on this standard contact OSHA at www.OSHA.gov. Consult an industrial hygienist or call 3M Technical Service with questions concerning applicability of these products to your job requirements.

Table 1: Major Sections of OSHA 29 CFR 1910.134

Section	Description
A	Permissible Practice
B	Definitions
C	Respiratory Protection Devices
D	Selection of Respirators
E	Medical Evaluations
F	Fit Testing
G	Use of Respirators
H	Maintenance and Care of Respirators
I	Breathing Air Quality and Use
J	Identification of Cartridges, Filters, and Canisters
K	Training and Information
L	Program Evaluation
M	Recordkeeping

Assigned Protection Factors

Table 2: Assigned Protection Factors

Type of Respirator	APF
Full Facepiece Negative Pressure Air Purifying Respirator	10250*
Full Facepiece Supplied Air Respirator (SAR) Continuous Flow	1000

The respirator wearer must be fit tested using a quantitative fit test method in order to use an assigned protection factor greater than 10 when used as a negative pressure air purifying respirator.

In Brazil, according to the Respiratory Protection Program of the Ministry of Labor, do not use full face piece respirator when concentrations of contaminants are greater than 100 times the permissible exposure limit in an purifying mode.

OPERATING INSTRUCTIONS

Unpacking

Inspect the package contents for shipping damage and ensure all components are present (Refer to Fig. 22). The product should be inspected before each use following the procedures in the *Inspection* section of this *User Instruction*.

Assembly

3M™ 6000 Series Cartridge, Filter 7093, and Cartridge/Filter 7093C Assembly (Fig. 1, 2)

1. Align the cartridge or filter notch with the small solid bayonet lug on facepiece and push together.
2. Turn cartridge or filter clockwise until it is firmly seated and cannot be further turned (about 1/4 turn).
3. Repeat with second cartridge or filter.

3M™ Filter 2000 Series (Fig. 3)

1. Align opening of filter with filter attachment on facepiece and push together.
2. Turn filter clockwise until it is firmly seated and cannot be further turned.
3. Repeat for second filter.

Filter Assembly (for 3M™ Filters 5N11 and 5P71)

1. Place filter into 3M™ Retainer 501 as printed side of filter faces the cartridge.
2. Press cartridge into filter retainer. It should snap securely into filter retainer. When correctly installed, filter should completely cover face of cartridge (Fig. 4).
3. To replace filter, remove retainer by lifting up tab.

In Brazil, the 5935BR filter can be used with the 501 Filter Retainer on the 3M™ Full Facepiece FF-400 Series.

3M™ Adapter Assembly 502

1. Align adapter over cartridge. Engage front snap by squeezing front of cartridge and adapter together, placing thumbs of both hands over top of adapter and fingers behind bottom sides of cartridge (Fig. 5).
2. Engage back tabs by pulling back on cartridge and adapter together using the same hand positions. An audible click should be heard as each snap is engaged (Fig. 6).
3. Place filter onto the filter holder so that the filter comes into even contact with gasket. Twist clockwise a quarter turn until it is firmly seated and filter cannot be turned further. Repeat for second filter.

IMPORTANT: If using 3M™ Adapter 502, once installed as a 3M™ Cartridge 6000 Series, is not to be removed or reused. Removal or reuse may result in leakage, overexposure, sickness or death.

3M™ Filter Adapter 603 Assembly and Filter Attachment (for 3M™ Filters 5N11 and 5P71)

1. Align notch on edge of 603 adapter with tacpiece mark as shown (Fig. 7).
2. Push adapter onto facepiece and turn clockwise to stop. To remove, turn 1/4 turn counterclockwise (Fig. 8).
3. Place filter into 501 retainer with filter printing facing towards the 603 adapter. Snap together and ensure the filter seal is free from creases or gaps (Fig. 9).

In Brazil, the 5935BR filter can be used with the 603 Filter Adapter and the 501 Filter Retainer on the 3M™ Full Facepiece, FF-400 Series.

3M™ Dual Airline Respirator Assembly

User must follow Dual Airline Supplied Air Respirator *User Instructions* provided with the 3M™ Dual Airline Supplied Air Respirators.

Assembly of Dual Airline Breathing Tubes

1. Hold the facepiece in front of you so that the 3M logo is facing you. Align the two branches of the breathing tube over the two bayonet mounts on facepiece (Fig. 10). For 5A-1500 or 5A-1600 Breathing Tubes, make sure that 3M logo on breathing tube and on facepiece are facing towards you. For 3M 5A-2500 or 5A-2600 Breathing Tubes, make sure that the 3M logo on breathing tube is facing in opposite direction to 3M logo on facepiece.
2. Twist each branch of breathing tube clockwise a quarter turn until it is firmly seated in the bayonet and cannot be turned further (Fig. 11 and 12). Do not forcibly overturn as the bayonet could be damaged. 3M 5A-1500/5A-2500 shown.
3. Attach airline to approved air regulators per pressure schedules in dual airline supplied air respirators *User Instructions*.

Assembly of 3M Combination Dual Airline Breathing Tubes with Cartridges and/or Filters

The 3M 5A-1600 (front-mounted) and 5A-2600 (back-mounted) versions of the 3M dual airline breathing tubes allow use of selected, NIOSH-approved 3M 6000 series cartridges and 2000 series filters. For the listing of approved cartridges and filters, reference the NIOSH approval label included with 3M dual airline adapter kits.

1. Attach 3M 5A-1600 or 5A-2600 breathing tubes to facepiece per the procedures outlined previously. The procedure is identical to the 3M 5A-1500 and 5A-2500 models.
2. Make a selection of cartridges and/or filters that meets your respiratory protection requirements, and attach to the outer bayonets of 3M 5A-1600 or 5A-2600 breathing tubes.
3. Don facepiece per procedures outlined in *Donning Respirator* section of instructions.
4. After being properly fit tested, perform a positive and negative pressure user seal check each time the respirator is donned per procedures outlined in *User Seal Check* section of instructions.

If you cannot achieve a proper fit, DO NOT enter a contaminated area. See your supervisor.

To assemble 3M™ Dual Airline Combination Breathing Tubes with 3M™ Cartridges/Filters, the facepiece inhalation valves must be removed. **IMPORTANT:** If the facepiece is to be used in air-purifying mode without using the 3M 5A-1600 or 5A-2600, assure that the inhalation valves must be replaced in the facepiece before use.

Using the 3M™ Combination Dual Airline Breathing Tubes without Cartridges and/or Filters

To use the 3M combination dual airline breathing tubes (5A-1600 and 5A-2600) without cartridges or filters, attach a 3M™ Bayonet Cap 6800 to each outer bayonet mount on the dual airline breathing tubes. 3M 5A-1600 shown. For use as a straight, Type C, continuous flow supplied air respirator, the Assigned Protection Factor is 1000 times the PEL, OEL or TLV guidelines for full facepiece respirators.

FITTING INSTRUCTIONS

WARNING

Failure to follow these instructions may reduce respirator performance, expose you to contaminants above the OEL, and **may result in sickness or death.**

- To help maintain a good seal between the face and the facemask, the respirator facemask must be clear of obstructions at all times. Do not use with beards or facial hair that prevent direct contact between the face and the respirator facemask. Do not use with corrective eyeglasses. If corrective eyeglasses are required, a 3M Spectacle Kit must be used inside the respirator.

These instructions MUST be followed each time respirator is worn.

Donning Respirator

NOTE: Two key factors in effective donning are placing the nose in the nose cup initially to center the respirator on the face and to tighten the straps twice following steps 4, 5, 6, first to snug the respirator then repeating steps 4, 5, 6 a second time to secure the facepiece seal. Care must be taken to not over tighten bottom straps on the first turn.

1. Fully loosen all six headstraps.
2. Hold the front of the facepiece with one hand and the straps/comfort cradle away from the facepiece with the other hand, creating an opening for the head. Pull the respirator assembly down over the head and face through the opening. Place the nose in the nose cup and chin in the chin cup area then press the facepiece firmly and evenly against the face (fig. 13).
3. Pull head harness to back of head (fig. 13).

NOTE: Repeat the sequence of steps 4-6 twice, once to snug the straps and take up slack and a second time to secure and seal the respirator facepiece to the face.

4. Tighten the bottom straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 14).
5. Tighten the middle straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally.
6. Tighten the top straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally.
7. Recheck all straps to ensure that they are tight and evenly tensioned so that the head harness is centered on the back of your head. Ensure that the straps and tabs lay flat against your head.

If possible, have a partner verify that you have donned your respirator properly. Perform a user seal check as described below.

Initial Selection of Small, Medium or Large Facepieces

More than one facepiece size may need to be donned before you determine the best size for your face.

After donning verify the following:

1. Nothing (e.g. hair, jewelry, etc.) comes between the face and the sealing surface of the respirator. Facial hair or sideburns may have to be trimmed.
2. Bottom straps and middle straps do not cut into ears.
3. Eyes are looking between center and top 1/3 of the lens.
4. Respirator does not press so tightly against face that eyes are partly closed.
5. Bottom of the mask assembly does not cut into throat.
6. No visible gaps between the face seal and the face.
7. Skin in front of ear is not wrinkled.
8. Nosecup does not obscure vision.
9. Ensure that other safety equipment does not interfere with buckles or fit of respirator.

If any of these checks are not met, it is possible that the respirator will not fit properly. Adjusting a different size facepiece may provide you with a more adequate fit. More than one facepiece size may need to be donned before you determine the best size for your face. A fit test can confirm which size fits best.

USER SEAL CHECKS

Always check the seal of the respirator on your face before entering a contaminated area according to the instructions provided below. Perform user seal checks each time you put on the respirator. Positive and negative pressure user seal check is the primary and preferred method for verification of good seal for all cartridges and filter configurations. The negative pressure check is the only method for this respirator with filters 2000 Series. The negative pressure user seal check can also be done for additional verification of a good seal for this respirator with 6000 Series Cartridges and Filters 7093/7093C. Do not confuse a seal check with a fit test. Only a fit test can verify that the respirator seal by pressing test for forcefully during negative pressure seal checks.

IMPORTANT: If you cannot achieve a proper seal, DO NOT enter the contaminated area. See your supervisor. Before assigning any respirator to be worn in a contaminated area, a qualitative or quantitative fit test MUST be performed per OSHA Standard 1910.134, OSC Standard 294.4 or Ministry of Labour Regulation NR-6 of the Ministry of Labor.

Positive Pressure User Seal Check for all approved configurations and required for filters 2000 Series

1. Remove the exhalation valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens.
2. Place the palm of your hand over the exhalation valve and exhale gently (Fig. 15). Care must be taken to ensure a good seal of the exhalation valve. To do this, cover the entire face of the blue valve with the base of the palm.
3. If the facepiece bulges slightly and no air leaks are detected between the face and the facepiece, a proper seal has been obtained.
4. If facewall air leakage is detected, reposition the respirator on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate leakage and recheck seal.
5. Replace exhalation valve cover by placing open end at top of exhalation valve assembly, guide tabs underneath valve cover assembly and slide downward until the valve cover snaps in place.

If facewall air leakage is detected, reposition the respirator on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate the leakage and recheck seal. Care must be taken when performing the positive pressure seal check not to exhale too hard. The aim is to check the seal, not dislodge the seal between the mask and face.

Negative Pressure User Seal Check with 6000 Series Cartridges

1. Place palms of hands to cover both cartridge or open area of 3M™ Filter Retainer 501and inhale gently. If you feel the facepiece collapse slightly and pull closer to your face with no leaks between the face and facepiece, a proper seal has been obtained (Fig. 16).
2. If facewall air leakage is detected, reposition the respirator on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate leakage and recheck seal.

Be careful not to disturb the respirator seal by pressing too forcefully during negative pressure seal checks.

NOTE: Use of filter retainer 501 may aid respirator wearer in conducting a negative pressure user seal check.

Negative Pressure User Seal Check with Filters 7093/7093C

1. Inhaling hands remain in or press filter covers toward facepiece and inhale gently. If you feel the facepiece collapse slightly and pull closer to your face with no leaks between the face and facepiece a proper seal has been obtained (Fig. 17).
2. If facewall air leakage is detected, reposition the respirator on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate the leakage and recheck seal.

Be careful not to disturb the respirator seal by pressing too forcefully during negative pressure seal checks.

Negative Pressure User Seal Check with Dual Airline

1. Disconnect airline from the 3M™ Dual Airline Respirator.
2. With breathing tube still connected to the air control valve inhale gently. If you feel facepiece collapse slightly and pull closer to your face with no leaks between the face and facepiece, a proper seal has been obtained.
3. For Combination Dual Airline where cartridges or filters are attached perform user seal check as described above under the appropriate grouping for cartridge or filter that is being used.
4. If facewall air leakage is detected, reposition the respirator on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate the leakage and recheck seal.

IMPORTANT: If you cannot achieve a proper seal, DO NOT enter the contaminated area. See your supervisor. Before assigning any respirator to be worn in a contaminated area, a qualitative or quantitative fit test MUST be performed per OSHA Standard 1910.134, or OSA Standard 294.4.

RESPIRATOR REMOVAL

1. Fully loosen all six head straps by lifting up on buckles.
2. Remove respirator by pulling straps over head.

FIT TESTING

The effectiveness of a respirator will be reduced if it is not fitted properly. Therefore, either qualitative or quantitative fit testing must be conducted prior to the respirator being used. **Fit testing is a U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), or Canadian CSA and a Brazilian DRAEL requirement.** Fit testing should be conducted using the heavered cartridge, canister, filter or combination that most wearers will use in their work environment. Respirator wearers should also be fit tested while wearing any personal protective equipment (PPE) the wearer may use in their work environment that may affect the fit of the respirator (e.g. hoods, headbands, hearing protectors, etc.). For further information concerning fit testing, contact 3M OH&ESD Technical Service.

Quantitative Fit Testing

Qualitative Fit Testing (QNFT) can be conducted using a 3M™ Fit Test Adapter 601 and P100 filters such as the 3M™ Particulate Filters 2091 or 7093.

Qualitative Fit Testing

Qualitative Fit Testing (QLFT) with the 3M™ Qualitative Fit Test Apparatus FT-10 or FT-30 can be conducted using any of the NIOSH approved Particulate filters.

Entering and Exiting a Contaminated Area

- Airborne contaminants which can be dangerous to your health include those that are so small you may not be able to see or smell them.
- Always conduct a user seal check before entering a contaminated area.
- Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:
  - Any part of the respirator becomes damaged
  - Breathing becomes difficult
- You feel dizzy or your vision is impaired
- You taste or smell contaminants
- Your face, eyes, nose or mouth becomes irritated
- You suspect that the concentrations of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection
- Do not wear this respirator in areas where:
  - Atmosphere lack oxygen deficient
  - Contaminant concentrations are unknown
  - Contaminant concentrations are immediately Dangerous to Life or Health (IDLH)
- Contaminant concentrations exceed the Maximum Use Concentration (MUC) determined using the Assigned Protection Factor (APF) for the respirator model, respirator type or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower.

INSPECTION, CLEANING, AND STORAGE

WARNING

Failure to follow these instructions may reduce respirator performance, expose you to contaminants above the OEL, and **may result in sickness or death.**

- Do not clean respirator with solvents. Cleaning with solvents may degrade some respirator components and reduce respirator effectiveness.
- Inspect all respirator components before each use to ensure proper operating condition.

Inspection Procedure

This respirator must be inspected before each use to ensure that it is in good operating condition. Any damaged or defective parts must be replaced before use. Do not enter a contaminated area with damaged or defective parts. The following inspection procedure is recommended:

1. Check facepiece for cracks, tears and dirt. Be certain facepiece, especially facesal area, is not distorted.
2. Examine inhalation valve and exhalation valve for damage, tears and dirt.
3. Make sure that head straps are intact and have good elasticity.
4. Examine all plastic parts for signs of cracking or crazing. Ensure bayonet gaskets are in good condition.
5. Remove exhalation valve cover and examine exhalation valve and valve seat for signs of dirt, distortion, cracking or tearing. Replace exhalation valve if damaged.
6. Inspect lens for any damage that may impair respirator performance or vision.

Cleaning and Storage

Cleaning is recommended after each use.

1. Remove cartridges, filters and/or breathing tubes, and nose cup. The exhalation valve cover, exhalation valve assembly, speaking diaphragm, bayonet assembly, lens and headband can all be disassembled for more thorough cleaning.
2. Clean facepiece (excluding filters and cartridges), by immersing in warm cleaning solution, water temperature not to exceed 120°F (49°C), and scrub with soft-brush until clean. Add neutral detergent if dirt is difficult to remove. Do not use cleaners containing lanolin or other oils.
3. Disinfect facepiece by soaking in a solution of quaternary ammonia disinfectant or sodium hypochlorite (1 oz. [30 mL] household bleach in 2 gallons [7.5 L] of water), or other disinfectant.
4. Rinse in fresh, warm water and air dry in non-contaminated atmosphere. Do not replace nose cup until facepiece is completely dry.
5. Respirator components must be inspected prior to reuse. Damaged or deteriorated components should be repaired or discarded.
6. The cleaned respirator should be stored away from contaminated areas when not in use.

Specifications

Contact 3M technical service for technical specifications (e.g. weight, materials of construction, etc). This product contains no components made from natural rubber latex.

Cartridge and Filter Selection and Approvals

Before using any of these cartridges, the user must read the specific Use For, Use Limitations and Warning information in the *User Instructions* and product documentation or call OH&ESD Technical Service. Do not exceed maximum use concentrations established by local regulatory agencies.

3M™ 6000 Series Cartridges

	6001	6002	6003	6004	6005	6006	6009	6057	6059	6061	6062	6063	60921	60923	60924	60925	60926	60927	60928	60929
NIOSH Approvals																				
Certain Organic Vapors	X		X		X	X		X		X		X		X	X	X	X	X		
Chlorine					X	X		X		X		X			X	X	X			
Hydrogen Chloride		X	X			X		X			X	X			X	X				
Sulfur Dioxide		X	X			X		X			X	X			X	X				
Chlorine Dioxide		X	X			X		X			X	X			X	X				
Hydrogen Sulfide		X	X			X		X			X	X			X	X				
Formaldehyde				X	X										X	X	X			
Ammonia													X		X					
Methylamine													X		X					
Mercury Vapor									X									X		
P100 Particulate Filter										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*3M Recommended for relief against nuisance levels of acid gas or organic vapors. Nuisance level refers to concentrations not exceeding OSHA PEL or applicable exposure limits, whichever is lower. Do not use for respirator protection against acid gas/organic vapors.

NOTE: Do not exceed maximum use concentrations in the OSHA PEL or applicable government occupational exposure limits, whichever is lower.

NOTE: Not NIOSH approved for use against ozone.

In Brazil, the 5935BR filter is approved as a NIOSH N95 filter and a BINOL P3 filter.

3M™ Filter Adapters and Retainers

Number	Description
501	Filter Retainer for use with Cartridge 6000 Series and Filters 5N11 and 5P71
502	Filter Adapter for use with Cartridge 6000 Series and Filters 2000 and 7093/7093C
603	Filter Adapter for use with Filters 5N11 and 5P71

In Brazil, the 5935BR filter can be used with the 603 Filter Adapter and the 501 Filter Retainer on the 3M™ Full Facepiece, FF-400 Series.

Service Life of Chemical Cartridges and Particulate Filters

CAUTION

Failure to properly dispose of spent cartridges, filters, or respirators contaminated by hazardous materials can result in personal exposures as well as environmental harm. Handling, transportation and disposal of spent cartridges, filters, or respirators must comply with all applicable federal, state and local laws and regulations.

3M™ Chemical Cartridges 60000 Series have a service life based on minimum performance requirements. The useful service life of these cartridges will depend upon activity of vapors (breathing rate), specific type, volatility and concentration of contaminants and environmental conditions (e.g. temperature and humidity) encountered by the respirator. Cartridges should be replaced in accordance with an established change schedule, regulations or earlier if smell, taste or irritation from contaminants is detected.

Particulate filters must be replaced if they become damaged, soiled or if increased breathing resistance occurs. N-series filters should not be used in environments containing oils. N-series filters may be limited to 8 hours of continuous or intermittent use if oil aerosols are present. In environments containing only oil aerosols, P-series filters should be replaced after 40 hours of use or 30 days, whichever is first.

REPLACEMENT PARTS INSTRUCTIONS

3M™ Ultimate FX Full Facepiece Assembly FF-400

The facepiece assembly includes the head harness assembly, nose cup assembly, speaking diaphragm assembly, exhalation valve assembly, lens assembly, lens gasket, headband (small, medium or large), frame assembly (frame, nut and screw), bayonet assemblies and exhalation valve cover. To disassemble lens assembly from facesal, remove the Phillips screw from frame, pull the frame away from the facesal and remove facesal from lens assembly.

Valve Cover Replacement

1. Remove valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens (Fig. 18).
2. Replace valve cover by placing open end at top of exhalation valve assembly, guide tabs underneath valve cover assembly and slide downward until the valve cover snaps in place.

Exhalation Valve Assembly Replacement

1. Remove valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens (Fig. 18).
2. Remove exhalation valve assembly by turning counter clockwise 1/4 turn (Fig. 19).
3. Replace exhalation valve assembly by aligning tags with exhalation valve assembly opening in lens and turning clockwise 1/4 turn until firm stop.
4. Replace valve cover assembly.

Exhalation Valve Replacement

1. Remove valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens (Fig. 18).
2. Remove exhalation valve assembly by turning counter clockwise 1/4 turn (Fig. 19).
3. Grasp valve and pull each valve stem out from valve seat.
4. Inspect valve seat making certain it is clean and in good condition.
5. Place new exhalation valve replacement over the exhalation port by inserting stems and pulling through from the opposite side until they are both snapped in place.
6. Replace exhalation valve assembly.
7. Replace valve cover.

NOTE: Conduct a negative pressure user seal check to ensure exhalation valve is functioning properly.

Nose Cup Assembly Replacement

The nose cup assembly contains the speaking diaphragm and inhalation valves. It is designed to install directly to the lens and comfortably fit over the respirator wearer's mouth and nose to provide a tight sealing surface and prevent lens fogging.

1. Remove the nose cup assembly by pulling straps through clockwise 1/4 turn and pulling up and away from lens assembly (Fig. 20).
2. To replace, position nose cup assembly onto lens assembly by aligning hard plastic ring on nose cup with lens assembly and pressing firmly on center tabs until bottom nose cup tabs snap in place (Fig. 21).
3. Press down on top of nose cup ring until tabs snap in place.

Speaking Diaphragm Assembly Replacement

1. Remove the nose cup assembly by grasping the nose cup below the inhalation valve and gently pulling up and away from lens assembly (Fig. 20).
2. Remove valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens (Fig. 18).
3. Remove exhalation valve assembly by turning counter clockwise 1/4 turn.
4. Remove speaking diaphragm assembly by turning counter clockwise 1/4 turn (Fig. 22).
5. Replace speaking diaphragm assembly by aligning speaking diaphragm tags with speaking diaphragm opening in lens assembly.
6. Turn clockwise 1/4 turn until firm stop.
7. Replace exhalation valve assembly.
8. Replace valve cover assembly.
9. Replace nose cup assembly (Fig. 21).

Bayonet Assembly Replacement

The bayonet assembly consists of the bayonet ring, bayonet, and inhalation gasket.

1. Remove the nose cup assembly by grasping the nose cup below the inhalation valve and gently pulling up and away from lens assembly (Fig. 20).
2. Remove bayonet ring by rotating counter clockwise 1/4 turn (Fig. 23).
3. Remove bayonet from lens assembly (Fig. 24).
4. Align key on new bayonet with slot on lens assembly and hold firmly in place.
5. Align tags on ring with slots on bayonets and rotate clockwise 1/4 turn until firm stop.
6. Replace nose cup assembly (Fig. 21).

Inhalation Valve Replacement

Inhalation valves are located on bayonet assemblies at the facepiece inhalation ports and inside the nose cup inhalation ports. These valves should be inspected before each respirator use and replaced whenever valves become damaged or lost.

1. Remove existing valve(s) by grasping valve and pulling valve stem out from valve seat.
2. Install new valve(s) into valve seat(s) by pushing through valve stem (seat). Be certain valve stem(s) is fully engaged through valve seat(s), lays flat, and moves freely (spins).

Head Harness Assembly Replacement

1. Remove existing head harness by unsnapping each buckle from the buttons (Fig. 25).
2. Pull the end tabs of the head harness, at an angle, out through the buckles. Note the orientation of the head harness tabs and buckles for re-assembly.
3. Place the head harness down on a flat surface with the 3M logo facing up (Fig. 26).
4. Thread the end tabs of the head harness through the buckles and pull each through until the end tab is completely through the buckle.
5. Place the facepiece lens down on a flat surface and lay the new head harness and buckle assembly over the facepiece. The head harness should be assembled with the 3M logo facing up.
6. Snap each buckle into corresponding button, ensuring that straps are not twisted.

Lens Frame Assembly Replacement

The lens frame assembly consists of a lens frame, nut, and screw.

1. Remove the Phillips screw from frame. Pull the frame away from the facesal (Fig. 27).
2. Position new frame, aligning marks top and bottom. Install and securely tighten screw. Make certain alignment marks are properly aligned top and bottom with all components (Fig. 28).

Lens Assembly Replacement

The lens assembly consists of a hard-coated polycarbonate lens.

1. Remove the nose cup assembly by grasping the nose cup below the inhalation valve and gently pulling up and away from lens assembly (Fig. 20).
2. Remove the valve cover by depressing bottom of cover with thumb and sliding cover up, parallel with lens (Fig. 18).
3. Remove exhalation valve assembly by turning counter clockwise 1/4 turn and withdrawing from lens center port (Fig. 19).
4. Remove speaking diaphragm by turning counter clockwise 1/4 turn (Fig. 22).
5. Remove bayonet assemblies by r

Uso

Os Respiradores de peça facial Peça Facial Inteira Série FX 3M™ Ultimate FX Série FF-400 (FF-401, FF-402 y FF-403) foram projetados para ajudar a proteger contra certos contaminantes presentes no ar quando usados de acordo com as instruções do fabricante. Os seus limitações e legislação de saúde e segurança aplicável. Todas as peças faciais da Série FF-400 atendem as especificações de impacto da norma ANSI Z87.1-2003, além disso de impacto, para proteção limitada do face e dos olhos.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Os respiradores adequadamente selecionados, usados, que mantêm a manutenção devida ajudam a proteger contra determinados contaminantes ao reduzir as concentrações de contaminantes no ar. Os respiradores não podem ajudar a proteger contra certos contaminantes suspensos no ar abaixo do Limite de Exposição Ocupacional (LEO). É essencial seguir todas as instruções e regulamentações governamentais sobre o uso deste produto, inclusive usar o sistema respiratório completo durante todo o tempo de exposição, para que o produto ajude a proteger o usuário. **O mau uso do respirador pode resultar em exposição excessiva a contaminantes e levar a enfermidade ou morte.** Para uso correto, consulte seu supervisor, consulte as *Instruções de Uso* do produto, ou entre em contato com a Serviço Técnico da 3M.

Lista de advertências e precauções dentro de estas Instruções

⚠ ADVERTÊNCIA!

Não seguir estas instruções pode reduzir o desempenho do respirador, causar a sua exposição a contaminantes acima do LEO e **pode resultar em enfermidade ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre a face e o respirador, a vedação facial do respirador deve estar sempre livre de obstruções. Não use em pessoas com barba ou pelos faciais que impedem o contato direto entre a face e a vedação facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Caso exista a necessidade do uso de óculos corretivos, um Kit de Armação para Lentes Corretivas da 3M deve ser usado dentro do respirador.
- Não limpe o respirador com solventes. A limpeza com solventes poderá degradar alguns componentes do respirador e reduzir a efetividade.
- Inspecione todos os componentes do respirador antes de cada uso para assegurar uma condição adequada de funcionamento.
- Não altere, use erroneamente ou inapropriadamente este respirador.

⚠ PRECAUÇÃO

Ao eliminar de maneira adequada os cartuchos, filtros e respiradores usados e contaminados com materiais perigosos puede ocasionar exposições pessoais, ao igual que dano ambiental. El manejo, transporte y eliminación de los cartuchos, filtros o respiradores usados debe ser de acuerdo con todas las regulaciones y leyes federales, estatales y locales correspondientes.

Precauciones y limitaciones NIOSH para uso de presión negativa

El poder que aplican las siguientes restricciones. Consulte la Etiqueta de aprobación del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) por sus siglas en inglés). Si una una pieza facial serie FF-400 como parte de una configuración de Respirador con suministro de aire, consulte las instrucciones incluidas con el Dispositivo para control de aire para obtener información sobre las precauciones y limitaciones del NIOSH.

A - No use en atmósferas con menos de 19.5% de oxígeno.
B - No use en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o salud.
C - No exceda el uso máximo de concentraciones establecidas por las normas regulatorias.
H - Siga los programas de cambio establecidos para cartuchos y cánister o observe el indicador de tempo de vida útil (ESLI) por sus siglas en inglés) para asegurarse que el cartucho y cánister sean reemplazados antes de que haya fuga.
J - No usar si mantener adecuadamente este producto puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.
L - Siga las instrucciones del fabricante para cambiar cartuchos, cánister y filtros.
M - Todos los respiradores aprobados deberán sobrecalentar, ajustarse, usarse y mantenerse de acuerdo con las normas de la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA) por sus siglas en inglés), OSHA y otras regulaciones aplicables.
N - Nunca sustituya ni modifique ni agregue ni omita partes. Sólo use las partes de repuesto exactas en la configuración, según las instrucciones del fabricante.
O - Remítase a las *Instrucciones y el manual* de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
P - El NIOSH no evalúa los respiradores para uso como mascarillas quirúrgicas.
Q - Aplicam las instrucciones adicionales y/o limitaciones de uso específicas. Antes del uso del equipo consulte las *Instrucciones.*

S – *Instrucciones especiales de uso*

Los Cartuchos para vapor de mercurio 3M™ 6009 y 60929 están equipados con Indicadores de tiempo de vida útil 3M™ (ESLI) para vapor de mercurio. El indicador con cambio color debe ser visible cuando se usa el respirador en ambiente de vapor de mercurio. No utilice el equipo si no puede ver el ESLI. Los cartuchos para vapor de mercurio se deben desechar cuando el ESLI cambia al color de eliminación encontrado en la etiqueta del cartucho para vapor de mercurio; o en un lapso de 30 días a partir de la apertura del envoltorio, o cuando el ESLI se encuentre o diafe; o cuando pueda detectar los olores de vapores o gases, o de acuerdo con la vida útil de color, lo que ocurra primero. El lapso de vida efectivo es incierto.

Administración del programa de respirador

Si eres responsable del programa de respirador de tu empresa, debes cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. Por ley en Estados Unidos el patrón debe establecer un programa de protección respiratoria por escrito que cumpla con los requerimientos de la Norma de protección respiratoria 29 CFR 1910.134 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) por sus siglas en inglés) y cualquier norma para substancias específicas de la misma administración. En Canadá se debe cumplir con los requerimientos de la norma de la Asociación de Normas Canadiense (CSA) por sus siglas en inglés) Z94.4 o los requisitos de la jurisdicción aplicable, según corresponda. En Brasil siga el Programa de Protección Respiratoria de la Secretaría del trabajo. Para mayores informes sobre esta norma contacte a OSHA en www.OSHA.gov Consulte un Ingeniería industrial o llame al Servicio Técnico 3M sobre la aplicación de estos productos a sus requerimientos de trabajo.

Tabla 1: Secciones principales de OSHA 29 CFR 1910.134

Sección	Descripción
A	Práctica permitida
B	Definiciones
C	Dispositivos de Protección Respiratoria
D	Selección de Respiradores
E	Avaliações Médicas
F	Ensaio de Vedação
G	Uso de respiradores
H	Manutenção e cuidado com respiradores
I	Qualidade de ar respirável e uso
J	Identificação de cartuchos, filtros e cânisters
K	Treinamento e informações
L	Avaliação do programa
M	Manutenção de registros

Fatores de protegão Atribuídos

Tabela 2: Fatores de protegão Atribuídos

Tipo de Respirador	APF
Respirador purificador de ar de pressão negativa e peça facial inteira	10/50*
Respirador com suprimento de ar (SAR) e peça facial inteira com fluxo contínuo	1000

* O usuário do respirador deve ser submetido ao teste de vedação com o uso do método de teste de vedação quantitativo para usar um fator de protegão designado maior que 10 quando usado como respirador com purificação de ar com pressão negativa.

Fatores de protecção asignados

Tabal 2: Factores de protección asignados

Tipo de respirador	APF
Respirador Purificador de Aire de Pieza Facial de Cara Completa con Presión Negativa	10/50*
Respirador con Suministro de Aire (SAR) Pieza Facial de Cara completa, flujo continuo	1000

O usuario del respirador debe realizar una prueba de ajuste con un método de prueba de ajuste cuantitativo para usar un factor de protección asignado mayor a 10 cuando se usa como un respirador purificador con presión negativa.

En Brasil, de acuerdo con el Programa de Protección Respiratoria de la Secretaría del trabajo, no use la pieza de cara completa cuando las concentraciones de los contaminantes sean mayores a 100 veces el límite de exposición permitido en modo purificador de aire.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Desempacado

Inspeccione el contenido del paquete para asegurarse de que tiene todos los componentes. Consulte la Fig. 27). Antes de cada uso debe revisar el producto de acuerdo con los procedimientos señalados en la sección de inspección de estas instrucciones.

Armado

Ensamble de Cartucho Serie 6000, Filtro 7093 y Cartucho/Filtro 7093C 3M™ (Fig. 1, 2)

1. Alinee la muesca del filtro o cartucho con la pequeña pestaña de la conexión de tipo bayoneta en la pieza facial y presione.
2. Gire el cartucho o filtro en sentido de las manecillas del reloj hasta que quede firmemente asegurado y no pueda girar más (cerca de 1/4 de vuelta).
3. Repita lo anterior con el segundo cartucho o filtro.

Filtro 3M™ Serie (Fig. 3)

1. Alinee la abertura del filtro con el anexo de filtro en la pieza facial y presione.
2. Gire el filtro en sentido de las manecillas del reloj hasta que quede firmemente asentado y no pueda girar más.
3. Repita lo anterior para el segundo filtro.

Ensamble de filtro (para Filtros 3M™™ 5N11 y 5P71)

1. Coloque el filtro en el Soporte 3M™ 501 de modo que el lado impreso del filtro quede hacia el cartucho.
2. Presione el cartucho en el soporte de filtro. Debe entrar y quedar fijo en el soporte de filtro. Instalado correctamente, el filtro debe colgar por encima de la parte inferior del cartucho (Fig. 4).
3. Para remplazar el filtro, quite el soporte y levante la lengüeta.

En Brasil el filtro 5933BR puede usarse con Soporte de filtro 501 en la Pieza facial de cara completa 3M™™ Serie FF-400.

Ensamble de adaptador 3M™™ 502

1. Alinee el adaptador en el cartucho. Engrampe el broche frontal de presión al apretar juntos el frente del cartucho y adaptador, colocando las pulgadas de ambas manos sobre el adaptador y los dedos o la largo de los lados inferiores del cartucho (Fig. 5).
2. Engrampe el broche posterior de presión al apretar juntos el lado posterior del cartucho y adaptador con la misma posición de las manos. Se debe escuchar un clic conforme el broche de presión se engancha (Fig. 6).
3. Coloque el filtro en el portafilto de modo que el filtro tenga contacto anterior con el empaque. Gire el filtro en sentido de las manecillas del reloj un cuarto de vuelta hasta que quede firmemente asentado y no pueda girar más. Repita lo anterior para el segundo filtro.

IMPORTANTE: Una vez instalado en un Cartucho 3M™™ Serie 6000, o conjunto adaptador 3M 502 cito podrá ser removido ou modificado. A remoção ou modificação poderá resultar em vazamentos, super-exposição, enfermidade ou morte.

Montagem do Adaptador 603 o Encaixe do Filtro (para Filtros 3M™™ 5N11 y 5P71)

1. Alinhe o encaixe do adaptador 603 com a marca na peça facial conforme mostrado (Fig. 7).
2. Gire o adaptador 1/4 de volta no sentido anti-horário até parar. Para remover o adaptador, gire 1/4 de volta no sentido horário (Fig. 8).
3. Coloque o filtro no Retentor 501 da 3M™ de forma que o lado impresso do filtro fique voltado para o adaptador 603. Pressione e retenter sobre o adaptador e o encaixe=se de que a saliagem do filtro entenda bem no fixador (Fig. 9).

No Brasil, o filtro 5933BR pode ser usado com o Adaptador de Filtro 603 e o Retentor de Filtro 501 na Peça Facial Inteira 3M™™, Série FF-400.

Montagem do Respirador de Suprimento de Ar com Traqueia Dupla 3M™

O usuário deverá seguir as instruções de montagem do Respirador de Suprimento de Ar com Traqueia Dupla 3M™.

Montagem das Traqueias Duplas para Linha de Ar

1. Segure a peça facial em uma frente de medo que o logotipo da 3M fique voltado para você. Alinhe as duas entradas nas ranhuras da traqueia sobre os dois encaixes laterais na peça facial (Fig. 10). Para as Traqueias SA-1500 ou SA-1600, certifique-se de que ambas as logotipos da 3M na traqueia e na peça semifacial estejam posicionadas para cima. Para as Traqueias 3M SA-2500 ou SA-2600, certifique-se de que o logotipo da 3M na traqueia esteja posicionado na direção oposta do logotipo da 3M nas peças faciais.
2. Gire uma ou ambas as peças de encaixe da traqueia no sentido horário até que as duas ranhuras e não possa mais girar (Fig. 11 e 12). Não gire com força excessiva, pois o encaixe baionete pode se danificar. Mostrados 3M SA-1500/SA-2500.
3. Conecte a traqueia duplo aos reguladores de ar apropriados de acordo com as especificações de presão nas instruções de cada dos respiradores de suprimento de ar.

Montagem das Traqueias Duplas Combinadas 3M™™ para Linha de Ar com Cartuchos e/ou Filtros

As versões SA-1600 (montagem frontal) e SA-2600 (montagem na parte posterior) das traqueias duplas com linha de ar da 3M permitem o uso de cartuchos 3M Série 6000 y Filtros 3M Serie 2000 selecionados y apropriados por el Instituto Nacional de Segurança y Saúde Ocupacional (NIOSH) por sus siglas en inglés). Para obtener la lista de los cartuchos y filtros aprobados, consulte el etiquete de aprobación del NIOSH incluido con los kits de adaptador para linea dual 3M.

1. Arme los tubos de respiración 3M SA-1600 o SA-2600 a la pieza facial de acuerdo con los procedimientos señalados con anterioridad. El procedimiento es idéntico al de los modelos 3M SA-1500 y SA-2500.
2. Seleccione los cartuchos y/o filtros que cumplan con sus requerimientos de protección respiratoria, y anexe los cartuchos o filtros apropiados a los tubos de respiración 3M SA-1600 o SA-2600.
3. Coloque la pieza facial de acuerdo con los procedimientos establecidos en la sección *Colocación del respirador* en las instrucciones.
4. Después de haber realizado la prueba de ajuste, verifique el sello de presión positiva y negativa cada vez que use el respirador según los procedimientos señalados en la sección Revisión del sello en las instrucciones.

NO entre en el área contaminada si no PUEDE lograr un buen sello. Consulte a su supervisor.

Para ensamblar la Combinación de tubos de respiración para línea de aire dual 3M™ con Cartuchos/filtros 3M™, debe quitar las válvulas de inhalación de la pieza facial.

IMPORTANTE: Si no a utilizar la pieza facial en modo de purificación de aire, sin tubos de respiración 3M SA-1600 o SA-2600, debe volver a colocar las válvulas de inhalación antes de utilizar la pieza facial.

Uso de Combinación de tubos de respiración con línea de aire dual 3M™ con Cartuchos y/o Filtros

Para usar la combinación de tubos de respiración para línea de aire dual de 3M (SA-1600 y SA-2600) sin cartuchos o filtros, anexe la Tapa tipo bayoneta 3M™™ 6885 con cada montaje exterior tipo bayoneta en el tubo de respiración con línea de aire dual. Usado como respirador con suministro de aire de flujo continuo, tipo C el factor de protección asignado es 1000 veces el límite de exposición permitido (PEL) por sus siglas en inglés), límite de exposición ocupacional (OEL por sus siglas en inglés) o el valor límite umbral (TLV por sus siglas en inglés) para respiradores con pieza facial de cara completa.

⚠ ADVERTENCIA!

No seguir estas instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar exposición a los contaminantes superior a Límite de Exposición Ocupacional (LEO) por sus siglas en inglés), y **ocasionar enfermedad o incluso la muerte.**

- Para ayudar a mantener un buen sello entre la cara y el sello facial, el sello del respirador no debe tener ninguna obstrucción. No use con barba o otro vello facial u otra condición que evite el buen sello entre la cara y la superficie del sello facial. No use lentes con aumento. Si requiere utilizar lentes con aumento, debe usar un Kit de anteojos 3M en el interior del respirador.
- No limpie el respirador con solventes. Limpiar el respirador con solventes puede degradar los componentes de éste y reducir su efectividad.
- Antes de cada uso, revise los componentes del respirador para asegurar las condiciones adecuadas de funcionamiento.
- No altere ni mantenga ni haga mal uso de este respirador.

⚠ PRECAUCIÓN

Al eliminar de manera adecuada los cartuchos, filtros o respiradores usados y contaminados con materiales peligrosos puede ocasionar exposiciones personales, al igual que daño ambiental. El manejo, transporte y eliminación de los cartuchos, filtros o respiradores usados debe ser de acuerdo con todas las regulaciones y leyes federales, estatales y locales correspondientes.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de cada uso, revise los componentes del respirador para asegurar las condiciones adecuadas de funcionamiento.

Procedimiento de inspección

Revise el respirador antes de cada uso para asegurarse que está en buenas condiciones de operación. Antes de cada uso debe remplazar cualquier parte dañada o defectuosa. No entre en el área contaminada si el respirador tiene alguna parte dañada o defectosa. Se recomienda el siguiente procedimiento de inspección:

1. Revise que la pieza facial no tenga grietas, rasgaduras o poros. Asegúrese que la pieza facial, en especial el área de sello, no esté distorsionada.
2. Revise que las válvulas de inhalación no estén distorsionadas, agrietadas o rasgadas.
3. Revise que las bandas estén intactas y no estén desgastadas, rasgadas o dañadas.
4. Revise que todas las partes plásticas estén quebradas o se hayan alojado. Asegúrese que los empaques de las conexiones tipo bayoneta estén en buenas condiciones.
5. Quite la cubierta de la válvula de exhalación y revise que la válvula y el asiento de éste no estén sucios, distorsionados, agrietados o rasgados. Remplace la cubierta de válvula de exhalación.
6. Revise que el visor no tenga daños que impidan el desempeño del respirador o dificulten la visión.

Limpieza y mantenimiento

Se recomienda limpiar el respirador después de cada uso.

1. Quite los cartuchos, filtros y/o tubos de respiración y copa nasal. Si es necesario, también puede desarmar la cubierta de la válvula de exhalación, la cubierta de válvula de exhalación, el diafragma de comunicación, el conjunto de diafragma de voz y/o el conjunto de arnés.
2. Con excepción de los filtros y cartuchos, limpie la pieza facial al sumergir en solución de limpieza con agua tibia, sin que esta exceda los 49°C (120°F). Remueva el exceso de agua y deje secar al aire en una atmósfera no contaminada. Si es necesario, agregue detergente neutro. No use limpiadores con cloro.
3. Desinfecte la pieza facial al humedecerla en una solución con amoníaco cuaternario o hipoclorurro de sodio (30 ml. [1 oz] de blanqueador doméstico en 3.7 L [1 galón]) de agua u otro desinfectante.
4. Lave en agua tibia y tibia, y deje secar al aire en una atmósfera no contaminada. No vuelva a colocar la copa nasal hasta que la pieza facial esté totalmente seca.
5. Antes de cada uso debe revisar los componentes del respirador. Debe eliminar cualquier componente dañado o deteriorado.
6. Debe almacenar el respirador limpio lejos de áreas contaminadas.

Especificaciones

Contacte al Servicio Técnico 3M para obtener las especificaciones técnicas , como peso, materiales de construcción, entre otros. Este producto no contiene componentes de látex de hule natural.

Especificaciones

Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para especificações técnicas (por exemplo, peso, materiais de construção, etc). Este produto não contém componentes feitos de látex de borracha natural.

Selección de cartuchos y filtros

Contacte al Servicio Técnico 3M para obtener las especificaciones técnicas , como peso, materiales de construcción, entre otros. Este producto no contiene componentes de látex de hule natural.

Selecção de cartuchos e filtros

Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para especificações técnicas (por exemplo, peso, materiais de construção, etc). Este produto não contém componentes feitos de látex de borracha natural.

⚠ ADVERTENCIA!

No seguir estas instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar exposición a los contaminantes superior a Límite de Exposición Ocupacional (LEO) por sus siglas en inglés), y **ocasionar enfermedad o incluso la muerte.**

- Para ayudar a mantener un buen sello entre la cara y el sello facial, el sello del respirador no debe tener ninguna obstrucción. No use con barba o otro vello facial u otra condición que evite el buen sello entre la cara y la superficie del sello facial. No use lentes con aumento. Si requiere utilizar lentes con aumento, debe usar un Kit de anteojos 3M en el interior del respirador.
- No limpie el respirador con solventes. Limpiar el respirador con solventes puede degradar los componentes de éste y reducir su efectividad.
- Antes de cada uso, revise los componentes del respirador para asegurar las condiciones adecuadas de funcionamiento.
- No altere ni mantenga ni haga mal uso de este respirador.

⚠ PRECAUCIÓN

Al eliminar de manera adecuada los cartuchos, filtros o respiradores usados y contaminados con materiales peligrosos puede ocasionar exposiciones personales, al igual que daño ambiental. El manejo, transporte y eliminación de los cartuchos, filtros o respiradores usados debe ser de acuerdo con todas las regulaciones y leyes federales, estatales y locales correspondientes.

Cuidados e Limitações do NIOSH para o Uso de Pressão Negativa

Devem ser aplicadas as seguintes restrições. Consulte a Etiqueta de aprovação do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) por seus siglas em inglês). Si una una peça facial serie FF-400 como parte de uma configuração de Respirador com suprimento de ar, consulte as instruções incluídas com o Dispositivo para controle de ar para obter informações sobre as precauções e limitações do NIOSH.

A - Não use em atmosferas com menos de 19.5% de oxigênio.
B - Não use em atmosferas imediatamente perigosas para a vida o saúde.
C - Não exceda o uso máximo de concentrações estabelecidas por as normas regulatórias.
H - Siga os programas de cambio estabelecidos para cartuchos y cânister o observe el indicador de tempo de vida útil (ESLI) por sus siglas em inglês) para assegurar que el cartucho y cânister sean remplazados antes de que haya fuga.
J - No usar si mantener adecuadamente este producto puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.
L - Siga las instrucciones del fabricante para cambiar cartuchos, cánister y filtros.
M - Todos os respiradores aprobados deverão sobreaquecer, ajustar-se, usar-se y mantenerse de acuerdo con las normas de la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA) por sus siglas en inglés), OSHA y otras regulaciones aplicables.
N - Nunca sustituya ni modifique ni agregue ni omita partes. Sólo use las partes de repuesto exactas en la configuración, según las instrucciones del fabricante.
O - Remítase a las *Instrucciones y el manual* de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
P - El NIOSH no evalúa los respiradores para uso como mascarillas quirúrgicas.
Q - Aplicam las instrucciones adicionales y/o limitaciones de uso específicas. Antes del uso del equipo consulte las *Instrucciones.*

S – *Instruções especiais de uso*

Os Cartuchos para vapor de mercurio 3M™™ 6009 y 60929 são equipados com Indicadores de tempo de vida útil 3M™™ (ESLI) para vapor de mercurio. El indicador de cambio de color debe ser visible cuando se usa el respirador en ambiente de vapor de mercurio. No utilize el equipo si no puede ver el ESLI. Los cartuchos para vapor de mercurio se deben desechar cuando el ESLI cambia al color de eliminación encontrado en la etiqueta del cartucho para vapor de mercurio; o en un lapso de 30 días a partir de la apertura del envoltorio, o cuando el ESLI se encuentre o diafe; o cuando pueda detectar los olores de vapores o gases, o de acuerdo con la vida útil de color, lo que ocurra primero. El lapso de vida efectivo es incierto.

Gerenciamento do Programa do Respirador

Si eres responsable del programa de respirador de tu empresa, debes cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. Por ley en Estados Unidos el patrón debe establecer un programa de protección respiratoria por escrito que cumpla con los requerimientos de la Norma de protección respiratoria 29 CFR 1910.134 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) por sus siglas en inglés) y cualquier norma para substancias específicas de la misma administración. En Canadá se debe cumplir con los requerimientos de la norma de la Asociación de Normas Canadiense (CSA) por sus siglas en inglés) Z94.4 o los requisitos de la jurisdicción aplicable, según corresponda. En Brasil siga el Programa de Protección Respiratoria de la Secretaría del trabajo. Para mayores informes sobre esta norma contacte a OSHA en www.OSHA.gov Consulte un Ingeniería industrial o llame al Servicio Técnico 3M sobre la aplicación de estos productos a sus requerimientos de trabajo.

Tabela 1: Seções principais de OSHA 29 CFR 1910.134 em OSHA.

Seção	Descrição
A	Prática permitida
B	Definições
C	Dispositivos de Proteção Respiratória
D	Seleção de Respiradores
E	Avaliações Médicas
F	Ensaio de Vedação
G	Uso de respiradores
H	Manutenção e cuidado com respiradores
I	Qualidade de ar respirável e uso
J	Identificação de cartuchos, filtros e cânisters
K	Treinamento e informações
L	Avaliação do programa
M	Manutenção de registros

Fatores de proteção Atribuídos

Tabela 2: Fatores de proteção Atribuídos

Tipo de Respirador	APF
Respirador purificador de ar de pressão negativa e peça facial inteira	10/50*
Respirador com suprimento de ar (SAR) e peça facial inteira com fluxo contínuo	1000

* O usuário do respirador deve ser submetido ao teste de vedação com o uso do método de teste de vedação quantitativo para usar um fator de proteção designado maior que 10 quando usado como respirador com purificação de ar com pressão negativa.

⚠ ADVERTÊNCIA!

No seguir estas instruções puede reducir el desempeño del respirador, causar a sua exposição a contaminantes acima do LEO e **pode resultar em enfermidade ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre a face e o respirador, a vedação facial do respirador deve estar sempre livre de obstruções. Não use em pessoas com barba ou pelos faciais que impedem o contato direto entre a face e a vedação facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Caso exista a necessidade do uso de óculos corretivos, um Kit de Armação para Lentes Corretivas da 3M deve ser usado dentro do respirador.
- Não limpe o respirador com solventes. A limpeza com solventes pode degradar alguns componentes do respirador e reduzir a efetividade.
- Inspecione todos os componentes do respirador antes de cada uso para assegurar uma condição adequada de funcionamento.
- Não altere, use erroneamente ou inapropriadamente este respirador.

⚠ CUIDADO!

Deixar de descartar adequadamente cartuchos, filtros ou respiradores contaminados com materiais perigosos pode resultar em exposições pessoais assim como danos ao meio ambiente. O manuseio, transporte, descarte de cartuchos, filtros ou respiradores usados deverão seguir todas as normas e leis federais, estaduais e locais.

Cuidados e Limitações do NIOSH para o Uso de Pressão Negativa

Devem ser aplicadas as seguintes restrições. Consulte a Etiqueta de aprovação do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) por seus siglas em inglês). Si una una peça facial serie FF-400 como parte da configuração Respirador com Suprimento de Ar, consulte as *Instruções de Uso* que acompanham o seu dispositivo de controle de ar ou Cuidados e Limitações do NIOSH.

A - Não usar em atmosferas contendo menos de 19,5% de oxigênio.
B - Não usar em atmosferas que representem um perigo imediato para a vida ou a saúde.
C - Não ultrapassar as máximas concentrações especificadas pelas normas regulatórias.
H - Siga um procedimento de troca de cartuchos estabelecido ou observe o Indicador de Fim de Vida Útil para assegurar que os cartuchos sejam substituídos antes do final de sua vida útil.
J - O uso inadequado ou a má manutenção deste produto **pode causar enfermidades ou morte.**
L - Siga as instruções do fabricante para trocar cartuchos, cartuchos e filtros.
M - Todos os respiradores devem ser selecionados, ensaiados sua vedação, usados, e receber manutenção de acordo com a MSHA, OSHA ou outras regulamentações de cunho.
N - Nunca substitua, modifique, adicione, ou omita peças. Use apenas peças de reposição na configuração exata como especificado pelo fabricante.
O - Consulte as *Instruções de Uso* e/ou os manuais de manutenção para informações sobre o uso e a manutenção destes respiradores.
P - O NIOSH não avalia os respiradores para uso como máscaras cirúrgicas.
S - Aplicam-se as *Instruções de Uso* especiais ou críticas ou limitações de uso específicas. Consulte as *Instruções de Uso* antes de utilizar.

S - *Instruções de Uso* especiais ou críticas

Os Cartuchos 3M™™ para Vapores de Mercúrio 6009 e 60929 são equipados com Indicadores de Tempo de Vida Útil (ESLI) para vapores de mercúrio. O indicador de mudança de cor deve estar visível quando se usa o respirador em ambiente de vapores de mercúrio. Caso não possa ver o ESLI facilmente, não use. Os cartuchos de vapor de mercúrio devem ser descartados quando o ESLI muder para a cor de descarte encontrada no rótulo do cartucho de vapor de mercúrio; ou em um período de 30 dias a partir da abertura da embalagem, ou quando o ESLI for escurecido ou diafe; ou quando puder detectar os odores de vapores ou gases, ou de acordo com a vida útil de color, lo que ocorra primeiro. O tempo de vida útil efetivo é incerto.

Administração do Programa de Respirador

Se você é responsável pelo programa de respirador da sua empresa, deve cumprir as normas de saúde e segurança aplicáveis. Por lei dos EUA, o empregador deve estabelecer um programa de proteção respiratória por escrito que cumpra com os requerimentos da Norma de proteção respiratória 29 CFR 1910.134 da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA por seus siglas em inglês) e qualquer norma para substâncias específicas da mesma administração. No Canadá, se deve cumprir com os requerimentos da norma da Associação de Normas Canadiense (CSA por seus siglas em inglês) Z94.4 e os requisitos da jurisdição aplicável, segundo corresponda. No Brasil siga o Programa de Proteção Respiratória do Ministério do Trabalho. Para mais informações sobre esta norma contacte a OSHA em www.OSHA.gov Consulte um Engenheiro industrial ou ligue para o Serviço Técnico da 3M para perguntas sobre a aplicabilidade destes produtos em suas necessidades de trabalho.

Tabela 1: Seções Principais da OSHA 29 CFR 1910.134 da OSHA

Seção	Descrição
A	Prática permitida
B	Definições
C	Dispositivos de Proteção Respiratória
D	Seleção de Respiradores
E	Avaliações Médicas
F	Ensaios de Vedação
G	Uso de respiradores
H	Manutenção e cuidado com respiradores
I	Qualidade do ar respirável e uso
J	Identificação de cartuchos, filtros e cânisters
K	Treinamento e informações
L	Avaliação do programa
M	Manutenção de registros

Fatores de proteção Atribuídos

Tabela 2: Fatores de proteção Atribuídos

Tipo de Respirador	APF
Respirador purificador de ar de pressão negativa e peça facial inteira	10/50*
Respirador com suprimento de ar (SAR) e peça facial inteira com fluxo contínuo	1000

* O usuário do respirador deve ser submetido ao teste de vedação com o uso do método de teste de vedação quantitativo para usar um fator de proteção designado maior que 10 quando usado como respirador com purificação de ar com pressão negativa.

⚠ ADVERTÊNCIA!

No seguir estas instruções puede reducir o desempenho do respirador, causar a sua exposição a contaminantes acima do LEO e **pode resultar em enfermidade ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre a face e o respirador, a vedação facial do respirador deve estar sempre livre de obstruções. Não use em pessoas com barba ou pelos faciais que impedem o contato direto entre a face e a vedação facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Caso exista a necessidade do uso de óculos corretivos, um Kit de Armação para Lentes Corretivas da 3M™ deve ser usado dentro do respirador.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de cada uso, revise los componentes del respirador para asegurar las condiciones adecuadas de funcionamiento.

Procedimiento de inspección

Revise el respirador antes de cada uso para asegurarse que está en buenas condiciones de operación. Antes de cada uso debe remplazar cualquier parte dañada o defectosa. No entre en el área contaminada si el respirador tiene alguna parte dañada o defectosa. Se recomienda el siguiente procedimiento de inspección:

1. Revise que la pieza facial no tenga grietas, rasgaduras o poros. Asegúrese que la pieza facial, en especial el área de sello, no esté distorsionada.
2. Revise que las válvulas de inhalación no estén distorsionadas, agrietadas o rasgadas.
3. Revise que las bandas estén intactas y no estén desgastadas, rasgadas o dañadas.
4. Revise que todas las partes plásticas estén quebradas o se hayan alojado. Asegúrese que los empaques de las conexiones tipo bayoneta estén en buenas condiciones.
5. Quite la cubierta de la válvula de exhalación y revise que la válvula y el asiento de éste no estén sucios, distorsionados, agrietados o rasgados. Remplace la cubierta de válvula de exhalación.
6. Revise que el visor no tenga daños que impidan el desempeño del respirador o dificulten la visión.

Limpieza y mantenimiento

Se recomienda limpiar el respirador después de cada uso.

1. Quite los cartuchos, filtros y/o tubos de respiración y copa nasal. Si es necesario, también puede desarmar la cubierta de la válvula de exhalación, la cubierta de válvula de exhalación, el diafragma de comunicación, el conjunto de diafragma de voz y/o el conjunto de arnés.
2. Con excepción de los filtros y cartuchos, limpie la pieza facial al sumergir en solución de limpieza con agua tibia, sin que esta exceda los 49°C (120°F). Remueva el exceso de agua y deje secar al aire en una atmósfera no contaminada. Si es necesario, agregue detergente neutro. No use limpiadores con cloro.
3. Desinfecte la pieza facial al humedecerla en una solución con amoníaco cuaternario o hipoclorurro de sodio (30 ml. [1 oz] de blanqueador doméstico en 3.7 L [1 galón]) de agua u otro desinfectante.
4. Lave en agua tibia y tibia, y deje secar al aire en una atmósfera no contaminada. No vuelva a colocar la copa nasal hasta que la pieza facial esté totalmente seca.
5. Antes de cada uso debe revisar los componentes del respirador. Debe eliminar cualquier componente dañado o deteriorado.
6. Debe almacenar el respirador limpio lejos de áreas contaminadas.

Especificações

Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para especificações técnicas (por exemplo, peso, materiais de construção, etc). Este produto não contém componentes feitos de látex de borracha natural.

Selecção de Cartuchos e Filtros

Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para especificações técnicas (por exemplo, peso, materiais de construção, etc). Este produto não contém componentes feitos de látex de borracha natural.

⚠ ADVERTÊNCIA!

No seguir estas instruções puede reducir o desempenho do respirador, causar a sua exposição a contaminantes acima do LEO e **pode resultar em enfermidade ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre a face e o respirador, a vedação facial do respirador deve estar sempre livre de obstruções. Não use em pessoas com barba ou pelos faciais que impedem o contato direto entre a face e a vedação facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Caso exista a necessidade do uso de óculos corretivos, um Kit de Armação para Lentes Corretivas da 3M™ deve ser usado dentro do respirador.

⚠ ADVERTÊNCIA!

No seguir estas instruções puede reduzir o desempenho do respirador, causar a sua exposição a contaminantes acima do LEO e **pode resultar em enfermidade ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre a face e o respirador, a vedação facial do respirador deve estar sempre livre de obstruções. Não use em pessoas com barba ou pelos faciais que impedem o contato direto entre a face e a vedação facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Caso exista a necessidade do uso de óculos corretivos, um Kit de Armação para Lentes Corretivas da 3M™ deve ser usado dentro do respirador.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de cada uso, revise los componentes del respirador para asegurar las condiciones adecuadas de funcionamiento.

Procedimiento de inspección

Revise el respirador antes de cada uso para asegurarse que está en buenas condiciones de operación. Antes de cada uso debe remplazar cualquier parte dañada o defectosa. No entre en el área contaminada si el respirador tiene alguna parte dañada o defectosa. Se recomienda el siguiente procedimiento de inspección:

1. Revise que la pieza facial no tenga grietas, rasgaduras o poros. Asegúrese que la pieza facial, en especial el área de sello, no esté distorsionada.
2. Revise que las válvulas de inhalación no estén distorsionadas, agrietadas o rasgadas.
3. Revise que las bandas estén intactas