3M Science. Applied to Life.™

3M™ Versaflo™ TR-600N Powered Air Purifying Respirator (PAPR) Assembly

3M™ Versaflo™ TR-600N Powered Air Purifying Respirator (PAPR) Assembly

User Instructions for 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Belt Mounted Assemblies.

(Keep these user instructions for reference)

Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Directives d'utilisation pour les respirateurs d'épuration d'air propulsé montés à la ceinture TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

(Gardez ces instructions pour référence)

Conjunto do Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600N

Instruções do usuário para Conjuntos Montados em Cinto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N.

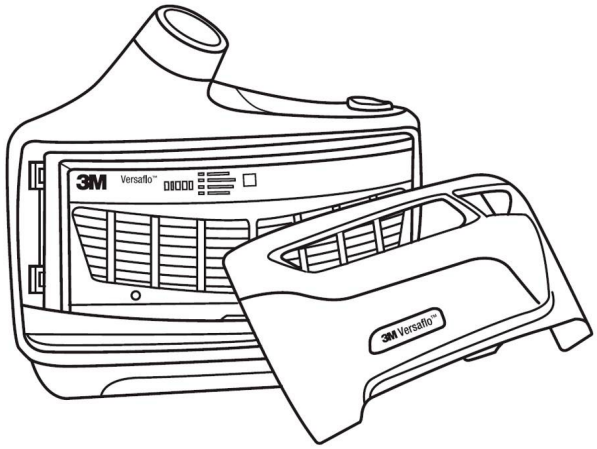
(Guarde estas instruções para referência)

Conjunto de respirador purificador de aire forzado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600N

Instrucciones de uso de los conjuntos de respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N montados en cinturón.

(Guarda estas instrucciones para futura referencia)

User Instructions for 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Belt Mounted Assemblies.



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

BC

⚠ **WARNING**

This product is part of a system that helps reduce exposures to certain airborne contaminants. Before use, the wearer must read and understand these *User Instructions*. Follow all local regulations. In the U.S., a written respiratory protection program must be implemented meeting all the requirements of 29 CFR 1910.134, including training, fit testing and medical evaluation. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate. **Misuse may result in injury, sickness or death.** For correct use, consult supervisor and *User Instructions*, or call 3M™ Technical Service in USA at 1-800-243-4630 and in Canada at 1-800-267-4414.

!!! **IMPORTANT READ FIRST**!!!

- Battery packs should be charged immediately and fully upon receipt.
- Read and understand the contents of these *User Instructions* prior to use, including all warnings and advisories.
- This system is for professional occupational use only.
- The filter loading indicator is for particulate loading levels only.
- The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N System is not designed or approved to meet intrinsic safety standards.

Foreword

Read and understand all instructions and warnings before use. Keep these *User Instructions* for reference. If you have questions regarding these products contact 3M™ Technical Service. Check www.3m.com/workersafety for potential updates to these *User Instructions*.

Contact Information

In United States:	**In Canada:**
Website: www.3m.com/workersafety Technical Service: 1-800-243-4630	Website: www.3M.ca/Safety Technical Service: 1-800-267-4414

System Description

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator (PAPR) TR-600N Assemblies are part of the 3M™ Versaflo™ Family of respiratory protection products. The TR-600N PAPR assemblies are designed to be used with the 3M™ Headgear listed on the approval label to form a complete National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) approved respiratory system. When used in accordance with its NIOSH approval, TR-600N PAPR assemblies help provide respiratory protection against certain gases, vapors and particulates. 3M™ Versaflo™ systems and components are for professional occupational use only. **The TR-600N is not an *intrinsically safe* system.** See the "NIOSH Approval" section in these User Instructions for additional information regarding approvals.

The TR-600N belt mounted assemblies consist of a motor/blower unit, high efficiency (HE) particulate filter or combination chemical cartridge/HE filter, lithium-ion battery pack, and waist belt. The motor/blower unit draws ambient air through its filter/ cartridge and supplies filtered air to the headgear via a breathing tube. For ease of use and training, most user interface points are colored blue. The blower provides three user selectable airflow settings. It is equipped with automatic flow control; the motor airflow is regulated during operation to compensate for the charge state of the battery, the increasing level of airflow resistance caused by particle filter loading, and changes in air density due to changes in elevation and air temperature. Should the airflow fall below the minimum design flow rate, an audible alarm and vibratory alarm will activate and the filter loading LED on the blower unit will flash red to warn the user to immediately leave the contaminated environment. Similarly, an audible, vibratory and visual low battery alarm will activate when the battery pack has approximately 10-15 minutes of charge remaining to warn the user to leave the contaminated area.

Multiple cartridges are available for specific chemicals, grouping of chemicals, and chemical families. The effective use time (service life) of the cartridge will vary depending on your specific environment. Under the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Respiratory Protection Standard (U.S. 29 CFR 1910.134), it is the employer's responsibility to ensure adequate worker protection including selecting the appropriate filter/cartridge for this PAPR system, and ensuring the cartridge is used within its service life. 3M provides free software to aid in filter/cartridge selection and service life calculations available at www.3m.com/ workersafety.

The 3M™ Versaflo™ Single Station Battery Charger Kit TR-642N and 3M™ Versaflo™ 3-Station Battery Charger Pack Only TR-642-3 are for charging the TR-630 Standard Capacity Battery and TR-632 High Capacity Battery for use with the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Assembly.

List of Warnings and Cautions within these *User Instructions*

⚠ WARNING

1. This product is part of a system that helps reduce exposures to certain airborne contaminants. Before use, the wearer must read and understand these *User Instructions*. Follow all local regulations. In the U.S., a written respiratory protection program must be implemented meeting all the requirements of 29 CFR 1910.134, including training, fit testing and medical evaluation. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/ or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate. **Misuse may result in injury, sickness or death.** For correct use, consult supervisor and *User Instructions*, or call 3M™ Technical Service in USA at 1-800-243-4630 and in Canada at 1-800-267-4414.
2. The 3M™ Battery Packs TR-630 and TR-632, TR-642 chargers, and the TR-600N PAPR Assemblies are not intrinsically safe. **Do not use in flammable or explosive atmospheres. Doing so may result in serious injury or death.**
3. Always correctly use and maintain the Lithium-ion battery packs. **Failure to do so may cause fire or explosion or could adversely affect respirator performance and result in injury, sickness, or death.**
   a. Do not charge batteries with unapproved chargers, in enclosed cabinets without ventilation, in hazardous locations, or near sources of high heat.
   b. Do not immerse without the battery storage and cleaning cover installed.
   c. Do not use, charge, or store batteries outside the recommended temperature limits.
   d. Charge in an area free of combustible material and readily monitored, and outside of a classified hazardous area.
   e. Use authorized battery packs only.
4. To reduce exposure to hazardous voltage:
   a. Do not attempt to service the chargers. There are no user-serviceable parts inside.
   b. Do not substitute, modify or add parts to the chargers.
   c. Inspect the chargers and power cords before use. Replace if any parts are damaged.
   d. Do not use the chargers outdoors or in wet environments.
5. Do not connect more than 10 chargers together.
6. Do not connect any unapproved devices to charger(s). Only 3M-approved chargers should be connected together.
7. This equipment is not suitable for use in locations where children are likely to be present.

8. Always correctly use and maintain the filter assembly. **Failure to do so may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and may result in sickness or death.**
   a. Inspect filter/cartridge and inner circular sealing gasket before each installation. Replace filter/cartridge if damaged or if the circular gasket is damaged or missing.
   b. Always properly install the filter/cartridge into the blower unit.
   c. Keep inner circular sealing gasket clean.
   d. Never attempt to clean filter/cartridge by knocking or blowing out accumulated material. Doing so will damage the filter media.
   e. Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and **may result in injury, sickness or death.**
   f. Store the filter/cartridge as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter/cartridge expiration dates.
   g. The filter loading indicator is for particulate loading levels only. It does not provide any information about gas and vapor service life. Attempting to use the filter loading indicator for gases and vapors **may result in sickness or death.**
9. **Failure to follow these *User Instructions* may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and may result in injury, sickness, or death.**
   a. Do not use with parts or accessories other than those manufactured by 3M as described in these *User Instructions* or on the NIOSH approval label for this respirator.
   b. The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Assembly is one component of an approved respiratory protection system. Always read and follow all *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear and other system components in order to ensure correct system operation.
   c. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or headgear, or reach your hand into the headgear while inside the contaminated area. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**
10. Dispose of lithium-ion battery packs according to local environmental regulations. Do not crush, disassemble, or dispose of in standard waste bins, in a fire or send for incineration. Do not heat above 140°F (60°C). **Failure to properly dispose of battery packs may lead to environmental contamination, fire or explosion and may result in serious injury or death.**

⚠ **CAUTION**

1. To reduce the risks associated with impact which, if not avoided, may result in minor or moderate injury:
   a. Follow all installation instructions carefully.
   b. Make sure mounting screws are properly sized to handle the weight of the chargers and batteries.
   c. Make sure mounting hardware is securely anchored to a solid structure.
   d. TR-830 batteries do not latch into place on the charger and cannot be wall mounted. **Do not attempt to wall mount TR-830 batteries.**

Limitations of Use

Do not wear this respirator system to enter areas where:

- Atmospheres are 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 specific respirator system or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower.
- Atmospheres are flammable or explosive.

Immediately exit the contaminated area if any of the TR-600N alarms activate.

Refer to the *User Instructions* provided with the applicable headgear and the additional cautions and limitations under the “NIOSH Cautions and Limitations” in these *User Instructions*.

The recommended operating temperature range is 14°F to 129°F (-10°C to 54°C). Motor blower battery alarm will activate when battery pack internal temperature exceeds 130°F (55°C). Motor blower will shut down if the battery pack temperature reaches 140°F (60°C).

The recommended operating altitude range is -2000 feet (-610 meters) to 14107 feet (4300 meters). For use in elevations outside this range, contact 3M™ Technical Service.

Before use in environments subject to high magnetic fields, contact 3M™ Technical Service.

Respirator Program Management

Occupational use of respirators must be in compliance with applicable health and safety standards. By United States regulation, employers must establish a written respirator protection program meeting the requirements of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Respiratory Protection standard 29 CFR 1910.134 and any applicable OSHA substance specific standards. For additional information on this standard contact OSHA at www.OSHA.gov. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements and/or requirements of the applicable jurisdiction must be met as appropriate. The major sections of 29 CFR 1910.134 are listed here for convenience. 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 Program
D	Selection of Respirators
E	Medical Evaluation
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

Approvals, Cautions, and Limitations

NIOSH Approval

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Assembly is one component of a NIOSH approved respiratory system. Refer to these *User Instructions* and/or the NIOSH approval label provided with the TR-600N for a listing of components and optional accessories that can be used to assemble a complete NIOSH approved respirator system or contact 3M™ Technical Service.

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.

F – Do not use powered air-purifying respirators if airflow is less than four cfm (115 lpm) for tight fitting facepieces or six cfm (170 lpm) for hoods and/or helmets.

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

I – Contains electrical parts that may cause an ignition in flammable or explosive atmospheres.

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

L – Follow the manufacturer's *User Instructions* for changing cartridges, canister and/or filters.

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.

P – NIOSH does not evaluate respirators for use as surgical masks.

Unpacking and Battery Charging

Unpacking

Inspect the package contents for shipping damage and ensure all components are present. Package contents will vary depending on components or kit ordered. The product should be inspected before each use following the procedures in the “Inspection” section of these *User Instructions*.

⚠ **WARNING**

1. The 3M™ Battery Packs TR-630, TR-632, chargers, and the TR-600N PAPR Assemblies are not intrinsically safe. **Do not use in flammable or explosive atmospheres. Doing so may result in serious injury or death.**
2. Always correctly use and maintain the Lithium-ion battery packs. **Failure to do so may cause fire or explosion or could adversely affect respirator performance and result in injury, sickness or death.**
   a. Do not charge batteries with unapproved chargers, in enclosed cabinets without ventilation, in hazardous locations, or near sources of high heat.
   b. Do not immerse without the battery storage and cleaning cover installed..
   c. Do not use, charge, or store batteries outside the recommended temperature limits.
   d. Charge in an area free of combustible material and readily monitored, and outside of a classified hazardous area.
   e. Use authorized battery packs only.
3. To reduce exposure to hazardous voltage:
   a. Do not attempt to service the chargers. There are no user-serviceable parts inside.
   b. Do not substitute, modify or add parts to the chargers.
   c. Inspect the chargers and power cords before use. Replace if any parts are damaged.
   d. Do not use the chargers outdoors or in wet environments.
4. Do not connect more than 10 chargers together.
5. Do not connect any unapproved devices to charger(s). Only 3M-approved chargers should be connected together.
6. This equipment is not suitable for use in locations where children are likely to be present.

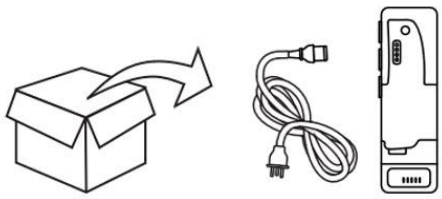
⚠ **CAUTION**

1. To reduce the risks associated with impact which, if not avoided, may result in minor or moderate injury:
   a. Follow all installation instructions carefully.
   b. Make sure mounting screws are properly sized to handle the weight of the chargers and batteries.
   c. Make sure mounting hardware is securely anchored to a solid structure.
   d. TR-830 batteries do not latch into place on the charger and cannot be wall mounted. **Do not attempt to wall mount TR-830 batteries.**

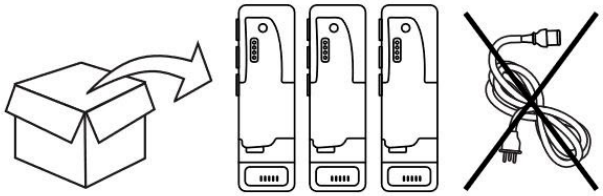
Battery Charger Station Setup

The TR-642 can be used as a single station charger, or the TR-642 and TR-342 chargers can be connected (up to ten chargers) to create a multiple station charger.

Provided Components

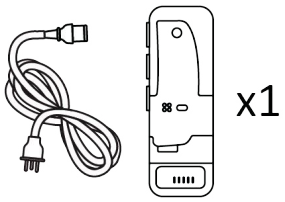


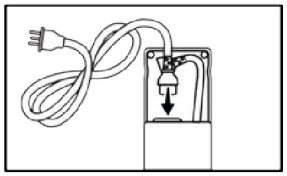
TR-642N



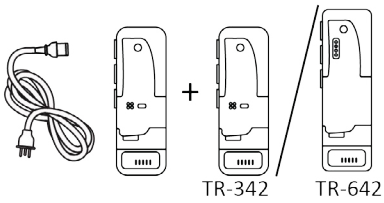
TR-642-3

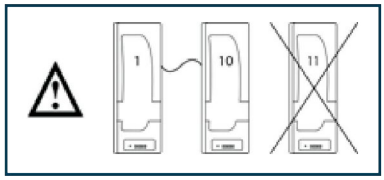
Assemble Single Station Charging

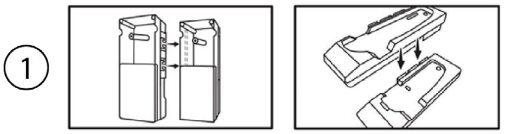


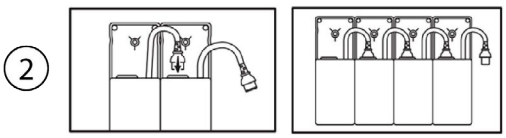


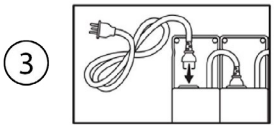
Assemble Multiple Station Charging



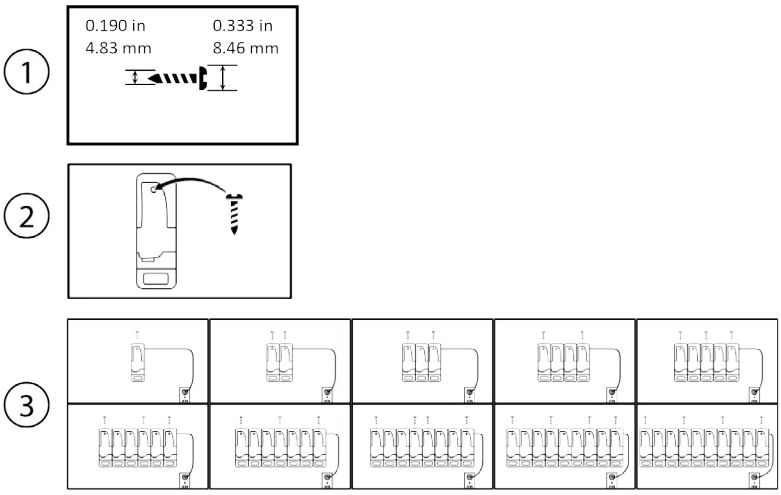




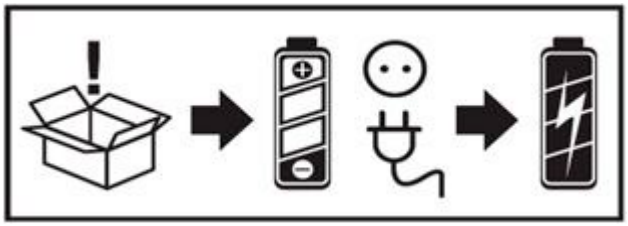




Wall-mounting Charging Station



NOTE: Immediately charge battery packs upon receipt and after each use.



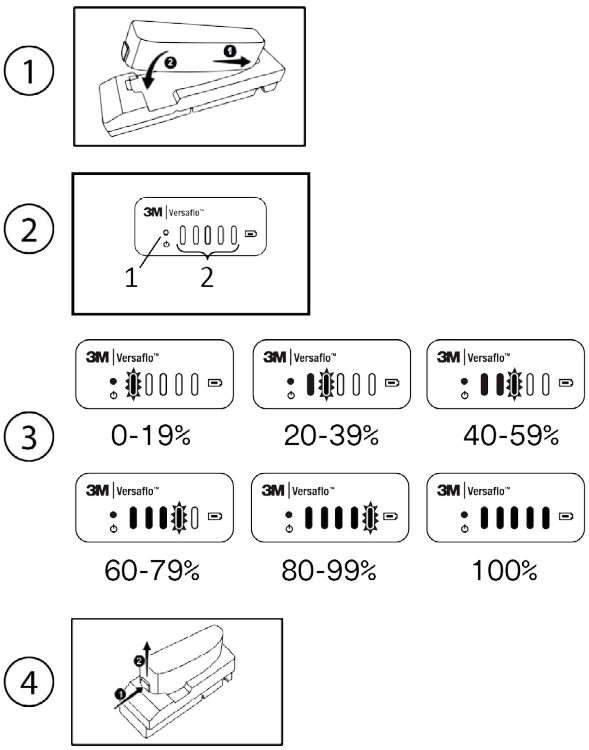
The run times for the TR-600N will vary for each configuration and is dependent on headgear, filter, selected airflow, filter loading, battery selected, battery condition, and environmental conditions.

The battery packs do not require a learn cycle to calibrate or re-calibrate the battery pack charge indicator. However, it may take up to three complete charge/discharge cycles for the battery to reach its maximum capacity and claimed run times.

Charging the Battery Pack

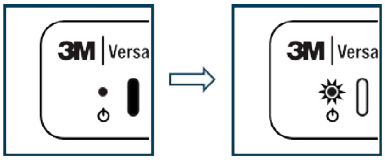
Optimal: 68°F to 77°F (20°C to 25°C)

Range: 32°F to 104°F (0°C to 40°C)



Charger Display: (1) Power LED (2) Charge status LEDs.

Note: The charger notifies user of error by changing the power LED from 'white' to 'red' with quick flashes. Charge level LEDs quick flash, indicating error code. See *Troubleshooting Section*.



Component Description and Assembly

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 System has multiple component options and optional accessories. At a minimum, each NIOSH approved configuration of this PAPR system should include approved headgear or facepiece, breathing tube, motor/blower, filter/cartridge, battery, and a belt or backpack. Common accessories include prefilter/spark arrestor and filter cover. Refer to the supplied *User Instructions* for each of these components for additional information prior to use.

⚠ **WARNING**

Always correctly use and maintain the filter/cartridge assembly. **Failure to do so may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and may result in sickness or death.**

1. Inspect filter/cartridge and inner circular sealing gasket before each installation. Replace filter/cartridge if damaged or if the circular gasket is damaged or missing.
2. Always properly install the filter/cartridge into the blower unit.
3. Keep inner circular sealing gasket clean.
4. Never attempt to clean filter/cartridge by knocking or blowing out accumulated material. Doing so will damage the filter media.
5. Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and **may result in injury, sickness or death.**
6. Store the filter as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter/cartridge expiration dates.
7. The filter loading indicator is for particulate loading levels only. It does not provide any information about gas and vapor service life. Attempting to use the filter loading indicator for gases and vapors **may result in sickness or death.**

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 can be used with either a high efficiency (HE) filter or combination chemical cartridge/HE filter. The available filter and filter/cartridge options can be found at www.3M.com/workersafety or in the TR-600 Components, Accessories and Replacement Parts guide.

Particulate Filter Loading Indicator

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Motor/Blower has a combination HE filter loading/low airflow indicator (Fig. 14-5). **This indicator is for particulate loading only; it does not apply to the service life of the carbon in the chemical cartridge for the combination HE filter/gas and vapor cartridges.** With a new HE only filter, all LEDs on the indicator will light green. For certain combination HE filter/gas and vapor cartridges the inherent pressure drop, even on a new cartridge/filter, may prevent the top LED on the filter loading indicator from being lit. As the HE filter becomes loaded, the LEDs will begin to turn off. User must immediately leave the work area and the filter/cartridge should be changed when the audible alarm or a red LED activates or when the chemical cartridge service life is exceeded – whichever comes first. See the “Operating Instructions” section of these *User Instructions* for further information on the HE filter/low airflow alarm.

Gas and Vapor Cartridge Service Life

The effective use time (service life) of a chemical cartridge (gas and vapor cartridge) will vary depending on your specific environment. The user must determine a service life period based on their specific work conditions. The 3M™ Service Life Software (www.3m.com/workersafety) may be able to assist user in this calculation.

Prefilter/Spark Arrestor

Use of the foam prefilter (3M™ Prefilter TR-6600) and metal mesh spark arrestor/prefilter (3M™ Spark Arrestor TR-662) is optional in many situations. They can be used individually or in combination. Both act by helping to block larger particles from reaching the main filter, and if changed (TR-6600) or cleaned (TR-662) frequently may help to extend the useable life of the main filter. The spark arrestor may be cleaned by rinsing it under water. **NOTE: Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and may result in injury, sickness or death.** The foam prefilter and the metal mesh spark arrestor must be used with a filter cover.

Filter Cover

Filter covers are available for each size of filter. Use of filter covers are highly recommended. Filter covers help protect the filter body and filter media from damage from external forces. The filter cover must be in place if operating the PAPR in a decon shower or while being subject to liquid spray. The filter cover helps the PAPR resist water spray directed towards the wearer, such as if going through a decon shower. The filter cover is required when using a prefilter or spark arrestor prefilter.

Install and Remove HE Filter/Cartridge, Prefilter, Spark Arrestor and Filter Cover

Install and remove the filter/cartridge in non-hazardous locations only.

1. Inspect the filter/cartridge to be installed:
   a. Filter/cartridge is intact with no tears, cracks, distortion or other damage.
   b. The inner circular gasket is present and intact with no tears, cuts or distortions. Wipe the filter/cartridge seal with a clean cloth if necessary. Dispose of and replace filter/cartridge if damage is noted or suspected.

   NOTE: The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600/TR-800 Filter/Cartridge Assemblies have both an inner circular gasket (Fig. 3-6) and outer rectangular barrier (Fig. 3-5). The inner gasket is the primary seal between the filter/cartridge and blower. The outer barrier acts to keep dirt and debris from behind the filter.
2. Confirm the TR-300N+ is powered off. **Do not install or replace the filter/cartridge while the motor/blower is running.**
3. [Optional] Install prefilter, spark arrestor, and filter cover on filter/cartridge. (Recommended for most applications) (Fig. 3).
   NOTE: The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600/TR-800 Filter/Cartridge Assemblies have both an inner circular gasket (Fig. 3-6) and outer rectangular barrier (Fig. 3-5). The inner gasket is the primary seal between the filter/cartridge and blower. The outer barrier acts to keep dirt and debris from behind the filter.
4. Hold the filter cover so it faces down.
5. (If required) Insert the metal mesh spark arrestor/prefilter into the cover, ensuring the cutouts are aligned properly.
6. (If required) Insert the foam prefilter, ensuring the cutouts are aligned properly.
7. Insert the filter/cartridge into the filter cover ensuring the bottom latching tab snaps into place. The filter/cartridge label must be visible in the cover window.
8. Place the hinge side of the filter/cover assembly into the motor/blower hinge and snap latch side into the filter latch (Fig. 4).
9. Gently tug on filter/cover assembly to ensure proper attachment at both sides.

Figure 1: Fig. 3 – (1) Filter cover (2) Spark arrestor (3) prefilter (4) filter/cartridge (5) Outer barrier (6) Inner gasket

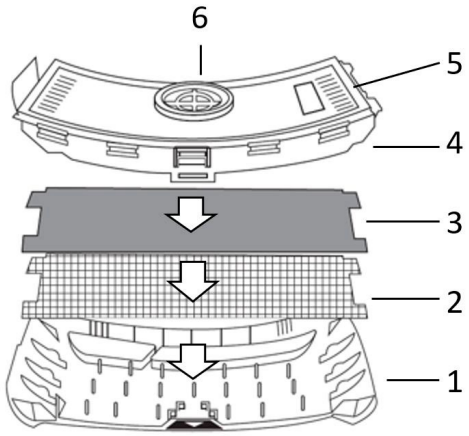
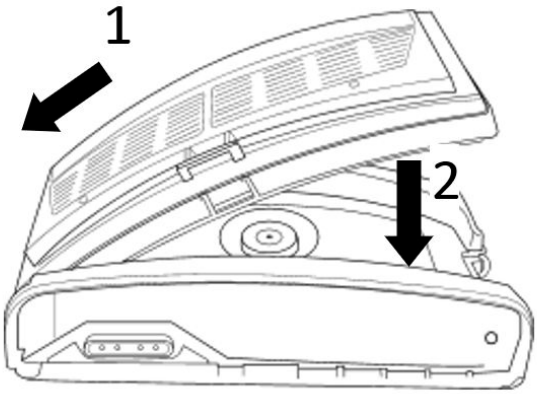


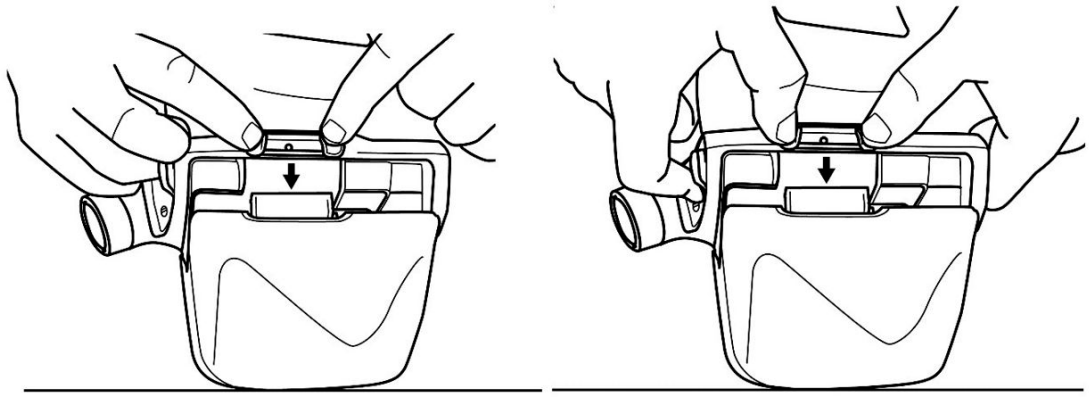
Figure 2: Fig. 4 – Attaching filter/cartridge to blower



Removal of filter/cover assembly (**in non-hazardous locations only**):

1. Turn the unit off. **Do not remove or replace filter while the motor/blower is running.**
2. Hold the unit downwards so the back (belt side) faces you and the filter and cover face down on a flat surface (Fig. 5) to help minimize the potential for contamination of the motor/blower inlet.
3. Press the blue filter latch on the left side (Fig. 5). The latch requires two fingers to engage. Pull the filter/cartridge out and away from the motor/blower
4. Remove the filter/cartridge cover. Hold the filter/cartridge upside down. Pull out on the blue tab at the bottom of the filter cover to unlatch it from the filter/cartridge. Pull the cover down and away from the filter/cartridge

Figure 3: Fig. 5 – Removing filter/cover assembly from motor/blower

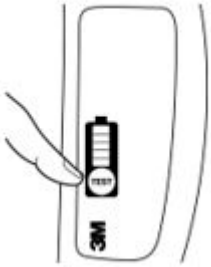


Battery Pack Charge Status

Battery pack charge status is indicated by pressing the indicator button on the top of the battery (Fig. 3). Number of bars illuminated indicates approximate battery pack charge capacity (5 bars: 80-100%; 1 bar: less than 20%) based on original battery capacity.

NOTE: As the battery pack ages, it will normally lose capacity. An older battery pack or one that has been exposed to temperature extremes, may show less than 5 bars after completing a charge cycle (i.e. after a full charge as indicated by the battery charger, only 4 bars light indicating 60-80% of original capacity is available).

Figure 4: Fig. 6 – Battery charge status check



Installation and Removal of the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR- 600N Battery Packs

NOTE: Only 3M™ Battery Pack TR-630 and 3M™ Battery Pack TR-632 can be used with the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Motor/Blower. **Attempts to use any other battery pack will void the NIOSH approval, system warranty, will not provide respiratory protection, and may damage the PAPR. 3M™ Versaflo™ TR-600N battery packs will not function on other PAPR systems.**

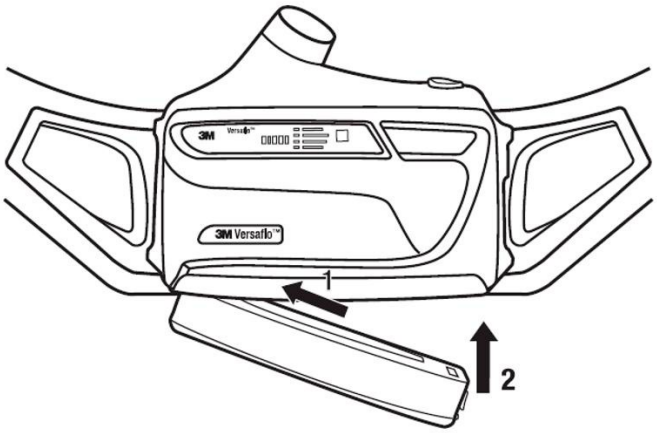
To install a charged battery pack, hold the unit so the filter cover faces you (Fig. 7).

1. Inspect the hinge and latch on the battery pack and ensure it is clean and undamaged.
2. Ensure the gold electrical contacts on the battery and pin area of the motor/blower are clean, dry, and free of debris.
3. Hook the hinge end of the battery pack into its holder on the bottom of the unit (Fig. 7, step 1).
4. Push the latch side of the battery pack into the motor/blower until the latch engages with an audible click (Fig. 7, step 2).
5. Grasp the battery pack and gently pull to confirm pack is locked into place.

To remove the battery pack, hold the unit so the filter cover faces you.

1. Hold the battery.
2. Press the battery pack latch
3. Pull the battery pack down and out.

Figure 5: Fig. 7 – Installing battery onto motor/blower



Belts

The TR-600 is approved for use with two premium belt options:

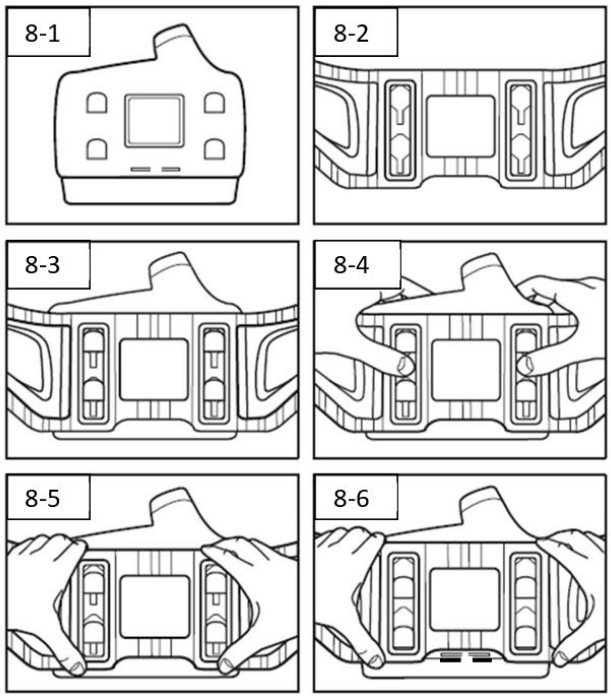
- The 3M™ Heavy Duty Belt TR-626 features a durable surface and leather straps,
- The 3M™ Easy Clean Belt TR-627 features a smooth surface and urethane straps.

Select the belt appropriate for the work conditions.

To install the belt:

1. With a filter/cartridge and filter cover installed, place the motor/blower face down on a table with outlet facing away from you.
2. Place the 4 keyholes (Fig. 8-2) of the belt onto the 4 T-bars (Fig. 8-1) on the back of the motor/blower (Fig. 8-3).
3. Push down on the belt between the top and bottom keyholes on each side using your thumbs (Fig. 8- 4).
4. Slide the belt up (Fig. 8-5) until the belt snaps over the belt locking tabs on the bottom of the motor/blower (Fig. 8-6).
5. Gently tug on belt to ensure it is securely attached to the motor/blower unit.
6. Position the motor/blower. Typical use is to rest it in the small of the back. Tighten belt for a snug comfortable fit. A belt extender is available if additional length is needed.
7. Secure excess belt length into the belt keeper. Excess belt length may be carefully trimmed if it will not be needed.

Figure 6: Fig. 8



To remove the belt from the motor/blower, lift the lower center portion of the belt over the locking edges and slide the belt down.

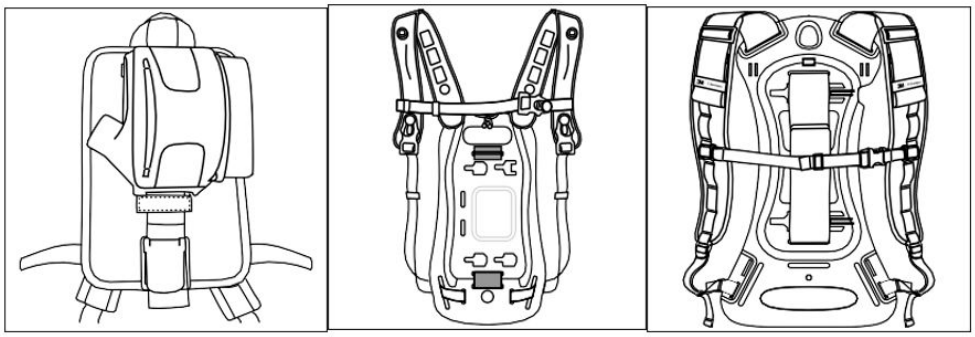
Backpack

The 3M™ Backpack BPThe 3M™ Backpack BPK-01 with the 3M™ Backpack Adapter TR- 655 may be used in place of the belt (Fig. 9). Refer to the BPK-01 and TR-655 *User Instructions* for more information.

The 3M™ Versaflo™ Easy Clean Backpack, TR-927 may be used in place of the belt (Fig. 9). Refer to the TR-927 *User Instructions* for more information.

The 3M™ Speedglas™ Heavy Duty Backpack, BPK-HD may be used in place of the belt (Fig. 9). Refer to the BPK-HD *User Instructions* for more information.

Figure 7: Fig. 9 Backpacks



Breathing Tubes

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N PAPR is approved for use with 3M™ Versaflo™ Breathing Tubes. Select an approved breathing tube that is appropriate for the work conditions.

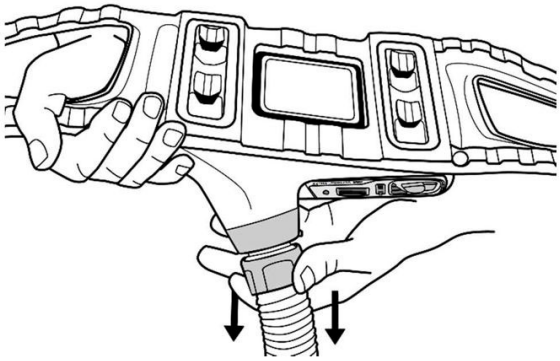
1. Insert the end of the breathing tube with the bayonet fitting (two small prongs) into the parallel slots in the air outlet of the motor/blower (Fig. 10).
2. Twist the breathing tube 1/4 turn to the right to lock it into place.
3. Refer to the *User Instructions* for the headgear to be used for procedures to connect the breathing tube to the head gear.
4. Removal: Turn the motor/blower upside down so that the outlet faces down (Fig. 11) to help minimize the potential for contamination of the outlet.

Note: For tight-fitting breathing tube configurations, refer to the BT-63 or BT-64 *User Instructions* for more information.

Fig. 10 – Installing breathing tube



Fig. 11 – Removing breathing tube



Headgear

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N is approved for use with many 3M™ Headgear options. Refer to the headgear *User Instructions* for information on attaching and donning the headgear to be used, and to determine assigned protection factor (APF) for the complete respiratory protection system. Consult 3M™ Technical Data Bulletin #175 for additional information on APFs and supporting test data..

Operating Instructions

Power on 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N

Press and hold the smaller, blue power button (Fig. 12-1) for 1 second. The unit will turn on and perform a self-diagnostic. The flow level, filter loading and battery charge indictors will blink, the auditory alarm will sound and vibratory alarm will activate. Battery indicator (Fig. 12-4) will show current charge status of the battery pack. Filter indicator will show remaining capacity of the filter (Fig. 12-5). **Continuous blinking and/or sounding of any alarm indicates a fault condition that must be corrected prior to use of the respirator system. If auditory, vibratory alarm or visual indicators do not activate at start-up, do not use system. Remove from service and see your supervisor.**

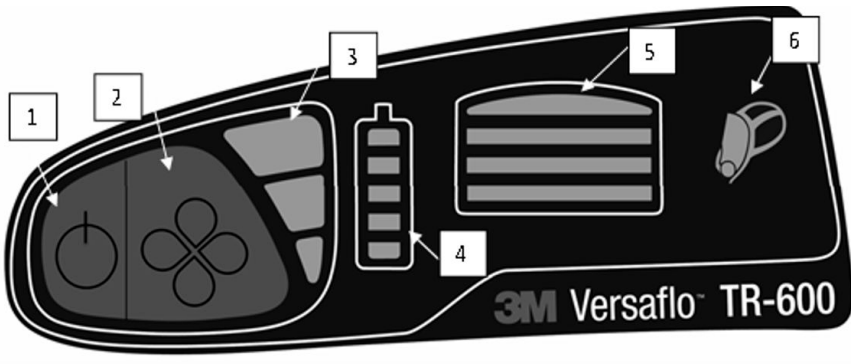
Select airflow

There are two user selectable airflow settings – standard and high flow. The There are three user selectable airflow settings – standard, medium, and high flow. The motor/blower will start at the standard flow setting. Pressing and holding the larger blue flow control button (Fig. 12- 2) for 1 second will cycle the motor/blower to the next of three flow settings. One beep and flow LED on the flow setting indicator (Fig. 12-3) indicates standard flow, two beeps and two flow LEDs indicate medium flow, three beeps and three flow LEDs indicate high flow. Pressing the flow control button once more cycles back to the standard flow setting.

Power off 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N

Press and hold the blue power/flow control button for 2 seconds (Fig. 12-1).

Figure 8: Fig. 12 - (1) On/Off button (2) Flow Control button (3) Airflow setting indicator (4) Battery charge status level/ alarm indicator (5) Filter loading/alarm indicator (6) Tight-fitting mode indicator



Display Sleep Mode

To conserve battery power, the display will go into 'sleep mode' after 30 seconds from the last button press. The flow speed indicator will periodically blink with the current flow setting (Fig. 12-3). To wake up the display, press and release the power/flow control button.

Battery Charge Status Indicator and Low Battery Alarm

The battery level/alarm indicator (Fig. 12-4) displays the remaining battery charge status. This charge status indicator mirrors the charge status indicator on the battery. The number of bars illuminated indicates approximate battery pack charge status remaining: 5 bars = 80-100%, 4 bars = 60-80%, 3 bars = 40-60%, 2 bars = 20-40%, 1 bar = < 20%, 1 bar flashing = < 10%. The charge status indicator is based on the original charge capacity. It does not recalibrate as the battery ages, and the number of bars illuminated with a fully charged battery will decrease as the battery naturally loses capacity. This is a safety feature so that throughout the life of the battery the number of charge status bars lit consistently indicates approximate run time remaining (with a given system setup and filter loading). **When the low flow alarm sounds, users must immediately exit the hazardous area and replace the filter/cartridge and/or the prefilter/spark arrestor. Do not force the PAPR to restart after auto-shutdown following a low battery alarm. Doing so may 'deep discharge' the battery, which will permanently reduce available capacity.**

Filter Load Indicator and Low Flow Alarm

The filter loading indicator (Fig. 12-5) monitors the pressure drop in the system. Increase loading of contaminants on the filter is indicated by the progressive extinguishing of LEDs in the filter loading indicator. As the pressure drop increases the motor/blower fan speed increases to compensate. When the fan is no longer able to compensate and provide adequate airflow, the motor/blower will alarm. A low flow alarm is indicated by the bottom LED of the filter loading indicator flashing RED. **When the low flow alarm sounds, users must immediately exit the hazardous area and replace the filter and/or the prefilter/spark arrestor.**

Inspection

⚠ **WARNING**

Failure to follow these *User Instructions* may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and may result in injury, sickness, or death.

1. Do not use with parts or accessories other than those manufactured by 3M as described in these *User Instructions* or on the NIOSH approval label for this respirator.
2. The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N assembly is one component of an approved respiratory protection system. Always read and follow all *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear and other system components in order to ensure correct system operation.
3. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or headgear, or reach your hand into the headgear while inside the contaminated area. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**

Before each entry into a contaminated area, the following inspection must be performed to help ensure proper function of the respirator system. Respirator systems are intended to help reduce exposures to certain contaminants and should always be handled with care and fully inspected prior to use. Refer to the specific “Assembly” subsection of these *User Instructions* for proper assembly procedures.

1. **PAPR system:**
   - Closely inspect the entire PAPR system including the motor/blower, cover, filter/cartridge, breathing tube, battery, belt, and headgear. Pay particular attention to component connection points for wear or damage. If parts are missing or damaged, replace them only with 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Replacement Parts before proceeding.
2. **Filter/cartridge:**
   - Closely inspect filter/cartridge plastic housing including the corners and latches, outer rectangular barrier, and inner circular filter/cartridge seal gasket for cracks, tears, cuts, distortion, indentations or debris. Replace filter/cartridge if damaged. If the filter/cartridge has been mishandled or dropped, re-inspect fully. If you have any concerns, contact 3M™ Technical Service for guidance.
   - Ensure the filter/cartridge is properly installed in the cover and then on the PAPR unit.
   - If the filter cover is used, the filter/cartridge label must be visible in the filter cover window (Fig. 13).
   - If sparks or other hot particles are present, the spark arrestor **must be in place** in front of the filter/cartridge and prefilter (if used). Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter/cartridge to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator, and **may result in injury, sickness, or death.**

Figure 9: Fig. 13 - 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 with filter/cartridge label visible



3. **Battery pack:**
   that the battery pack is fully charged or charge is sufficient for duration of the work period. Ensure plastic surrounding electrical contact pins are intact. The battery pack must be latched to the motor/blower. Gently tug on the battery to ensure secure connection.

   - A fully charged battery pack run time will be reduced when used at environmental temperature extremes, as filter loading increases, at higher selected airflows, and due to naturally occurring aging of the battery pack.
4. **Charging station:**
   Inspect the charger base, charger to charger power cord, and external power cord. Remove from service if there are any signs of fraying, cracking, or damage. Charger and electrical contacts should be dry and clear of contamination before use.
5. **Breathing tube:**
   Examine the entire breathing tube for tears, holes or cracks. Bend the tube to verify that it is flexible. Ensure the gaskets located at both ends of the breathing tube (i.e. headgear and air source connections) are present and not damaged. The breathing tube should fit securely into the air source connection.
6. **Headgear:**
   Follow the *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear to ensure correct system operation.

7. **Airflow check:**
   The TR-600N is pre-calibrated to ensure required airflow. However, the 3M™ Airflow Indicator TR-971 must be used to verify minimum required airflow is attained prior to each day's use. The TR-600N compensates for changes in air density, which is affected by elevation and air temperature. During use, if you suspect the TR-600N is not delivering a minimum of 6 cfm (170 lpm), exit the contaminated area, see your supervisor, and recheck the airflow with the 3M™ Airflow Indicator TR-971. The airflow is checked with your current filter/cartridge installed.

   - Ensure float ball in the TR-971 moves freely in the tube and the gasket at the bottom end of the tube is in place.
   - Insert the TR-971 into the outlet of the TR-600N motor/blower unit. If the breathing tube is in place, it must be removed to allow the airflow indictor to be inserted (Fig. 14-1).
   - Turn the motor/blower unit on by pressing the power/flow control button for two seconds and release. **Run the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N for up to 1 minute to allow the airflow to stabilize**
   - With the airflow indicator in a vertical position, ensure that the bottom of the floating ball rests at, or above, the minimum flow mark for the 'letter' representing your 'Zone' (Fig. 14-2). Airflow indicator must be in the vertical position for an accurate reading.
   - The airflow indicator is graduated into different 'zones' based on air density, which is based on elevation and ambient temperature. To determine your zone, determine the elevation and temperature for the environment where you are conducting the airflow check. See your supervisor if you are not certain of these values. Find the zone where your elevation and temperature intersect on the chart supplied with the airflow indicator (Chart 1). For additional guidance on conducting an airflow check, consult 3M™ Technical Data Bulletin *Conducting Airflow Check on the 3M™ Versaflo™ PAPR* or contact 3M™ Technical Service.

Fig. 14-1 - Attaching airflow indicator



Fig. 14-2 - Checking airflow

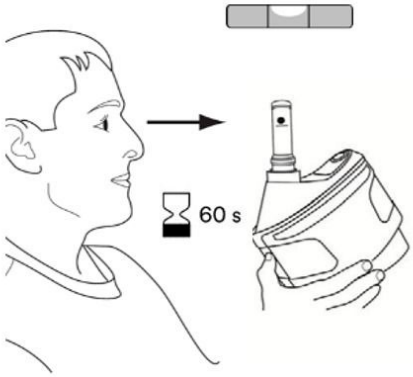
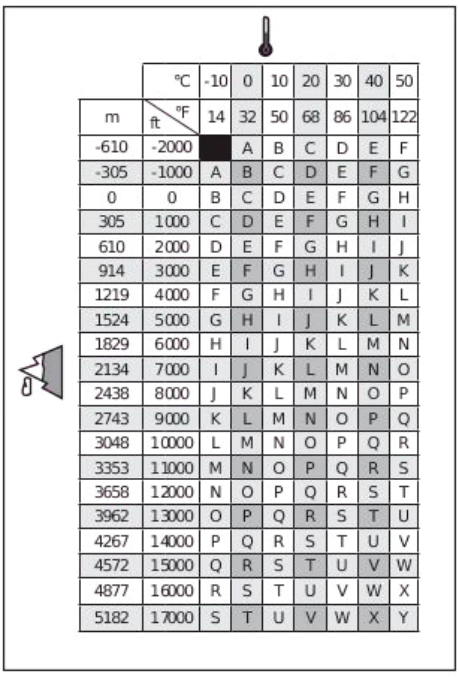


Figure 10: Chart 1: Determining airflow indicator zone based on elevation and temperature. Recommended use temperature range: 14°F to 129°F (-10°C to 54°C). Recommended elevation: -2000 feet to 14107 feet (-610 meters to 4300 meters). Contact 3M™ Technical Service if intended use may be outside of these ranges.



	°C	-10	0	10	20	30	40	50
m	ft °F	14	32	50	68	86	104	122
-610	-2000		A	B	C	D	E	F
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G
0	0	B	C	D	E	F	G	H
305	1000	C	D	E	F	G	H	I
610	2000	D	E	F	G	H	I	J
914	3000	E	F	G	H	I	J	K
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O
2438	8000	J	K	L	M	N	O	P
2743	9000	K	L	M	N	O	P	Q
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T
3962	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4267	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4572	15000	Q	R	S	T	U	V	W
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y

NOTE: If the airflow indicator ball fails to rise at or above the minimum flow level, do not use the motor/blower unit. Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Troubleshooting Guide or contact 3M™ Technical Service.

8. **Low flow alarm check:**
   Check the low airflow alarm by simulating a low airflow condition. With the motor/blower on:
   - Remove the airflow indicator and tightly cover the outlet of the motor/blower with the palm of your hand. The motor should automatically speed up, attempting to compensate for the low airflow condition.
   - Continue to press your palm tightly against the end of the outlet, making a tight seal. In less than approx. 30 seconds, the unit will sound an audible alarm, and the bottom bar on the filter loading/low flow indicator will flash red (Fig 13-4).
   - Remove your hand from the motor/blower outlet. In less than approx. 30 seconds, the audible alarm and the flashing red LED should both stop when the motor returns to the selected speed.

   NOTE: If the low airflow alarm fails to sound, do not use the unit. Contact 3M™ Technical Service.

Entering and Exiting the Contaminated Area

Prior to entering the contaminated area, complete the inspection procedures listed in these *User Instructions* and ensure the selected PAPR setup is appropriate protection for the given airborne contaminant and concentration.

1. Turn the motor/blower on.
2. It is recommended to check both the airflow with the airflow indicator and low flow alarms. **NOTE:** High environmental noise levels or use of hearing protection may interfere with the user's ability to hear audible alarms. User may need to check for the visual alarms more frequently in high noise environments.
3. Don the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Assembly and Headgear. Enter the work area.

4. Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:
   a. Any part of the system becomes damaged.
   b. Airflow into the respirator decreases or stops.
   c. The low airflow or low battery alarms trigger. In the event an audible or visual alarm triggers, the user should immediately leave the contaminated area.
   d. Breathing becomes difficult.
   e. You feel dizzy or your vision is impaired.
   f. You taste or smell contaminants.
   g. Your face, eyes, nose or mouth become(s) irritated.
   h. You suspect that the concentration of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection.
5. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or head top, or reach your hand into the headgear in areas where the air is contaminated. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**
6. Follow your facility's specific exiting and decontamination procedures for turning off the motor/blower and removing the respirator system.

Cleaning, Storage and Disposal

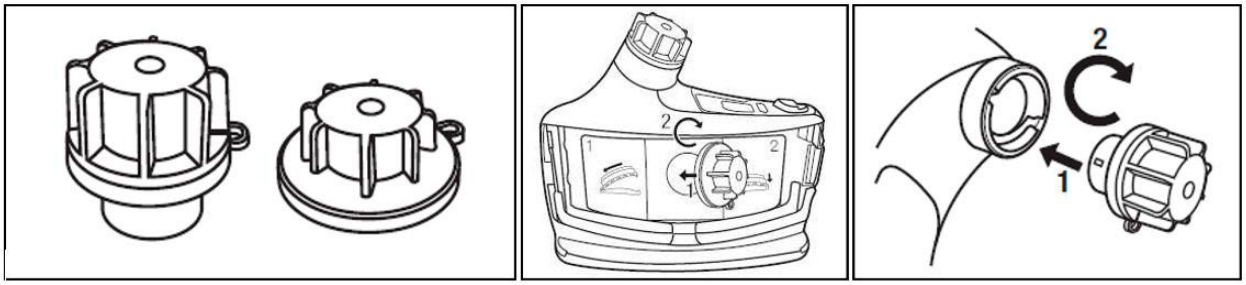
The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600N Assembly should be cleaned and inspected after each use and prior to storage. Refer to 3M Technical Data Bulletin #222 Cleaning and Maintenance of TR-600 for additional guidance.

Cleaning

While system is together and still running, conduct a general wipe down/removal of dust and debris with a soft brush or soft cloth prior to disassembly. Remainder of cleaning steps should be conducted outside of the hazardous area with the blower turned off. Inspect all parts for damage or other signs of excessive wear. Replace all damaged parts prior to storage or next use.

1. Motor/blower:
   - Clean the outer surfaces of the TR-600N assembly and battery pack (still attached) with a soft cloth dampened in a solution of water and mild, pH neutral detergent. Do not use solvents or abrasive cleaners. Do not attempt to clean the interior of the motor/blower with compressed air or vacuum. **Do not attempt to clean the electrical contact pins on the blower or the blower/charger electrical contact pads on the battery- these are coated and direct cleaning with moist cloths or wipes should be avoided. Ensure the electrical contacts of the motor/blower and, battery pack, and charger are dry prior to using or charging.**
   - If additional cleaning is required, remove the filter/cartridge and breathing tube. To minimize material falling onto the motor/blower, remove the breathing tube (Fig. 11) and filter/cartridge (Fig. 5) while it is facing downward. Remove the battery. Attach the air inlet and air outlet cleaning and storage plugs (3M™ Cleaning and Storage Kit TR-653) into the TR-600N (Fig. 15). The TR-600N can now be rinsed under running water, immersed, or put in a respirator washer for further cleaning. Water temperature should not exceed 122°F (50°C). The plug gaskets should be inspected for damage and wear prior to each use. Worn or damaged gaskets must be replaced. Washing the TR-600N while using damaged plug gaskets may cause damage to the TR-600N and void the warranty. Blowers which have been dropped or damaged should not be immersed or put into a respirator washer due to potential water ingress. **NOTE: Gaskets should be replaced every 30 uses or yearly, whichever comes first, to minimize use of worn gaskets.**

Figure 11: Fig. 15 – Attaching motor/blower cleaning and storage covers



2. Battery:
    - While still on the blower, wipe the housing of the battery pack with a soft cloth dipped in mild cleaning solution. Then wipe with a soft cloth dipped in clean water. Wipe dry.
    - Remove battery and wipe down top of battery pack, if needed, with a soft dry cloth. Avoid contact with the electrical contact pads; if they become damp, allow to dry before reinstalling on blower or charger.
    - If needed, the battery strap included with the 3M™ Cleaning and Storage Kit TR-653 can be used to protect the pads during cleaning. With the strap in place, the battery can now be rinsed under running water, immersed, or put in a respirator washer for further cleaning.
3. Charging Station:
    - Only use a dry cloth to wipe the charger.
    - Avoid contact with electrical contact pins.
4. Breathing tube:
    - Detach breathing tube with unit upside down (Fig. 11).
    - Clean the connection sites on the breathing tube with the water and detergent solution. The breathing tube can be immersed in water for cleaning if required. The inside of the tube must be completely dried prior to use or storage.
    - Air dry, or dry by connecting to the motor/blower unit and use it to force air through the tube until dry. Orient tube to prevent water from running into blower.
    - Optional plastic breathing tube covers (BT-922) may also be used to facilitate cleaning.
5. Belt/backpack:
    - Remove the belt from the motor/blower by lifting the bottom of the belt over the belt locking tabs and sliding the belt down. The 3M™ Easy Clean Belt TR-627 is made of a non-porous and closed-cell material and can be wiped down or submersed in a soapy water cleaner.
    - To remove backpack from motor/blower, release the mounting strap and slide out of loops. The 3M™ Easy Clean Backpack TR-927 is made of a non-porous material and can be wiped down using or submersed in a soapy water solution. For additional chemical cleaners, please review 3M™ Inspection, Cleaning, and Storage Procedures for TR-600 technical data bulletin for guidance. BPK-HD cleaning and storage instruction are located in the *User Instructions* packaged with the product..
    - The leather leads can be cleaned with a leather cleaner. Wipe or rinse all belts and backpacks thoroughly and dry completely before next use.
6. Filter:
    - Remove the filter cover and inspect the filter (and prefilter/spark arrestor if used). Replace filter if excessively dirty, wet or damaged.
    - Do not attempt to clean the inside of the filter housing or the filter media itself. Do not clean with compressed or pressurized air. Doing so will damage the media. The exterior of the filter can be gently wiped down with a dry or damp cloth to remove excess dirt and debris.
    - The prefilter (3M™ Prefilter TR-6600) cannot be cleaned. Replace if excessively dirty or damaged.
    - The spark arrestor (3M™ Spark Arrestor TR-662) can be cleaned using a water and detergent solution. Completely dry the spark arrestor with a clean cloth or air dry. If the spark arrestor cannot be cleaned or is damaged, replace with a new spark arrestor.

NOTE: To minimize material falling onto the motor/blower, remove the filter/cartridge while it is facing downward (Fig. 5).

Storage

Clean the system prior to storing. Store in a clean/dry environment not exposed to contaminant dusts, gasses or vapors. Filters may be stored attached to the blower. Do not hang blower or head top by the breathing tube, or hang the blower from the head top. The system must be fully inspected prior to next use. Batteries should be full recharged at least every 9-12 months.

For prolonged storage, the motor must be run for 5 minutes annually to ensure proper lubrication and operation. Batteries should be stored off the charger at 30-50% charge.

See “Typical Properties” section of these *User Instructions* for information on suggested storage temperatures. Humidity and ambient contaminants may diffuse into chemical cartridges once they are removed from their original packaging, which may reduce service life. Storing chemical cartridges in a clean airtight container, attached to or removed from the blower body, may help maintain remaining service life. For additional information on cartridge reuse, refer to 3MTechnical Data Bulletin #142 - Reuse of Organic Vapor Chemical Cartridges.

Battery Pack Maintenance and Storage

Battery packs should be charged prior to daily storage. Battery pack charge depletes slowly during storage; battery packs must not be allowed to fully discharge during extended storage. For short-term storage, the battery pack may be left attached to the motor/blower or on the charger. For prolonged storage, the battery pack should be removed from the motor/blower and stored off the

charger at 30-50% charge. Refer to “Cleaning” section of this *User Instructions* for maintenance recommendations for batteries and chargers.

3M™ TR-630 and TR-632 Battery Packs can provide approximately 500 full charge/discharge cycle equivalents while maintaining 80% of its original capacity, when used under recommended conditions and during its first year of service. Normal use of the battery and natural aging of battery cells will gradually decrease the battery’s available capacity. Use and charging of the battery outside of the recommended conditions can dramatically and permanently reduce the battery’s available capacity. Batteries may continue to be used as they age, as long as battery run time is sufficient to power the PAPR for sufficient time to safely perform the given task and exit the contaminated area. For additional information on battery use and optimization see 3M Technical Data Bulletin #223 3M™ Versaflo™ PAPR Battery Maintenance.

Disposal

⚠ **WARNING**

Dispose of lithium-ion battery packs according to local environmental regulations. Do not crush, disassemble, or dispose of in standard waste bins, in a fire or send for incineration. Do not heat above 140°F (60°C). **Failure to properly dispose of battery packs may lead to environmental contamination, fire, burn, or explosion and may result in serious injury or death.**

In the United States and Canada, 3M participates in the Call2Recycle program which provides for 3M™ PAPR Batteries to be dropped off (free of charge) at participating recycling collection sites. Please dispose of batteries according to federal, state, provincial and local regulations. Contact the Call2Recycle Hotline at 1-877-273-2925 or go to their website, www.call2recycle.org, for drop off site locations.

Used filter should be disposed of based on the contaminants collected on it and according to local environmental regulations.

The motor/blower and charger contain electronic components. Dispose of according to local and government regulations.


= Do not throw battery in trash. Dispose of product as directed by local regulations.


= Do not throw electronic waste in trash. Dispose of product as directed by local regulations.

Typical Properties

Airflow		Nominal 6.7 cfm (190 lpm): Standard flow Nominal 7.2 cfm (205 lpm): High flow Nominal 7.8 cfm (220 lpm): High flow
Respirator System Operating Temperature		14°F to 129°F (-10 to 54°C). Motor blower battery alarm will activate when battery pack internal temperature exceeds 130°F (55°C). Motor blower will shut down if the battery pack temperature reaches 140°F (60°C).
Operating Altitude/Elevation Range		-2000 feet to 14107 feet (-610 meters to 4300 meters)
Storage Conditions		
Relative humidity Temperature (daily storage) Temperature (extended storage) Optimal temperature for battery packs to maintain existing charge while stored off charge Battery Charge (Daily Storage) Battery Charge (Prolonged Storage)		<90% -22°F to 122°F (-30°C to 50°C) 40°F to 95°F (4°C to 35°C) 59°F (15°C) Optimal: 20-80%; Range: 5-100% Optimal: 30-50%, off charger
Shelf-life from Date of Manufacture* *when stored in original packaging and recommended storage conditions		
Motor/Blower Battery pack		5 year (Run for 5 minutes per year) 1 year

Filters and cartridges **Note:** If part is not listed, follow *User Instructions* for maintenance, inspection, and checks.		5 years
Battery charging* *Based on the internal temperature of the battery		Optimal: 68°F to 77°F (20°C to 25°C) Range: 32°F to 104°F (0°C to 40°C) **Note:** Do not charge outside of this range.
Time to Recharge: TR-630 TR-632		Typically < 3.5 hours** Typically < 4.5 hours** **Estimated charge time based on testing with a new battery and a new charger at 68°F (20°C).
Maximum Continuous Time on Charger:		Indefinitely. For prolonged storage, it is optimal for the battery to be removed and stored at 30-50% charge.
Weight:		
TR-600 motor/blower: No battery pack		Approx. 1.4 lbs. (670 grams)
Standard battery pack: TR-630		Approx. 0.99 lbs. (450 grams)
High capacity battery pack: TR-632		Approx. 1.3 lbs (620 grams)
High Durability Belt: TR-626		Approx. 0.9 lbs (425 grams)
Easy Clean Belt: TR-627		Approx. 0.6 lbs (270 grams)
Easy Clean Backpack: TR-927		Approx. 0.74 lbs (337 grams)
Heavy Duty Backpack: BPK-HD		Approx. 0.9 lbs (415 grams)
Ingress Protection (IP) Rating		IP54: Suitable for use in a decontamination shower while in useIP64: Only with TR-653 Kit installed while **NOT** in use
Battery Pack: TR-630 and TR-632		
Chemistry:		Lithium-ion **NOTE: Consult a transportation specialist for any requirements or limitations prior to transporting lithium-ion battery packs. TR-630 and TR-632 are shipped compliant with UN 38.3.**
Run Time: Standard: TR-630 High capacity: TR-632		Approximately 4-13 hours* Approximately 8-19 hours* *Estimated system run time based on testing with a new battery and a new clean filter at 68°F (20°C). Actual system run time may be extended or shortened depending on system configuration and environment.
Battery Cycle Life:		Approximately 500* *full charge/discharge cycles equivalents until 80% of the original capacity over the course of the first year when used under recommended conditions.
Electrical		Nominal 10.8 Vdc; 5.6 Ah; 60 Wh Nominal 10.8 Vdc; 8.4 Ah; 91Wh
Charging Station Power Supply: TR-642N		

AC Input AC Input (10 connected chargers) AC Output (Charger to Charger) DC Output (Charger to Battery) Fuse		100-240 V; 50-60 Hz; 0.65 A (per charger) 100-240 V; 50-60 Hz; 6.5 A 100-240 V; 50-60 Hz; 5.85 A 12.6 V; 2.5 A Fuse is not user replaceable **Note:** Do not connect more than 10 chargers
Motor/blower alarms:		
Low air flow		Activates when airflow falls below 6 CFM (170 lpm) for greater than approximately 30 seconds. If alarm condition continues (airflow remains below 6 CFM) for approximately 15 minutes, the TR-600N system will automatically shut down.
Low battery pack voltage		Activates when approximately 10-15 minutes of power remains. Power down the motor/ blower and replace the battery pack to reset alarm. This alarm will also activate if the battery pack temperature reaches 130°F (55°C).
System alarm		Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Troubleshooting Guide or contact 3M™ Technical Service. Audible alarms: 85 dBA at 4 inches (10 cm)
Intrinsic safety		The TR-600N assembly is **NOT** an intrinsically safe system
Latex		The TR-600N assembly does not contain dry or natural rubber latex
		California Energy Commission Compliant

Troubleshooting

Blower with Battery

There are no user serviceable parts inside the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR- 600 PAPR Assembly. The motor/blower unit should not be opened to attempt repairs. Consult the TR-600 troubleshooting guide or contact 3M Technical Service to help identify additional possible causes and corrective actions for other problems you may experience.

Battery on Charger

There are no user serviceable parts inside the chargers. Do not attempt to open. For error code troubleshooting, reference troubleshooting guidance located on 3M.com/workersafety.

Listing of Accessories and Replacement Parts

There are no user serviceable parts inside the TR-600N PAPR Assembly. **The motor/blower, battery, and charger should not be opened to attempt repairs, doing so will void the warranty.** Consult the TR-600N Parts and Accessories guide for additional information including a listing of 3M™ Versaflo™ TR-600N PAPR part numbers and exploded views.

Versaflo™ TR-300N+ PAPR Part #	Description
Belts and Backpacks	
TR-626	High Durability Belt - Leather, 52 inches long
TR-626X	Belt extender for TR-626 High Durability Belt, 21 inches long
TR-627	Easy Clean Belt - Polyurethane Coated Polyester, 52 inches long
TR-627X	Belt extender for TR-627 Easy Clean Belt, 27 inches long
TR-927	Easy Clean Backpack
BPK-HD	Heavy Duty Backpack
Batteries and Charger Kits	
TR-630	Standard Capacity Battery Pack
TR-632	High-Capacity Battery Pack
TR-642N	Single Station Charger with power cord
TR-642-3	Single Station Charger 3-Pack without power cord
Replacement Parts and Additional Accessories	
TR-602N	Blower body and TR-971
TR-651	Filter Latch Button for TR-602N
TR-329	Suspenders
TR-6600	Prefilter
TR-662	Spark Arrestor/Prefilter
TR-653	Cleaning and Storage Kit
TR-654	Replacement gaskets for TR-653 cleaning and storage kit
TR-971	Airflow Indicator
BT-922	Breathing Tube Cover
BT-926	High Temperature Breathing Tube Cover
TR-681	PAPR Cover

List of TR-600 Filter/Cartridge and Associated Filter Cover

Filter/Cartridge	Associated Filter Cover	Cover Size Icon	Descriptions
TR-6710N,-5TR-6710N-40	TR-6700	○	HE Filter 5-PackHE Filter 40-Pack
TR-6820N	TR-6800	○○	HE and Nuisance OV/AG Filter
TR-6320N	TR-6300	○○○○	AG/HE Cartridge
TR-6350N	TR-6300	○○○○	FM/HE Cartridge
TR-6360N	TR-6300	○○○○	AM/MA/HE Cartridge
TR-6510N	TR-6500	○○○○○	OV/HE Cartridge
TR-6530N	TR-6500	○○○○○	OV/AG/HE Cartridge
TR-6590N	TR-6500	○○○○○	Multi-Gas/HE Cartridge

Important Notice

Limitation of Liability

Except as provided above, 3M shall not be liable or responsible for any loss or damage, whether direct, indirect, incidental, special or consequential, arising out of sale, use or misuse of 3M™ Versaflo™ Products, or the user's inability to use such products. THE REMEDIES SET FORTH HEREIN ARE EXCLUSIVE.

EN55032 Warning

Operation of this equipment in a residential environment could cause radio interference.

Industry Canada

CAN ICES-3(A) / NMB-3(A)

FCC Compliance

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Modifications to this device shall not be made without the written consent of 3M Company. Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal Communication Rules permitting the operation of this device.

3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respiratory System TR-300N+

We hereby declare that this product(s) complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and

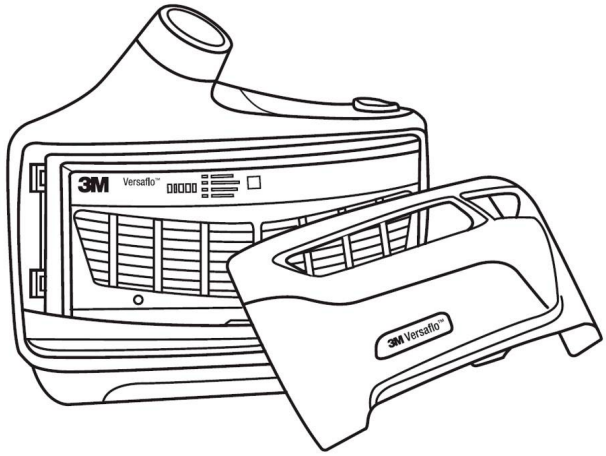
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For More Information

In United States, contact:
Website: www.3M.com/workersafety
Technical Assistance: 1-800-243-4630
In Canada, contact:
Website: www.3M.ca/Safety
Technical Assistance: 1-800-267-4414

For other 3M™ products:
1-800-3M-HELPS or 1-651-737-6501

Directives d'utilisation pour les respirateurs d'épuration d'air propulsé montés à la ceinture TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}.



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

BC

⚠ **WARNING**

Ce produit fait partie d'un système qui aide à réduire l'exposition à certains contaminants en suspension dans l'air. Avant de se servir du produit, l'utilisateur doit lire et comprendre les présentes *Directives d'utilisation*. Respecter tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme à la norme 29 CFR 1910.134, en matière de formation, d'essai d'ajustement et d'évaluation médicale doit être mis sur pied. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des blessures, 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 avec le Service technique de 3M^{MC} aux É.-U. au 1 800 243-4630 et au Canada au 1 800 267-4414.

!!! **IMPORTANT, À LIRE EN PRIORITÉ!!!**

- Charger complètement les blocs-piles neufs immédiatement après les avoir reçus.
- Lire et comprendre les présentes *directives d'utilisation* avant l'utilisation, y compris les mises en garde et les avis.
- Ce système est réservé à une utilisation professionnelle en milieu de travail seulement.
- L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules.
- Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} n'est pas conçu pour respecter les normes de sécurité intrinsèque ni homologué en vertu de ces dernières.

Avant-propos

Lire et comprendre toutes les directives et les mises en garde avant l'utilisation. Conserver ces *directives d'utilisation* à titre de référence. Pour toute question sur ces produits, communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}. Consulter le site www.3m.com/workersafety pour d'éventuelles mises à jour des présentes *directives d'utilisation*.

Coordonnées

Aux États-Unis :	**Au Canada :**
Site web : www.3M.com/workersafety Service technique : 1-800-243-4630	Site web : www.3M.ca/Securite Service technique : 1-800-267-4414

Description du système

Les respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} font partie de la gamme des produits de protection respiratoire Versaflo^{MC} 3M^{MC}. Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600N sont conçus pour être utilisés avec la pièce faciale 3M indiquée sur l'étiquette d'homologation pour former un système de protection respiratoire complet homologué par le National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). Utilisés conformément à l'homologation du NIOSH, les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600N contribuent à fournir une protection respiratoire contre certains types de gaz, de vapeurs et de particules. Les systèmes et composants Versaflo^{MC} 3M^{MC} sont réservés à un usage professionnel en milieu de travail. **Le système TR-600N n'est pas *intrinsèquement sécuritaire*.** Consulter les sections sur l'homologation du NIOSH des présentes directives d'utilisation.

Les ensembles montés à la ceinture TR-600N se composent d'un souffleur à moteur, d'un filtre à haute efficacité contre les particules ou d'un ensemble cartouche chimique et filtre à haute efficacité combinés, d'un bloc-piles au lithium-ion et d'une ceinture. Le souffleur à moteur fait passer l'air ambiant dans le filtre ou la cartouche, puis le propulse dans la pièce faciale par le tuyau de respiration. Pour faciliter l'utilisation et la formation, la plupart des points d'interaction avec l'utilisateur sont bleus. Le souffleur offre trois réglages de débit que peut sélectionner l'utilisateur. Le souffleur est doté d'un régulateur de débit automatique. Le moteur régule le débit pendant l'utilisation pour compenser l'état de charge de la pile, l'accroissement de la résistance au débit d'air (encrassement du filtre par des particules) et la densité de l'air qui varie avec l'altitude et la température. Si le débit descend sous le niveau minimal prévu, une alarme sonore et une alarme par vibration se déclenchent. Puis, la DEL d'encrassement du filtre du souffleur clignote en rouge pour avertir l'utilisateur de quitter les lieux contaminés sur-le-champ. De la même façon, une alarme sonore, une alarme par vibration et une alarme visuelle de pile faible se déclenchent lorsqu'il ne reste que 10 à 15 minutes de charge au bloc-piles avertissant ainsi l'utilisateur qu'il doit quitter la zone contaminée.

Plusieurs cartouches sont disponibles pour des produits chimiques spécifiques, des groupes de produits chimiques et des familles chimiques. Le temps d'utilisation efficace (durée de vie) de la cartouche variera en fonction de votre environnement spécifique. Selon la norme de protection respiratoire de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (U.S. 29 CFR 1910.134), il est de la responsabilité de l'employeur de garantir une protection adéquate des travailleurs, y compris en sélectionnant le filtre/la cartouche approprié(e) pour ce système PAPR, et en s'assurant que la cartouche est utilisée dans sa durée de vie. 3M fournit un logiciel gratuit pour aider à la sélection des filtres/cartouches et aux calculs de durée de vie, disponible sur www.3m.com/workersafety.

La trousse de chargeur pour une pile TR-642N Versaflo^{MC} 3M^{MC} et la trousse de chargeur pour quatre piles TR-642-3 Versaflo^{MC} 3M^{MC} servent à charger le bloc-piles standard TR-630 et le bloc-piles haute capacité TR-632 utilisés avec l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

Liste des mises en garde et des avertissements énoncés dans les présentes *directives d'utilisation*

⚠ **WARNING**

1. Ce produit fait partie d'un système qui aide à réduire l'exposition à certains contaminants en suspension dans l'air. Avant de se servir du produit, l'utilisateur doit lire et comprendre les présentes *Directives d'utilisation*. Respecter tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme à la norme 29 CFR 1910.134, en matière de formation, d'essai d'ajustement et d'évaluation médicale doit être mis sur pied. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des blessures, 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 avec le service technique de 3M^{MC} aux É.-U. au 1 800 243-4630 et au Canada au 1 800 267-4414.

2. Les blocs-piles TR-630 et TR-632, les chargeurs TR-642 et les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600N 3M^{MC}ne sont pas intrinsèquement sécuritaires. **Ne pas utiliser dans des atmosphères inflammables ou explosives. Une telle utilisation peut provoquer des blessures graves ou la mort.**
3. Toujours utiliser et entretenir correctement les blocs-piles au lithium-ion. **Tout manquement à ces directives peut causer un incendie, une explosion ou diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas charger les piles avec un chargeur non homologué, dans des armoires fermées sans ventilation, dans des endroits dangereux ou à proximité de sources de chaleur intense.
   b. Ne pas immerger sans installer le couvercle de rangement et de nettoyage de la pile.
   c. Ne pas utiliser, charger ou entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées.
   d. Charger les piles dans un endroit exempt de matériaux combustibles pouvant facilement être surveillé, à l'extérieur d'une zone sécuritaire.
   e. Utiliser uniquement des blocs-piles autorisés.
4. Mesures pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :
   a. Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne contiennent aucune pièce qui peut être réparée par l'utilisateur.
   b. Ne pas substituer, modifier ou ajouter de pièces aux chargeurs.
   c. Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer s'ils comportent des pièces endommagées.
   d. Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des milieux humides.
5. Ne pas connecter plus de 10 chargeurs ensemble.
6. Ne pas connecter de dispositifs non autorisés aux chargeurs. Seuls les chargeurs 3M approuvés peuvent être connectés ensemble.
7. Cet équipement ne convient pas aux endroits où les enfants sont susceptibles d'être présents.
8. Toujours utiliser et entretenir l'ensemble filtre correctement. **Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Inspecter le filtre ou la cartouche et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Replacer le filtre ou la cartouche s'ils sont endommagés ou si le joint d'étanchéité circulaire est endommagé ou manquant.
   b. Toujours installer le filtre ou la cartouche correctement dans le souffleur à moteur.
   c. Garder le joint d'étanchéité circulaire intérieur propre.
   d. Ne jamais essayer de nettoyer le filtre ou la cartouche en cognant le respirateur ou en soufflant de manière à déloger les substances accumulées. Cela endommagerait le matériau filtrant.
   e. L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui **peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   f. Entreposer le filtre ou la cartouche comme le décrivent les présentes *directives d'utilisation* et respecter la plage de températures d'entreposage recommandées et les dates de péremption des filtres/cartouches.
   g. L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules. Il ne donne aucun renseignement quant à la durée utile contre les gaz et les vapeurs. L'utilisation du témoin de colmatage du filtre pour se protéger contre les gaz et les vapeurs **peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
9. **Tout manquement à ces *directives d'utilisation* peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux fabriqués par 3M tel que décrit dans les présentes *directives d'utilisation* ou sur l'étiquette d'approbation du NIOSH pour ce respirateur.
   b. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué. Toujours lire et suivre toutes les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M^{MC} et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
   c. Ne pas mettre le souffleur à moteur hors tension, enlever le masque ou la pièce faciale ni introduire les mains dans la pièce faciale à l'intérieur de la zone contaminée. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
10. Mettre les blocs-piles au lithium-ion au rebut conformément aux règlements environnementaux locaux. Ne pas broyer, démonter ou mettre au rebut dans un bac ordinaire ni incinérer. Ne pas chauffer au-dessus de 60 °C (140 °F). **Le fait de ne pas mettre convenablement au rebut les blocs-piles peut contaminer l'environnement ou provoquer un incendie ou une explosion et causer des blessures graves ou la mort.**

⚠ **CAUTION**

1. Pour réduire les risques associés au choc qui, à défaut d'être évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées :
   a. Suivre attentivement toutes les directives concernant l'installation.
   b. Veiller à ce que les vis de fixation soient correctement dimensionnées pour supporter le poids des chargeurs et des batteries.
   c. Veiller à ce que le matériel de montage soit solidement ancré dans une structure solide.
   d. Les piles TR-830 ne se fixent pas sur le chargeur et ne peuvent pas être fixées au mur. **Ne pas essayer de fixer au murs les piles TR-830.**

Limites d'utilisation

Ne pas porter ce respirateur dans les situations suivantes :

- Atmosphères déficientes en oxygène.
- Atmosphères où les concentrations des contaminants sont inconnues.
- Atmosphères où les concentrations de contaminants présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).
- Les concentrations de contaminants qui dépassent la concentration maximale d'utilisation, telle que déterminée en utilisant le facteur de protection caractéristique du système de protection respiratoire ou le facteur de protection caractéristique exigé par les normes spécifiques du gouvernement, selon la valeur la moins élevée.
- Atmosphères inflammables ou explosives.

Sortir immédiatement de la zone contaminée si l'une des alarmes du respirateur TR-600N se déclenche.

Consulter les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale en question ainsi que la section Avertissements et restrictions du NIOSH des présentes *directives d'utilisation* à ce sujet.

La fourchette de températures de fonctionnement recommandée pour ce produit est de -10 °C à +54 °C (14 °F à 129 °F). L'alarme de pile faible du souffleur à moteur se déclenche si la température interne du bloc-piles dépasse 55 °C (130 °F). Le souffleur à moteur se met hors tension si la température du bloc-piles atteint 60 °C (140 °F).

Plage d'altitudes de fonctionnement recommandée : -610 mètres à 4 300 mètres (-2 000 pieds à 14 107 pieds). Pour des altitudes hors de cette plage, communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

Avant d'utiliser dans des environnements exposés à des champs magnétiques intenses, communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

Programme de gestion du respirateur

L'utilisation professionnelle des respirateurs doit être conforme avec les normes de santé et de sécurité applicables. La réglementation oblige les employeurs américains à mettre sur pied un programme de protection respiratoire écrit conforme aux exigences de la norme 29 CFR 1910.134 de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) relative à la protection respiratoire et à toutes les normes de l'OSHA applicables relatives aux substances. Pour tout renseignement supplémentaire sur cette norme, communiquer avec l'OSHA à l'adresse www.OSHA.gov. Au Canada, se conformer à la norme Z94.4 de la CSA et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. Les principales sections de la norme 29 CFR 1910.134 sont indiquées aux présentes pour des raisons pratiques. Consulter un hygiéniste industriel ou appeler le Service technique de 3M^{mc} pour toute question concernant l'application de ces produits aux exigences de votre travail.

Table 2: Sections principales de la norme 29 CFR 1910.134 de l'OSHA

Section	Description
A	Pratique admissible
B	Définitions
C	Programme de protection respiratoire
D	Sélection des respirateurs
5	Évaluation médicale
F	Essais d'ajustement
G	Utilisation des respirateurs
H	Maintenance et entretien des respirateurs
I	Qualité de l'air respirable et utilisation
J	Identification des cartouches, filtres et contenants
K	Formation et informations
G	Évaluation du programme
M	Tenue des dossiers

Homologations, restrictions et limites d'utilisation

Homologation du NIOSH

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué par le NIOSH. Consulter l'étiquette d'homologation du NIOSH fournie avec les présentes *directives d'utilisation* du respirateur TR-600N pour obtenir la liste des composants et des accessoires en option qui peuvent être utilisés pour former un système respiratoire complet homologué par le NIOSH ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M^{MC}.

Avertissements et restrictions du NIOSH

A – Ne pas utiliser lorsque la concentration ambiante en oxygène est inférieure à 19,5 %.

B – Ne pas utiliser si l'atmosphère présente un danger immédiat pour la vie ou la santé.

C – Ne pas utiliser en présence de concentrations supérieures au taux établi par la réglementation.

F – Ne pas utiliser de respirateurs d'épuration d'air propulsé si le débit d'air est inférieur à 115 l/min (4 pi³/min) en ce qui a trait aux masques à ajustement serré ou à 170 l/min (6 pi³/min) en ce qui a trait aux cagoules et/ou aux casques.

H – Respecter les horaires de changement établis pour les cartouches et les boîtiers filtrants ou se conformer à l'indicateur de fin de durée utile (IFDU) pour s'assurer de les remplacer avant que des contaminants puissent s'y infiltrer.

I – Comporte des pièces électriques qui peuvent provoquer une inflammation dans les atmosphères inflammables ou explosives.

J – L'utilisation et l'entretien inadéquats de ce produit peuvent provoquer des blessures ou la mort.

L – Pour le changement des cartouches, des boîtiers filtrants et/ou des filtres, suivre les *directives d'utilisation* du fabricant.

M – Tous les appareils de protection respiratoire homologués doivent être sélectionnés, ajustés, portés et entretenus conformément aux règlements de la MSHA, de l'OSHA et à tout autre règlement en vigueur.

N – Ne jamais substituer ou modifier ce produit ni lui ajouter ou lui enlever des pièces. N'utiliser que les pièces de rechange exactes indiquées par le fabricant.

O – Consulter les *directives d'utilisation* et/ou les manuels d'entretien pour obtenir des renseignements sur l'utilisation et l'entretien de ces appareils de protection respiratoire.

P – Le NIOSH n'évalue pas les respirateurs comme masques chirurgicaux.

Déballage et charge de la pile

Déballage

⚠ **WARNING**

1. Les blocs-piles TR-630 et TR-632 3M^{MC}, les chargeurs et les ensembles d'épuration d'air propulsé TR-600N ne sont pas intrinsèquement sécuritaires. **Ne pas utiliser dans des atmosphères inflammables ou explosives. Une telle utilisation peut provoquer des blessures graves ou la mort.**
2. Toujours utiliser et entretenir correctement les blocs-piles au lithium-ion. **Tout manquement à ces directives peut causer un incendie, une explosion ou diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas charger les piles avec un chargeur non homologué, dans des armoires fermées sans ventilation, dans des endroits dangereux ou à proximité de sources de chaleur intense.
   b. Ne pas immerger sans installer le couvercle de rangement et de nettoyage de la pile.
   c. Ne pas utiliser, charger ou entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées.
   d. Charger les piles dans un endroit exempt de matériaux combustibles pouvant facilement être surveillé, à l'extérieur d'une zone sécuritaire.
   e. Utiliser uniquement des blocs-piles autorisés.
3. Mesures pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :
   a. Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne contiennent aucune pièce qui peut être réparée par l'utilisateur.
   b. Ne pas substituer, modifier ou ajouter de pièces aux chargeurs.
   c. Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer s'ils comportent des pièces endommagées.
   d. Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des milieux humides.
4. Ne pas connecter plus de 10 chargeurs ensemble.
5. Ne pas connecter de dispositifs non autorisés aux chargeurs. Seuls les chargeurs 3M approuvés peuvent être connectés ensemble.
6. Cet équipement ne convient pas aux endroits où les enfants sont susceptibles d'être présents.

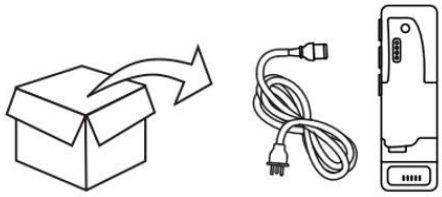
⚠ **CAUTION**

1. Pour réduire les risques associés au choc qui, à défaut d'être évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées :
   a. Suivre attentivement toutes les directives concernant l'installation.
   b. Veiller à ce que les vis de fixation soient correctement dimensionnées pour supporter le poids des chargeurs et des batteries.
   c. Veiller à ce que le matériel de montage soit solidement ancré dans une structure solide.
   d. Les piles TR-830 ne se fixent pas sur le chargeur et ne peuvent pas être fixées au mur. **Ne pas essayer de fixer au murs les piles TR-830.**

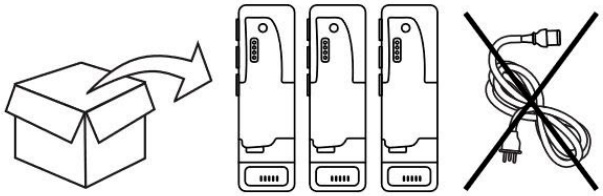
Configuration du chargeur de piles

Le TR-642 peut être utilisé comme chargeur pour une pile, ou les chargeurs TR-642 et TR-342 peuvent être connectés (jusqu'à dix chargeurs) pour créer un chargeur pour plusieurs piles.

Composants fournis

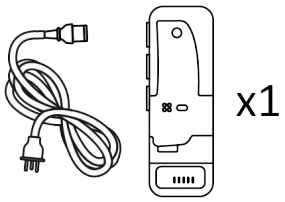


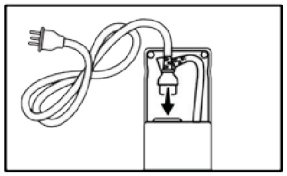
TR-642N



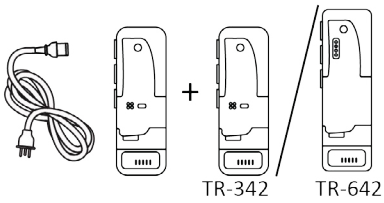
TR-642-3

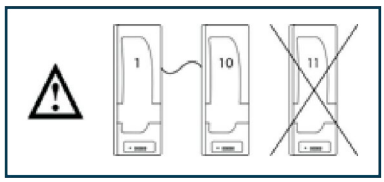
Assemblage du chargement pour pile unique

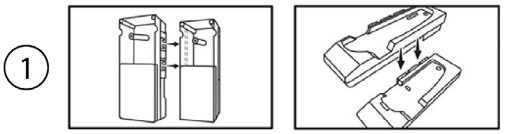


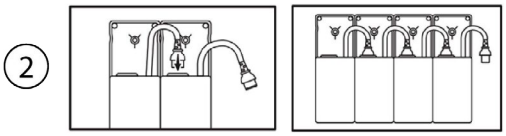


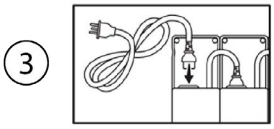
Assemblage du chargement pour plusieurs piles



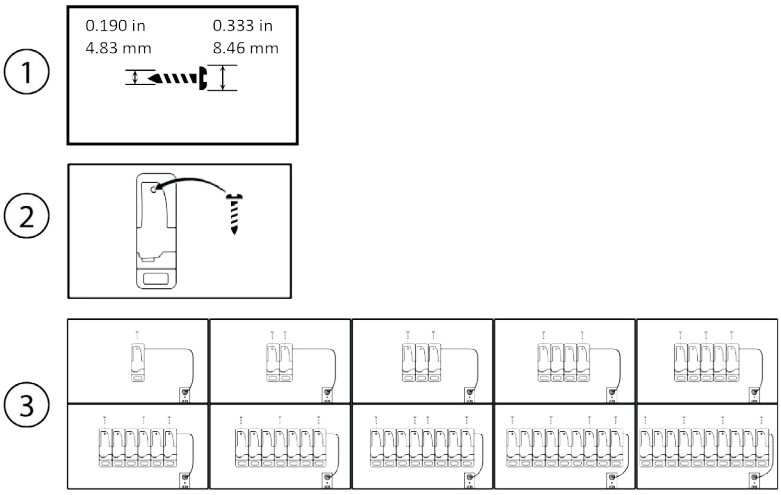




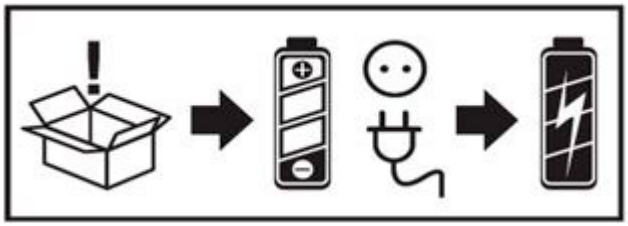




Chargeur mural



REMARQUE : Charger le bloc-piles immédiatement après l'avoir reçu et après chaque utilisation.



Les durées de fonctionnement du respirateur TR-600N dépendent de chaque configuration, de la pièce faciale, du filtre, du débit d'air sélectionné, de l'encrassement du filtre, de la pile sélectionnée et de son état, ainsi que des conditions environnementales.

Les blocs-piles ne nécessitent pas de cycle d'apprentissage pour étalonner ou étalonner de nouveau leur indicateur d'état de charge. Ils peuvent cependant nécessiter trois cycles de charge/décharge complets pour atteindre leur pleine capacité et les temps d'utilisation indiqués.

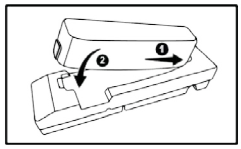
Chargement du bloc-piles



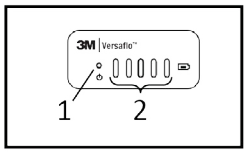
Optimal : 20 °C à 25 °C (68 °F à 77°F)

Portée : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)

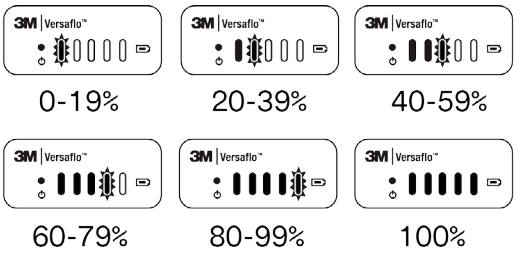
1



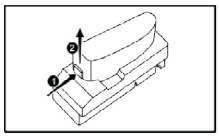
2



3

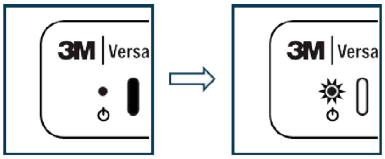


4



Affichage du chargeur : (1) DEL d'alimentation (2) DEL d'état de charge.

Remarque : Le chargeur avertit l'utilisateur d'une erreur en changeant la DEL d'alimentation de « blanc » à « rouge » avec des clignotements rapides. Les voyants DEL du niveau de charge clignotent rapidement, indiquant le code d'erreur. Consulter la *section Dépannage*.



Description et montage des composants

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} présente de multiples choix de composants et d'accessoires en option. Chaque configuration homologuée par le NIOSH pour ce respirateur d'épuration d'air propulsé doit comprendre au moins une pièce faciale ou un masque homologués, un tuyau de respiration, un souffleur à moteur, un filtre ou une cartouche, une pile et une ceinture ou un ensemble harnais (dorsal). Le préfiltre avec pare-étincelles et le couvre-filtre constituent des accessoires courants. Consulter les *directives d'utilisation* de chacun de ces composants pour obtenir de plus amples renseignements avant de les utiliser.

⚠ **WARNING**

Toujours utiliser et entretenir correctement l'ensemble filtre et cartouche combinés. **Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des problèmes de santé ou la mort.**

1. Inspecter le filtre ou la cartouche et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Replacer le filtre ou la cartouche s'ils sont endommagés ou si le joint d'étanchéité circulaire est endommagé ou manquant.
2. Toujours installer le filtre ou la cartouche correctement dans le souffleur à moteur.
3. Garder le joint d'étanchéité circulaire intérieur propre.
4. Ne jamais essayer de nettoyer le filtre ou la cartouche en cognant le respirateur ou en soufflant de manière à déloger les substances accumulées. Cela endommagerait le matériau filtrant.
5. L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui **peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
6. Entreposer le filtre ou la cartouche comme le décrivent les présentes *directives d'utilisation* et respecter la plage de températures d'entreposage recommandées et les dates de péremption des filtres/cartouches.
7. L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules. Il ne donne aucun renseignement quant à la durée utile contre les gaz et les vapeurs. L'utilisation du témoin de colmatage du filtre pour se protéger contre les gaz et les vapeurs **peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.**

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être utilisé avec un filtre à haute efficacité ou un ensemble cartouche contre les produits chimiques et filtre à haute efficacité combinés. On trouvera les choix de filtres et d'ensembles cartouche et filtre combinés sur le site www.3M.com/workersafety ou dans le guide des composants, des accessoires et des pièces de rechange du respirateur TR-600.

Indicateur d'encrassement du filtre à particules

Le moteur/souffleur du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} comprend un indicateur de faible débit d'air/d'encrassement du filtre HE (fig. 14-5). **Cet indicateur n'indique que l'encrassement par particules. Il n'indique rien quant à la durée utile du charbon contenu dans la cartouche contre les produits chimiques dans le cas des ensembles cartouche contre les gaz et les vapeurs et filtre à haute efficacité combinés.** Avec un filtre à haute efficacité neuf, toutes les DEL de l'indicateur s'allument en vert. Pour certains ensembles cartouche contre les gaz et les vapeurs et filtre à haute efficacité combinés, la chute de pression inhérente, même avec un filtre ou une cartouche neufs, peut empêcher l'allumage des voyants DEL de l'indicateur d'encrassement du filtre. Avec l'encrassement du filtre à haute efficacité, les voyants DEL commenceront à s'éteindre. L'utilisateur doit immédiatement quitter la zone de travail et remplacer le filtre/la cartouche s'il entend l'alarme sonore, si une DEL rouge s'allume ou si la cartouche contre les produits chimiques a dépassé sa durée utile – selon la première éventualité. Consulter la section Mode d'emploi des présentes *directives d'utilisation* pour obtenir de plus amples renseignements sur l'alarme de faible débit d'air/filtre HE.

Durée utile des cartouches contre les gaz et les vapeurs

La durée d'utilisation réelle (durée utile) d'une cartouche contre les produits chimiques (cartouche contre les gaz et les vapeurs) varie selon chaque environnement. L'utilisateur doit déterminer une durée utile fondée sur ses conditions de travail particulières. Le logiciel de durée utile 3M^{MC} (www.3m.com/workersafety) peut aider l'utilisateur dans ses calculs.

Préfiltre/pare-étincelles

L'utilisation du préfiltre en mousse (préfiltre TR-6600 3M^{MC}) et du pare-étincelles/préfiltre en treillis métallique (pare-étincelles TR-662 3M^{MC}) est facultative dans bien des situations. Ils peuvent être utilisés séparément ensemble. Les deux bloquent les particules de plus grande taille pour les empêcher d'atteindre le filtre principal. Remplacés (TR-6600) ou nettoyés (TR-662) fréquemment, ils peuvent prolonger la durée utile du filtre principal. Pour nettoyer le pare-étincelles, le rincer sous l'eau.
REMARQUE : L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.
Utiliser le préfiltre en mousse et le pare-étincelles à treillis métallique avec un protège-filtre.

Protège-filtre

Des protège-filtres sont offerts pour chaque format de filtre. On recommande fortement d'utiliser un protège-filtre. Les protège-filtres protègent le boîtier du filtre et le matériau filtrant contre les dommages causés par des forces externes. Le protège-filtre doit être en place si l'on fait fonctionner le respirateur d'épuration d'air propulsé dans une douche de décontamination ou si on l'expose à des pulvérisations. Le protège-filtre protège le respirateur d'épuration d'air propulsé contre la pulvérisation d'eau dirigée sur l'utilisateur, comme sous une douche de décontamination. Le protège-filtre est nécessaire si l'on utilise un préfiltre ou un pare-étincelles avec préfiltre.

Installation et retrait du filtre à haute efficacité/cartouche, du préfiltre, du pare-étincelles et du protège-filtre

Installer et retirer le filtre ou la cartouche seulement dans des endroits sans danger.

1. Inspecter le filtre ou la cartouche à installer.
   a. S'assurer que le filtre ou la cartouche sont intacts et qu'ils sont exempts de déchirures, de fissures, de déformations ou d'autres dommages.
   b. S'assurer que le joint d'étanchéité circulaire intérieur est présent et intact et qu'il est exempt de déchirures, d'entailles ou de déformations. Essuyer le joint du filtre/cartouche avec un chiffon, au besoin. Mettre le filtre ou la cartouche au rebut et les remplacer s'ils sont ou s'ils semblent endommagés.

   REMARQUE : Les ensembles cartouche et filtre combinés du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600/TR-800 Versaflo^{MC} 3M^{MC} sont dotés d'un joint d'étanchéité circulaire intérieur (fig. 3-6) et d'une barrière rectangulaire extérieure (fig. 3-5). Le joint d'étanchéité intérieur est le principal composant d'étanchéité entre le filtre/cartouche et le souffleur. La barrière rectangulaire extérieure empêche la saleté et les débris de pénétrer le filtre.
2. S'assurer que le TR-300N+ est hors tension. **Ne pas installer ni remplacer le filtre/la cartouche lorsque le souffleur à moteur est en marche.**
3. [Facultatif] Installation du préfiltre, du pare-étincelles et du protège-filtre sur le filtre/cartouche. (Recommandé pour la plupart des utilisations.) (fig. 3).

   REMARQUE : Les ensembles cartouche et filtre combinés du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600/TR-800 Versaflo^{MC} 3M^{MC} sont dotés d'un joint d'étanchéité circulaire intérieur (fig. 3-6) et d'une barrière rectangulaire extérieure (fig. 3-5). Le joint d'étanchéité intérieur est le principal composant d'étanchéité entre le filtre/cartouche et le souffleur. La barrière rectangulaire extérieure empêche la saleté et les débris de pénétrer le filtre.
4. Tenir le protège-filtre face vers le bas.
5. Le cas échéant, insérer le pare-étincelles à treillis métallique/préfiltre dans le protège-filtre en alignant correctement les ouvertures.
6. Le cas échéant, insérer le préfiltre en mousse en alignant correctement les ouvertures.
7. Insérer le filtre ou la cartouche dans le protège-filtre et s'assurer d'enclencher les languettes de verrouillage inférieures en place. L'étiquette du filtre ou de la cartouche doit être visible à travers la fenêtre de visualisation du protège-filtre.
8. Placer le côté à charnière de l'ensemble filtre et protège-filtre dans la charnière du moteur/souffleur et enclencher le côté verrou dans le verrou du filtre (fig. 4).
9. Tirer doucement sur l'ensemble filtre et protège-filtre pour s'assurer que les côtés sont bien fixés.

Figure 12: Fig. 3 – (1) protège-filtre (2) pare-étincelles (3) préfiltre (4) filtre/cartouche (5) barrière extérieure (6) joint d'étanchéité intérieur

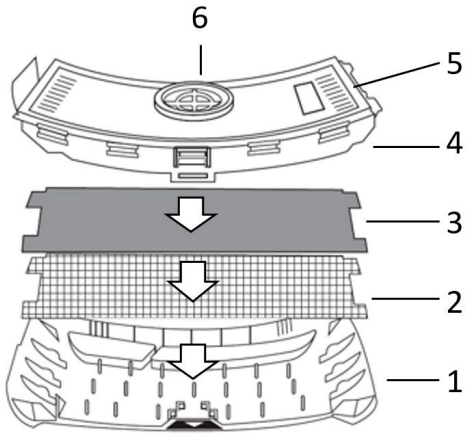
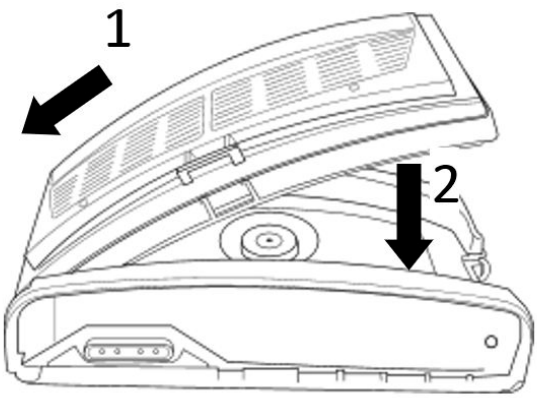


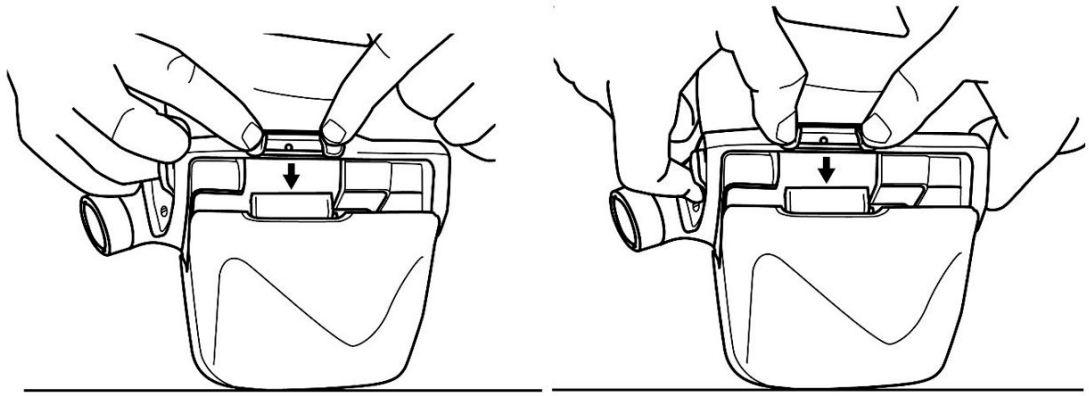
Figure 13: Fig. 4 – Fixation du filtre/cartouche au souffleur



Retrait de l'ensemble filtre et protège-filtre (**effectuer dans des endroits non dangereux seulement**) :

1. Mettre le respirateur hors tension. **Ne pas enlever ni remplacer le filtre lorsque le souffleur à moteur est en marche.**
2. Tenir l'unité vers le bas de manière que l'arrière (côté de la ceinture) soit vers vous et que le filtre et le protège-filtre soient face vers le bas sur une surface plane (Fig. 5) afin de minimiser les risques de contamination de l'admission d'air du souffleur à moteur.
3. Appuyer sur le loquet bleu situé sur le côté gauche (Fig. 5). On doit utiliser deux doigts pour engager le loquet. Retirer le filtre ou la cartouche du souffleur à moteur
4. Retirer le protège-filtre/cartouche. Tenir le filtre ou la cartouche à l'envers. Tirer sur la languette bleue au bas du protège-filtre pour le déverrouiller du filtre ou de la cartouche. Abaisser le protège-filtre et l'éloigner du filtre ou de la cartouche

Figure 14: Fig. 5 – Enlever l'ensemble filtre et protège-filtre du souffleur à moteur

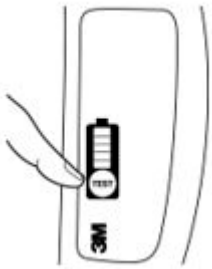


État de charge du bloc-piles

Pour afficher l'état de charge du bloc-piles, appuyer sur le bouton indicateur situé sur le dessus de la pile (fig. 3). Le nombre de barres affichées indique le niveau de charge approximatif du bloc-piles par rapport à sa capacité initiale (5 barres : 80 à 100 %; 1 barre : moins de 20 %), selon la capacité d'origine de la pile.

REMARQUE : Avec le temps, le bloc-piles perd naturellement de sa capacité. Un bloc-piles ancien ou un bloc-piles qui a été exposé à des températures extrêmes peut afficher moins de 5 barres après un cycle de charge complet (p. ex., le chargeur indique une pleine charge, mais seulement 4 barres s'allument, signifiant une charge utile de 60 à 80 % de la capacité d'origine).

Figure 15: Fig. 6 – Vérification de l'état de charge de la pile



Installation et retrait des blocs-piles du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}

REMARQUE : Seuls les blocs-piles TR-630 et TR-632 3M^{MC} peuvent être utilisés avec le souffleur à moteur du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}. **Toute tentative d'utiliser un autre bloc-piles annule l'homologation du NIOSH et la garantie du système, inhibe la protection respiratoire et risque d'endommager le respirateur d'épuration d'air propulsé. Les blocs-piles TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} ne fonctionnent pas avec d'autres respirateurs d'épuration d'air propulsé.**

Pour installer le bloc-piles chargé, tenir l'ensemble respirateur de manière que le protège-filtre soit face à soi (fig. 7).

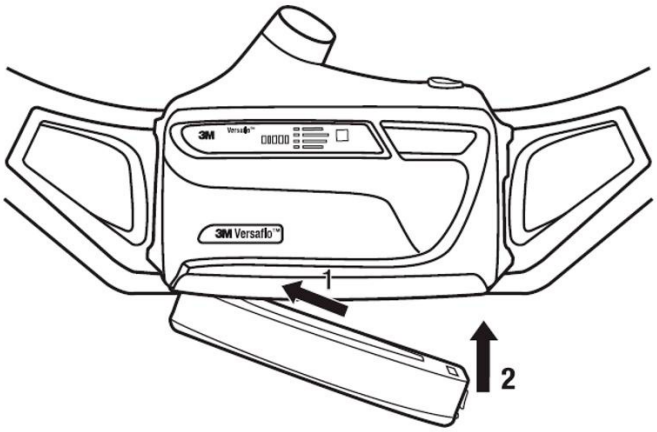
1. Inspecter la charnière et le verrou du bloc-piles et s'assurer qu'ils sont propres et ne présentent aucun dommage.
2. S'assurer que les contacts électriques dorés de la pile et que les broches du moteur/souffleur sont propres et exempts de débris.
3. Accrocher l'extrémité de la charnière du bloc-piles au boîtier situé au bas du respirateur (fig. 7, étape 1).
4. Appuyer sur le bord à verrou du bloc-piles dans le souffleur à moteur, jusqu'à ce que le verrou s'enclenche et laisse entendre un déclic (fig. 7, étape 2).
5. Saisir le bloc-piles et tirer doucement pour s'assurer qu'il est bien verrouillé en place.

Pour retirer le bloc-piles, tenir l'ensemble respirateur de manière que le couvre-filtre soit face à soi.

1. Tenir la pile.

2. Appuyer sur le verrou de la pile
3. Tirer sur le bloc-piles vers le bas pour le retirer.

Figure 16: Fig. 7 – Installation de la pile sur le moteur/souffleur



Ceintures

Le respirateur TR-600 est homologué pour une utilisation avec deux choix de ceintures de qualité supérieure :

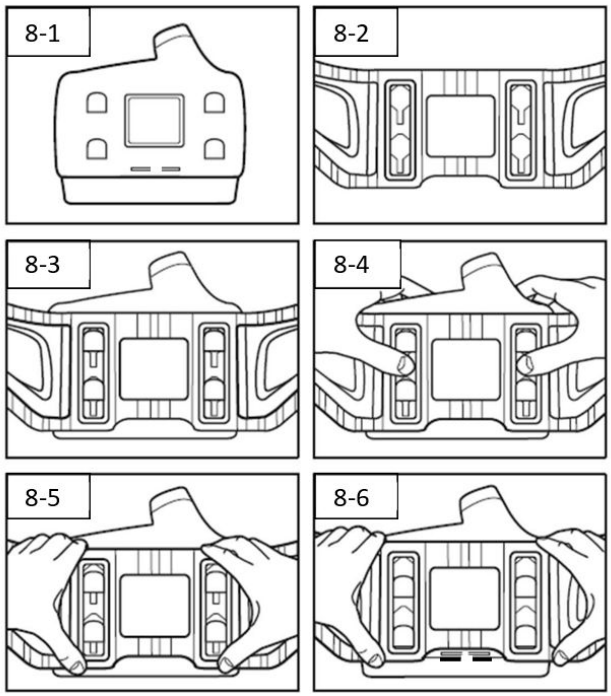
- la ceinture à durabilité prolongée TR-626 3M^{MC} est dotée d'une surface durable et de courroies en cuir;
- La ceinture facile à nettoyer TR-627 3M^{MC} est dotée d'une surface lisse et de sangles en uréthane.

Choisir la ceinture appropriée aux conditions de travail.

Installation de la ceinture :

1. Lorsque le filtre / la cartouche et le protège-filtre sont installés, placer le moteur /souffleur sur une table, la face vers le bas avec l'orifice sortie éloignée de soi.
2. Placer les 4 trous en forme de serrure (fig. 8-2) de la ceinture sur les 4 barres en T (fig. 8-1) à l'arrière du souffleur à moteur (fig. 8-3).
3. Avec les pouces, appuyer de chaque côté de la ceinture entre les trous supérieurs et inférieurs (fig. 8-4).
4. Faire glisser la ceinture vers le haut (fig. 8-5) pour l'enclencher sur les languettes de verrouillage de la ceinture situées au bas du souffleur à moteur (fig. 8-6).
5. Tirer délicatement la ceinture pour s'assurer qu'elle est bien fixée souffleur à moteur.
6. Positionner le souffleur à moteur. Typiquement, on le place dans le creux du dos. Serrer la ceinture de manière à obtenir un ajustement serré et confortable. Une rallonge de ceinture est offerte au besoin.
7. Retenir la longueur de ceinture excédentaire dans la ganse. On peut rogner soigneusement la longueur de ceinture excédentaire si elle ne sert pas.

Figure 17: Fig. 8



Pour retirer la ceinture du souffleur à moteur, soulever la partie centrale inférieure de la ceinture au-dessus des bords de verrouillage et la faire glisser vers le bas.

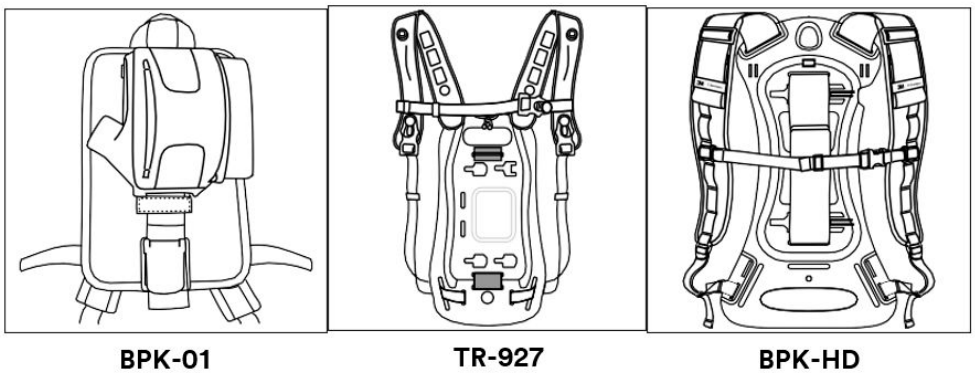
Sac à dos

L'ensemble harnais BPK-01 3M^{MC} avec adaptateur TR-655 3M^{MC} peut remplacer la ceinture (fig. 9). Pour en savoir plus, consulter les *directives d'utilisation* du BPK-01 et du TR-655.

Le sac à dos facile à nettoyer TR-927 Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être utilisé en remplacement de la ceinture (Fig. 9). Consulter les *directives d'utilisation* du TR-927 pour en savoir plus.

Le sac à dos de grand rendement SpeedglasMC 3MMC BPK-HD peut être utilisé en remplacement de la ceinture (Fig. 9). Consulter les *directives d'utilisation* du BPK-HD pour en savoir plus.

Figure 18: Fig. 9 – Sacs à dos



Tuyaux de respiration

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} est homologué pour être utilisé avec les tuyaux de respiration Versaflo^{MC} 3M^{MC}. Sélectionner un tuyau de respiration homologué convenant aux conditions de travail.

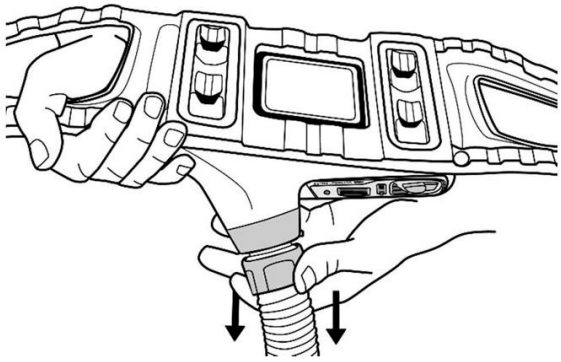
1. Insérer l'extrémité du tuyau de respiration muni du dispositif de verrouillage à baïonnette (deux petites broches) dans les deux fentes parallèles de la sortie d'air du moteur/souffleur (fig. 10).
2. Faire tourner le tuyau de respiration de un quart de tour vers la droite pour le verrouiller en place.
3. Consulter les *directives d'utilisation* de la pièce faciale qui sera utilisée pour connaître les procédures de raccord du tuyau de respiration à la pièce faciale.
4. Retrait : Mettre le souffleur à moteur à l'envers de manière que la sortie soit face vers le bas (fig. 11) afin de minimiser les risques de contamination de la sortie.

Remarque : Pour les configurations de tuyaux de respiration bien ajustés, consulter les *instructions d'utilisation* BT-63 ou BT-64 pour en savoir plus.

Fig. 10 – Installation du tuyau de respiration



Fig. 11 – Retrait du tuyau de respiration



Pièce faciale

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} est homologué pour être utilisé avec un grand choix de pièces faciales 3M^{MC}. Consulter les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale pour savoir comment la fixer, l'enfiler et déterminer le facteur de protection caractéristique (FPC) du système de protection respiratoire complet. Consulter le bulletin technique 3M^{MC} n° 175 pour obtenir de plus amples renseignements sur les FPC et les données des essais à l'appui.

Directives d'utilisation

Mise sous tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Appuyer sur le petit bouton bleu de mise en marche (fig. 12-1) et le maintenir enfoncé pendant une seconde. Le respirateur se mettra sous tension et effectuera un autodiagnostic. Les indicateurs de débit d'air, d'encrassement du filtre et d'état de charge de la pile clignotent et l'alarme sonore et l'alarme par vibration se déclenchent. L'indicateur de la pile (fig. 12-4) indique l'état de charge actuel du bloc-piles. L'indicateur de filtre indique la capacité résiduelle du filtre (fig. 12-5). **Un clignotement et/ou une alarme continus indiquent un état de défaillance qui doit être corrigé avant d'utiliser le respirateur. Si l'alarme sonore, l'alarme par vibration ou les indicateurs visuels ne s'activent pas au démarrage, ne pas utiliser le respirateur. Le mettre hors service et consulter son superviseur.**

Sélection du débit d'air

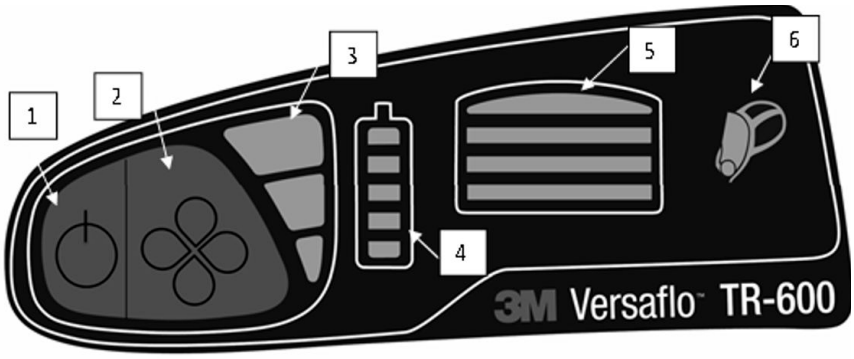
L'appareil compte deux niveaux de réglage du débit d'air : standard et élevé. L'appareil compte trois niveaux de réglage du débit d'air : standard, moyen ou élevé. Le souffleur à moteur démarre au niveau standard. Appuyer sur le gros bouton bleu de commande

du débit (fig. 12-2) pendant 1 seconde pour faire passer le souffleur à moteur au niveau suivant. Sur l'indicateur de débit (fig. 12-3), une DEL et un timbre sonore indiquent le débit standard, deux DEL et deux timbres sonores indiquent le débit moyen et trois DEL et trois timbres sonores indiquent le débit élevé. Appuyer de nouveau sur le bouton de commande pour faire revenir le souffleur à moteur au débit standard.

Mise hors tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Appuyer sur le bouton bleu de mise en marche (fig. 12-1) et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.

Figure 19: Fig. 12 - (1) Bouton marche/arrêt (2) Bouton de régulation du débit (3) Indicateur de réglage du débit d'air (4) Indicateur de niveau d'état de charge de la pile/indicateur d'alarme (5) Indicateur de charge/alarme du filtre (6) Indicateur de mode d'ajustement serré



Mode veille de l'affichage

Afin de conserver l'énergie de la pile, l'affichage passe en « mode veille » 30 secondes après avoir appuyé sur le dernier bouton. L'indicateur de débit clignote en indiquant le réglage courant (fig. 12-3). Pour activer l'affichage, appuyer sur le bouton de mise en marche / commande du débit.

Indicateur d'état de charge de la pile et alarme de pile faible

L'indicateur d'état de charge de la pile/alarme (fig. 12-4) indique le niveau de charge de la pile. Il fournit les mêmes renseignements que l'indicateur d'état de charge de la pile. Le nombre de barres affichées indique approximativement l'état de charge du bloc-piles : 5 barres = 80 à 100 %, 4 barres = 60 à 80 %, 3 barres = 40 à 60 %, 2 barres = 20 à 40 %, 1 barre = < 20 %, 1 barre clignotante = < 10 %. L'indicateur d'état de charge se fonde sur la capacité de charge d'origine. Il ne s'étalonne pas de nouveau avec l'usure de la pile et le nombre de barres affichées lorsqu'une pile est entièrement chargée diminue à mesure que la pile perd naturellement de sa capacité. Cette caractéristique de sécurité fait en sorte que pendant toute la durée de la pile, le nombre de barres affichées indique uniformément la durée d'utilisation restante approximative (pour un système et un encrassement du filtre donnés). **Lorsque l'alarme de faible débit retentit, l'utilisateur doit immédiatement quitter la zone dangereuse et remplacer le filtre ou la cartouche et/ou le préfiltre/pare-étincelles. Ne pas forcer le respirateur d'épuration d'air propulsé à redémarrer après un arrêt automatique suivant une alarme de pile faible. Cela déchargerait complètement la pile et réduirait sa capacité de façon permanente.**

Indicateur d'encrassement du filtre et alarme de faible débit d'air

L'indicateur d'encrassement du filtre (fig. 12-5) surveille la chute de pression dans le système. L'accumulation de contaminants dans le filtre est indiquée par l'extinction progressive des DEL de l'indicateur d'encrassement du filtre. La vitesse du souffleur à moteur augmente pour compenser la chute de pression. Lorsque le ventilateur n'est plus capable de compenser et de fournir un débit d'air adéquat, une alarme du moteur/souffleur se déclenche. Un clignotement ROUGE du voyant DEL en bas de l'indicateur d'encrassement signale que le débit d'air est faible. **Lorsque l'alarme de faible débit retentit, l'utilisateur doit immédiatement quitter la zone dangereuse et remplacer le filtre et/ou le préfiltre/pare-étincelles.**

Inspection

Inspectez le contenu du colis pour détecter tout dommage lié au transport et assurez-vous que tous les composants sont présents. Le contenu du colis variera en fonction des composants ou du kit commandé. Le produit doit être inspecté avant chaque utilisation selon les procédures de la section « Inspection » de ces Instructions d'utilisation.

⚠ **WARNING**

Tout manquement à ces *directives d'utilisation* peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.

1. Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux fabriqués par 3M tel que décrit dans les présentes *directives d'utilisation* ou sur l'étiquette d'approbation du NIOSH pour ce respirateur.
2. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué. Toujours lire et suivre toutes les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M^{MC} et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
3. Ne pas mettre le souffleur à moteur hors tension, enlever le masque ou la pièce faciale ni introduire les mains dans la pièce faciale à l'intérieur de la zone contaminée. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**

Avant de pénétrer dans une zone contaminée, procéder à l'inspection qui suit de manière à assurer le bon fonctionnement du système de protection respiratoire. Les systèmes de respirateur sont conçus pour aider à réduire l'exposition à certains contaminants et doivent toujours être manipulés avec soin et entièrement inspectés avant leur utilisation. Consulter la section Montage des présentes *directives d'utilisation* pour connaître les procédures de montage appropriées.

1. **Respirateur d'épuration d'air propulsé :**
   - Procéder à une inspection méticuleuse de l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé complet, notamment le souffleur à moteur, le protège-filtre, le filtre ou la cartouche, le tuyau de respiration, la pile, la ceinture et la pièce faciale. Porter une attention particulière aux points d'attache des composants pour s'assurer qu'ils sont exempts de signes d'usure et de dommages. S'il manque des pièces ou si elles sont endommagées, les remplacer uniquement avec des pièces de rechange convenant à l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} avant de continuer.

2. **Filtre/cartouche :**
   - Inspecter minutieusement le boîtier de filtre ou de cartouche en plastique, y compris les coins et les verrous, la barrière rectangulaire extérieure et le joint d'étanchéité du filtre/cartouche circulaire intérieur afin de s'assurer qu'ils sont exempts de fissures, de déchirures, de coupures, de déformations, de creux et de débris. En cas de dommage, remplacer le filtre/la cartouche. Si le filtre ou la cartouche a été manipulé sans précautions ou échappé, l'inspecter de nouveau entièrement. En cas de préoccupations, communiquer avec le Service technique de 3M^{MC} pour obtenir des conseils.
   - S'assurer que le filtre/cartouche est bien installé dans le protège-filtre, puis sur le respirateur d'épuration d'air propulsé.
   - Si on utilise le protège-filtre, s'assurer que l'étiquette du filtre ou de la cartouche est visible à travers la fenêtre de visualisation du protège-filtre (fig. 13).
   - En présence d'étincelles ou d'autres particules chaudes, le pare-étincelles **doit être installé** devant le filtre/cartouche et le préfiltre (le cas échéant). Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, **ce qui peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**

Figure 20: Fig. 13 – Respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} avec étiquette de filtre ou de cartouche visible



3. **Bloc-piles :**
   que le bloc-piles est entièrement chargé ou que la charge est suffisante pour la durée de la période de travail. S'assurer que le plastique entourant les contacts électriques est intact. Le bloc-piles doit être fixé dans le moteur/souffleur. Tirer doucement sur le bloc-piles pour s'assurer qu'il est bien fixé.

   - La durée d'utilisation d'un bloc-piles pleinement chargé est réduite à des températures ambiantes extrêmes, en raison de l'encrassement progressif du filtre, à des débits d'air plus élevés et en raison du vieillissement naturel du bloc-piles.
4. **Chargeur :**
   Vérifier la base du chargeur, le cordon d'alimentation du chargeur au chargeur et le cordon d'alimentation externe. Mettre hors service s'il y a des signes de déchirure, de craquèlement ou de dommages. Le chargeur et les contacts électriques doivent être secs et exempts de contamination avant d'être utilisés.
5. **Tuyau de respiration :**
   Examiner toute la longueur du tuyau de respiration pour détecter la présence de déchirures, de trous ou de fissures. Plier le tuyau pour s'assurer de sa souplesse. S'assurer que les joints d'étanchéité situés aux deux extrémités du tuyau de respiration (c.-à-d. raccords de la pièce faciale et de la source d'air) sont installés et qu'ils sont exempts de dommages. Le tuyau de respiration doit se fixer fermement au raccord de la source d'air.
6. **Pièce faciale :**
   Lire et suivre les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M^{MC} afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.

7. **Vérification du débit d'air :**
Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N est étalonné d'avance afin de fournir le débit d'air requis. Cependant, on doit utiliser le débitmètre TR-971 3M^{MC} afin de s'assurer chaque jour que l'on obtient le débit d'air minimum requis avant d'utiliser le respirateur. Le TR-600N compense les changements de densité de l'air qui est affectée par l'altitude et la température. Si, en cours d'utilisation, le respirateur TR-600N ne semble pas fournir un minimum de 170 l/min (6 pi³/min), quitter la zone contaminée, consulter son superviseur et vérifier de nouveau le débit d'air à l'aide du débitmètre TR-971 3M^{MC}. Le débit d'air est vérifié avec le filtre/cartouche courant en place.

- S'assurer que la bille flottante du débitmètre TR-971 circule librement dans le tube et que le joint d'étanchéité situé à l'extrémité inférieure du tube est bien en place.
- Insérer le débitmètre TR-971 dans la sortie d'air du souffleur à moteur TR-600N Si le tuyau de respiration est installé, le retirer pour permettre l'insertion du débitmètre (fig. 14-1).
- Mettre le souffleur à moteur sous tension en appuyant sur le bouton de mise en marche / commande de débit pendant deux secondes, puis relâcher. **Faire fonctionner le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} pendant une minute pour permettre au débit d'air de se stabiliser**
- Avec le débitmètre en position verticale, s'assurer que le bas de la bille flottante est vis-à-vis ou au-dessus de la marque de débit minimal indiqué par la lettre correspondant à votre « zone » (fig. 14-2). Pour obtenir une lecture exacte, le débitmètre doit se trouver en position verticale.
- Le débitmètre est gradué en différentes « zones » selon la densité de l'air qui varie en fonction de l'altitude et de la température ambiante. Pour repérer sa zone, il faut déterminer l'altitude et la température de l'endroit où on procède à la vérification du débit d'air. Consulter son superviseur en cas de doute sur ces valeurs. La zone se trouve au point d'intersection de l'altitude et de la température sur le tableau fourni avec le débitmètre (tableau 1). Consulter le bulletin technique 3M^{MC} intitulé *Conducting Airflow Check on the 3M™ Versaflo™ PAPR* (Vérification du débit d'air du respirateur d'épuration d'air propulsé Versaflo^{MC} 3M^{MC}) ou communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

Fig. 14-1 – Fixation du débitmètre



Fig. 14-2 – Vérification du débit d'air

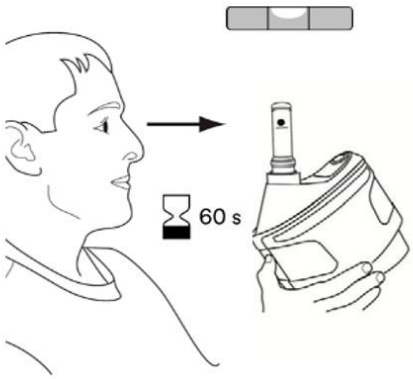
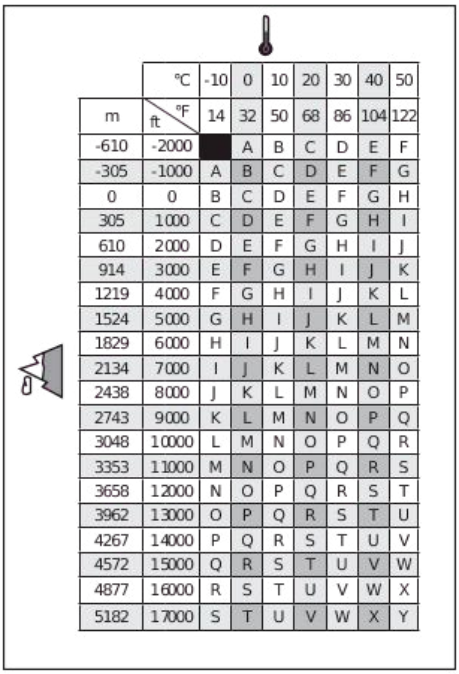


Figure 21: Tableau 1 : Détermination de la zone du débitmètre en fonction de l'altitude et de la température. Gamme de températures d'utilisation recommandées : -10 °C à 54 °C (14 °F à 129 °F). Altitude recommandée : -610 mètres à 4 300 mètres (-2 000 à 14 107 pieds). Consulter le Service technique de 3M^{MC} si l'utilisation prévue s'avérait hors de cette plage.



m	°C / ft / °F	-10 / 14	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104	50 / 122
-610	-2000		A	B	C	D	E	F
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G
0	0	B	C	D	E	F	G	H
305	1000	C	D	E	F	G	H	I
610	2000	D	E	F	G	H	I	J
914	3000	E	F	G	H	I	J	K
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O
2438	8000	J	K	L	M	N	O	P
2743	9000	K	L	M	N	O	P	Q
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T
3962	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4267	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4572	15000	Q	R	S	T	U	V	W
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y

REMARQUE : Si la bille du débitmètre n'est pas vis-à-vis ou au-dessus de la marque de débit minimal, ne pas utiliser l'unité moteur/souffleur. Consulter le guide de dépannage du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} ou communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

8. **Vérification de l'indicateur de faible débit d'air :**
   Vérifier l'alarme de faible débit d'air en simulant un débit d'air faible. Mettre le souffleur à moteur sous tension :
   - Retirer le débitmètre et couvrir la sortie du moteur/souffleur avec la paume de la main. Le moteur devrait automatiquement accélérer pour compenser le débit d'air faible.
   - Appuyer davantage la paume de la main contre l'extrémité de la sortie afin de l'obstruer complètement. En moins de 30 secondes environ, le respirateur émet une alarme sonore et la barre située au bas de l'indicateur d'encrassement du filtre/de faible débit d'air clignote en rouge (fig. 13-4).
   - Enlever la main de la prise du souffleur à moteur. En moins de 30 secondes environ, l'alarme sonore et la DEL clignotante rouge devraient s'arrêter lorsque le moteur revient à la vitesse sélectionnée.

   REMARQUE : Si l'alarme de faible débit d'air ne se déclenche pas, ne pas utiliser l'unité. Communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

Entrer dans une zone contaminée et en sortir

Avant de pénétrer dans la zone contaminée, suivre les méthodes d'inspection indiquées dans les présentes *directives d'utilisation* et s'assurer que le respirateur d'épuration d'air propulsé sélectionné est monté de manière à assurer la protection appropriée contre le type et la concentration de contaminant en suspension auquel on est exposé.

1. Mettre le souffleur à moteur sous tension.
2. Il est recommandé de vérifier le débit d'air avec le débitmètre et avec les alarmes de faible débit d'air. **REMARQUE :** Les milieux bruyants ou le port de dispositifs de protection de l'ouïe peuvent empêcher l'utilisateur d'entendre les alarmes sonores. Dans de tels cas, l'utilisateur doit vérifier les alarmes visuelles plus fréquemment.
3. Mettre l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC} et la pièce faciale. Pénétrer dans la zone de travail.

4. Quitter immédiatement la zone contaminée si l'une ou l'autre des conditions ci-dessous survient :
   a. Une partie du système est endommagée.
   b. Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
   c. Les alarmes de débit ou de pile faibles se déclenchent. Dans le cas où une alarme sonore ou visuelle se déclenche, l'utilisateur doit quitter immédiatement la zone contaminée.
   d. La respiration devient difficile.
   e. On éprouve des étourdissements ou des problèmes de vision.
   f. Vous décelez un goût ou une odeur de contaminants.
   g. vous ressentez une irritation au visage, aux yeux, au nez ou à la bouche.
   h. On pense que la concentration des contaminants a atteint un niveau tel que le respirateur ne fournit plus une protection adéquate.
5. Ne pas éteindre le moteur/souffleur à moteur, retirer le masque ou la pièce faciale ni introduire votre main dans la pièce faciale dans les endroits où l'air est contaminé. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
6. Suivre les procédures d'évacuation et de décontamination de votre entreprise pour mettre le souffleur à moteur hors tension et enlever le système de protection respiratoire.

Propriétés types

Débit d'air		Débit nominal de 190 l/min (6,7 pi³/min) : Débit standard Débit nominal de 205 l/min (7,2 pi³/min) : Débit élevé Débit nominal de 220 l/min (7,8 pi³/min) : Débit élevé
Température d'utilisation du respirateur		-10 °C à 54 °C (14 °F à 129 °F). L'alarme de pile faible du souffleur à moteur se déclenche si la température interne du bloc-piles dépasse 55 °C (130 °F). Le souffleur à moteur se met hors tension si la température du bloc-piles atteint 60 °C (140 °F).
Plage d'altitudes d'utilisation		-610 mètres à 4 300 mètres (-2 000 à 14 107 pieds)
Conditions de stockage		
Humidité relative Température (entreposage quotidien) Température (entreposage prolongé) Température optimale d'entreposage des blocs-piles afin de conserver la charge existante hors charge Charge de la batterie (entreposage quotidien) Charge de la batterie (entreposage prolongé)		< 90 % -30 °C à 50 °C (-22 °F à 122 °F) 4 °C à 35 °C (40 °F à 95 °F) 15 °C (59 °F) Optimale : 20-80 %; Portée : 5-100% Optimale : 30-50 %, hors chargeur
Durée de conservation à partir de la date de fabrication* * Entreposage dans son emballage d'origine et dans les conditions d'entreposage recommandées		
Moteur/Souffleur Bloc-piles Filtres et cartouches **Remarque :** Si la pièce n'est pas répertoriée, suivre les *Directives d'utilisation* pour l'entretien, l'inspection et les vérifications.		5 ans (Faire fonctionner 5 minutes par année) 1 an 5 ans
Charge de la pile* * Selon la température interne de la pile		Optimale : 20 °C à 25 °C (68 °F à 77°F) Portée : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) **Remarque :** Ne pas charger hors de cette plage.

Durée de recharge : TR-630 TR-632		Généralement < 3,5 heures** Généralement < 4,5 heures** ** Durée de charge évaluée selon un essai effectué avec une pile et un chargeur neufs à 20 °C (68 °F).
Durée continue maximale sur le chargeur :		Indéfiniment. Pour un stockage prolongé, il est optimal que la batterie soit retirée et entreposée à 30 à 50 % de charge.
Poids :		
Souffleur à moteur TR-600 : Pas de bloc-piles		Environ 670 g (1,4 lb)
Bloc-piles standard : TR-630		Environ 450 g (0,99 lb)
Bloc-piles haute capacité : TR-632		Environ 620 g (1,3 lb)
Ceinture à haute durabilité : TR-626		Environ 425 g (0,9 lb)
Ceinture « facile à nettoyer » : TR-627		Environ 270 g (0,6 lb)
Sac à dos facile à nettoyer : TR-927		Environ 337 g (0,74 lb)
Sac à dos très résistant : BPK-HD		Environ 415 g (0,9 lb)
Indice de protection contre la pénétration		IP54 : Convient pour une utilisation dans une douche de décontamination pendant l'utilisation : Seulement avec la trousse TR-653 installé lorsqu'il n'est **PAS** utilisé
Bloc-piles : TR-630 et TR-632		
Composition chimique :		Lithium-ion **REMARQUE : Consulter un spécialiste du transport pour connaître toutes les exigences et restrictions applicables avant de transporter des blocs-piles au lithium-ion. Les blocs-piles TR-630 et TR-632 sont expédiés en conformité à la norme UN 38.3.**
Durée d'utilisation : Standard : TR-630 Haute capacité : TR-632		Approximativement 4 à 13 heures* Approximativement 8 à 19 heures* * Durée de fonctionnement du système évaluée selon un essai effectué avec une pile et un filtre neufs à 20 °C (68 °F). La configuration du système et l'environnement dans lequel il est utilisé peuvent prolonger ou réduire sa durée de fonctionnement.
Cycle de vie de la pile :		Environ 500* * Cycles complets de charge/décharge équivalents jusqu'à 80 % de la capacité d'origine au cours de la première année dans le cadre d'une utilisation dans les conditions recommandées.
Produits électriques		Tension de sortie nominale de 10,8 V c.c., 5,6 Ah; 60 Wh Tension de sortie nominale de 10,8 V c.c., 8,4 Ah; 91 Wh
Alimentation électrique du chargeur : TR-642N		
Entrée c.a. Entrée c.a. (10 chargeurs connectés) Sortie c.a. (chargeur à chargeur) Sortie c.c. (chargeur à pile) Fusible		100-240 V; 50 à 60 Hz; 0,65 A (par chargeur) 100-240 V; 50 à 60 Hz; 6,5 A 100-240 V; 50 à 60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A L'utilisateur ne peut remplacer le fusible. **Remarque :** ne pas connecter plus de 10 chargeurs
Alarmes du souffleur à moteur :		

Faible débit d'air		Se déclenche lorsque le débit d'air tombe à moins de 170 l/min (6 pi³/min) pendant plus de 30 secondes environ. Si l'alarme demeure active (le débit d'air demeure sous 6 pi³/min) pendant environ 15 minutes, le respirateur TR-600N se met automatiquement hors tension.
Pile faible		Se déclenche lorsqu'il reste environ 10 à 15 minutes d'utilisation du bloc-piles. Mettre le souffleur à moteur hors tension et remplacer le bloc-piles pour rétablir l'alarme. Cette alarme se déclenche également si la température du bloc-piles atteint 55 °C (130 °F).
Alarme du système		Consulter le guide de dépannage du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} ou communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}. Alarmes sonores : 85 dBA à 4 pouces (10 cm)
Sécurité intrinsèque		L'ensemble TR-600N **N'EST PAS** un système intrinsèquement sécuritaire
Latex		L'ensemble TR-600N ne contient ni latex de caoutchouc naturel ni caoutchouc naturel sec
BC		Conforme aux normes de la California Energy Commission

Dépannage

Souffleur avec pile

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo^{MC} 3M^{MC} ne contient pas de pièces réparables. Ne pas ouvrir le souffleur à moteur pour tenter de le réparer. Consulter le guide de dépannage du respirateur TR-600 ou communiquer avec le Service technique de 3M pour connaître les causes probables et les mesures correctives à apporter pour tout problème rencontré.

Pile sur chargeur

Les chargeurs ne contiennent pas de pièces réparables. Ne pas essayer de les ouvrir. Pour le dépannage des codes d'erreur, consulter les conseils de dépannage sur 3M.com/workersafety.

Liste des accessoires et des pièces de rechange

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N ne contient pas de pièces réparables. **Ne pas ouvrir le moteur/souffleur, pile et chargeur pour tenter des réparations, car cela annule la garantie.** Consulter le guide des pièces et des accessoires du respirateur TR-600N pour obtenir de plus amples renseignements, dont une liste des numéros de pièces et des vues éclatées du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600N Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

Numéro de pièce du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC}	Description
Ceintures et sacs à dos	
TR-626	Ceinture à durabilité prolongée – Cuir, 52 po de longueur
TR-626X	Rallonge de ceinture pour ceinture haute durabilité TR-626, 21 pouces de long
TR-627	Ceinture facile à nettoyer – Sangle en polyester enduite de polyuréthane, 52 po de longueur
TR-627X	Rallonge de ceinture pour ceinture TR-627 Easy Clean, 27 pouces de long
TR-927	Sac à dos facile à nettoyer
BPK-HD	Sac à dos très résistant
Trousses chargeur et piles	
TR-630	Bloc-piles de capacité standard
TR-632	Bloc-piles haute capacité
TR-642N	Chargeur pour une pile avec cordon d'alimentation
TR-642-3	Chargeur pour une pile Paquet de 3 sans cordon d'alimentation
Pièces de rechange et autres accessoires	
TR-602N	Corps du souffleur et TR-971
TR-651	Bouton de verrouillage de filtre, pour respirateur d'épuration d'air propulsé TR-602N
TR-329	Bretelles
TR-6600	Préfiltre
TR-662	Pare-étincelles/préfiltre
TR-653	Trousse de nettoyage et d'entreposage
TR-654	Joints de rechange pour la trousse de nettoyage et d'entreposage TR-653
TR-971	Débitmètre
BT-922	Gaine pour tuyau de respiration
BT-926	Gaine haute température pour tuyaux de respiration
TR-681	Couvercle PAPR

Liste du filtre/cartouche TR-600 et du protège-filtre associé

Filtre/Cartouche	Protège-filtre associé	Icône de taille du couvercle	Descriptions
TR-6710N,-5TR-6710N-40	TR-6700	○	Filtre à haute efficacité, 5/paquetFiltre à haute efficacité, 40/paquet
TR-6820N	TR-6800	○○	Filtre à haute efficacité et contre les vapeurs organiques et les gaz acides nuisibles
TR-6320N	TR-6300	○○○○	Cartouche contre les vapeurs organiques et les gaz acides
TR-6350N	TR-6300	○○○○	Cartouche FM/HE
TR-6360N	TR-6300	○○○○	Cartouche AM/MA/HE
TR-6510N	TR-6500	○○○○○	Cartouche contre les vapeurs organiques avec filtre à haute efficacité
TR-6530N	TR-6500	○○○○○	Cartouche contre les vapeurs organiques et les gaz acides avec filtre à haute efficacité
TR-6590N	TR-6500	○○○○○	Cartouche contre les gaz multiples avec filtre à haute efficacité

Avis important

Limite de responsabilité

À l'exception de ce qui précède, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents résultant de la vente, de l'utilisation ou de la mauvaise utilisation des produits Versaflo^{MC} 3M^{MC}, ou de l'incapacité de l'utilisateur à s'en servir. LES RECOURS ÉNONCÉS AUX PRÉSENTES SONT EXCLUSIFS.

Avertissement EN55032

L'utilisation de cet appareil dans un environnement résidentiel peut causer des interférences radio.

Industrie Canada

CAN ICES-3(A)/NMB-3(A)

Conformité FCC

À la suite d'essais, cet appareil est conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, selon la section 15 des règlements de la FCC. Ces limites visent à offrir une protection raisonnable contre les interférences nocives lorsque l'appareil est utilisé dans un milieu commercial. De plus, cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et s'il n'est pas installé et employé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences dommageables, auquel cas il appartiendra à l'utilisateur de prendre en charge les conséquences de ces dysfonctionnements.

Les modifications apportées à ce dispositif ne doivent pas être faites sans le consentement écrit de 3M Company. Toute modification non autorisée peut annuler l'autorisation accordée en vertu des règles de communication fédérales permettant l'utilisation de cet appareil.

Système de respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Par la présente, nous déclarons que ce ou ces produits sont conformes à la section 15 des règlements de la FCC. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

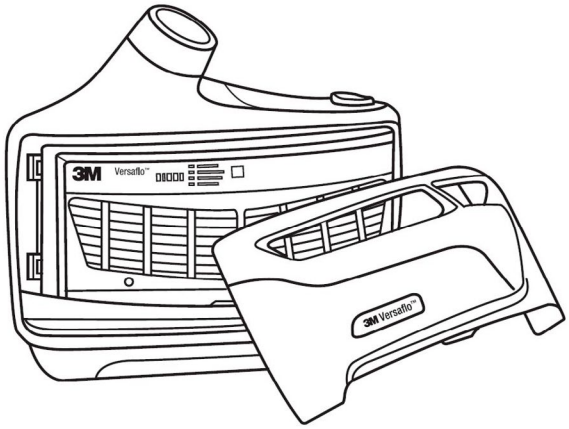
1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nocives ;

2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Pour obtenir de plus amples renseignements

Aux États-Unis, communiquer avec :
Site web : www.3M.com/workersafety
Service technique : 1-800-243-4630
Au Canada, communiquer avec :
Site web : www.3M.ca/Safety Technical Assistance : 1-800-267-4414
Pour les autres produits 3M^{MC} :
1-800-3M-HELPS ou 1-651-737-6501

Instruções do usuário para Conjuntos Montados em Cinto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N.



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

BC

⚠ **WARNING**

Este produto faz parte de um sistema que ajuda a reduzir a exposição a certos contaminantes presentes no ar. Antes de usar, o usuário deve ler e entender estas *Instruções do usuário*. Siga todas as normas locais. Nos EUA, um programa de proteção respiratória deve ser implementado, atendendo a todos os requisitos de 29 CFR 1910.134, incluindo treinamento, ensaio de vedação e avaliação médica. No Canadá, os requisitos do padrão CSA Z94.4 e/ou os requisitos pertinentes da jurisdição devem ser cumpridos conforme apropriado. **O uso inadequado pode resultar em lesão, doença ou morte.** Para o uso correto, consulte o supervisor e as *Instruções do usuário* ou ligue para o Serviço Técnico da 3M™ nos Estados Unidos em 1-800-243-4630 e no Canadá em 1-800-267-4414.

!!! **IMPORTANTE LER PRIMEIRO**!!!

- As baterias devem ser carregadas imediata e totalmente após o recebimento.
- Leia e compreenda o conteúdo destas *Instruções do usuário* antes de usar, incluindo todos os avisos e advertências.
- Este sistema é apenas para uso ocupacional profissional.
- O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas.
- O sistema do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N não foi projetado ou aprovado para atender a padrões de segurança intrínsecos.

Prefácio

Leia e compreenda todas as instruções e todos os avisos antes de usar. Guarde estas *Instruções do usuário* para referência. Caso você tenha perguntas a respeito destes produtos, entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™. Acesse www.3m.com/workersafety para consultar possíveis atualizações destas *Instruções do usuário*.

Informações de contato

Nos Estados Unidos:	**No Canadá:**
Site: www.3m.com/workersafety Serviço Técnico: 1-800-243-4630	Site: www.3M.ca/Safety Serviço Técnico: 1-800-267-4414

Descrição do sistema

Os conjuntos do Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600N fazem parte da família 3M™ Versaflo™ de produtos de proteção respiratória. Os conjuntos PAPR TR-600N são projetados para serem usados com o Capacete 3M™ listado na etiqueta de aprovação para formar um sistema respiratório completo aprovado pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH). Quando usados de acordo com a aprovação do NIOSH, os conjuntos PAPR TR-600N ajudam a fornecer proteção respiratória contra certos gases, vapores e partículas. Os sistemas e componentes 3M™ Versaflo™ são apenas para uso ocupacional profissional. **O conjunto do TR-600N não é um *sistema intrinsecamente* seguro.** Consulte a seção "Aprovação NIOSH" nestas Instruções do usuário para obter informações adicionais sobre aprovações.

Os conjuntos com montagem de cinto TR-600N consistem em uma unidade de motor/ventilador, filtro de partículas de alta eficiência (HE) ou combinação de cartucho químico/filtro HE, bateria de íons de lítio e cinto. A unidade do motor/ventilador aspira o ar ambiente pelo seu filtro/cartucho e fornece ar filtrado ao capacete por uma traqueia. Para facilitar o uso e o treinamento, a maioria dos pontos da interface do usuário são coloridos em azul. O ventilador fornece três configurações de fluxo de ar selecionáveis pelo usuário. Ele vem equipado com controle de fluxo automático; o fluxo de ar do motor é regulado na operação para compensar o estado de carga da bateria, o nível crescente de resistência ao fluxo de ar resultante da carga do filtro de partículas e mudanças na densidade do ar devido a mudanças na elevação e na temperatura do ar. Se o fluxo de ar cair abaixo da taxa de fluxo mínima pretendida, um alarme sonoro e um alarme vibratório serão ativados e o LED de carregamento do filtro na unidade do ventilador piscará em vermelho para alertar o usuário para sair imediatamente do ambiente contaminado. Da mesma forma, um alarme sonoro, vibratório e visual de bateria fraca será ativado quando a bateria tiver aproximadamente 10 a 15 minutos de carga restante para avisar o usuário para deixar a área contaminada.

Múltiplos cartuchos estão disponíveis para produtos químicos específicos, agrupamentos de produtos químicos e famílias químicas. O tempo de uso efetivo (vida útil) do cartucho variará dependendo do seu ambiente específico. De acordo com o padrão de proteção respiratória da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) (U.S. 29 CFR 1910.134), é responsabilidade do empregador garantir proteção adequada aos trabalhadores, incluindo a seleção do filtro/cartucho apropriado para este sistema PAPR, e assegurar que o cartucho seja utilizado dentro de sua vida útil. A 3M fornece software gratuito para auxiliar na seleção de filtros/cartuchos e cálculos de vida útil, disponível em www.3m.com/workersafety.

O Kit de Carregador de Bateria de Estação Única 3M™ Versaflo™ TR-642N e o Pacote de Carregador de Bateria de 3 Estações 3M™ Versaflo™ TR-642-3 servem para carregar a Bateria de Capacidade Padrão TR-630 e a Bateria de Capacidade Alta TR-632 para uso com o Conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N.

Lista de avisos e cuidados contidos nestas *Instruções do usuário*

⚠ **WARNING**

1. Este produto faz parte de um sistema que ajuda a reduzir exposições a certos contaminantes transportados pelo ar. Antes de usar, o usuário deve ler e entender estas *Instruções do usuário*. Siga todas as normas locais. Nos EUA, um programa de proteção respiratória deve ser implementado, atendendo a todos os requisitos de 29 CFR 1910.134, incluindo treinamento, ensaio de vedação e avaliação médica. No Canadá, os requisitos do padrão CSA Z94.4 e/ou os requisitos pertinentes da jurisdição devem ser cumpridos conforme apropriado. **O uso inadequado pode resultar em lesão, doença ou morte.** Para o uso correto, consulte o supervisor e as *Instruções do usuário*, ou ligue para o Serviço Técnico da 3M™ nos Estados Unidos em 1-800-243-4630 e no Canadá em 1-800-267-4414.
2. As baterias 3M™ TR-630 e TR-632, os carregadores TR-642 e os conjuntos de PAPR TR-600N não são intrinsecamente seguros. **Não use em atmosferas inflamáveis ou explosivas. Fazer isso pode resultar em ferimentos graves ou morte.**
3. Sempre use e mantenha corretamente as baterias de íons de lítio. **Não fazer isso pode causar incêndio ou explosão ou pode afetar adversamente o desempenho do respirador e resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   a. Não carregue as baterias com carregadores não aprovados, em armários fechados sem ventilação, em locais perigosos ou perto de fontes de alto calor.
   b. Não mergulhe sem a tampa de armazenamento e limpeza da bateria instalada.
   c. Não use, carregue nem armazene baterias fora dos limites de temperatura recomendados.
   d. Carregue em uma área livre de material combustível, prontamente monitorada e fora de uma área perigosa classificada.
   e. Use apenas baterias autorizadas.
4. Para reduzir a exposição a tensão perigosa:
   a. Não tente consertar os carregadores. Não há peças internas que possam ser reparadas pelo usuário.
   b. Não substitua, modifique ou adicione peças aos carregadores.
   c. Inspecione os carregadores e cabos de alimentação antes de usar. Substitua as peças danificadas, se houver.
   d. Não use os carregadores ao ar livre ou em ambientes úmidos.
5. Não conecte mais de 10 carregadores juntos.
6. Não conecte nenhum dispositivo não aprovado a carregadores. Apenas carregadores aprovados pela 3M devem ser conectados juntos.
7. Este equipamento não é adequado para uso em locais onde é provável que haja crianças.
8. Sempre use e mantenha corretamente o conjunto de filtro. **Não fazer isso poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição a contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.**
   a. Inspecione o filtro/cartucho e a junta de vedação circular interna antes de cada instalação. Substitua o filtro/cartucho se estiver danificado ou se a junta circular estiver danificada ou ausente.
   b. Sempre instale corretamente o filtro/cartucho na unidade do ventilador.
   c. Mantenha a junta de vedação circular interna limpa.
   d. Jamais tente limpar filtros/cartuchos batendo nem soprando o material acumulado. Isso prejudicará o meio do filtro.
   e. O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado, e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   f. Armazene o filtro/cartucho conforme descrito nestas *Instruções do usuário* dentro das condições recomendadas de temperatura de armazenamento e observe as datas de validade do filtro/cartucho.
   g. O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas. Ele não fornece nenhuma informação sobre a vida útil do gás e do vapor. Tentar usar o indicador de carga do filtro para gases e vapores **pode resultar em doença ou morte.**
9. **Não seguir estas *Instruções do usuário* poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição aos contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.**
   a. Não use com peças ou acessórios que não sejam fabricados pela 3M, conforme descrito nestas *Instruções do usuário* ou na etiqueta de aprovação do NIOSH deste respirador.
   b. O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N é um componente de um sistema aprovado de proteção respiratória. Sempre leia e siga todas as *Instruções do usuário* fornecidas com o capacete 3M™ e outros componentes do sistema para garantir a operação correta do sistema.
   c. Não desligue o motor/ventilador, não remova a peça facial ou o capacete, nem coloque a mão no capacete quando estiver em áreas onde o ar esteja contaminado. Isso pode permitir que contaminantes entrem no respirador e **pode resultar em doença ou morte.**
10. Descarte as baterias de íons de lítio de acordo com os regulamentos ambientais locais. Não esmague, desmonte nem descarte em lixeiras padrão, no fogo ou envie para incineração. Não aqueça acima de 60 °C (140 °F). **O descarte inadequado das baterias pode levar à contaminação ambiental, incêndio ou explosão e pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

⚠ **CAUTION**

1. Para reduzir os riscos associados ao impacto que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados:
   a. Siga todas as instruções de instalação cuidadosamente.
   b. Certifique-se de que os parafusos de montagem tenham o tamanho correto para suportar o peso dos carregadores e baterias.
   c. Verifique se o hardware de montagem está firmemente ancorado a uma estrutura sólida.
   d. As baterias TR-830 não travam no carregador e não podem ser montadas na parede. **Não tente montar baterias TR-830 na parede.**

Limitações de uso

Não use este sistema respiratório para entrar em áreas onde:

- As atmosferas estiverem deficientes em oxigênio.
- As concentrações de contaminantes forem desconhecidas.
- As concentrações de contaminantes forem imediatamente perigosas à vida ou à saúde (IPVS).
- Concentrações de contaminantes excederem a máxima concentração de uso (MCU) determinada usando o Fator de Proteção Atribuído (FPA) para o sistema respiratório específico ou o FPA determinado pelos padrões governamentais específicos, aquele que for menor.
- As atmosferas estiverem inflamáveis ou explosivas.

Saia imediatamente da área contaminada se algum dos alarmes TR-600N for ativado.

Consulte as *Instruções do usuário* fornecidas com o capacete aplicável e as limitações e precauções adicionais na seção de "Precauções e limitações do NIOSH" nestas *Instruções do usuário*.

A faixa de temperatura operacional recomendada é de -10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). O alarme da bateria do ventilador do motor será ativado quando a temperatura interna da bateria exceder 55 °C (130 °F). O ventilador do motor será desligado se a temperatura da bateria atingir 60 °C (140 °F).

A faixa de altitude operacional recomendada é de -610 metros (-2.000 pés) a 4.300 metros (14.107 pés). Para uso em áreas elevadas fora desse intervalo, fale com o Serviço Técnico da 3M™.

Antes de usar em ambientes sujeitos a campos magnéticos elevados, entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

Gerenciamento do programa de respiradores

O uso ocupacional de respiradores deve estar em conformidade com os padrões de saúde e segurança aplicáveis. De acordo com a regulamentação dos EUA, deve ser implementado um programa de proteção respiratória por escrito, que atenda todos os requisitos da norma de proteção respiratória 29 CFR 1910.134 da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) e as normas da OSHA aplicáveis a substâncias específicas. Para obter informações adicionais sobre este padrão, entre em contato com a OSHA em www.OSHA.gov. No Canadá, devem-se cumprir os requisitos da norma CSA Z94.4 e/ou os requisitos da jurisdição aplicável, conforme apropriado. As principais seções do 29 CFR 1910.134 são listadas aqui para sua comodidade. Consulte um higienista industrial ou ligue para o Serviço Técnico da 3M™ com perguntas referentes à aplicabilidade destes produtos para suas exigências profissionais.

Table 3: Principais seções da OSHA 29 CFR 1910.134

Seção	Descrição
A	Prática permitida
B	Definições
C	Programa de proteção respiratória
D	Seleção de respiradores
E	Avaliação médica
F	Teste de ajuste
G	Uso de respiradores
H	Manutenção e cuidados de respiradores
I	Qualidade e uso do ar respirável
J	Identificação de cartuchos, filtros e recipientes
K	Formação e informação
L	Avaliação do programa
M	Registros

Aprovações, cuidados e limitações

Aprovação do NIOSH

O conjunto de Sistema de Respiração com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N é um componente de um sistema respiratório aprovado pelo NIOSH. Consulte estas *Instruções do Usuário* e/ou a etiqueta de aprovação do NIOSH fornecida com o TR-600N para obter uma lista de componentes e acessórios opcionais que podem ser usados para montar um sistema respiratório completo aprovado pelo NIOSH ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

Precauções e limitações do NIOSH

A – Não deve ser usado em atmosferas que contenham menos de 19,5% de oxigênio.

B – Não deve ser usado em atmosferas com risco imediato à vida ou à saúde.

C – Não exceda as concentrações máximas de uso estabelecidas pelas normas regulatórias.

F – Não use respiradores de purificação de ar motorizados se o fluxo de ar estiver abaixo de 4 cfm (115 lpm) para peças faciais justas ou 6 cfm (170 lpm) para capuzes e/ou capacetes.

H – Siga os programas de troca de cartuchos e recipientes ou siga o Indicador de fim de vida útil (ESLI na sigla em inglês) para que eles sejam trocados antes que ocorram contratempos.

I – Contém peças elétricas que podem causar ignição em ambientes inflamáveis ou explosivos.

J – Falha ao usar e manter adequadamente este produto pode resultar em ferimento ou morte.

L - Siga as *Instruções do usuário* do fabricante para troca de cartuchos, recipientes e/ou filtros.

M – Todos os respiradores aprovados devem ser selecionados, ajustados, usados e mantidos de acordo com a MSHA, a OSHA e outras regulamentações aplicáveis.

N – Jamais substitua, modifique, adicione ou omita peças. Use apenas peças de reposição específicas na configuração como especificado pelo fabricante.

O - Consulte as *Instruções do usuário* e/ou os manuais de manutenção para obter informação sobre o uso e manutenção destes respiradores.

P – O NIOSH não avalia respiradores para uso como máscaras cirúrgicas.

Desembalagem e carregamento da bateria

Desembalagem

⚠ **WARNING**

1. As baterias 3M™ TR-630, os carregadores TR-632 e os conjuntos do PAPR TR-600N não são intrinsecamente seguros. **Não use em atmosferas inflamáveis ou explosivas. Fazer isso pode resultar em ferimentos graves ou morte.**
2. Sempre use e mantenha corretamente as baterias de íons de lítio. **Não fazer isso pode causar incêndio ou explosão ou pode afetar adversamente o desempenho do respirador e resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   a. Não carregue as baterias com carregadores não aprovados, em armários fechados sem ventilação, em locais perigosos ou perto de fontes de alto calor.
   b. Não mergulhe sem a tampa de armazenamento e limpeza da bateria instalada.
   c. Não use, carregue nem armazene baterias fora dos limites de temperatura recomendados.
   d. Carregue em uma área livre de material combustível, prontamente monitorada e fora de uma área perigosa classificada.
   e. Use apenas baterias autorizadas.
3. Para reduzir a exposição a tensão perigosa:
   a. Não tente consertar os carregadores. Não há peças internas que possam ser reparadas pelo usuário.
   b. Não substitua, modifique ou adicione peças aos carregadores.
   c. Inspecione os carregadores e cabos de alimentação antes de usar. Substitua as peças danificadas, se houver.
   d. Não use os carregadores ao ar livre ou em ambientes úmidos.
4. Não conecte mais de 10 carregadores juntos.
5. Não conecte nenhum dispositivo não aprovado a carregadores. Apenas carregadores aprovados pela 3M devem ser conectados juntos.
6. Este equipamento não é adequado para uso em locais onde é provável que haja crianças.

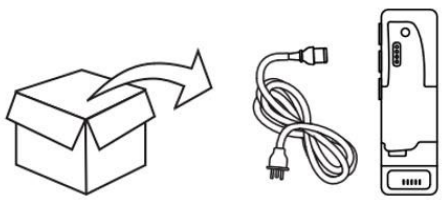
⚠ **CAUTION**

1. Para reduzir os riscos associados ao impacto que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados:
   a. Siga todas as instruções de instalação cuidadosamente.
   b. Certifique-se de que os parafusos de montagem tenham o tamanho correto para suportar o peso dos carregadores e baterias.
   c. Verifique se o hardware de montagem está firmemente ancorado a uma estrutura sólida.
   d. As baterias TR-830 não travam no carregador e não podem ser montadas na parede. **Não tente montar baterias TR-830 na parede.**

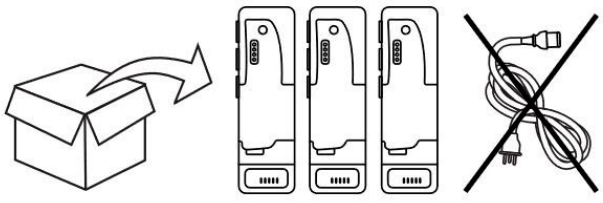
Configuração da estação do carregador de bateria

O TR-642 pode ser usado como um carregador de estação única ou os carregadores TR-642 e TR-342 podem ser conectados (até dez carregadores) para criar um carregador de várias estações.

Componentes fornecidos

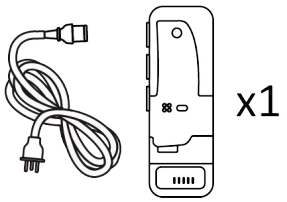


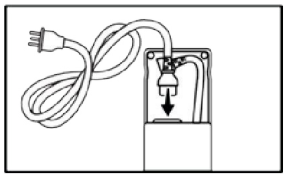
TR-642N



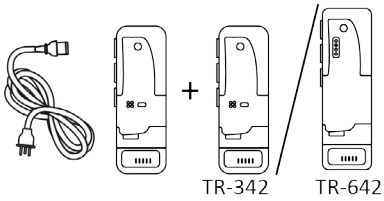
TR-642-3

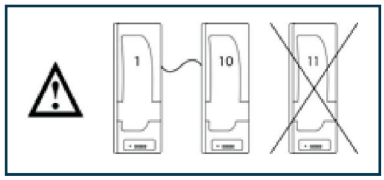
Montagem do carregamento de estação única

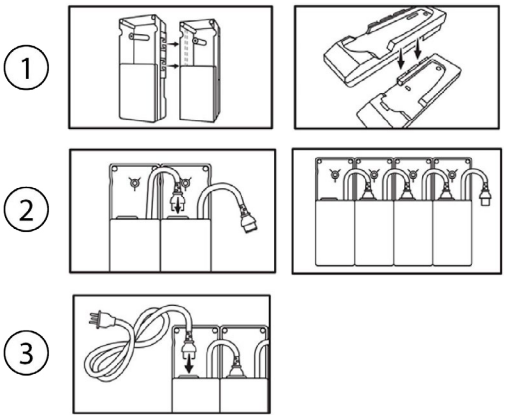




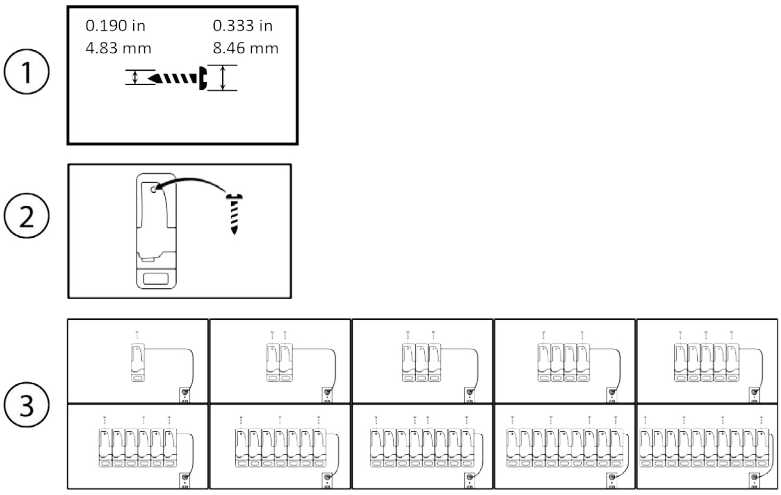
Montagem do carregamento de várias estações



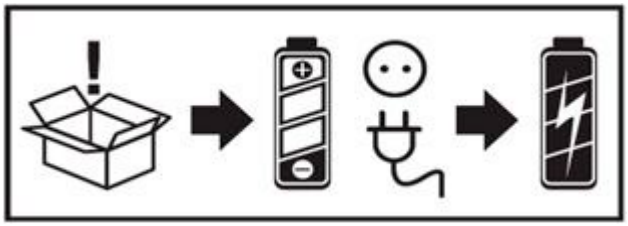




Estação de carregamento de montagem na parede



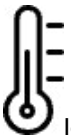
OBSERVAÇÃO: Carregue imediatamente as baterias após o recebimento e após cada uso.



Os tempos de execução do TR-600N variam para cada configuração e dependem do capacete, filtro, fluxo de ar selecionado, carregamento do filtro, bateria selecionada, condição da bateria e condições ambientais.

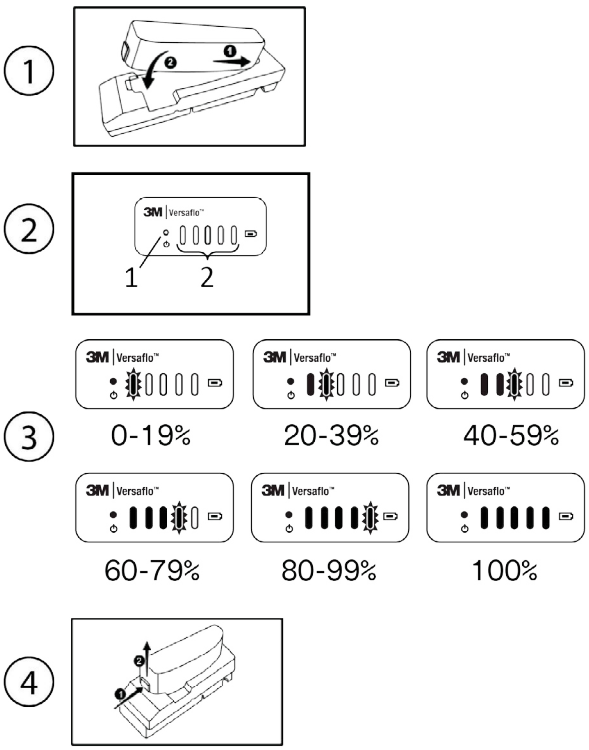
As baterias não requerem um ciclo de aprendizado para calibrar ou recalibrar o indicador de carga da bateria. No entanto, pode levar até três ciclos completos de carga/descarga para que a bateria atinja sua capacidade máxima e tempos de execução alegados.

Carregamento da bateria



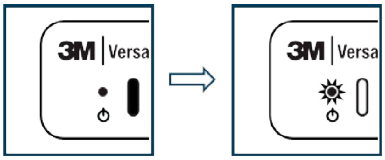
Ideal: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)

Intervalo: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)



Visor do carregador: (1) LED de energia (2) LEDs de status de carga.

Observação: O carregador notifica o usuário sobre o erro alterando o LED de energia de "branco" para "vermelho" com flashes rápidos. Os LEDs de nível de carga piscam rapidamente, indicando o código de erro. Consulte a seção *Solução de problemas*.



Descrição e montagem de componentes

O sistema do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 possui várias opções de componentes e acessórios opcionais. No mínimo, cada configuração aprovada pelo NIOSH deste sistema PAPR deve incluir capacete ou peça facial aprovada, traqueia, motor/ventilador, filtro/cartucho, bateria e um cinto ou mochila. Os acessórios comuns incluem pré-filtro/protetor contra faíscas e tampa do filtro. Consulte as *Instruções do usuário* de cada um desses componentes para obter informações adicionais antes de usar.

⚠ **WARNING**

Sempre use e mantenha corretamente o conjunto de filtro/cartucho. **Não fazer isso poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição a contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.**

1. Inspecione o filtro/cartucho e a junta de vedação circular interna antes de cada instalação. Substitua o filtro/cartucho se estiver danificado ou se a junta circular estiver danificada ou ausente.
2. Sempre instale corretamente o filtro/cartucho na unidade do ventilador.
3. Mantenha a junta de vedação circular interna limpa.
4. Jamais tente limpar filtros/cartuchos batendo nem soprando o material acumulado. Isso prejudicará o meio do filtro.
5. O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**
6. Armazene o filtro conforme descrito nestas *Instruções do usuário* dentro das condições recomendadas de temperatura de armazenamento e observe as datas de validade do filtro/cartucho.
7. O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas. Ele não fornece nenhuma informação sobre a vida útil do gás e do vapor. Tentar usar o indicador de carga do filtro para gases e vapores **pode resultar em doença ou morte.**

O Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 pode ser usado com um filtro de alta eficiência (HE) ou uma combinação de cartucho químico/filtro HE. As opções de filtro e filtro/cartucho disponíveis podem ser encontradas em www.3M.com/workersafety ou no guia de componentes, acessórios e peças de reposição do TR-600.

Indicador de carga do filtro de partículas

O Motor/Ventilador do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N possui uma combinação de indicador de carga/baixo fluxo de ar do filtro HE (Fig. 14-5). **Este indicador é apenas para carga de partículas; não se aplica à vida útil do carbono no cartucho químico para a combinação filtro HE/gás e cartuchos de vapor.** Com um novo filtro somente HE, todos os LEDs no indicador se acenderão em verde. Para certas combinações de filtro HE/gás e cartuchos de vapor, a queda de pressão inerente, mesmo em um novo cartucho/filtro, pode impedir que o LED superior no indicador de carga do filtro se acenda. À medida que o filtro HE é carregado, os LEDs começam a se apagar. O usuário deve sair imediatamente da área de trabalho e o filtro/cartucho deve ser trocado quando o alarme sonoro ou um LED vermelho for ativado ou quando a vida útil do cartucho químico for excedida, o que ocorrer primeiro. Consulte a seção "Instruções de operação" destas *Instruções do usuário* para obter mais informações sobre o alarme de filtro HE/baixo fluxo de ar.

Vida útil do cartucho de gás e vapor

O tempo de uso efetivo (vida útil) de um cartucho químico (cartucho de gás e vapor) varia de acordo com o ambiente específico. O usuário deve determinar um período de vida útil com base em suas condições específicas de trabalho. O Software de Vida Útil da 3M™ (www.3m.com/workersafety) pode ajudar o usuário neste cálculo.

Pré-filtro/Protetor contra faíscas

O uso do pré-filtro de espuma (Pré-filtro 3M™ TR-6600) e do protetor contra faíscas/pré-filtro de malha metálica (Protetor contra Faíscas 3M™ TR-662) é opcional em muitas situações. Eles podem ser usados individualmente ou em combinação. Ambos agem ajudando a impedir que partículas maiores cheguem ao filtro principal e, se trocados (TR-6600) ou limpos (TR-662) com frequência, podem ajudar a prolongar a vida útil do filtro principal. Limpe o protetor contra faíscas enxaguando-o com água. **OBSERVAÇÃO: O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado, e permitir a entrada de contaminantes no respirador, podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.** O pré-filtro de espuma e o protetor contra faíscas de malha metálica devem ser usados com uma tampa de filtro.

Tampa do filtro

As tampas do filtro estão disponíveis para cada tamanho de filtro. O uso de tampas de filtro é altamente recomendado. As tampas do filtro ajudam a proteger o corpo do filtro e o meio filtrante contra danos causados por forças externas. A tampa do filtro deve estar no lugar se estiver operando o PAPR em um chuveiro de descontaminação ou enquanto estiver sujeito a spray líquido. A tampa do filtro ajuda o PAPR a resistir ao respingo de água direcionado para o usuário, como no caso de um chuveiro de descontaminação. A tampa do filtro é necessária ao usar um pré-filtro ou protetor contra faíscas.

Instale e remova o filtro/cartucho HE, o pré-filtro, o protetor contra faíscas e a tampa do filtro

Instale e remova o filtro/cartucho apenas em locais não perigosos.

1. Inspecione o filtro/cartucho a ser instalado:
   a. O filtro/cartucho está intacto, sem rasgos, rachaduras, distorção ou outros danos.
   b. A junta circular interna está presente e intacta, sem rasgos, cortes ou distorções. Limpe o filtro/vedação do cartucho com um pano limpo, se necessário. Descarte e substitua o filtro/cartucho se houver constatação ou suspeita de danos.

   OBSERVAÇÃO: Os conjuntos de filtro/cartucho do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600/TR-800 têm uma junta circular interna (Fig. 3-6) e uma barreira retangular externa (Fig. 3-5). A junta interna é a vedação primária entre o filtro/cartucho e o ventilador. A barreira externa atua para manter a sujeira e os detritos atrás do filtro.
2. Confirme se o TR-300N+ está desligado. **Não instale nem substitua o filtro/cartucho enquanto o motor/ventilador está em funcionamento.**
3. [Opcional] Instale o pré-filtro, o protetor contra faíscas e a tampa do filtro no filtro/cartucho. (Recomendado para a maioria das aplicações) (Fig. 3).

   OBSERVAÇÃO: Os conjuntos de filtro/cartucho do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600/TR-800 têm uma junta circular interna (Fig. 3-6) e uma barreira retangular externa (Fig. 3-5). A junta interna é a vedação primária entre o filtro/cartucho e o ventilador. A barreira externa atua para manter a sujeira e os detritos atrás do filtro.
4. Segure a tampa do filtro de forma que fique voltada para baixo.
5. (Se necessário) Insira o protetor contra faíscas de malha metálica/pré-filtro na tampa, certificando-se de que os recortes estejam alinhados corretamente.
6. (Se necessário) Insira a espuma de pré-filtro, certificando-se de que os recortes estejam alinhados corretamente.
7. Insira o filtro/cartucho na tampa do filtro, certificando-se de que a aba de travamento inferior se encaixe no lugar. A etiqueta do filtro/cartucho deve estar visível na janela da tampa.
8. Coloque o lado da dobradiça do conjunto do filtro/tampa na dobradiça do motor/ventilador e encaixe o lado da trava na trava do filtro (Fig. 4).
9. Puxe suavemente o conjunto do filtro/tampa para garantir a fixação adequada em ambos os lados.

Figure 22: Fig. 3 - (1) Tampa do filtro (2) Protetor contra faíscas (3) Pré-filtro (4) Filtro/cartucho (5) Barreira externa (6) Junta interna

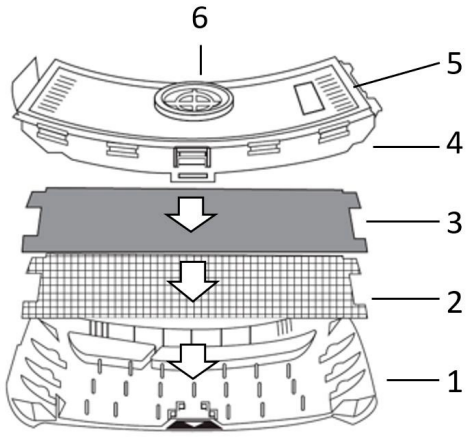
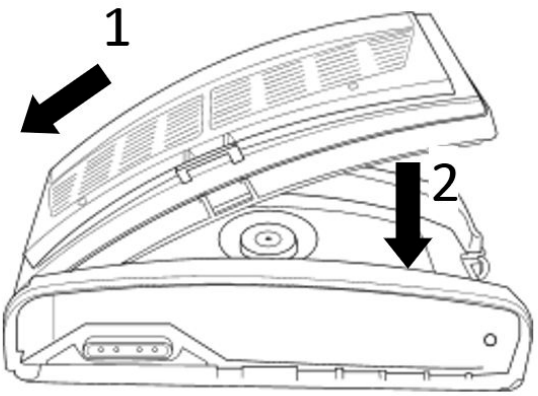


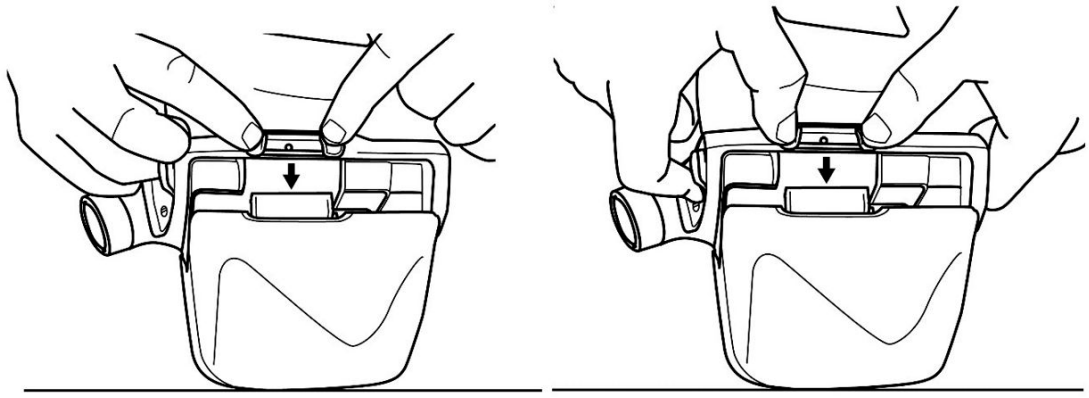
Figure 23: Fig. 4 - Como anexar o filtro/cartucho ao ventilador



Remoção do conjunto do filtro/tampa (**execute apenas em locais não perigosos**):

1. Desligue a unidade. **Não remova nem substitua o filtro enquanto o motor/ventilador estiver em funcionamento.**
2. Segure a unidade para baixo de forma que a parte traseira (lado do cinto) fique voltada para você e o filtro e a tampa fiquem voltados para baixo em uma superfície plana (Fig. 5) para ajudar a minimizar o potencial de contaminação da entrada do motor/ventilador.
3. Pressione a trava do filtro azul no lado esquerdo (Fig. 5). A trava requer dois dedos para engatar. Puxe o filtro/cartucho para fora e para fora do motor/ventilador.
4. Remova a tampa do filtro/cartucho. Segure o filtro/cartucho de cabeça para baixo. Puxe a aba azul na parte inferior da tampa do filtro para destravá-la do filtro/cartucho. Puxe a tampa para baixo e para fora do filtro/cartucho.

Figure 24: Fig. 5 – Remoção do conjunto do filtro/tampa do motor/ventilador

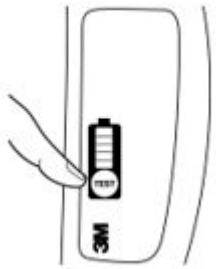


Status de carga da bateria

O status de carga da bateria é indicado ao pressionar o botão indicador na parte superior da bateria (Fig. 3). O número de barras acesas indica a capacidade aproximada de carga da bateria (5 barras: 80 a 100%; 1 barra: menos de 20%) com base na capacidade original da bateria.

OBSERVAÇÃO: À medida que a bateria envelhece, ela normalmente perde capacidade. Uma bateria mais antiga ou que tenha sido exposta a temperaturas extremas pode apresentar menos de 5 barras após completar um ciclo de carga (ou seja, após uma carga completa, conforme indicado pelo carregador de bateria, apenas 4 barras de luz indicando que 60 a 80% da capacidade original está disponível).

Figure 25: Fig. 6 – Verificação do status de carga da bateria



Instalação e remoção das baterias do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N

OBSERVAÇÃO: Apenas a Bateria 3M™ TR-630 e a Bateria 3M™ TR-632 podem ser usadas com o Motor/Ventilador do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N. **As tentativas de usar qualquer outra bateria anularão a aprovação do NIOSH e a garantia do sistema, além de não fornecer proteção respiratória e danificar o PAPR. As baterias 3M™ Versaflo™ TR-600N não funcionarão em outros sistemas PAPR.**

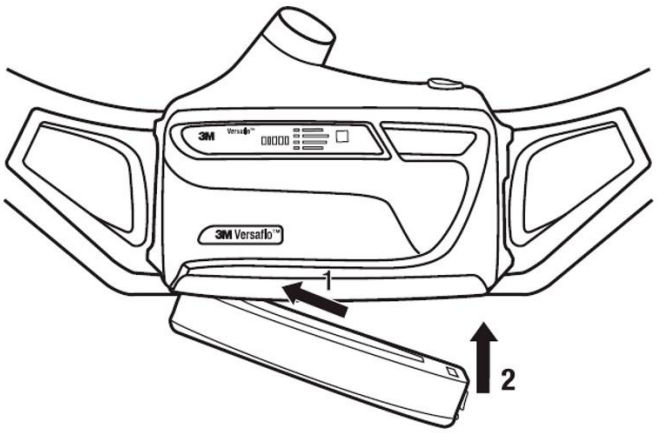
Para instalar uma bateria carregada, segure a unidade de forma que a tampa do filtro fique voltada para você (Fig. 7).

1. Inspecione a dobradiça e a trava da bateria e certifique-se de que estejam limpas e sem danos.
2. Certifique-se de que os contatos elétricos dourados na bateria e na área dos pinos do motor/ventilador estejam limpos, secos e livres de detritos.
3. Prenda a extremidade da dobradiça da bateria no suporte na parte inferior da unidade (Fig. 7, etapa 1).
4. Empurre o lado da trava da bateria para dentro do motor/ventilador até que a trava se encaixe e faça um som de clique (Fig. 7, etapa 2).
5. Segure a bateria e puxe-a com cuidado para confirmar se está travada no lugar.

Para remover a bateria, segure a unidade de forma que a tampa do filtro fique voltada para você.

1. Segure a bateria.
2. Pressione a trava da bateria
3. Puxe a bateria para baixo e para fora.

Figure 26: Fig. 7 – Instalação da bateria no motor/ventilador



Cintos

O TR-600 é aprovado para uso com duas opções de cinto premium:

- O Cinto para serviços pesados 3M™ TR-626 apresenta uma superfície durável e tiras de couro,

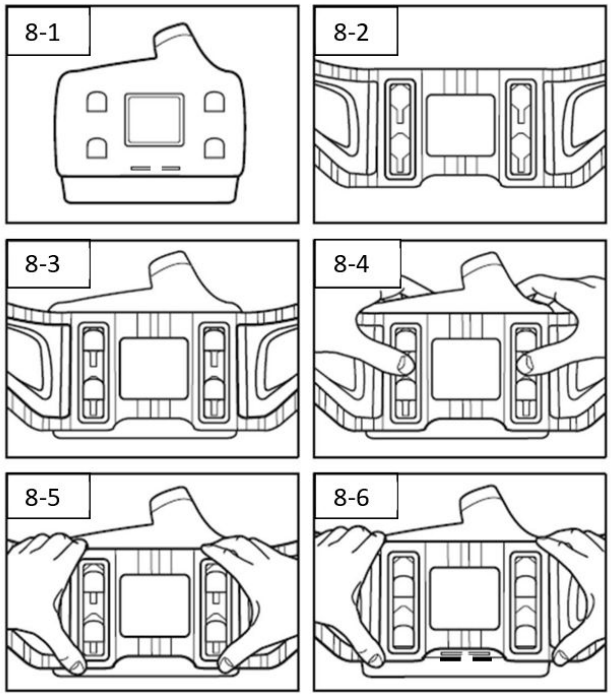
- O Cinto de fácil limpeza 3M™ TR-627 possui uma superfície lisa e tiras de uretano.

Selecione o cinto apropriado para as condições de trabalho.

Para instalar o cinto:

1. Com um filtro/cartucho e uma tampa do filtro instalados, coloque o motor/ventilador voltado para baixo em uma mesa com a saída voltada para longe de você.
2. Coloque os 4 orifícios da fechadura (Fig. 8-2) do cinto nas 4 barras em T (Fig. 8-1) na parte traseira do motor/ventilador (Fig. 8-3).
3. Empurre o cinto para baixo entre os orifícios de fechadura superior e inferior de cada lado usando os polegares (Fig. 8-4).
4. Deslize o cinto para cima (Fig. 8-5) até que ele se encaixe sobre as abas de travamento do cinto na parte inferior do motor/ventilador (Fig. 8-6).
5. Puxe suavemente o cinto para garantir que ele esteja firmemente preso à unidade do motor/ventilador.
6. Posicione o motor/ventilador: O uso típico é apoiá-lo na parte inferior das costas. Aperte o cinto para um ajuste confortável e justo. Um extensor de correia está disponível se for necessário comprimento adicional.
7. Prenda o excesso de comprimento da correia no prendedor. O excesso de comprimento da correia pode ser cuidadosamente aparado se não for necessário.

Figure 27: Fig. 8



Para remover o cinto do motor/ventilador, levante a parte inferior central do cinto sobre as bordas de travamento e deslize o cinto para baixo.

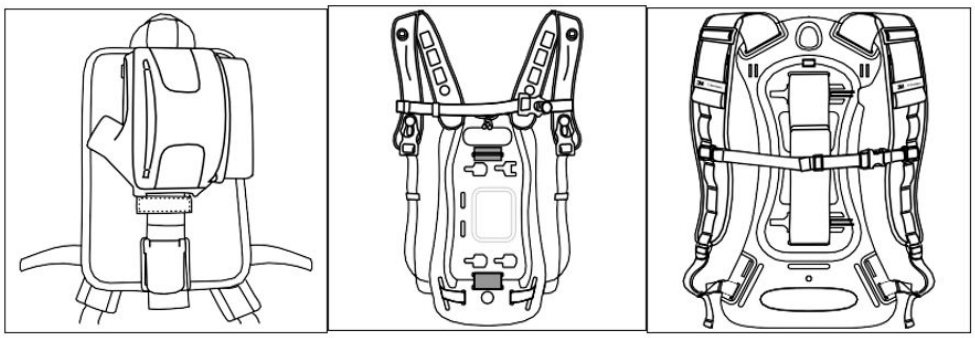
Mochila

A Mochila 3M™ BPK-01 com o Adaptador de Mochila 3M™ TR-655 pode ser usada no lugar do cinto (Fig. 9). Consulte as *Instruções do usuário* da BPK-01 e TR-655 para obter mais informações.

A 3M™ Versaflo™ Easy Clean Backpack, TR-927 pode ser usada no lugar do cinto (Fig. 9). Consulte as *Instruções do usuário* da TR-927 para obter mais informações.

A 3M™ Speedglas™ Heavy Duty Backpack, BPK-HD pode ser usada no lugar do cinto (Fig. 9). Consulte as *Instruções do usuário* da BPK-HD para obter mais informações.

Figure 28: Fig. 9 Mochilas



BPK-01 TR-927 BPK-HD

Traqueias

O Sistema de Respiração com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N PAPR é aprovado para uso com os Traqueias 3M™ Versaflo™. Selecione uma traqueia aprovada que seja apropriada para as condições de trabalho.

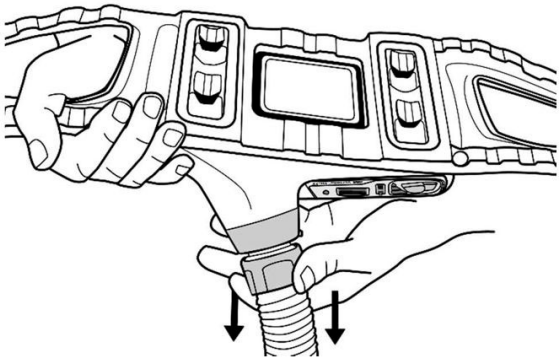
1. Insira a extremidade da traqueia com o encaixe de baioneta (dois pinos pequenos) nas ranhuras paralelas na saída de ar do motor/ventilador (Fig. 10).
2. Gire a traqueia 1/4 de volta para a direita para travá-la no lugar.
3. Consulte as *Instruções do usuário* do capacete a ser usado para ver os procedimentos de conexão da traqueia ao capacete.
4. Remoção: Vire o motor/ventilador de cabeça para baixo de forma que a saída fique voltada para baixo (Fig. 11) para ajudar a minimizar o potencial de contaminação da saída.

Observação: Para configurações de traqueia bem ajustadas, consulte as *Instruções do usuário* BT-63 ou BT-64 para obter mais informações.

Fig. 10 - Instalação da traqueia



Fig. 11 – Remoção da traqueia



Capacete

O Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N é aprovado para uso com muitas opções de capacete 3M™. Consulte as *Instruções do usuário* do capacete para obter informações sobre como conectar e colocar o capacete a ser usado e para determinar o fator de proteção atribuído (FPA) para o sistema de proteção respiratória completo. Consulte o Boletim de Dados Técnicos n° 175 da 3M™ para obter informações adicionais sobre os FPAs e os dados de teste de apoio.

Instruções de operação

Ligar o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N

Pressione e segure o botão liga/desliga azul menor (Fig. 12-1) por 1 segundo. A unidade ligará e fará um autodiagnóstico. O nível de fluxo, a carga do filtro e os indicadores de carga da bateria piscarão, o alarme sonoro soará e o alarme vibratório será ativado. O indicador de bateria (Fig. 12-4) mostrará o status de carga atual da bateria. O indicador do filtro mostrará a capacidade restante do filtro (Fig. 12-5). **Piscar e/ou soar continuamente de qualquer alarme indica uma condição de falha que deve ser corrigida antes do uso do sistema respiratório. Se o alarme sonoro e vibratório ou indicadores visuais não forem ativados na inicialização, não use o sistema. Retire do serviço e consulte seu supervisor.**

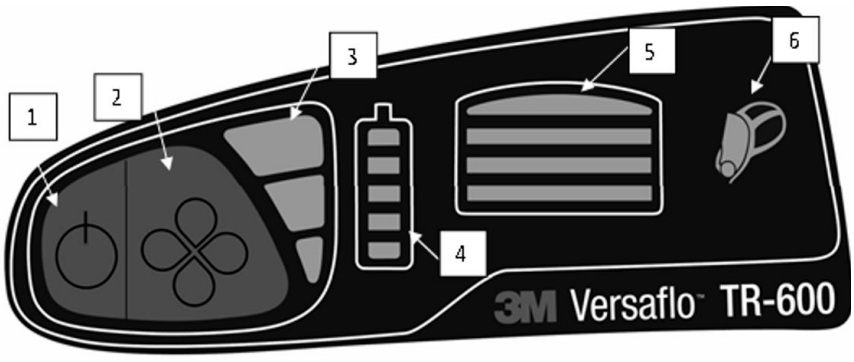
Selecionar o fluxo de ar

Existem duas configurações de fluxo de ar que o usuário pode selecionar: fluxo padrão e alto. Existem três configurações de fluxo de ar selecionáveis pelo usuário: fluxo padrão, médio e alto. O motor/ventilador iniciará na configuração de fluxo padrão. Pressionar e segurar o botão azul maior de controle de fluxo (Fig. 12-2) por 1 segundo fará com que o motor/ventilador alterne para a próxima das três configurações de fluxo. Um LED de bipe e fluxo no indicador de configuração de fluxo (Fig. 12-3) indica fluxo padrão, dois bipes e dois LEDs de fluxo indicam fluxo médio, três bipes e três LEDs de fluxo indicam fluxo alto. Pressionar o botão de controle de fluxo mais uma vez volta à configuração de fluxo padrão.

Desligar o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N

Pressione e segure o botão azul de controle de energia/fluxo por 2 segundos (Fig. 12-1).

Figure 29: Fig. 12 - (1) Botão liga/desliga (2) Botão de controle de fluxo (3) Indicador de configuração de fluxo de ar (4) Indicador de nível/alarme de carga da bateria (5) Indicador de carga/alarme do filtro (6) Indicador de modo de ajuste apertado



Modo de suspensão do visor

Para conservar a energia da bateria, o monitor entrará no "modo de suspensão" após 30 segundos a partir do último pressionamento do botão. O indicador de velocidade de fluxo piscará periodicamente com a configuração de fluxo atual (Fig. 12-3). Para ativar o visor, pressione e solte o botão de controle de energia/fluxo.

Indicador do status da carga da bateria e alarme de bateria com carga baixa

O indicador de nível da bateria/alarme (Fig. 12-4) exibe o status de carga restante da bateria. Este indicador de status de carga reflete o indicador de status de carga na bateria. O número de barras acesas indica o status aproximado de carga da bateria restante: 5 barras = 80-100%, 4 barras = 60-80%, 3 barras = 40-60%, 2 barras = 20-40%, 1 barra = < 20%, 1 barra piscando = < 10%. O indicador do status de carga se baseia na capacidade de carga original. Ele não é recalibrado à medida que a bateria envelhece, e o

número de barras iluminadas com uma bateria totalmente carregada diminuirá à medida que a bateria perde capacidade naturalmente. Este é um recurso de segurança, de maneira que, durante toda a vida útil da bateria, o número de barras de status de carga acesas indique consistentemente o tempo de execução restante (com uma determinada configuração de sistema e carga do filtro). **Quando o alarme de baixo fluxo soar, os usuários devem sair imediatamente da área perigosa e substituir o filtro/cartucho e/ou o pré-filtro/protetor contra faíscas. Não force o PAPR a reiniciar após o desligamento automático após um alarme de bateria fraca. Isso pode "descarregar profundamente" a bateria, o que reduzirá permanentemente a capacidade disponível.**

Indicador de carga do filtro e alarme de baixo fluxo

O indicador de carga do filtro (Fig. 12-5) monitora a queda de pressão no sistema. O aumento da carga de contaminantes no filtro é indicado pela extinção progressiva dos LEDs no indicador de carga do filtro. À medida que a queda de pressão aumenta, a velocidade da ventoinha do motor/ventilador aumenta para compensar. Quando a ventoinha não for mais capaz de compensar e fornecer fluxo de ar adequado, o motor/ventilador emitirá um alarme. Um alarme de baixo fluxo é indicado pelo LED inferior do indicador de carga do filtro piscando em VERMELHO. **Quando o alarme de baixo fluxo soar, os usuários deverão sair imediatamente da área perigosa e substituir o filtro e/ou o pré-filtro/protetor contra faíscas.**

Inspeção

Inspecione o conteúdo da embalagem para verificar danos durante o transporte e certifique-se de que todos os componentes estejam presentes. O conteúdo da embalagem variará dependendo dos componentes ou do kit solicitado. O produto deve ser inspecionado antes de cada uso, seguindo os procedimentos na seção “Inspeção” destas Instruções do Usuário.

⚠ **WARNING**

Não seguir estas *Instruções do usuário* poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição aos contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.

1. Não use com peças ou acessórios que não sejam fabricados pela 3M, conforme descrito nestas *Instruções do usuário* ou na etiqueta de aprovação do NIOSH deste respirador.
2. O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N é um componente de um sistema aprovado de proteção respiratória. Sempre leia e siga todas as *Instruções do usuário* fornecidas com o capacete 3M™ e outros componentes do sistema para garantir a operação correta do sistema.
3. Não desligue o motor/ventilador, não remova a peça facial ou o capacete, nem coloque a mão no capacete quando estiver em áreas onde o ar esteja contaminado. Isso pode permitir que contaminantes entrem no respirador e **pode resultar em doença ou morte.**

Antes de cada entrada em uma área contaminada, a seguinte inspeção deve ser realizada para ajudar a garantir o funcionamento adequado do sistema respiratório. Os sistemas de respiração destinam-se a ajudar a reduzir a exposição a certos contaminantes e devem sempre ser manuseados com cuidado e totalmente inspecionados antes do uso. Consulte a subseção específica "Montagem" destas *Instruções do usuário* para obter os procedimentos de montagem adequados.

1. **Sistema PAPR:**
   - Inspecione de perto todo o sistema PAPR, incluindo o motor/ventilador, tampa, filtro/cartucho, traqueia, bateria, cinto e capacete. Preste atenção especial aos pontos de conexão dos componentes quanto a desgaste ou danos. Se as peças estiverem faltando ou danificadas, substitua-as apenas pelas peças de reposição do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N antes de prosseguir.

2. **Filtro/cartucho:**
   - Inspecione cuidadosamente o invólucro do filtro/cartucho, incluindo os cantos e travas, a barreira retangular externa e a junta circular interna do filtro/vedação do cartucho quanto a rachaduras, rasgos, cortes, distorções, reentrâncias ou detritos. Substitua o filtro/cartucho se estiver danificado. Se o filtro/cartucho tiver sido manuseado incorretamente ou caído, inspecione novamente. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™ para obter orientação.
   - Certifique-se de que o filtro/cartucho esteja instalado corretamente na tampa e depois na unidade PAPR.
   - Se a tampa do filtro for usada, a etiqueta do filtro/cartucho deve estar visível na janela da tampa do filtro (Fig. 13).
   - Se houver faíscas ou outras partículas quentes, o protetor contra **faíscas deve estar colocado** na frente do filtro/cartucho e do pré-filtro (se usado). Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro/cartucho pegue fogo ou seja danificado, e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**

Figure 30: Fig. 13 - Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 com etiqueta de filtro/cartucho visível



3. **Bateria:**
   Confirme se a bateria está totalmente carregada ou se a carga é suficiente para a duração do período de trabalho. Certifique-se de que os pinos de contato elétrico ao redor do plástico estejam intactos. A bateria deve ser encaixada no motor/ventilador. Puxe suavemente a bateria para garantir uma conexão segura.

   - O tempo de execução da bateria totalmente carregada será reduzido quando usado em temperaturas ambientes extremas, à medida que a carga do filtro aumenta, em fluxos de ar selecionados mais altos e devido ao envelhecimento natural da bateria.
4. **Estação de carregamento:**
   Inspecione a base do carregador, o cabo de alimentação do carregador para o carregador e o cabo de alimentação externo. Retire de serviço se houver sinais de desgaste, rachaduras ou danos. O carregador e os contatos elétricos devem estar secos e livres de contaminação antes do uso.
5. **Traqueia:**
   Examine toda a traqueia em busca de rasgos, buracos ou rachaduras. Dobre a traqueia para verificar sua flexibilidade. Certifique-se de que as juntas localizadas em ambas as extremidades da traqueia (ou seja, conexões do capacete e da fonte de ar) estejam presentes e não danificadas. A traqueia deve se ajustar firmemente à conexão da fonte de ar.
6. **Capacete:**
   Siga as *Instruções do usuário* fornecidas com o Capacete 3M™ para garantir a operação correta do sistema.

7. **Verificação do fluxo de ar:**
   O TR-600N é pré-calibrado para garantir o fluxo de ar necessário. No entanto, o Indicador de Fluxo de Ar 3M™ TR-971 deve ser usado para verificar se o fluxo de ar mínimo necessário é atingido antes de cada dia de uso. O TR-600N compensa as mudanças na densidade do ar, que é afetada pela elevação e temperatura do ar. Durante o uso, se você suspeitar que o TR-600N não está fornecendo um mínimo de 6 cfm (170 lpm), saia da área contaminada, consulte seu supervisor e verifique novamente o fluxo de ar com o Indicador de Fluxo de Ar 3M™ TR-971. O fluxo de ar é verificado com o filtro/cartucho atual instalado.

   - Certifique-se de que a bola flutuante no TR-971 se mova livremente dentro da traqueia e que a junta na extremidade inferior da traqueia esteja no lugar.
   - Insira o TR-971 na saída da unidade do motor/ventilador TR-600N Se a traqueia estiver no lugar, ela deve ser removida para permitir que o indicador de fluxo de ar seja inserido (Fig. 14-1).
   - Ligue a unidade do motor/ventilador pressionando o botão de controle de energia/fluxo por dois segundos e solte. **Opere o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N por até 1 minuto para permitir que o fluxo de ar se estabilize.**
   - Com o indicador de fluxo de ar na posição vertical, certifique-se de que a parte inferior da bola flutuante esteja na marca de fluxo mínimo ou acima da marca de fluxo mínimo para a "letra" que representa sua "Zona" (Fig. 14-2). O indicador de fluxo de ar deve estar na posição vertical para uma leitura precisa.
   - O indicador de fluxo de ar é graduado em diferentes "zonas" com base na densidade do ar, que é baseada na elevação e na temperatura ambiente. Para determinar sua zona, determine a elevação e a temperatura do ambiente onde você está realizando a verificação do fluxo de ar. Consulte seu supervisor se não tiver certeza desses valores. Encontre a zona onde sua elevação e temperatura se cruzam no gráfico fornecido com o indicador de fluxo de ar (Tabela 1). Para obter orientações adicionais sobre a realização de uma verificação do fluxo de ar, consulte o Boletim de Dados Técnicos da 3M™ *Realização da verificação do fluxo de ar no PAPR 3M™ Versaflo™* ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

Fig. 14-1 - Anexação do indicador de fluxo de ar



Fig. 14-2 - Verificação do fluxo de ar

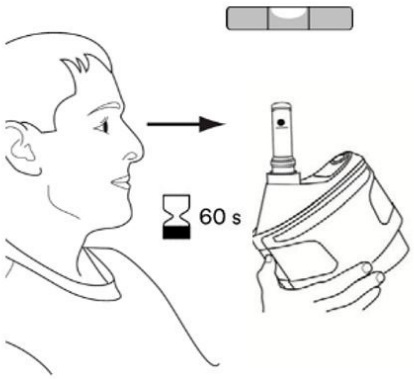
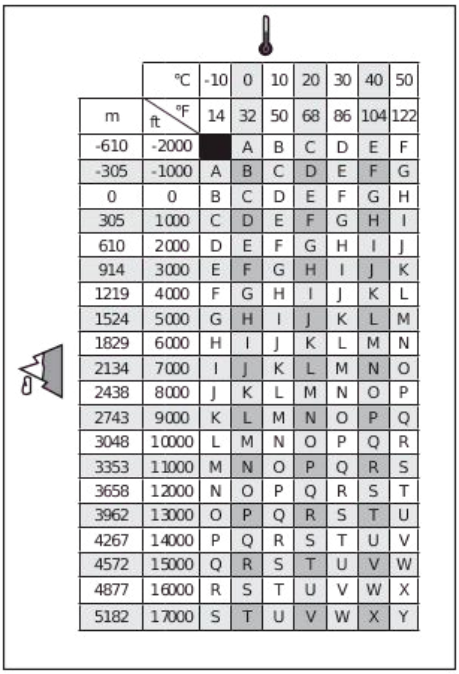


Figure 31: Tabela 1: Determinação da zona indicadora de fluxo de ar com base na elevação e temperatura. Faixa de temperatura de uso recomendado: -10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). Elevação recomendada: -610 metros a 4.300 metros (-2.000 pés a 14.107 pés). Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™ se o uso pretendido estiver fora desses intervalos.



	°C	-10	0	10	20	30	40	50
m	ft °F	14	32	50	68	86	104	122
-610	-2000		A	B	C	D	E	F
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G
0	0	B	C	D	E	F	G	H
305	1000	C	D	E	F	G	H	I
610	2000	D	E	F	G	H	I	J
914	3000	E	F	G	H	I	J	K
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O
2438	8000	J	K	L	M	N	O	P
2743	9000	K	L	M	N	O	P	Q
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T
3962	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4267	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4572	15000	Q	R	S	T	U	V	W
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y

OBSERVAÇÃO: Se a bola indicadora de fluxo de ar não subir no nível mínimo de fluxo ou acima dele, não use a unidade de motor/ventilador. Consulte o Guia de solução de problemas do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

8. **Verificação de alarme de baixo fluxo:**
   Simule uma condição de baixo fluxo de ar para verificar o alarme de baixo fluxo de ar. Com o motor/ventilador ligado:

   - Remova o indicador de fluxo de ar e tampe bem a saída do motor/ventilador com a palma da sua mão. O motor deve acelerar automaticamente, para tentar compensar a condição de baixo fluxo de ar.
   - Continue pressionando a palma da mão firmemente na extremidade de saída, selando-a bem. Em menos de 30 segundos, mais ou menos, a unidade emitirá um alarme sonoro e vibratório, e a barra inferior no indicador de carga do filtro/fluxo baixo piscará em vermelho (Fig 13-4).
   - Retire a mão da saída do motor/ventilador. Em menos de 30 segundos, mais ou menos, o alarme sonoro e o LED vermelho intermitente devem parar quando o motor voltar à velocidade escolhida.

   OBSERVAÇÃO: Se o alarme de baixo fluxo de ar não soar, não use a unidade. Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

Entrada e saída de área contaminada

Antes de entrar na área contaminada, conclua os procedimentos de inspeção listados nestas *Instruções do usuário* e certifique-se de que a configuração do PAPR selecionada proporcione a proteção adequada contra o contaminante e sua concentração no ar.

1. Ligue o motor/ventilador.
2. Recomenda-se verificar o fluxo de ar com o indicador de fluxo de ar e os alarmes de baixo fluxo. **OBSERVAÇÃO:** Altos níveis de ruído ambiental ou uso de proteção auditiva podem interferir na capacidade do usuário de ouvir alarmes sonoros. O usuário pode precisar verificar os alarmes visuais com mais frequência em ambientes de alto ruído.
3. Vista o Conjunto e Capacete do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N Entre na área de trabalho.

4. Saia imediatamente da área contaminada se qualquer uma das seguintes condições ocorrer:
   a. Alguma peça do sistema for danificada.
   b. O fluxo de ar no respirador diminuir ou parar.
   c. Os alarmes de baixo fluxo de ar ou bateria fraca forem acionados. No caso de acionamentos de alarme sonoro ou visual, o usuário deve sair imediatamente da área contaminada.
   d. A respiração ficar difícil.
   e. Você sentir tontura ou sua visão ficar prejudicada.
   f. Você sentir gosto ou cheiro de contaminantes.
   g. Você sentir irritação no rosto, olhos, nariz ou boca.
   h. Você suspeitar que a concentração de contaminantes pode ter chegado a níveis contra os quais este respirador não pode mais proteger adequadamente.
5. Não desligue o motor/ventilador, não remova a peça facial ou a parte superior da cabeça, nem coloque a mão no capacete em áreas onde o ar esteja contaminado. Isso pode permitir que contaminantes entrem no respirador e **pode resultar em doença ou morte.**
6. Siga os procedimentos de saída e descontaminação específicos de sua instalação para desligar o motor/ventilador e remover o sistema respirador.

Limpeza, armazenamento e descarte

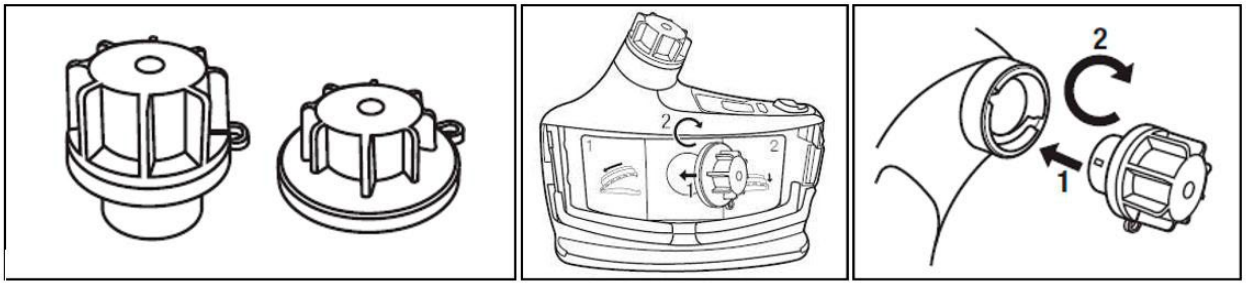
O Conjunto de Respiração com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600N deve ser limpo e inspecionado após cada uso e antes do armazenamento. Consulte o Boletim de Dados Técnicos da 3M nº 222 - Limpeza e Manutenção do TR-600 para obter orientações adicionais.

Limpeza

Enquanto o sistema estiver montado e em funcionamento, faça uma limpeza/remoção geral de poeira e detritos com uma escova macia ou pano macio antes da desmontagem. O restante das etapas de limpeza deve ser realizado fora da área perigosa com o ventilador desligado. Inspecione todas as peças quanto a danos ou outros sinais de desgaste excessivo. Substitua todas as peças danificadas antes do armazenamento ou próximo uso.

1. Motor/ventilador:
   - Limpe as superfícies externas do conjunto TR-600N e da bateria (ainda conectada) com um pano macio umedecido em uma solução de água e detergente neutro de pH neutro. Não use solventes ou limpadores abrasivos. Não tente limpar o interior do motor/ventilador com ar comprimido ou aspirador. **Não tente limpar os pinos de contato elétrico do ventilador ou as blocos de contato elétrico do ventilador/carregador na bateria - eles são revestidos e a limpeza direta com panos úmidos ou lenços umedecidos deve ser evitada. Certifique-se de que os contatos elétricos do motor/ventilador, da bateria e do carregador estejam secos antes de usar ou carregar.**
   - Se for necessária limpeza adicional, remova o filtro/cartucho e o tubo respiratório. Para minimizar a queda de material sobre o motor/ventilador, remova o tubo respiratório (Fig. 11) e o filtro/cartucho (Fig. 5) enquanto estiver voltado para baixo. Remova a bateria. Conecte os plugues de limpeza e armazenamento de entrada e saída de ar (Kit de limpeza e armazenamento 3M™ TR-653) no TR-600N (Fig. 15). O TR-600N agora pode ser enxaguado em água corrente, imerso ou colocado em uma lavadora de respiradores para limpeza adicional. A temperatura da água não deve exceder 50 °C (122 °F). As juntas do plugue devem ser inspecionadas quanto a danos e desgaste antes de cada uso. As juntas gastas ou danificadas devem ser substituídas. Lavar o TR-600N enquanto estiver usando juntas de plugue danificadas pode causar danos ao TR-600N e anular a garantia. Os ventiladores que caíram ou foram danificados não devem ser imersos ou colocados em uma lavadora de respiradores devido à possível entrada de água. **OBSERVAÇÃO: As juntas devem ser substituídas a cada 30 usos ou anualmente, o que ocorrer primeiro, para minimizar o uso de juntas gastas.**

Figure 32: Fig. 15 - Fixação das tampas de limpeza e armazenamento do motor/ventilador



2. Bateria:
   - Ainda no ventilador, limpe a carcaça da bateria com um pano macio embebido em solução de limpeza suave. Em seguida, limpe com um pano macio embebido em água limpa. Seque com um pano.
   - Remova a bateria e limpe a parte superior, se necessário, com um pano macio e seco. Evite o contato com os blocos de contato elétrico; Se ficarem úmidas, deixe secar antes de reinstalar no ventilador ou carregador.
   - Se necessário, a alça da bateria incluída com o Kit de limpeza e armazenamento 3M™ TR-653 pode ser usada para proteger os blocos durante a limpeza. Com a alça no lugar, a bateria agora pode ser enxaguada em água corrente, imersa ou colocada em uma lavadora de respiradores para limpeza posterior.
3. Estação de carregamento:
   - Use apenas um pano seco para limpar o carregador.
   - Evite tocar nos pinos de contato elétrico.
4. Traqueia:
   - Retire a traqueia com a unidade de cabeça para baixo (Fig. 11).
   - Limpe os locais de conexão na traqueia com a solução de água e detergente. A traqueia pode ser colocada na água para limpeza, se necessário. O interior da traqueia deve ser totalmente seco antes de ser usada ou armazenada.
   - Seque a ar ou seque conectando a unidade do motor/ventilador e use-a para forçar que o ar passe pelo tubo até que seque. Oriente a traqueia para evitar que a água escorra para o ventilador.
   - Tampas de traqueia de plástico opcionais (BT-922) também podem ser usadas para facilitar a limpeza.

5. Cinto/mochila:
    - Remova o cinto do motor/ventilador levantando a parte inferior do cinto sobre as abas de travamento do cinto e deslizando o cinto para baixo. O Cinto de Limpeza Fácil 3M™ TR-627 é feito de um material não poroso e de células fechadas e pode ser limpo ou submerso em uma solução de água com sabão.
    - Para remover a mochila do motor/ventilador, solte a alça de montagem e deslize para fora das presilhas. A Mochila de Limpeza Fácil 3M™ TR-927 é feita de um material não poroso e pode ser limpa ou submersa em uma solução de água com sabão. Para saber sobre outros produtos químicos de limpezas, consulte o boletim de dados técnicos Procedimentos de inspeção, limpeza e armazenamento da 3M™ para TR-600 para obter orientação. As instruções de limpeza e armazenamento da BPK-HD estão localizadas nas *Instruções do usuário* que acompanham o produto.
    - As faixas de couro podem ser limpas com um limpador de couro. Limpe ou enxágue bem todos os cintos e mochilas e seque-os completamente antes do próximo uso.
6. Filtro:
    - Remova a tampa do filtro e inspecione o filtro (e o pré-filtro/protetor contra faíscas, se usado). Substitua o filtro se estiver excessivamente sujo, molhado ou danificado.
    - Não tente limpar o interior do invólucro do filtro ou o próprio meio do filtro. Não limpe com ar comprimido ou pressurizado. Isso prejudicará o meio. Limpe o exterior do filtro suavemente com um pano seco ou úmido para remover o excesso de sujeira e detritos.
    - O pré-filtro (Pré-filtro 3M™ TR-6600) não pode ser limpo. Substitua se estiver excessivamente sujo ou danificado.
    - O protetor contra faíscas (Protetor contra Faíscas 3M™ TR-662) pode ser limpo com uma solução de água e detergente. Seque completamente o protetor contra faíscas com um pano limpo ou seque ao ar. Se o protetor contra faíscas não puder ser limpo ou estiver danificado, substitua por um novo protetor contra faíscas.

OBSERVAÇÃO: Para minimizar a queda de material sobre o motor/ventilador, remova o filtro/cartucho com a cabeça voltada para baixo (Fig. 5).

Armazenamento

Limpe o sistema antes de armazená-lo. Armazene em um ambiente limpo/seco não exposto a poeiras, gases ou vapores contaminantes. Filtros podem ser armazenados conectados ao ventilador. Não pendure o ventilador ou a parte superior da cabeça pela traqueia nem pendure o ventilador na parte superior da cabeça. O sistema deve ser totalmente inspecionado antes do próximo uso. As baterias devem ser totalmente recarregadas pelo menos a cada 9 a 12 meses.

Para armazenamento prolongado, o motor deve funcionar por 5 minutos anualmente para garantir a lubrificação e operação adequadas. As baterias devem ser armazenadas fora do carregador com 30-50% de carga.

Consulte a seção "Propriedades típicas" destas *Instruções do usuário* para obter informações sobre as temperaturas de armazenamento sugeridas. A umidade e os contaminantes ambientais podem se difundir nos cartuchos químicos depois que eles são removidos de sua embalagem original, o que pode reduzir a vida útil. Armazenar cartuchos químicos em um recipiente hermético limpo, preso ou removido do corpo do ventilador, pode ajudar a manter a vida útil restante. Para obter informações adicionais sobre a reutilização de cartuchos, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº 142 da 3M - Reutilização de Cartuchos Químicos de Vapor Orgânico.

Manutenção e armazenamento de baterias

As baterias devem ser carregadas antes do armazenamento diário. A carga da bateria se esgota lentamente durante o armazenamento; as baterias não devem ser totalmente descarregadas durante o armazenamento prolongado. Para armazenamento de curto prazo, a bateria pode ser deixada conectada ao motor/ventilador ou no carregador. Para armazenamento prolongado, a bateria deve ser removida do motor/ventilador e armazenada fora do carregador com 30-50% de carga. Consulte a seção "Limpeza" destas *Instruções do usuário* para obter recomendações de manutenção de baterias e carregadores.

As baterias 3M™ TR-630 e TR-632 podem fornecer aproximadamente o equivalente a 500 ciclos completos de carga/descarga, mantendo 80% da sua capacidade original, quando usadas nas condições recomendadas e durante o primeiro ano de uso. O uso normal da bateria e o envelhecimento natural das células da bateria diminuirão gradualmente a capacidade disponível. O uso e o carregamento da bateria fora das condições recomendadas podem reduzir drasticamente e permanentemente a capacidade disponível. As baterias podem continuar a ser usadas à medida que envelhecem, desde que o tempo de execução seja suficiente para alimentar o PAPR por tempo suficiente para executar com segurança a tarefa determinada e sair da área contaminada. Para obter informações adicionais sobre o uso e otimização da bateria, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº 223 da 3M Manutenção da bateria do PAPR 3M™ Versaflo™.

Descarte

⚠ **WARNING**

Descarte as baterias de íons de lítio de acordo com os regulamentos ambientais locais. Não esmague, desmonte nem descarte em lixeiras padrão, no fogo ou envie para incineração. Não aqueça acima de 60 °C (140 °F). **O descarte inadequado das baterias pode levar à contaminação ambiental, incêndio, queimadura ou explosão e pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

Nos Estados Unidos e Canadá, a 3M participa do programa Call2Recycle, que prevê que as baterias do PAPR da 3M™ sejam descartadas (gratuitamente) nos locais de coleta de reciclagem participantes. Descarte as baterias de acordo com os regulamentos federais, estaduais, provinciais e locais. Entre em contato com a linha direta Call2Recycle em 1-877-273-2925 ou acesse o site, www.call2recycle.org, para consultar os locais de entrega.

O filtro usado deve ser descartado com base nos contaminantes coletados por ele e de acordo com os regulamentos ambientais locais.

O motor/ventilador e o carregador contêm componentes eletrônicos. Descarte de acordo com os regulamentos locais e governamentais.

= Não jogue a bateria no lixo. Descarte o produto conforme indicado pelos regulamentos locais.

= Não jogue resíduos eletrônicos no lixo. Descarte o produto conforme indicado pelos regulamentos locais.

Propriedades típicas

Fluxo de ar		Nominal 6,7 cfm (190 lpm): Fluxo padrão Nominal 7,2 cfm (205 lpm): Alto fluxo Nominal 7,8 cfm (220 lpm): Alto fluxo
Temperatura de operação do sistema de respiração		-10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). O alarme da bateria do ventilador do motor será ativado quando a temperatura interna da bateria exceder 55 °C (130 °F). O ventilador do motor será desligado se a temperatura da bateria atingir 60 °C (140 °F).
Altitude de operação/Faixa de elevação		-610 metros a 4.300 metros (-2.000 pés a 14.107 pés)
Condições de armazenamento		
Umidade relativa Temperatura (armazenamento diário) Temperatura (armazenamento prolongado) Temperatura ideal para baterias a fim de manter a carga existente enquanto armazenadas fora do carregador Carga da bateria (armazenamento diário) Carga da bateria (armazenamento prolongado)		<90% -30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F) 4 °C a 35 °C (40 °F a 95 °F) 15 °C (59 °F) Ideal: 20 a 80%; Intervalo: 5-100% Ideal: 30 a 50%, fora do carregador
Prazo de validade a partir da data de fabricação*		
*quando armazenado na embalagem original e sob condições recomendadas de armazenamento		

Motor/Ventilador Bateria Filtros e cartuchos **Observação:** Se a peça não estiver listada, siga as *Instruções do usuário* para manutenção, inspeção e verificações.		5 anos (execução por 5 minutos por ano) 1 ano 5 anos
Carregamento da bateria* *Com base na temperatura interna da bateria		Ideal: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F) Intervalo: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) **Observação:** Não carregue fora desse intervalo.
Tempo até recarregar: TR-630 TR-632		Normalmente < 3,5 horas** Normalmente < 4,5 horas** **Tempo de carregamento estimado com base em testes com uma bateria nova e um novo carregador a 20 °C (68 °F).
Tempo máximo contínuo no carregador:		Indefinidamente. Para armazenamento prolongado, é ideal que a bateria seja removida e armazenada com 30 a 50% de carga.
Peso:		
TR-600 motor/ventilador: Sem bateria		Aproximadamente 670 gramas (1,4 lb)
Bateria padrão: TR-630		Aproximadamente 450 gramas (0,99 lb)
Bateria de alta capacidade: TR-632		Aproximadamente 620 gramas (1,3 lb)
Cinto de alta durabilidade: TR-626		Aproximadamente 425 gramas (0,9 lb)
Cinto de limpeza fácil: TR-627		Aproximadamente 270 gramas (0,6 lb)
Mochila de fácil limpeza: TR-927		Aproximadamente 337 gramas (0,74 lb)
Mochila para serviços pesados: BPK-HD		Aproximadamente 415 gramas (0,9 lb)
Classificação de proteção de entrada (IP)		IP54: Adequado para uso em um chuveiro de descontaminação durante o uso IP64: Somente com o kit TR-653 instalado enquanto **NÃO** estiver em uso
Bateria: TR-630 e TR-632		
Química:		Íons de lítio **OBSERVAÇÃO: Consulte um especialista em transporte para quaisquer requisitos ou limitações antes de transportar baterias de íons de lítio. As baterias TR-630 e TR-632 são enviadas em conformidade com a UN 38.3.**
Tempo de execução: Padrão: TR-630 Alta capacidade: TR-632		Aproximadamente 4 a 13 horas* Aproximadamente 8 a 19 horas* *Tempo de execução estimado do sistema com base em testes com uma nova bateria e um novo filtro limpo a 20 °C (68 °F). O tempo real de execução do sistema pode ser estendido ou reduzido dependendo da configuração e do ambiente do sistema.
Ciclo de vida da bateria:		Aproximadamente 500* *ciclos completos de carga/descarga equivalentes até 80% da capacidade original ao longo do primeiro ano quando usada nas condições recomendadas.
Parte elétrica		Nominal 10,8 Vcc; 5,6 Ah; 60 Wh Nominal 10,8 Vcc; 8,4 Ah; 91 Wh
Fonte de alimentação da estação de carregamento: TR-642N		

Entrada CA Entrada CA (10 carregadores conectados) Saída CA (carregador com carregador) Saída CC (carregador com bateria) Fusível		100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 0,65 A (por carregador) 100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 6,5 A 100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A O fusível não pode ser substituído pelo usuário **Observação:** Não conecte mais de 10 carregadores
Alarmes de motor/ventilador:		
Baixo fluxo de ar		Ativa quando o fluxo de ar fica abaixo de 6 CFM (170 lpm) por mais de aproximadamente 30 segundos. Se a condição de alarme persistir (o fluxo de ar permanece abaixo de 6 CFM) por aproximadamente 15 minutos, o sistema TR-600N será desligado automaticamente.
Baixa tensão da bateria		Ativa quando restam aproximadamente 10 a 15 minutos de energia. Desligue o motor/ventilador e substitua a bateria para redefinir o alarme. Este alarme também será ativado se a temperatura da bateria atingir 55 °C (130 °F).
Alarme do sistema		Consulte o Guia de solução de problemas do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-600 ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™. Alarmes sonoros: 85 dBA a 4 polegadas (10 cm)
Segurança intrínseca		O conjunto do TR-600N **NÃO** é um sistema intrinsecamente seguro
Látex		O conjunto do TR-600N não contém látex de borracha seca ou natural
BC		Em conformidade com a Comissão de Energia da Califórnia

Solução de problemas

Ventilador com bateria

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro do conjunto do Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600. A unidade do motor/ventilador não deve ser aberta para tentar fazer reparos. Consulte o Guia de solução de problemas do TR-600 ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para ajudar a identificar possíveis causas adicionais e ações corretivas para outros problemas que você possa ter.

Bateria no carregador

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro dos carregadores. Não tente abrir. Para obter a solução de problemas de código de erro, consulte as diretrizes de solução de problemas localizadas em 3M.com/workersafety.

Lista de acessórios e peças de reposição

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário no conjunto PAPR TR-600N **O motor/ventilador, a bateria e o carregador não devem ser abertos para tentativas de reparos, pois isso anulará a garantia.** Consulte o guia de peças e acessórios TR-600N para obter informações adicionais, incluindo uma lista de números de peça do PAPR 3M™ Versaflo™ TR-600N e visões ampliadas.

Nº da peça do PAPR Versaflo™ TR-300N+	Descrição
Cintos e mochilas	
TR-626	Cinto de alta durabilidade - Couro, 52 polegadas de comprimento
TR-626X	Extensor de cinto para cinto de alta durabilidade TR-626, 21 polegadas de comprimento
TR-627	Cinto de limpeza fácil - Poliéster revestido de poliuretano, 52 polegadas de comprimento
TR-627X	Extensor de cinto para TR-627 Cinto de fácil limpeza, 27 polegadas de comprimento
TR-927	Mochila de fácil limpeza
BPK-HD	Mochila para serviços pesados
Kits de baterias e carregador	
TR-630	Módulo de bateria de capacidade padrão
TR-632	Bateria de alta capacidade
TR-642N	Carregador de estação única com cabo de alimentação
TR-642-3	Pacote de 3 carregadores de estação única sem cabo de alimentação
Peças de reposição e acessórios adicionais	
TR-602N	Corpo do ventilador e TR-971
TR-651	Botão de trava do filtro para TR-602N
TR-329	Suspensórios
TR-6600	Pré-filtro
TR-662	Protetor contra faíscas/pré-filtro
TR-653	Kit de limpeza e armazenamento
TR-654	Juntas de substituição para kit de limpeza e armazenamento TR-653
TR-971	Indicador de fluxo de ar
BT-922	Tampa de traqueia
BT-926	Tampa de traqueia de alta temperatura
TR-681	Tampa de PAPR

Lista de filtro/cartucho TR-600 e tampa de filtro associada

Filtro/cartucho	Tampa de filtro associada	Ícone do tamanho da tampa	Descrições
TR-6710N,-5TR-6710N-40	TR-6700	○	Pacote com 5 filtros HE Pacote com 40 Filtros HE
TR-6820N	TR-6800	○○	Filtro HE e OV/AG de alívio de incômodo
TR-6320N	TR-6300	○○○○	Cartucho AG/HE
TR-6350N	TR-6300	○○○○	Cartucho FM/HE
TR-6360N	TR-6300	○○○○	Cartucho AM/MA/HE
TR-6510N	TR-6500	○○○○○	Cartucho OV/HE
TR-6530N	TR-6500	○○○○○	Cartucho OV/AG/HE
TR-6590N	TR-6500	○○○○○	Cartucho HE/contra vários gases

Aviso importante

Limitação de responsabilidade

Com exceção do que foi afirmado acima, a 3M não será responsável por qualquer perda ou danos diretos, indiretos, incidentais, especiais ou consequenciais, provenientes da venda ou do uso errôneo dos Produtos 3M™ Versaflo™ ou da falta de habilidade do usuário em usar tais produtos. AS SOLUÇÕES DETERMINADAS NESTE DOCUMENTO SÃO EXCLUSIVAS.

Aviso EN55032

A operação deste equipamento em um ambiente residencial pode causar interferência de rádio.

Indústria Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Conformidade com a FCC

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer uma proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial provavelmente causará interferência prejudicial. Nesse caso, o usuário deverá corrigir a interferência às suas próprias custas.

Modificações neste dispositivo não devem ser feitas sem o consentimento por escrito da 3M Company. Modificações não autorizadas podem anular a permissão concedida pelas Regras da FCC que autorizam a operação deste dispositivo.

Sistema de Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+

Declaramos que estes produtos estão em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial.

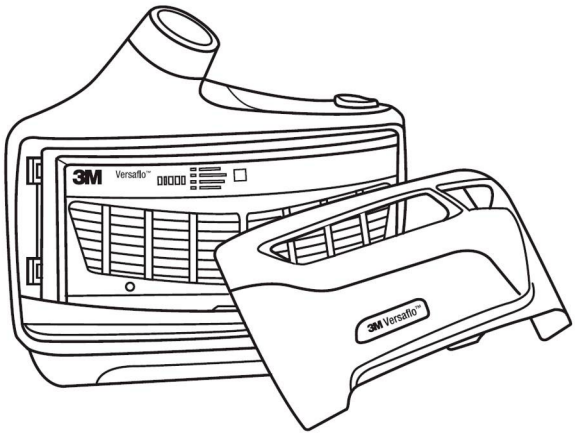
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

Para obter mais informações

Nos Estados Unidos, entre em contato:
Site: www.3M.com/workersafety
Assistência Técnica: 1-800-243-4630
No Canadá, entre em contato:
Site: www.3M.ca/Safety
Assistência Técnica: 1-800-267-4414

Para outros produtos 3M™:
1-800-3M-HELPS ou 1-651-737-6501

Instrucciones de uso de los conjuntos de respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N montados en cinturón.



IMPORTANTE: Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Guarde estas *Instrucciones de uso* para consultarlas en el futuro.

BC

⚠ **WARNING**

Este producto forma parte de un sistema que ayuda a reducir la exposición a ciertos contaminantes atmosféricos. Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Siga todas las normativas locales. En los EE. UU., se deben implementar programas escritos de protección respiratoria que cumplan con los requisitos de la norma 29 CFR 1910.134, que incluye la capacitación, la prueba de estado físico y la evaluación médica. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos del estándar Z94.4 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA) o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda. **El uso incorrecto puede ocasionar lesiones, enfermedades o la muerte.** Para conocer cuál es el uso correcto, consulte a su supervisor y las *Instrucciones de uso*, o llame al Servicio Técnico de 3M™ en los EE. UU. al 1-800-243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414.

!!! ¡**IMPORTANTE LEER PRIMERO**!

- Los paquetes de baterías deben cargarse inmediatamente y por completo después de recibirlos.
- Lea y comprenda el contenido de estas *Instrucciones de uso* antes de utilizarlos, incluidas todas las advertencias y avisos.
- Este sistema es solo para uso ocupacional profesional.
- El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas.
- El sistema del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N no está diseñado ni aprobado para cumplir con los estándares de seguridad intrínsecos.

Introducción

Lea y comprenda todas las instrucciones y advertencias antes de su uso. Guarde estas *instrucciones de uso* para consultarlas en el futuro. Si tiene alguna pregunta sobre estos productos, comuníquese con el Servicio técnico de 3M™. Visite www.3m.com/workersafety para conocer las posibles actualizaciones de estas *Instrucciones de uso*.

Información de contacto

En Estados Unidos:	**En Canadá:**
Sitio web: www.3m.com/workersafety Servicio técnico: 1-800-243-4630	Sitio web: www.3M.ca/Safety Servicio técnico: 1-800-267-4414

Descripción del sistema

Los conjuntos de respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600N forman parte de la familia de productos de protección respiratoria 3M™ Versaflo™. Los conjuntos de PAPR TR-600N están diseñados para usarse con el accesorio para la cabeza de 3M™ que figura en la etiqueta de aprobación a fin de formar un sistema respiratorio completo aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Cuando se usan de acuerdo con la aprobación del NIOSH, los conjuntos de PAPR TR-600N ayudan a proporcionar protección respiratoria contra ciertos gases, vapores y partículas. Los sistemas y componentes de 3M™ Versaflo™ son solo para uso ocupacional profesional. **El conjunto TR-600N no es un sistema *intrínsecamente seguro*.** Consulte la sección “Aprobación del NIOSH” en estas Instrucciones de uso para obtener información adicional sobre las aprobaciones.

Los conjuntos de TR-600N montados en cinturón constan de una unidad de motor/soplador, un filtro de partículas de alta eficiencia (HE) o una combinación de cartucho químico/filtro HE, un paquete de baterías de iones de litio y un cinturón. La unidad de motor/soplador extrae aire ambiental a través del filtro/cartucho y suministra aire filtrado al accesorio para la cabeza a través de un tubo de respiración. Para facilitar el uso y la capacitación, la mayoría de los puntos de la interfaz de usuario son de color azul. El soplador proporciona tres configuraciones de flujo de aire que el usuario puede seleccionar. Está equipado con control de flujo automático; el flujo de aire del motor se regula durante el funcionamiento para compensar el estado de carga de la batería, el aumento del nivel de resistencia al flujo de aire que causa la carga del filtro de partículas y los cambios en la densidad del aire debido a los cambios en la elevación y la temperatura del aire. Si el flujo de aire cae por debajo de la velocidad de flujo mínima de diseño, se activarán una alarma sonora y una alarma vibratoria, y el LED de carga del filtro de la unidad del soplador parpadeará en rojo para advertir al usuario que abandone inmediatamente el ambiente contaminado. Del mismo modo, se activará una alarma audible, vibratoria y visual de batería baja cuando al paquete de baterías le queden aproximadamente 10 a 15 minutos de carga para advertir al usuario que abandone el área contaminada.

Hay múltiples cartuchos disponibles para productos químicos específicos, grupos de productos químicos y familias químicas. El tiempo de uso efectivo (vida útil) del cartucho variará dependiendo de su entorno específico. Según el estándar de protección respiratoria de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) (U.S. 29 CFR 1910.134), es responsabilidad del empleador garantizar una protección adecuada para los trabajadores, incluyendo la selección del filtro/cartucho apropiado para este sistema PAPR, y asegurarse de que el cartucho se utilice dentro de su vida útil. 3M proporciona software gratuito para ayudar en la selección de filtros/cartuchos y cálculos de vida útil, disponible en www.3m.com/workersafety.

El kit de cargador de batería de estación única 3M™ Versaflo™ TR-642N y el paquete de cargador de batería de tres estaciones 3M™ Versaflo™ TR-642-3 son para cargar la batería de capacidad estándar TR-630 y la batería de alta capacidad TR-632 que se usan con el conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N.

Lista de advertencias y precauciones incluidas en estas *Instrucciones de uso*

⚠ **WARNING**

1. Este producto forma parte de un sistema que ayuda a reducir la exposición a ciertos contaminantes atmosféricos. Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Siga todas las normativas locales. En los EE. UU., se deben implementar programas escritos de protección respiratoria que cumplan con los requisitos de la norma 29 CFR 1910.134, que incluye la capacitación, la prueba de estado físico y la evaluación médica. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos del estándar Z94.4 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA) o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda. **El uso incorrecto puede ocasionar lesiones, enfermedades o la muerte.** Para conocer cuál es el uso correcto, consulte a su supervisor y las *Instrucciones de uso* o llame al Servicio técnico de 3M™ en los EE. UU. al 1-800-243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414.
2. Los paquetes de baterías 3M™ TR-630 y TR-632, los cargadores TR-642 y los conjuntos de PAPR TR-600N no son intrínsecamente seguros. **No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.**
3. Siempre use y mantenga correctamente las baterías de iones de litio. **No hacerlo puede provocar incendios o explosiones, o podría afectar de manera negativa el rendimiento del respirador y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**

a. No cargue las baterías con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, en ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de altas temperaturas.
b. No las sumerja si la cubierta de almacenamiento y limpieza de las baterías no está instalada.
c. No utilice, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendados.
d. Cárguelas en un área donde no haya material combustible y que pueda supervisarse con facilidad, y fuera de un área peligrosa clasificada.
e. Use solamente paquetes de baterías autorizados.

4. Para reducir la exposición a voltajes peligrosos:
   a. No intente reparar los cargadores. No contiene piezas en el interior que pueda reparar el usuario.
   b. No sustituya, modifique ni agregue piezas a los cargadores.
   c. Inspeccione los cargadores y cables de alimentación antes de usarlos. Reemplace las piezas dañadas.
   d. No use los cargadores al aire libre ni en ambientes húmedos.
5. No conecte más de 10 cargadores juntos.
6. No conecte dispositivos no aprobados a los cargadores. Solo se deben conectar entre sí los cargadores aprobados por 3M.
7. Este equipo no es apto para su uso en ubicaciones donde es probable que haya niños presentes.
8. Use y mantenga siempre de manera correcta el conjunto de filtro. **No hacerlo puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar enfermedades o la muerte.**
   a. Inspeccione el filtro/cartucho y la junta de sellado circular interior antes de cada instalación. Reemplace el filtro/cartucho si está dañado o si la junta circular falta o está dañada.
   b. Instale siempre el filtro/cartucho de manera correcta en la unidad del soplador.
   c. Mantenga limpia la junta de sellado circular interior.
   d. Nunca intente limpiar el filtro/cartucho golpeando o soplando el material acumulado. Esto dañará los medios filtrantes.
   e. El uso del supresor de chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   f. Guarde el filtro/cartucho como se describe en estas *Instrucciones de uso* dentro de las condiciones de temperatura de almacenamiento recomendadas y respete las fechas de caducidad del filtro/cartucho.
   g. El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas. No proporciona ninguna información sobre la vida útil del gas y el vapor. Intentar usar el indicador de carga del filtro para gases y vapores **puede provocar enfermedades o la muerte.**
9. **El incumplimiento de estas *Instrucciones de uso* puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   a. No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones de uso* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH de este respirador.
   b. El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Lea y siga siempre todas las *Instrucciones de uso* que se proporcionan con el accesorio para la cabeza de 3M™ y otros componentes del sistema para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
   c. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el accesorio para la cabeza ni meta la mano en este mientras se encuentre en un área contaminada. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**
11. Deseche los paquetes de baterías de iones de litio de acuerdo con las normativas ambientales locales. No los triture, desmonte, deseche en contenedores de basura estándar o en fuego ni los envíe para incineración. No los caliente a más de 60 °C (140 °F). **Si los paquetes de baterías no se desechan correctamente, se puede producir contaminación ambiental, incendios o explosiones y lesiones graves o la muerte.**

⚠ **CAUTION**

1. Para reducir los riesgos asociados con el impacto que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas:
   a. Siga atentamente todas las instrucciones de instalación.
   b. Asegúrese de que los tornillos de montaje tengan el tamaño adecuado para soportar el peso de los cargadores y las baterías.
   c. Asegúrese de que el equipo de montaje esté bien anclado a una estructura sólida.
   d. Las baterías TR-830 no encajan en el cargador y no se pueden montar en la pared. **No intente montar las baterías TR-830 en la pared.**

Limitaciones de uso

No use este sistema de respiración para entrar en áreas donde:

- La atmósfera tenga deficiencia de oxígeno.
- Se desconozcan las concentraciones de contaminantes.
- Las concentraciones de contaminantes sean inmediatamente peligrosas para la vida o para la salud (IDLH, por sus siglas en inglés).

- Las concentraciones de contaminantes excedan la concentración máxima de uso (MUC) determinada usando el factor de protección asignado (APF) del sistema respiratorio específico o el APF que exijan las normas gubernamentales específicas, lo que sea menor.
- Las atmósferas son inflamables o explosivas.

Salga inmediatamente del área contaminada si se activa cualquiera de las alarmas del TR-600N.

Consulte las *Instrucciones de uso* suministradas con el accesorio para la cabeza correspondiente y las precauciones y limitaciones adicionales que figuran en “Precauciones y limitaciones del NIOSH” en estas *Instrucciones de uso*.

El rango de temperaturas de funcionamiento recomendado es de -10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). La alarma de la batería del soplador del motor se activará cuando la temperatura interna del paquete de baterías supere los 55 °C (130 °F). El soplador del motor se apagará si la temperatura del paquete de baterías llega a los 60 °C (140 °F).

El rango de altitud de funcionamiento que se recomienda es de -610 metros (-2000 pies) a 4300 metros (14 107 pies). Para su uso en elevaciones fuera de este rango, comuníquese con el Servicio Técnico de 3M™.

Antes de su uso en ambientes sometidos a campos magnéticos elevados, comuníquese con el Servicio Técnico de 3M™.

Gestión del programa de respirador

El uso ocupacional de los respiradores debe cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. Según la normativa de Estados Unidos, los empleadores deben establecer un programa escrito de protección de respiradores que cumpla con los requisitos 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 específica de sustancias aplicable de la OSHA. Para obtener información adicional sobre esta norma, comuníquese con la OSHA en www.OSHA.gov. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos de la norma Z94.4 de la CSA o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda. Las secciones principales de la norma 29 CFR 1910.134 se indican aquí para su comodidad. Consulte a un higienista industrial o llame al Servicio Técnico de 3M™ si tiene preguntas sobre la aplicabilidad de estos productos a los requisitos de su trabajo.

Table 4: Secciones principales de OSHA 29 CFR 1910.134

Sección	Descripción
A	Practica permisible
B	Definiciones
C	Programa de protección respiratoria
D	Selección de respiradores
E	Evaluación médica
F	Prueba de ajuste
G	Uso de respiradores
H	Mantenimiento y cuidado de los respiradores
I	Calidad del aire respirable y uso
J	Identificación de cartuchos, filtros y bombonas
K	Capacitación e información
L	Evaluación del programa
M	Mantenimiento de registros

Aprobaciones, precauciones y limitaciones

Aprobación del NIOSH

El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N es un componente de un sistema respiratorio aprobado por el NIOSH. Consulte estas *Instrucciones de uso* o la etiqueta de aprobación del NIOSH que se proporciona con el TR-600N para obtener una lista de los componentes y accesorios opcionales que se pueden usar para ensamblar un sistema de respiración completo aprobado por el NIOSH, o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

Precauciones y limitaciones del NIOSH

A: no lo use en atmósferas que contengan menos de un 19,5 % de oxígeno.

B: no lo use en atmósferas que representen un peligro inmediato para la vida o la salud.

C: no exceda las concentraciones máximas de uso establecidas por las normas reguladoras.

F: no use respiradores purificadores de aire motorizados si el flujo de aire es inferior a 115 lpm (4 cfm) para máscaras de calce ajustado o 170 lpm (6 cfm) para capuchas o cascos.

H: siga los programas de cambios establecidos para cartuchos y bombonas u observe el indicador ESLI para asegurarse de que estos se reemplacen antes que se saturen.

I: contiene piezas eléctricas que pueden provocar una ignición en atmósferas inflamables o explosivas.

J: no usar ni dar mantenimiento adecuadamente a este producto puede causar lesiones o la muerte.

L: siga las *Instrucciones de uso* del fabricante para cambiar los cartuchos, el contenedor o los filtros.

M: todos los respiradores aprobados deben seleccionarse, ajustarse, usarse y mantenerse de acuerdo con las normas de MSHA, OSHA y otras normativas aplicables.

N: nunca debe sustituirse o modificarse ni deben agregarse u omitirse piezas. Utilice solo repuestos exactos en la configuración según lo especificado por el fabricante.

O: Consulte las *Instrucciones de uso* o los manuales de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.

P: el NIOSH no evalúa los respiradores para su uso como mascarillas quirúrgicas.

Desempaque y carga de la batería

Desempaque

⚠ **WARNING**

1. Los paquetes de baterías 3M™ TR-630, TR-632, los cargadores y los conjuntos de PAPR TR-600N no son intrínsecamente seguros. **No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.**
2. Siempre use y mantenga correctamente las baterías de iones de litio. **No hacerlo puede provocar incendios o explosiones, o podría afectar negativamente el rendimiento del respirador y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   a. No cargue las baterías con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, en ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de altas temperaturas.
   b. No las sumerja si la cubierta de almacenamiento y limpieza de las baterías no está instalada.
   c. No utilice, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendados.
   d. Cárguelas en un área donde no haya material combustible y que pueda supervisarse con facilidad, y fuera de un área peligrosa clasificada.
   e. Use solamente paquetes de baterías autorizados.
3. Para reducir la exposición a voltajes peligrosos:
   a. No intente reparar los cargadores. No contiene piezas en el interior que pueda reparar el usuario.
   b. No sustituya, modifique ni agregue piezas a los cargadores.
   c. Inspeccione los cargadores y cables de alimentación antes de usarlos. Reemplace las piezas dañadas.
   d. No use los cargadores al aire libre ni en ambientes húmedos.
4. No conecte más de 10 cargadores juntos.
5. No conecte dispositivos no aprobados a los cargadores. Solo se deben conectar entre sí los cargadores aprobados por 3M.
6. Este equipo no es apto para su uso en ubicaciones donde es probable que haya niños presentes.

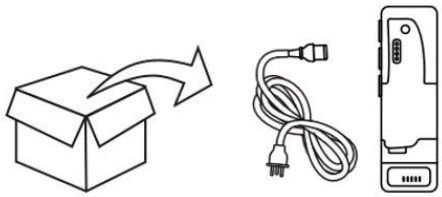
⚠ **CAUTION**

1. Para reducir los riesgos asociados con el impacto que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas:
   a. Siga atentamente todas las instrucciones de instalación.
   b. Asegúrese de que los tornillos de montaje tengan el tamaño adecuado para soportar el peso de los cargadores y las baterías.
   c. Asegúrese de que el equipo de montaje esté bien anclado a una estructura sólida.
   d. Las baterías TR-830 no encajan en el cargador y no se pueden montar en la pared. **No intente montar las baterías TR-830 en la pared.**

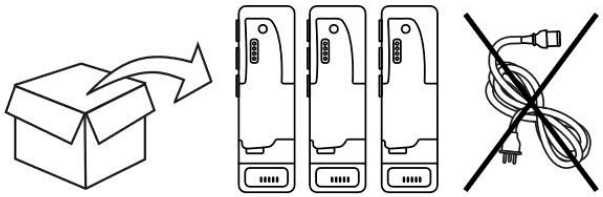
Configuración de la estación de carga de batería

El TR-642 se puede usar como un cargador de estación única o los cargadores TR-642 y TR-342 se pueden conectar (hasta diez cargadores) para crear un cargador de múltiples estaciones.

Componentes provistos

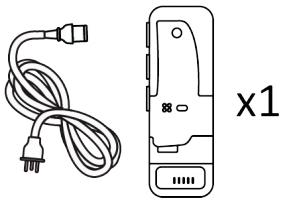


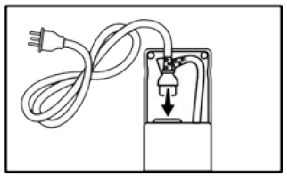
TR-642N



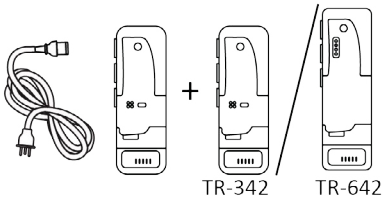
TR-642-3

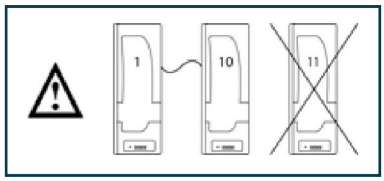
Montaje de carga de estación única

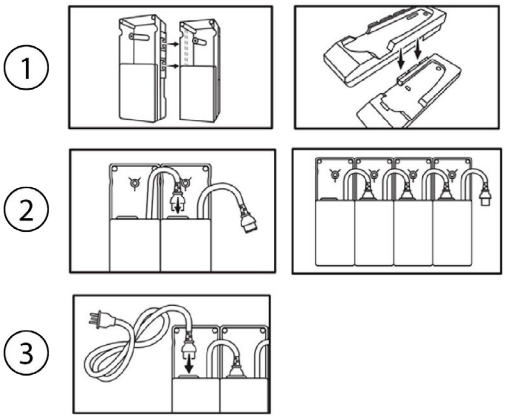




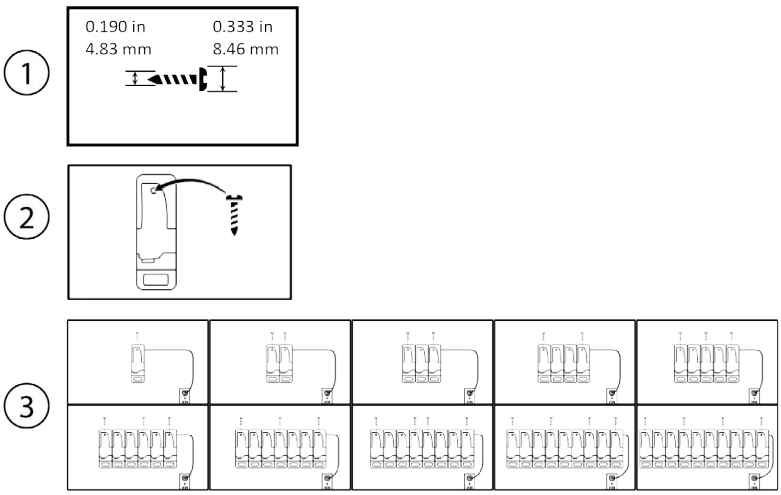
Montaje del cargador de múltiples estaciones



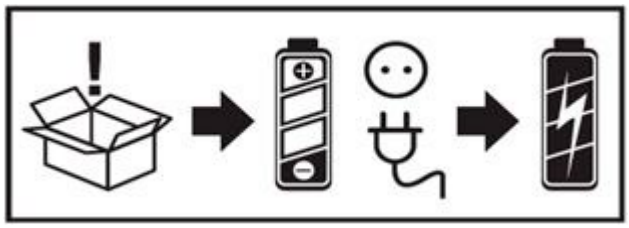




Estación de carga para soporte de pared



NOTA: Cargue inmediatamente los paquetes de baterías al recibirlos y después de cada uso.



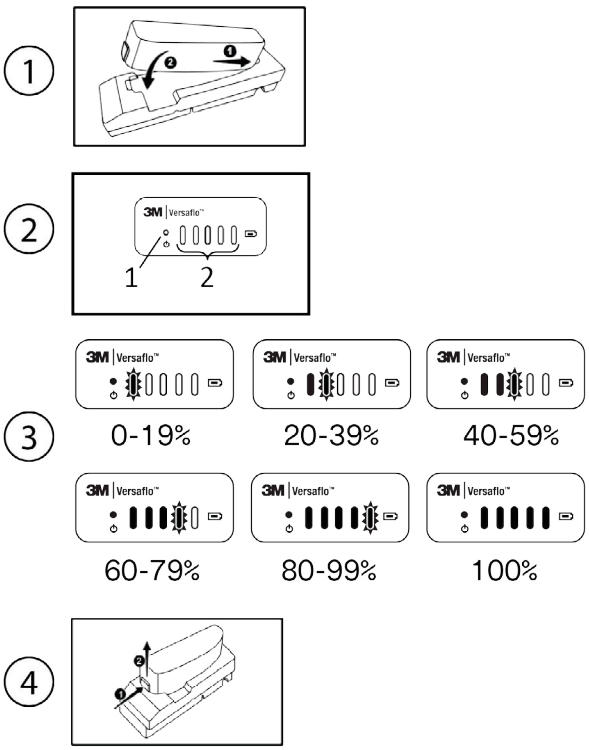
Los tiempos de funcionamiento del TR-600N varían según cada configuración y dependen del accesorio para la cabeza, el filtro, el flujo de aire seleccionado, la carga del filtro, la batería seleccionada, el estado de la batería y las condiciones ambientales.

Los paquetes de baterías no requieren un ciclo de aprendizaje para calibrar o recalibrar el indicador de carga del paquete de baterías. Sin embargo, pueden pasar hasta tres ciclos completos de carga/descarga para que la batería alcance su capacidad máxima y los tiempos de funcionamiento declarados.

Carga del paquete de baterías

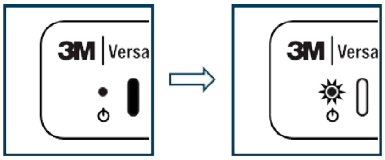

Óptima: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)

Rango: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)



Pantalla del cargador: (1) LED de alimentación (2) LED de estado de carga.

Nota: El cargador notifica el error al usuario mediante el cambio del LED de encendido de “blanco” a “rojo” con parpadeos rápidos. Los LED de nivel de carga parpadean rápidamente, lo que indica el código de error. Consulte la sección *Solución de problemas*.



Descripción y montaje de componentes

El sistema del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 tiene múltiples opciones de componentes y accesorios opcionales. Como mínimo, cada configuración aprobada por el NIOSH de este sistema de PAPR debe incluir un accesorio para la cabeza o una máscara aprobados, un tubo de respiración, un motor/soplador, un filtro/cartucho, una batería y un cinturón o mochila. Los accesorios comunes incluyen un prefiltro/supresor de chispas y una cubierta para filtro. Consulte las *Instrucciones de uso* suministradas de cada uno de estos componentes para obtener información adicional antes de su uso.

⚠ **WARNING**

Utilice y mantenga siempre de manera correcta el conjunto de filtro/cartucho. **No hacerlo puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar enfermedades o la muerte.**

1. Inspeccione el filtro/cartucho y la junta de sellado circular interior antes de cada instalación. Reemplace el filtro/cartucho si está dañado o si la junta circular falta o está dañada.
2. Instale siempre el filtro/cartucho de manera correcta en la unidad del soplador.
3. Mantenga limpia la junta de sellado circular interior.
4. Nunca intente limpiar el filtro/cartucho golpeando o soplando el material acumulado. Esto dañará los medios filtrantes.
5. El uso del supresor de chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
6. Guarde el filtro como se describe en estas *Instrucciones de uso* dentro de las condiciones de temperatura de almacenamiento recomendadas y respete las fechas de caducidad del filtro/cartucho.
7. El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas. No proporciona ninguna información sobre la vida útil del gas y el vapor. Intentar usar el indicador de carga del filtro para gases y vapores **puede provocar enfermedades o la muerte.**

El respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 se puede utilizar con un filtro de alta eficiencia (HE) o con una combinación de cartucho químico/filtro HE. Las opciones de filtro y filtro/cartucho disponibles se pueden encontrar en www.3M.com/workersafety o en la guía Componentes, accesorios y repuestos del TR-600.

Indicador de carga del filtro de partículas

El motor/soplador del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N tiene una combinación de indicador de carga del filtro HE/flujo de aire bajo (fig. 14-5). **Este indicador es solo para la carga de partículas; no se aplica a la vida útil del carbono del cartucho químico para la combinación de filtro HE/cartuchos de gas y vapor.** Con un nuevo filtro solo HE, todos los LED del indicador se iluminarán en verde. Para cierta combinación de filtro HE/cartuchos de gas y vapor, la caída de presión inherente, incluso en un cartucho/filtro nuevo, puede impedir que se encienda el LED superior del indicador de carga del filtro. A medida que se cargue el filtro HE, los LED comenzarán a apagarse. El usuario debe abandonar inmediatamente el área de trabajo y el filtro/cartucho debe cambiarse cuando se active la alarma sonora o un LED rojo o cuando se supere la vida útil del cartucho químico, lo que ocurra primero. Consulte la sección “Instrucciones de funcionamiento” de estas *Instrucciones de uso* para obtener más información sobre la alarma del filtro HE/flujo de aire bajo.

Vida útil del cartucho de gas y vapor

El tiempo de uso real (vida útil) de un cartucho químico (cartucho de gas y vapor) variará en función de su entorno específico. El usuario debe determinar un período de vida útil en función de sus condiciones de trabajo específicas. El software de cálculo de vida útil de 3M™ (www.3m.com/workersafety) puede ayudar al usuario con este cálculo.

Prefiltro/supresor de chispas

El uso del prefiltro de espuma (prefiltro 3M™ TR-6600) y el supresor de chispas de malla metálica/prefiltro (supresor de chispas 3M™ TR-662) es opcional en muchas situaciones. Se pueden utilizar individualmente o en combinación. Ambos actúan ayudando a impedir que las partículas más grandes lleguen al filtro principal y pueden prolongar la vida útil de este si se cambian (TR-6600) o se limpian (TR-662) con frecuencia. Para limpiar el supresor de chispas se lo puede enjuagar con agua. **NOTA: El uso del para-chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el Respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.** El prefiltro de espuma y el supresor de chispas de malla metálica deben usarse con una cubierta para filtro.

Cubierta para filtro

Las cubiertas para filtro están disponibles para cada tamaño de filtro. Se recomienda encarecidamente el uso de cubiertas para filtro, ya que ayudan a proteger el cuerpo del filtro y los medios filtrantes de daños causados por fuerzas externas. La cubierta para filtro debe estar en su lugar si el PAPR se opera en una ducha de descontaminación o mientras se está expuesto a rociado de líquido. Ayuda al PAPR a resistir el rociado de agua dirigida hacia el usuario, como si este pasara por una ducha de descontaminación. Es necesaria cuando se utiliza un prefiltro o un supresor de chispas/prefiltro.

Instalación y extracción del filtro HE/cartucho, el prefiltro, el supresor de chispas y la cubierta para filtro

Instale y quite el filtro/cartucho solo en lugares no peligrosos.

1. Inspeccione el filtro/cartucho que se va a instalar:
   a. El filtro/cartucho está intacto, sin rasgaduras, grietas, distorsión ni otros daños.
   b. La junta circular interior está presente e intacta, sin rasgaduras, cortes ni distorsiones. Limpie el sello del filtro/cartucho con un paño limpio si es necesario. Deseche y reemplace el filtro/cartucho si se observa o sospecha que está dañado.

   NOTA: Los conjuntos de filtro/cartucho de los respiradores purificadores de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600/TR-800 tienen una junta circular interior (fig. 3-6) y una barrera rectangular exterior (fig. 3-5). La junta interior es el sello principal entre el filtro/cartucho y el soplador. La barrera exterior actúa para evitar la entrada de suciedad y residuos por detrás del filtro.
2. Confirme que el TR-300N+ esté apagado. **No instale ni reemplace el filtro/cartucho mientras el motor/soplador esté en funcionamiento.**
3. [Opcional] Instale el prefiltro, el supresor de chispas y la cubierta para filtro en el filtro/cartucho. (Se recomienda para la mayoría de las aplicaciones) (fig. 3).

   NOTA: Los conjuntos de filtro/cartucho de los respiradores purificadores de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600/TR-800 tienen una junta circular interior (fig. 3-6) y una barrera rectangular exterior (fig. 3-5). La junta interior es el sello principal entre el filtro/cartucho y el soplador. La barrera exterior actúa para evitar la entrada de suciedad y residuos por detrás del filtro.
4. Sostenga la cubierta para filtro de modo que quede hacia abajo.
5. (Si se requiere) Inserte el supresor de chispas de malla metálica/prefiltro en la cubierta, asegurándose de que las muescas estén alineadas correctamente.
6. (Si se requiere) Inserte el prefiltro de espuma, asegurándose de que las muescas estén alineadas correctamente.
7. Inserte el filtro/cartucho en la cubierta para filtro, asegurándose de que la lengüeta de sujeción inferior encaje en su lugar. La etiqueta del filtro/cartucho debe estar visible en la ventana de la cubierta.
8. Coloque el lado de la bisagra del conjunto filtro/cubierta en la bisagra del motor/soplador y encaje el lado del sujetador en el sujetador del filtro (fig. 4).
9. Tire suavemente del conjunto filtro/cubierta para asegurar una fijación adecuada en ambos lados.

Figure 33: Fig. 3: (1) Cubierta para filtro (2) Supresor de chispas (3) Prefiltro (4) Filtro/cartucho (5) Barrera exterior (6) Junta interior

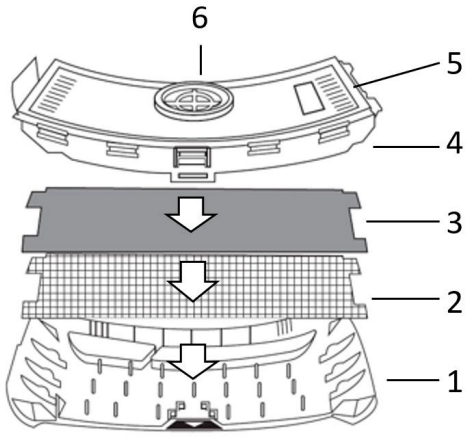
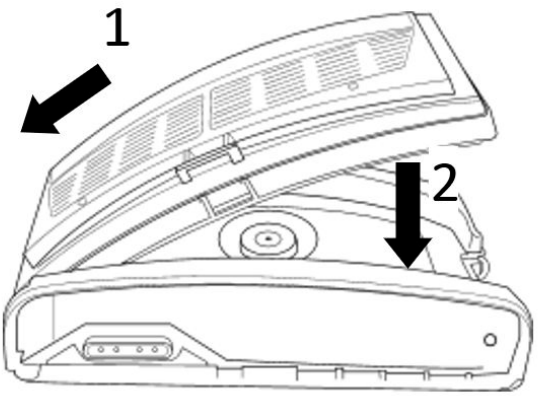


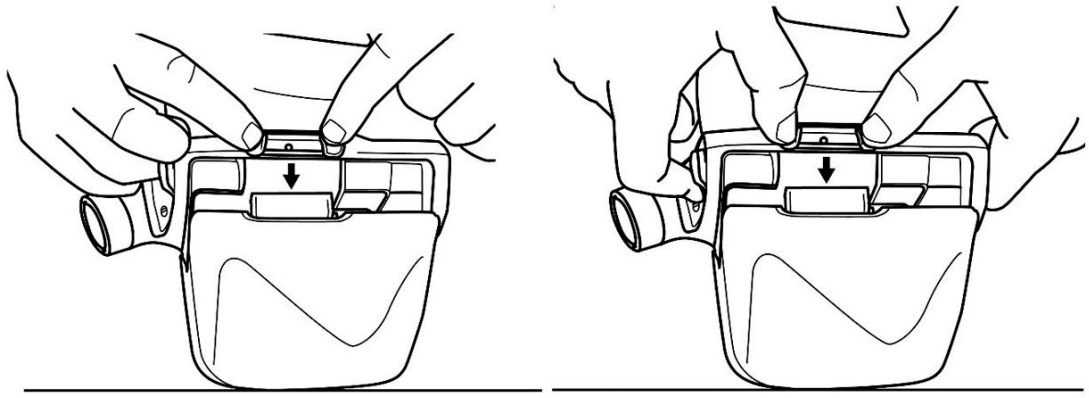
Figure 34: Fig. 4: Fijación del filtro/cartucho al soplador



Extracción del conjunto filtro/cubierta (**solo en lugares que no sean peligrosos**):

1. Apague la unidad. **No retire ni sustituya el filtro mientras está funcionando el motor/soplador.**
2. Sostenga la unidad boca abajo de modo que la parte posterior (lado del cinturón) quede orientada hacia usted y el filtro y la cubierta queden hacia abajo sobre una superficie plana (fig. 5) para ayudar a reducir al mínimo el potencial de contaminación de la entrada del motor/soplador.
3. Presione el sujetador azul del filtro en el lado izquierdo (fig. 5). El sujetador requiere dos dedos para encajar. Extraiga el filtro/cartucho y aléjelo del motor/soplador
4. Quite la cubierta para filtro/cartucho. Sostenga el filtro/cartucho boca abajo. Tire de la lengüeta azul en la parte inferior de la cubierta para filtro con el fin de desengancharla del filtro/cartucho. Tire de la cubierta hacia abajo y aléjela del filtro/cartucho

Figure 35: Fig. 5: Extracción del conjunto filtro/cubierta del motor/soplador

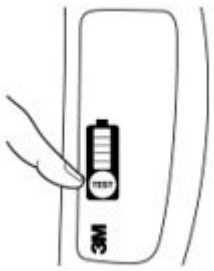


Estado de carga del paquete de baterías

El estado de carga del paquete de baterías se indica cuando se presiona el botón indicador de la parte superior de la batería (fig. 3). El número de barras iluminadas indica la capacidad de carga aproximada del paquete de baterías (5 barras: 80-100 %; 1 barra: menos del 20 %) en función de la capacidad de la batería original.

NOTA: A medida que el paquete de baterías envejece, este pierde capacidad de forma normal. Un paquete de baterías más antiguo o uno que haya estado expuesto a temperaturas extremas pueden mostrar menos de 5 barras después de que se completa un ciclo de carga (es decir, después de una carga completa según lo que indica el cargador de baterías, solo se encienden 4 barras, lo que señala que está disponible entre el 60 y el 80 % de la capacidad original).

Figure 36: Fig. 6: Comprobación del estado de carga de la batería



Instalación y extracción de los paquetes de baterías del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N

NOTA: Solo se puede usar el paquete de baterías 3M™ TR-630 y el paquete de baterías 3M™ TR-632 con el motor/soplador del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N. **Los intentos de usar cualquier otro paquete de baterías anularán la aprobación del NIOSH, la garantía del sistema, no proporcionarán protección respiratoria y pueden dañar el PAPR. Los paquetes de baterías 3M™ Versaflo™ TR-600N no funcionarán en otros sistemas de PAPR.**

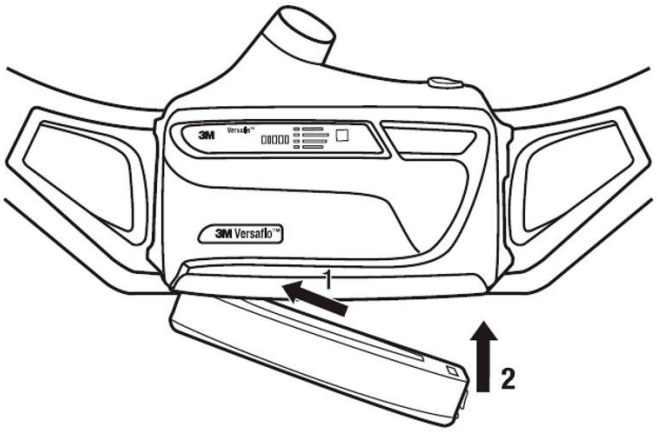
Para instalar un paquete de baterías cargado, sostenga la unidad de modo que la cubierta para filtro quede orientada hacia usted (fig. 7).

1. Inspeccione la bisagra y el pestillo del paquete de baterías y asegúrese de que estén limpios y sin daños.
2. Asegúrese de que los contactos eléctricos dorados en la batería y el área de las clavijas del motor/soplador estén limpios, secos y sin residuos.
3. Enganche el extremo de la bisagra del paquete de baterías en su soporte en la parte inferior de la unidad (fig. 7, paso 1).
4. Empuje el lado del sujetador del paquete de baterías en el motor/soplador hasta que el sujetador se enganche y se escuche un clic (fig. 7, paso 2).
5. Sujete el paquete de baterías y tire suavemente de él para confirmar que esté bloqueado en su lugar.

Para quitar el paquete de baterías, sostenga la unidad de modo que la cubierta para filtro mire hacia usted.

1. Sostenga la batería.
2. Presione el sujetador del paquete de baterías
3. Tire del paquete de baterías hacia abajo y hacia fuera.

Figure 37: Fig. 7: Instalación de la batería en el motor/soplador



Cinturones

El TR-600 está aprobado para su uso con dos opciones de cinturones de primera calidad:

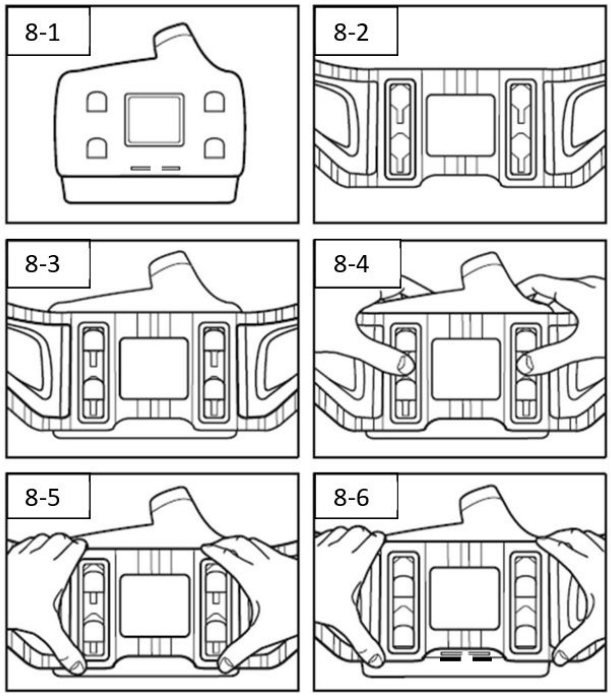
- El cinturón para trabajo pesado 3M™ TR-626 cuenta con una superficie duradera y correas de cuero,
- El cinturón de fácil limpieza 3M™ TR-627 cuenta con una superficie lisa y correas de uretano.

Seleccione el cinturón adecuado para las condiciones de trabajo.

Para instalar el cinturón:

1. Con un filtro/cartucho y una cubierta para filtro instalados, coloque el motor/soplador boca abajo sobre una mesa con la salida en dirección opuesta a usted.
2. Coloque los 4 orificios (fig. 8-2) del cinturón en las 4 barras en T (fig. 8-1) de la parte posterior del motor/soplador (fig. 8-3).
3. Empuje hacia abajo el cinturón entre los orificios superiores e inferiores de cada lado con los pulgares (fig. 8-4).
4. Deslice el cinturón hacia arriba (fig. 8-5) hasta que encaje sobre las lengüetas de bloqueo del cinturón en la parte inferior del motor/soplador (fig. 8-6).
5. Tire suavemente del cinturón para asegurarse de que esté bien sujeto a la unidad de motor/soplador.
6. Posicione el motor/soplador. El uso típico es apoyarlo en la parte baja de la espalda. Apriete el cinturón hasta alcanzar un ajuste ceñido y cómodo. Está disponible un extensor de cinturón si se necesita una longitud adicional.
7. Asegure el exceso de longitud del cinturón en el sujetador del cinturón. Este exceso se puede cortar con cuidado si no se necesitará.

Figure 38: Fig. 8



Para quitar el cinturón del motor/soplador, levante la parte inferior central del cinturón sobre los bordes de bloqueo y deslice el cinturón hacia abajo.

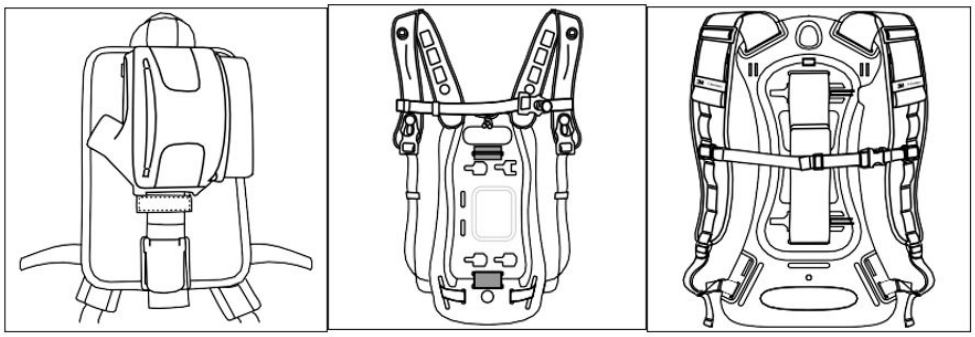
Mochila

La mochila 3M™ BPK-01 con el adaptador de mochila 3M™ TR-655 puede utilizarse en lugar del cinturón (fig. 9). Consulte las *Instrucciones de uso* de la BPK-01 y el TR-655 para obtener más información.

La mochila de fácil limpieza 3M™ Versaflo™ TR-927 puede utilizarse en lugar del cinturón (fig. 9). Consulte las *Instrucciones de uso* de la TR-927 para obtener más información.

La 3M™ Speedglas™ Heavy Duty Backpack, BPK-HD puede utilizarse en lugar del cinturón (Fig. 9). Consulte las *Instrucciones de uso* de la BPK-HD para obtener más información.

Figure 39: Fig. 9: Mochilas



BPK-01 TR-927 BPK-HD

Tubos de respiración

El respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600N está aprobado para su uso con tubos de respiración 3M™ Versaflo™. Seleccione un tubo de respiración aprobado que sea apropiado para las condiciones de trabajo.

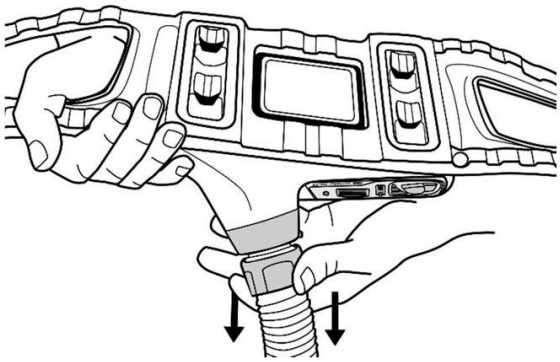
1. Inserte el extremo del tubo de respiración con la conexión tipo bayoneta (dos puntas pequeñas) en las ranuras paralelas de la salida de aire del motor/soplador (fig. 10).
2. Gire el tubo de respiración 1/4 de vuelta hacia la derecha para bloquearlo en su lugar.
3. Consulte las *Instrucciones de uso* del accesorio para la cabeza que se utilizará a fin de conocer los procedimientos para conectar el tubo de respiración al accesorio para la cabeza.
4. Extracción: voltee el motor/soplador de modo que la salida quede hacia abajo (fig. 11) para ayudar a minimizar el potencial de contaminación de la salida.

Nota: Para configuraciones de tubos de respiración de calce ajustado, consulte las *Instrucciones de uso* de BT-63 o BT-64 para obtener más información.

Fig. 10: Instalación del tubo de respiración



Fig. 11: Extracción del tubo de respiración



Accesorio para la cabeza

El respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N está aprobado para su uso con muchas opciones de accesorios para la cabeza de 3M™. Consulte las *Instrucciones de uso* del accesorio para la cabeza para obtener información sobre cómo colocar y ponerse el accesorio para la cabeza que va a utilizar, y para determinar el factor de protección asignado (APF) de todo el sistema de protección respiratoria. Consulte el Boletín de datos técnicos de 3M™ n.º 175 para obtener información adicional sobre los APF y los datos de pruebas de respaldo.

Instrucciones de funcionamiento

Encendido del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N

Mantenga presionado el botón azul de encendido más pequeño (fig. 12-1) durante un segundo. La unidad se encenderá y realizará un autodiagnóstico. Los indicadores de nivel de flujo, carga del filtro y carga de la batería parpadearán, sonará la alarma auditiva y se activará la alarma vibratoria. El indicador de batería (fig. 12-4) mostrará el estado de carga actual del paquete de baterías. El indicador del filtro mostrará la capacidad restante del filtro (fig. 12-5). **El parpadeo continuo o el sonido de cualquier alarma indican una condición de falla que debe corregirse antes de usar el sistema respiratorio. Si las alarma sonora, vibratoria o los indicadores visuales no se activan en el encendido, no utilice el sistema. Retírelo del servicio y consulte a su supervisor.**

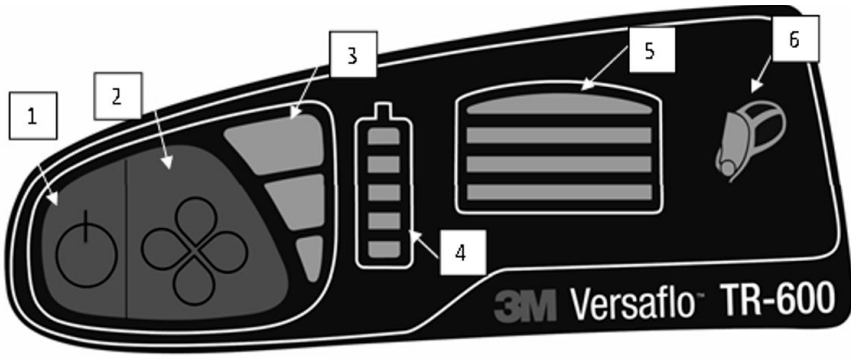
Selección del flujo de aire

Hay dos configuraciones de flujo de aire que puede seleccionar el usuario: flujo estándar y alto. Hay tres configuraciones de flujo de aire que puede seleccionar el usuario: flujo estándar, medio y alto. El motor/soplador se encenderá en la configuración de flujo estándar. Mantenga presionado el botón azul de control de flujo más grande (fig. 12-2) durante 1 segundo para que el motor/soplador pase a la siguiente de las tres configuraciones de flujo. Un pitido y un LED de flujo en el indicador de configuración de flujo (fig. 12-3) indican el flujo estándar, dos pitidos y dos LED de flujo indican el flujo medio, y tres pitidos y tres LED de flujo indican el flujo alto. Presione el botón de control de flujo una vez más para volver a la configuración de flujo estándar.

Apagado del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N

Mantenga presionado el botón azul de encendido/control de flujo durante dos segundos (fig. 12-1).

Figure 40: Fig. 12: (1) Botón de encendido/apagado (2) Botón de control de flujo (3) Indicador de configuración de flujo de aire (4) Indicador de nivel de estado de carga de la batería/alarma (5) Indicador de carga del filtro/alarma (6) Indicador de modo de calce ajustado



Modo de suspensión de la pantalla

Para conservar la energía de la batería, la pantalla entrará en “modo de suspensión” después de 30 segundos desde la última pulsación de un botón. El indicador de velocidad de flujo parpadeará periódicamente con la configuración de flujo actual (fig. 12-3). Para activar la pantalla, presione y suelte el botón de encendido/control de flujo.

Indicador de estado de carga de la batería y alarma de batería baja

El indicador de nivel de la batería/alarma (fig. 12-4) muestra el estado de carga restante de la batería. Este indicador de estado de carga refleja el indicador de estado de carga en la batería. El número de barras iluminadas indica el estado aproximado de carga restante del paquete de baterías: 5 barras = 80-100 %, 4 barras = 60-80 %, 3 barras = 40-60 %, 2 barras = 20-40 %, 1 barra = <20 %,

1 barra parpadeante = <10 %. El indicador de estado de carga se basa en la capacidad de carga original. No se recalibra a medida que la batería envejece, y el número de barras iluminadas con una batería completamente cargada disminuirá a medida que la batería pierda capacidad de forma natural. Se trata de una característica de seguridad para que, a lo largo de la vida útil de la batería, el número de barras de estado de carga iluminadas indique constantemente el tiempo de funcionamiento restante de la batería (con una configuración del sistema y un filtro de carga determinados). **Cuando suena la alarma de flujo bajo, los usuarios deben salir inmediatamente del área peligrosa y reemplazar el filtro/cartucho o el prefiltro/supresor de chispas. No fuerce el reinicio del PAPR tras el apagado automático después de una alarma de batería baja. Si lo hace, puede "descargar profundamente" la batería, lo que reducirá permanentemente la capacidad disponible.**

Indicador de carga del filtro y alarma de flujo bajo

El indicador de carga del filtro (fig. 12-5) monitorea la caída de presión en el sistema. El aumento de la carga de contaminantes en el filtro se indica mediante el apagado progresivo de los LED en el indicador de carga del filtro. A medida que aumenta la caída de presión, la velocidad del ventilador del motor/soplador aumenta a modo de compensación. Cuando el ventilador ya no puede compensar y proporcionar un flujo de aire adecuado, el motor/soplador emitirá una alarma. Una alarma de flujo bajo se indica mediante el LED inferior del indicador de carga del filtro que parpadea en ROJO. **Cuando suena la alarma de flujo bajo, los usuarios deben salir inmediatamente del área peligrosa y reemplazar el filtro o el prefiltro/supresor de chispas.**

Inspección

Inspeccione el contenido del paquete para detectar daños durante el envío y asegúrese de que todos los componentes estén presentes. El contenido del paquete variará según los componentes o el kit solicitado. El producto debe ser inspeccionado antes de cada uso siguiendo los procedimientos en la sección "Inspección" de estas Instrucciones para el Usuario.

⚠ **WARNING**

El incumplimiento de estas *Instrucciones de uso* puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.

1. No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones de uso* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH de este respirador.
2. El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Lea y siga siempre todas las *Instrucciones de uso* que se proporcionan con el accesorio para la cabeza de 3M™ y otros componentes del sistema para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
3. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el accesorio para la cabeza ni meta la mano en este mientras se encuentre en un área contaminada. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**

Antes de cada entrada a un área contaminada, se debe realizar la siguiente inspección para garantizar el funcionamiento correcto del sistema de respiración. Los sistemas respiratorios están diseñados para ayudar a reducir la exposición a ciertos contaminantes y siempre deben manipularse con cuidado e inspeccionarse completamente antes de su uso. Consulte la subsección "Montaje" específica de estas *Instrucciones de uso* para conocer los procedimientos de montaje adecuados.

1. **Sistema de PAPR:**
   - Inspeccione de cerca todo el sistema de PAPR, incluidos el motor/soplador, la cubierta, el filtro/cartucho, el tubo de respiración, la batería, el cinturón y el accesorio para la cabeza. Preste especial atención a los puntos de conexión de los componentes para detectar desgaste o daños. Si faltan piezas o están dañadas, reemplácelas solo por repuestos para el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N antes de continuar.

2. **Filtro/cartucho:**
   - Inspeccione de cerca la carcasa de plástico del filtro/cartucho, incluidas las esquinas y los pestillos, la barrera rectangular exterior y la junta de sellado circular interior del filtro/cartucho en busca de grietas, rasgaduras, cortes, distorsión, hendiduras o residuos. Reemplace el filtro/cartucho si está dañado. Si el filtro/cartucho se ha manipulado indebidamente o se ha caído, vuelva a inspeccionarlo por completo. Si tiene alguna inquietud, comuníquese con el Servicio técnico de 3M™ para obtener orientación.
   - Asegúrese de que el filtro/cartucho esté instalado correctamente en la cubierta y luego en la unidad del PAPR.
   - Si se utiliza la cubierta para filtro, la etiqueta del filtro/cartucho debe estar visible en la ventana de la cubierta para filtro (fig. 13).
   - Si hay chispas u otras partículas calientes, el supresor de chispas **debe estar en su lugar** frente al filtro/cartucho y el prefiltro (si se usa). Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro/cartucho puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**

Figure 41: Fig. 13: Respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 con etiqueta de filtro/cartucho visible



3. **Paquete de baterías:**
   que el paquete de baterías esté completamente cargado o que la carga sea suficiente para la duración del período de trabajo. Asegúrese de que el plástico que rodea las clavijas de contacto eléctrico esté intacto. El paquete de baterías debe estar asegurado al motor/soplador. Tire suavemente de la batería para garantizar una conexión segura.

   - El tiempo de funcionamiento de un paquete de baterías completamente cargado se reducirá cuando se use a temperaturas ambientales extremas, a medida que aumente la carga del filtro, a flujos de aire seleccionados más altos y debido al envejecimiento natural del paquete de baterías.
4. **Estación de carga:**
   inspeccione la base del cargador, el cable de alimentación del cargador al cargador y el cable de alimentación externo. Retire del servicio si hay signos de deshilachado, agrietamiento o daño. El cargador y los contactos eléctricos deben estar secos y sin contaminación antes de su uso.
5. **Tubo de respiración:**
   examine todo el tubo de respiración en busca de rasgaduras, orificios o grietas. Doble el tubo para verificar su flexibilidad. Asegúrese de que las juntas ubicadas en ambos extremos del tubo de respiración (es decir, las conexiones con el accesorio para la cabeza y la fuente de aire) estén presentes y no estén dañadas. El tubo de respiración debe encajar con seguridad en la conexión de la fuente de aire.
6. **Accesorio para la cabeza:**
   siga las *Instrucciones de uso* suministradas con el accesorio para la cabeza de 3M™ para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

7. **Comprobación del flujo de aire:**
   El TR-600N viene precalibrado para garantizar el flujo de aire requerido. Sin embargo, se debe usar el indicador de flujo de aire 3M™ TR-971 para verificar que se alcance el flujo de aire mínimo requerido antes del uso diario. El TR-600N compensa los cambios en la densidad del aire, que se ve afectada por la elevación y la temperatura del aire. Durante el uso, si sospecha que el TR-600N no está entregando un mínimo de 170 lpm (6 cfm), salga del área contaminada, consulte a su supervisor y vuelva a comprobar el flujo de aire con el indicador de flujo de aire 3M™ TR-971. El flujo de aire se comprueba con el filtro/cartucho actual instalado.

   - Asegúrese de que la bola flotante del TR-971 se mueva libremente en el tubo y que la junta en el extremo inferior del tubo esté en su lugar.
   - Inserte el TR-971 en la salida de la unidad de motor/soplador del TR-600N Si el tubo de respiración está en su lugar, debe retirarse para permitir la inserción del indicador de flujo de aire (fig. 14-1).
   - Encienda la unidad de motor/soplador presionando el botón de control de encendido/flujo durante dos segundos para luego soltarlo. **Haga funcionar el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N durante un máximo de un minuto para permitir que el flujo de aire se estabilice**
   - Con el indicador de flujo de aire en posición vertical, asegúrese de que la parte inferior de la bola flotante esté a la altura o por encima de la marca de flujo mínimo correspondiente a la “letra” que representa su “zona” (fig. 14-2). El indicador de flujo de aire debe estar en posición vertical para que la lectura sea precisa.
   - El indicador de flujo de aire está graduado en diferentes “zonas” en función de la densidad del aire, que a la vez se basa en la elevación y la temperatura ambiente. Para determinar su zona, determine la elevación y la temperatura del entorno en el que está realizando la comprobación del flujo de aire. Consulte a su supervisor si no está seguro de estos valores. Busque la zona donde se cruzan su elevación y temperatura en la tabla suministrada con el indicador de flujo de aire (tabla 1). Para obtener orientación adicional sobre cómo realizar una comprobación del flujo de aire, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M™ *Cómo realizar la comprobación del flujo de aire en el PAPR 3M™ Versaflo™* o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

Fig. 14-1: Conexión del indicador de flujo de aire



Fig. 14-2: Comprobación del flujo de aire

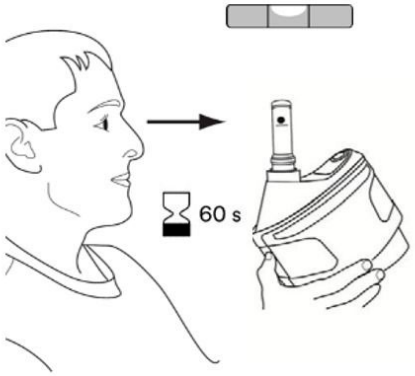
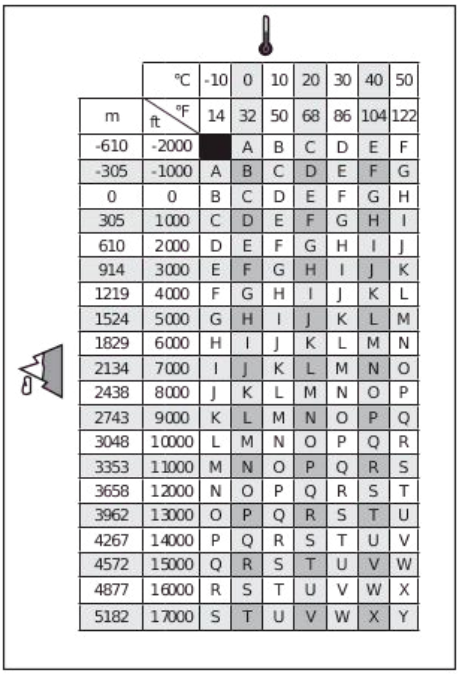


Figure 42: Tabla 1: determinación de la zona del indicador de flujo de aire en función de la elevación y la temperatura. Rango de temperaturas de uso recomendado: -10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). Elevación recomendada: de -610 metros a 4300 metros (-2000 pies a 14 107 pies). Comuníquese con el Servicio técnico de 3M™ si el uso previsto puede estar fuera de estos rangos.



m	°C / ft °F	-10 / 14	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104	50 / 122
-610	-2000		A	B	C	D	E	F
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G
0	0	B	C	D	E	F	G	H
305	1000	C	D	E	F	G	H	I
610	2000	D	E	F	G	H	I	J
914	3000	E	F	G	H	I	J	K
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O
2438	8000	J	K	L	M	N	O	P
2743	9000	K	L	M	N	O	P	Q
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T
3962	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4267	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4572	15000	Q	R	S	T	U	V	W
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y

NOTA: Si la bola del indicador de flujo de aire no se eleva al nivel de flujo mínimo o lo supera, no use la unidad de motor/soplador. Consulte la Guía de solución de problemas del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

8. **Comprobación de alarma de flujo bajo:**
   para comprobar la alarma de flujo de aire bajo, simule una condición de flujo de aire bajo. Con el motor/soplador encendido:
   - Retire el indicador de flujo de aire y cubra firmemente la salida del motor/soplador con la palma de su mano. El motor debería acelerarse automáticamente, para intentar compensar la condición de flujo de aire bajo.
   - Continúe presionando con fuerza la palma de la mano contra el extremo de la salida, a fin de formar un sello hermético. En menos de aproximadamente 30 segundos, la unidad emitirá una alarma sonora y la barra inferior del indicador de carga del filtro/flujo bajo parpadeará en rojo (fig. 13-4).
   - Retire la mano de la salida del motor/soplador. En menos de aproximadamente 30 segundos, la alarma sonora y el LED rojo parpadeante deben detenerse cuando el motor vuelva a la velocidad seleccionada.

   NOTA: Si la alarma de flujo de aire bajo no suena, no use la unidad. Comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

Entrada y salida de un área contaminada

Antes de ingresar al área contaminada, complete los procedimientos de inspección enumerados en estas *Instrucciones de uso* y asegúrese de que la configuración de PAPR seleccionada tenga la protección adecuada para el contaminante y la concentración en el aire dados.

1. Encienda el motor/soplador.
2. Se recomienda verificar tanto el flujo de aire con el indicador de flujo de aire como las alarmas de flujo bajo. **NOTA:** Los altos niveles de ruido ambiental o el uso de protección auditiva pueden interferir con la capacidad del usuario de escuchar alarmas sonoras. Puede que el usuario deba revisar las alarmas visuales con mayor frecuencia en entornos de alto ruido.
3. Póngase el conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N y el accesorio para la cabeza. Ingrese al área de trabajo.

4. Abandone el área contaminada de inmediato si se presenta alguna de las siguientes condiciones:
   a. Se daña alguna pieza del sistema.
   b. El flujo de aire hacia el respirador disminuye o se detiene.
   c. Se activan las alarmas de bajo flujo de aire o batería baja. En caso de que se active una alarma sonora o visual, el usuario debe abandonar inmediatamente el área contaminada.
   d. Se dificulta la respiración.
   e. Siente mareos o se dificulta la visión.
   f. Percibe la presencia de contaminantes a través del gusto o el olfato.
   g. Se le irritan el rostro, los ojos, la nariz o la boca.
   h. Sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los cuales el respirador ya no lo protege de manera adecuada.
5. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el protector para la cabeza ni meta la mano en el accesorio para la cabeza en áreas donde el aire esté contaminado. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**
6. Siga los procedimientos específicos de salida y descontaminación de su instalación para apagar el motor/soplador y quitarse el sistema de respiración.

Limpieza, almacenamiento y desecho

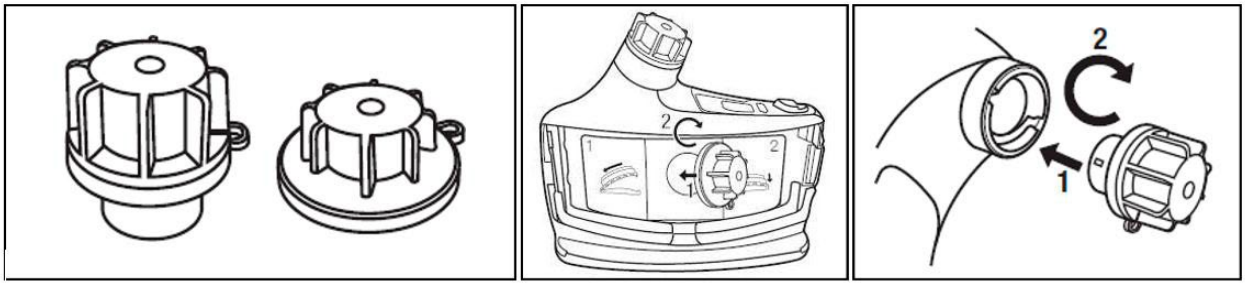
El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600N debe limpiarse e inspeccionarse después de cada uso y antes del almacenamiento. Para obtener información adicional, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M n.º 222: Limpieza y mantenimiento del TR-600.

Cómo limpiar el equipo

Mientras el sistema esté armado y en funcionamiento, realice una limpieza general/eliminación de polvo y residuos con un cepillo o un paño suaves antes del desmontaje. El resto de los pasos de limpieza deben realizarse fuera del área peligrosa y con el soplador apagado. Inspeccione todas las piezas en busca de daños u otros signos de desgaste excesivo. Reemplace todas las piezas dañadas antes del almacenamiento o de su próximo uso.

1. Motor/soplador:
   - Limpie las superficies exteriores del conjunto del TR-600N y del paquete de baterías (aún conectado) con un paño suave humedecido en una solución de agua y detergente suave de pH neutro. No utilice solventes ni limpiadores abrasivos. No intente limpiar el interior del motor/soplador con aire comprimido o una aspiradora. **No intente limpiar las clavijas de contacto eléctrico del soplador o las almohadillas de contacto eléctrico del soplador/cargador en la batería, ya que están recubiertas y se debe evitar la limpieza directa con toallitas o paños húmedos. Asegúrese de que los contactos eléctricos del motor/soplador, el paquete de baterías y el cargador estén secos antes de usarlos o cargarlos.**
   - Si se requiere una limpieza adicional, retire el filtro/cartucho y el tubo de respiración. Para minimizar la caída de material sobre el motor/soplador, retire el tubo de respiración (fig. 11) y el filtro/cartucho (fig. 5) con estos mirando hacia abajo. Retire la batería. Conecte los tapones de limpieza y almacenamiento de la entrada y la salida de aire (kit de limpieza y almacenamiento 3M™ TR-653) al TR-600N (fig. 15). El TR-600N ahora se puede enjuagar con agua corriente, sumergir o colocar en una lavadora para respiradores con el fin de realizar una limpieza adicional. La temperatura del agua no debe superar 50 °C (122 °F). Las juntas de los tapones deben inspeccionarse en busca de daños y desgaste antes de cada uso. Las juntas gastadas o dañadas deben reemplazarse. El lavado del TR-600N con el uso de juntas de tapones dañadas puede dañar el TR-600N y anular la garantía. Los sopladores que se hayan caído o dañado no deben sumergirse ni colocarse en una lavadora para respiradores debido a la posible entrada de agua. **NOTA: Las juntas deben reemplazarse cada 30 usos o anualmente, lo que ocurra primero, de modo que se minimice el uso de juntas gastadas.**

Figure 43: Fig. 15: Colocación de cubiertas de limpieza y almacenamiento del motor/soplador



2. Batería:
   - Mientras aún está en el soplador, limpie la carcasa del paquete de baterías con un paño suave humedecido en una solución de limpieza suave. A continuación, límpiela con un paño suave humedecido en agua limpia. Use otro paño para secarla.
   - Retire la batería y limpie la parte superior del paquete de baterías, si es necesario, con un paño suave y seco. Evite el contacto con las almohadillas de contacto eléctrico; si se humedecen, deje que se sequen antes de volver a instalar el paquete en el soplador o cargador.
   - Si es necesario, se puede utilizar la correa de la batería incluida con el kit de limpieza y almacenamiento 3M™ TR-653 para proteger las almohadillas durante la limpieza. Con la correa en su lugar, la batería ahora se puede enjuagar con agua corriente, sumergir o colocar en una lavadora para respiradores con el fin de realizar una limpieza adicional.
3. Estación de carga:
   - Utilice únicamente un paño seco para limpiar el cargador.
   - Evite el contacto con las clavijas de contacto eléctrico.
4. Tubo de respiración:
   - Separe el tubo de respiración con la unidad boca abajo (fig. 11).
   - Limpie los puntos de conexión del tubo de respiración con la solución de agua y detergente. El tubo de respiración se puede sumergir en agua para limpiarlo si es necesario. El interior del tubo debe estar completamente seco antes de su uso o almacenamiento.
   - Séquelo al aire o conectándolo a la unidad de motor/soplador y utilícela para hacer pasar el aire a través del tubo hasta que se seque. Oriente el tubo para evitar que el agua corra hacia el soplador.
   - También se pueden utilizar cubiertas plásticas para tubo de respiración opcionales (BT-922) con el fin de facilitar la limpieza.

5. Cinturón/mochila:
    - Retire el cinturón del motor/soplador levantando la parte inferior del cinturón sobre las lengüetas de bloqueo y deslizando el cinturón hacia abajo. El cinturón de fácil limpieza 3M™ TR-627 está hecho de material no poroso y de celda cerrada y se puede limpiar con un paño o sumergir en un limpiador de agua jabonosa.
    - Para retirar la mochila del motor/soplador, suelte la correa de montaje y deslícela fuera de los bucles. La mochila de fácil limpieza 3M™ TR-927 está hecha de material no poroso y se puede limpiar con un paño o sumergir en una solución de agua jabonosa. Para ver una lista de limpiadores químicos adicionales, revise la información del boletín de datos técnicos Procedimientos de inspección, limpieza y almacenamiento para TR-600+ de 3M™. Las instrucciones de limpieza y almacenamiento de la BPK-HD se encuentran en las *Instrucciones de uso* que vienen con el producto.
    - Las correas de cuero se pueden limpiar con un limpiador de cuero. Limpie o enjuague bien todos los cinturones y las mochilas y séquelos completamente antes del siguiente uso.
6. Filtro:
    - Retire la cubierta para filtro e inspeccione el filtro (y el prefiltro/supresor de chispas si se utiliza). Reemplace el filtro si está muy sucio, mojado o dañado.
    - No intente limpiar el interior de la carcasa del filtro ni los propios medios del filtro. No lo limpie con aire comprimido o presurizado. Esto dañará los medios. El exterior del filtro se puede limpiar suavemente con un paño seco o húmedo para eliminar el exceso de suciedad y residuos.
    - El prefiltro (prefiltro 3M™ TR-6600) no se puede limpiar. Reemplácelo si está muy sucio o dañado.
    - El supresor de chispas (supresor de chispas 3M™ TR-662) se puede limpiar con una solución de agua y detergente. Seque completamente el supresor de chispas con un paño limpio o déjelo secar al aire. Si el supresor de chispas no se puede limpiar o está dañado, reemplácelo por uno nuevo.

NOTA: Para reducir al mínimo la caída de material sobre el motor/soplador, retire el filtro/cartucho con este mirando hacia abajo (fig. 5).

Almacenamiento

Limpie el sistema antes de almacenarlo. Almacénelo en un ambiente limpio/seco que no esté expuesto a polvos, gases o vapores contaminantes. Los filtros se pueden almacenar conectados al soplador. No cuelgue el soplador o el protector para la cabeza por el tubo de respiración ni lo cuelgue del protector. El sistema debe inspeccionarse completamente antes de su próximo uso. Las baterías deben recargarse por completo al menos cada 9 a 12 meses.

Para un almacenamiento prolongado, el motor debe funcionar durante cinco minutos al año para garantizar una lubricación y un funcionamiento adecuados. Las baterías deben almacenarse fuera del cargador con una carga del 30 al 50 %.

Consulte la sección “Propiedades típicas” de estas *Instrucciones de uso* para obtener información sobre las temperaturas de almacenamiento sugeridas. Pueden introducirse contaminantes ambientales y humedad en los cartuchos químicos una vez que se retiran de su embalaje original, lo que puede reducir su vida útil. El almacenamiento de los cartuchos químicos en un recipiente hermético limpio, conectados al cuerpo del soplador o retirados de este, puede ayudar a mantener la vida útil restante. Para obtener información adicional sobre la reutilización de cartuchos, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M n.º 142: Reutilización de cartuchos químicos para vapores orgánicos.

Mantenimiento y almacenamiento de los paquetes de baterías

Los paquetes de baterías deben cargarse antes del almacenamiento diario. La carga del paquete de baterías se agota lentamente durante el almacenamiento; no se debe permitir que los paquetes de baterías se descarguen por completo durante el almacenamiento prolongado. Para el almacenamiento a corto plazo, el paquete de baterías puede dejarse conectado al motor/soplador o en el cargador. Para el almacenamiento prolongado, el paquete de baterías debe quitarse del motor/soplador y almacenarse fuera del cargador con una carga del 30 al 50 %. Consulte la sección “Limpieza” de estas *Instrucciones de uso* para obtener recomendaciones de mantenimiento aplicables a las baterías y los cargadores.

Los paquetes de baterías 3M™ TR-630 y TR-632 pueden proporcionar aproximadamente el equivalente a 500 ciclos completos de carga/descarga mientras mantienen el 80 % de su capacidad original cuando se usan en las condiciones recomendadas y en su primer año de servicio. El uso normal de la batería y el envejecimiento natural de sus celdas disminuirán gradualmente la capacidad disponible de la batería. El uso y la carga de la batería fuera de las condiciones recomendadas pueden reducir drástica y permanentemente la capacidad disponible de la batería. Las baterías pueden continuar usándose a medida que envejecen, siempre y cuando su tiempo de funcionamiento sea suficiente para alimentar el PAPR durante un período que permita realizar la tarea dada con seguridad y salir del área contaminada. Para obtener información adicional sobre el uso y la optimización de la batería, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M n.º 223: Mantenimiento de la batería del PAPR 3M™ Versaflo™.

Desecho

⚠ **WARNING**

Deseche los paquetes de baterías de iones de litio de acuerdo con las normativas ambientales locales. No los triture, desmonte, deseche en contenedores de basura estándar o en fuego ni los envíe para incineración. No los caliente a más de 60 °C (140 °F). **Si los paquetes de baterías no se desechan correctamente, se puede producir contaminación ambiental, incendios, quemaduras o explosiones y lesiones graves o la muerte.**

En los Estados Unidos y Canadá, 3M participa en el programa Call2Recycle, a través del cual las baterías de PAPR 3M™ pueden entregarse (sin cargo) en sitios de recolección de reciclaje participantes. Deseche las baterías de acuerdo con las normativas federales, estatales, provinciales y locales. Póngase en contacto con la línea directa de Call2Recycle en el 1-877-273-2925 o visite su sitio web, www.call2recycle.org, para conocer las ubicaciones de los sitios de entrega.

El filtro usado debe desecharse en función de los contaminantes acumulados en él y de acuerdo con las normativas ambientales locales.

El motor/soplador y el cargador contienen componentes electrónicos. Deséchelos de acuerdo con los reglamentos locales y gubernamentales.


= No tire la batería a la basura. Deseche el producto de acuerdo con las indicaciones de las normativas locales.


= No tire desechos electrónicos a la basura. Deseche el producto de acuerdo con las indicaciones de las normativas locales.

Propiedades típicas

Flujo de aire		Nominal 190 lpm (6,7 cfm): flujo estándar Nominal 205 lpm (7,2 cfm): flujo alto Nominal 220 lpm (7,8 cfm): flujo alto
Temperatura de funcionamiento del sistema respiratorio		-10 °C a 54°C (14 °F a 129 °F). La alarma de la batería del motor/soplador se activará cuando la temperatura interna del paquete de baterías supere los 55 °C (130 °F). El motor/soplador se apagará si la temperatura del paquete de baterías llega a 60 °C (140 °F).
Rango de altitud/elevación de funcionamiento		de -610 metros a 4300 metros (-2000 pies a 14 107 pies)
Condiciones de almacenamiento		
Humedad relativa Temperatura (almacenamiento diario) Temperatura (almacenamiento prolongado) Temperatura óptima para que los paquetes de baterías mantengan la carga actual mientras se almacenan sin carga Carga de la batería (almacenamiento diario) Carga de la batería (almacenamiento prolongado)		<90 % -30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F) 4 °C a 35 °C (40 °F a 95 °F) 15 °C (59 °F) Óptima: 20-80 %; rango: 5-100% Óptima: 30-50 %, fuera del cargador
Vida útil de almacenamiento a partir de fecha de fabricación*		

*cuando se almacena en el embalaje original y en las condiciones de almacenamiento recomendadas		
Motor/soplador Paquete de baterías Filtros y cartuchos **Nota:** Si la pieza no está en la lista, siga las *Instrucciones de uso* para el mantenimiento, la inspección y las comprobaciones.		5 años (funcionamiento durante 5 minutos por año) 1 año 5 años
Carga de la batería* * Con base en la temperatura interna de la batería		Óptima: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F) Rango: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) **Nota:** No cargue fuera de este rango.
Tiempo de recarga: TR-630 TR-632		Por lo general, <3,5 horas** Por lo general, <4,5 horas** **Tiempo de carga estimado basado en pruebas con una batería nueva y un cargador nuevo a 20 °C (68 °F).
Tiempo continuo máximo en el cargador:		Indefinidamente. Para el almacenamiento prolongado, es óptimo que la batería se quite y se almacene con una carga del 30 al 50 %.
Peso:		
Motor/soplador del TR-600: sin paquete de baterías		Aprox. 670 gramos (1,4 lb)
Paquete de baterías estándar: TR-630		Aprox. 450 gramos (0,99 lb)
Paquete de baterías de alta capacidad: TR-632		Aprox. 620 gramos (1,3 lb)
Cinturón de alta durabilidad: TR-626		Aprox. 425 gramos (0,9 lb)
Cinturón de fácil limpieza: TR-627		Aprox. 270 gramos (0,6 lb)
Mochila de fácil limpieza: TR-927		Aprox. 337 gramos (0,74 lb)
Mochila para trabajo pesado: BPK-HD		Aprox. 415 gramos (0,9 lb)
Clasificación de protección contra ingreso (IP)		IP54: apto para uso en una ducha de descontaminación mientras se utilizaIP64: solo con el kit TR-653 instalado mientras **NO** se utiliza
Paquete de baterías: TR-630 y TR-632		
Química:		Iones de litio **NOTA: Consulte a un especialista en transporte para conocer los requisitos o las limitaciones antes de transportar paquetes de baterías de iones de litio. TR-630 y TR-632 se envían de acuerdo con la norma UN 38.3.**
Tiempo de funcionamiento: Estándar: TR-630 Alta capacidad: TR-632		Aproximadamente 4 a 13 horas* Aproximadamente 8 a 19 horas* * Tiempo estimado de funcionamiento del sistema basado en pruebas con una batería nueva y un filtro limpio nuevo a 20 °C (68 °F). El tiempo de funcionamiento real del sistema puede extenderse o acortarse según la configuración y el entorno del sistema.
Vida útil del ciclo de la batería:		Aproximadamente 500* *equivalentes a ciclos completos de carga/descarga hasta el 80 % de la capacidad original en el transcurso del primer año cuando se usa en las condiciones recomendadas.

Equipos eléctricos		Nominal 10,8 V CC, 5,6 Ah, 60 Wh Nominal 10,8 V CC; 8,4 Ah; 91 Wh
Fuente de alimentación de la estación de carga: TR-642N		
Entrada de CA Entrada de CA (10 cargadores conectados) Salida de CA (cargador a cargador) Salida de CC (cargador a batería) Fusible		100-240 V; 50-60 Hz; 0,65 A (por cargador) 100-240 V; 50-60 Hz; 6,5 A 100-240 V; 50-60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A El usuario no debe reemplazar el fusible **Nota:** No conecte más de 10 cargadores
Alarmas del motor/soplador:		
Flujo de aire bajo		Se activa cuando el flujo de aire cae por debajo de 170 lpm (6 cfm) durante más de aproximadamente 30 segundos. Si la condición de alarma continúa (el flujo de aire permanece por debajo de 170 lpm [6 cfm]) durante aproximadamente 15 minutos, el sistema TR-600N se apagará automáticamente.
Bajo voltaje del paquete de baterías		Se activa cuando quedan aproximadamente 10 a 15 minutos de energía. Apague el motor/soplador y reemplace el paquete de baterías para restablecer la alarma. Esta alarma también se activará si la temperatura del paquete de baterías llega a 55 °C (130 °F).
Alarma del sistema		Consulte la Guía de solución de problemas del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-600 o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™. Alarmas sonoras: 85 dBA a 10 cm (4 pulgadas)
Seguridad intrínseca		El conjunto TR-600N **NO** es un sistema intrínsecamente seguro
Látex		El conjunto TR-600N no contiene látex de goma natural o seco
BC		Cumple con la normativa de la Comisión de Energía de California

Solución de problemas

Soplador con batería

El conjunto del respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-600 no contiene piezas que pueda reparar el usuario. La unidad de motor/soplador no se debiera abrir para intentar realizar reparaciones. Consulte la guía de solución de problemas del TR-600 o comuníquese con Servicio técnico de 3M para que lo ayuden a identificar las posibles causas y medidas correctivas adicionales para los problemas que se puedan presentar.

Batería en el cargador

Los cargadores no contienen piezas que pueda reparar el usuario. No intente abrirlos. Para solucionar problemas de códigos de error, consulte la guía de solución de problemas que se encuentra en 3M.com/workersafety.

Lista de accesorios y repuestos

No hay piezas que pueda reparar el usuario dentro del conjunto del PAPR TR-600N **El motor/soplador, la batería y el cargador no deben abrirse para intentar reparaciones. Si esto sucede, se anulará la garantía.** Consulte la guía de piezas y accesorios de TR-600N para obtener información adicional, incluida una lista de números de pieza del PAPR 3M™ Versaflo™ TR-600N y los despieces.

N.º de pieza del PAPR Versaflo™ TR-300N+	Descripción
Cinturones y mochilas	
TR-626	Cinturón de alta durabilidad: cuero, 132 cm (52 pulgadas) de largo
TR-626X	Extensor de cinturón para cinturón de alta durabilidad TR-626, 21 pulgadas de largo
TR-627	Cinturón de fácil limpieza: poliéster recubierto de poliuretano, 52 pulgadas de largo
TR-627X	Extensor de cinturón para cinturón de fácil limpieza TR-627, 27 pulgadas de largo
TR-927	Mochila de fácil limpieza
BPK-HD	Mochila para trabajo pesado
Baterías y kits de cargador	
TR-630	Paquete de baterías de capacidad estándar
TR-632	Paquete de baterías de alta capacidad
TR-642N	Cargador de estación única con cable de alimentación
TR-642-3	Paquete de tres cargadores de estación única sin cable de alimentación
Repuestos y accesorios adicionales	
TR-602N	Cuerpo del soplador y TR-971
TR-651	Botón del sujetador del filtro para TR-602N
TR-329	Tirantes
TR-6600	Prefiltro
TR-662	Supresor de chispas/prefiltro
TR-653	Kit de limpieza y almacenamiento
TR-654	Juntas de repuesto para el kit de limpieza y almacenamiento TR-653
TR-971	Indicador de flujo de aire
BT-922	Cubierta del tubo de respiración
BT-926	Cubierta del tubo de respiración de alta temperatura
TR-681	Cubierta del PAPR

Lista de filtros/cartuchos TR-600 y cubiertas para filtro asociadas

Filtro/cartucho	Cubierta para filtro asociada	Icono de tamaño de cubierta	Descripciones
TR-6710N,-5TR-6710N-40	TR-6700	○	Paquete de cinco filtros HE, paquete de 40 filtros HE
TR-6820N	TR-6800	○○	Filtro HE y para niveles molestos de OV/AG
TR-6320N	TR-6300	○○○○	Cartucho AG/HE
TR-6350N	TR-6300	○○○○	Cartucho FM/HE
TR-6360N	TR-6300	○○○○	Cartucho AM/MA/HE
TR-6510N	TR-6500	○○○○○	Cartucho OV/HE
TR-6530N	TR-6500	○○○○○	Cartucho OV/AG/HE
TR-6590N	TR-6500	○○○○○	Cartucho multigás/HE

Aviso importante

Limitación de responsabilidad

Salvo lo dispuesto anteriormente, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño, ya sean directos, indirectos, incidentales, especiales o consecuentes, que surjan de la venta, el uso o el uso indebido de productos 3M™ Versaflo™ o de la incapacidad del usuario para usar dichos productos. LOS RECURSOS LEGALES ESTABLECIDOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS.

Advertencia EN55032

El funcionamiento de este equipo en un entorno residencial podría causar interferencias de radio.

Industry Canada

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Cumplimiento de FCC

Este equipo se probó y se determinó que cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con la sección 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia nociva cuando se opera el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipo en una zona residencial cause interferencias, en cuyo caso se le pedirá al usuario que corrija la interferencia por sus propios medios.

No deben realizarse modificaciones a este dispositivo sin el consentimiento por escrito de 3M Company. Las modificaciones sin autorización pueden anular la autoridad otorgada de acuerdo con las Reglas de Comunicaciones Federales que permiten la operación de este dispositivo.

Sistema del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+

Por la presente declaramos que este producto cumple con la sección 15 de las Normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.

2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Para obtener más información

En los Estados Unidos, comuníquese con:
Sitio web: www.3M.com/workersafety
Asistencia técnica: 1-800-243-4630

En Canadá, póngase en contacto con:
Sitio web: www.3M.ca/Safety
Asistencia técnica: 1-800-267-4414
Para otros productos 3M™:
1-800-3M-HELPS o 1-651-737-6501