

3M

TR-600 Series/Série TR-600/Serie TR-600

Versaflo™

Powered Air Purifying Respirator (PAPR) Assembly

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

Respirateur d'épuration d'air propulsé

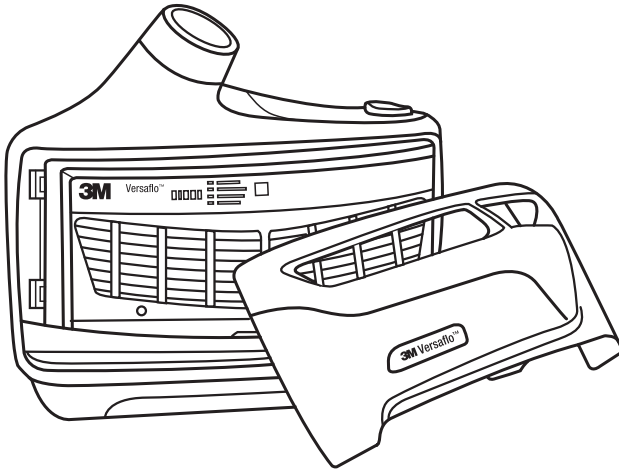
Directives d'utilisation pour les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé montés à la ceinture TR-600 Versaflo™ 3M™.

Respirador Purificador de Aire Forzado (PAPR)

Instrucciones para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600, montado en cinturón.

Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado (PAPR)

Manual de Instruções para Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado Versaflo™ da 3M™ da Série TR-600.



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

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.

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

IMPORTANTE: Antes de usar, o usuário deve ler e compreender este *Manual de Instruções*. Guarde este *Manual de Instruções* para consulta.



▲ WARNING

This product is part of a system that helps protect against certain airborne contaminants. **Misuse may result in sickness or death.** For proper use, see supervisor, *User Instructions* or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service 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 only. It does not convey any information about gas and vapor service life.
- The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 System is not designed or approved to meet intrinsic safety standards.

CONTENTS

FORWARD	1
Contact Information.....	1
System Description.....	1
List of Warnings within these <i>User Instructions</i>	1
Definitions.....	2
LIMITATIONS OF USE.....	2
RESPIRATOR PROGRAM MANAGEMENT.....	2
NIOSH – APPROVAL, CAUTIONS & LIMITATIONS.....	3
NIOSH Approval.....	3
NIOSH Cautions and Limitations.....	3
UNPACKING & BATTERY CHARGER SETUP.....	3
Unpacking.....	3
Battery Charger Setup.....	3
COMPONENT DESCRIPTION & ASSEMBLY.....	4
High Efficiency (HE) Particulate Filter, Chemical Cartridge/Filter, Prefilter, Spark Arrestor and Filter Covers.....	4
Particulate Filter Loading.....	4
Gas and Vapor Cartridge Service Life.....	4
Prefilter/Spark Arrestor.....	4
Filter Covers.....	4
Install and remove HE filter, filter/cartridge, prefilter, spark arrestor and cover.....	5
BATTERY PACK CHARGING & INSTALLATION.....	6
Charge the battery pack.....	6
Battery Pack Charge Status.....	7
Install and Remove the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Battery Packs.....	7
BELT AND BACKPACK.....	8
Belt.....	8
Backpack.....	8
BREATHING TUBE.....	9
HEADGEAR.....	9
OPERATING INSTRUCTIONS.....	9
On, Off and Airflow Selection.....	9
Power 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 on.....	9
Select airflow.....	9
Power 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 off.....	9
Display Sleep Mode.....	10
Battery Charge Status Indicator and Low Battery Alarm.....	10
Filter Load Indicator and Low Flow Alarm.....	10
INSPECTION.....	10
PAPR system.....	10
Filter/cartridge.....	10
Battery pack.....	11
Breathing tube.....	11
Headgear.....	11
Airflow check.....	11
Low flow alarm check.....	12
ENTERING AND EXITING THE CONTAMINATED AREA.....	12
CLEANING, STORAGE AND DISPOSAL.....	13
Cleaning.....	13
Storage.....	13
Battery Pack Maintenance and Storage.....	14
Disposal.....	14
TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	14
TROUBLESHOOTING.....	15
COMPONENTS, ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS.....	15
RELATED <i>USER INSTRUCTIONS</i> AND SUPPORTING DOCUMENTS.....	15
IMPORTANT NOTICE.....	16
WARRANTY.....	16
LIMITATION OF LIABILITY.....	16
FCC COMPLIANCE.....	16
FOR MORE INFORMATION/RESEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES/PARA MAYORES INFORMES.....	16

FORWARD

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/PPESafety for potential updates to these *User Instructions*.

Contact Information

In United States:

Website: www.3M.com/PPESafety

Technical Service: 1-800-243-4630

In Canada:

Website: www.3M.com/CA/PPESafety

Technical Service: 1-800-267-4414

System Description

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator (PAPR) TR-600 Assemblies are part of the 3M™ Versaflo™ Family of respiratory protection products. The Versaflo TR-600 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, Versaflo TR-600 PAPR assemblies help provide respiratory protection against certain gases, vapors and particulates. Versaflo systems and components are for professional occupational use only. **The Versaflo TR-600 is not an intrinsically safe system.** See the *NIOSH Approval* sections in these *User Instructions* for additional information regarding approvals.

The Versaflo TR-600 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/PPESafety. A HE filter with carbon for nuisance levels of organic vapors is also available. **NOTE: Nuisance level organic vapor refers to concentrations not exceeding OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) or applicable government occupational exposure limits, whichever is lower.**

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 is available with a variety of accessories, belt options and choice of single or multi-station battery charger. Consult the Versaflo TR-600 Components, Accessories, and Replacement Parts guide for additional information.

⚠ WARNING

Properly selected, used, and maintained respirators help protect against certain airborne contaminants by reducing concentrations in the wear's breathing zone below the Occupational Exposure Limit (OEL). It is essential to follow all instructions and government regulations on the use of this product, including wearing the complete respirator system during all times of exposure, in order for the product to help protect the wearer. **Misuse of respirators may result in overexposure to contaminants and lead to sickness or death.** For proper use, see supervisor, refer to the product *User Instructions* or contact 3M Technical Service at 1-800-243-4630 in the U.S.A. and at 1-800-267-4414 in Canada.

List of Warnings within these *User Instructions*

⚠ WARNING

1. This product is part of a system that helps protect against certain airborne contaminants. **Misuse may result in sickness or death.** For proper use, see supervisor, *User Instructions* or contact 3M Technical Service at 1-800-243-4630 in the U.S.A. and at 1-800-267-4414 in Canada.
2. The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Assembly is 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 manufacturer's recommended temperature limits.
 - d. Charge in an area free of combustible material and readily monitored.
4. **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.

▲ WARNING

- b. The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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.
5. 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.**
 - 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. Store the filter/cartridge as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter expiration dates.
6. Dispose of lithium-ion battery packs according to local environmental regulations. Do not dispose of in standard waste bins, in a fire or send for incineration. **Failure to properly dispose of battery packs may lead to environmental contamination, fire or explosion.**
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.**
8. 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.

Definitions

Filter/cartridge:

A term used in these *User Instructions* to refer to all available 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Filters and TR-600 combination cartridge/filters.

Prefilters/spark arrestor:

A term used in these *User Instructions* to refer to both the soft foam prefilter (3M™ Prefilter TR-6600) and the metal mesh spark arrestor/prefilter (3M™ Spark Arrestor TR-662).

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.

Immediately exit the contaminated area if any of the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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 altitude range is -328 feet (-100 meters) to 16404 feet (5000 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 reference. Consult an industrial hygienist or call 3M Technical Service with questions concerning applicability of these products to your job requirements.

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

NIOSH – APPROVAL, CAUTIONS & LIMITATIONS

NIOSH Approval

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Assembly is one component of a NIOSH approved respiratory system. Refer to these *User Instructions* and/or the NIOSH approval label provided with the Versaflo TR-600 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's 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's 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 & BATTERY CHARGER SETUP

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*.

Battery Charger Setup

There are two battery charging options for 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 batteries. The 3M™ Battery TR-641N kit includes (1) 3M™ Charger Cradle TR-640 and (1) 3M™ Power Supply TR-941N. The 3M™ 4-Station Battery Charger Kit TR-644N includes (1) 3M™ 4-Station Battery Charger Base/Power Supply TR-944N, and (4) 3M™ Charger Cradles TR-640. Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions* for additional information on proper battery pack use and maintenance.

▲ WARNING

This product is part of a system that helps protect against certain airborne contaminants. **Misuse may result in sickness or death.** For proper use, see supervisor, *User Instructions* or contact 3M Technical Service at 1-800-243-4630 in the U.S.A. and at 1-800-267-4414 in Canada.

The TR-600 PAPR Assembly is not intrinsically safe. **Do not use in flammable or explosive atmospheres. Doing so may result in serious injury or death.**

Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions* for detailed information on charger setup.

- 3M™ Single Station Battery Charger TR-641N: Insert the TR-941N's DC supply cord into the cradle (Fig. 1). Plug the power cord into an AC power source (100-240V).
- 3M™ 4-Station Battery Charger TR-644N: Insert the TR-640 into one of the charging ports on the 3M™ 4-Station Battery Station Base TR-944N and slide back to lock into place (Fig. 2). (NOTE: the 3M™ Versaflo™ Single Station Power Supply TR-941N is not used with the TR-640, when the 4-station charger is used.)

Insert the DC supply cord from the power supply provided with the kit into the 4-station base. Plug the power cord into an AC power source (100-240V), such as a wall outlet. You may charge any combination of up to four 3M™ Versaflo™ Battery Packs simultaneously.

- Removal: Release battery pack from cradle – press blue release tab on battery and lift out (Fig. 3, #1).
- The TR-640 can remain attached to the TR-944N if desired. To release the cradle from base, press down on the oval release tab on the base, slide cradle forward and lift out (Fig. 3, #2). Be careful not to pinch fingers as the cradle slides forward.

NOTE: The TR-640 and TR-944N do not use the same power supply. Use only the power supply provided with your charger kit.

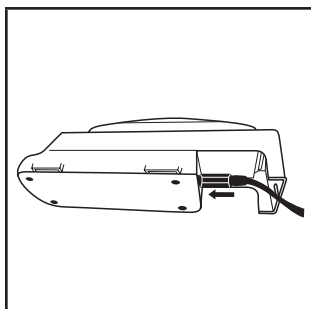


Fig. 1 - Single-station charger setup

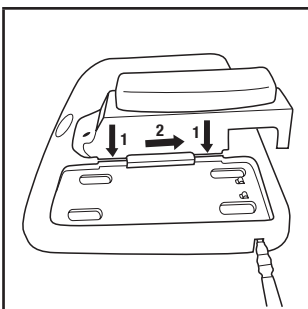


Fig. 2 - Multi-station charger setup

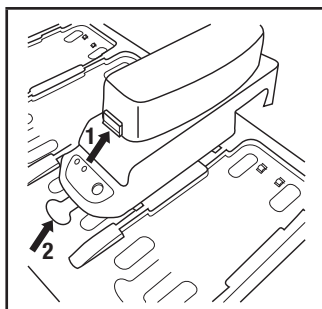


Fig. 3 - Cradle removal

COMPONENT DESCRIPTION & 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.

High Efficiency (HE) Particulate Filter, Chemical Cartridge/Filter, Prefilter, Spark Arrestor and Filter Covers

⚠ 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.**

- 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.
- Always properly install the filter/cartridge into the blower unit.
- Keep inner circular sealing gasket clean.
- Never attempt to clean filters by knocking or blowing out accumulated material. Doing so will damage the filter media.
- Store the filter as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter expiration dates.

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/PPESafety or in the TR-600 Components, Accessories and Replacement Parts guide.

Particulate Filter Loading

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Motor/Blower has a combination HE filter loading/low airflow indicator (Fig. 14). **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 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/PPESafety) 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, which may be changed (TR-6600) or cleaned (TR-662) frequently help to extend the useable life of the 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.** The foam prefilter and the metal mesh spark arrestor must be used with a filter cover.

Filter Covers

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, filter/cartridge, prefilter, spark arrester and cover

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

1. Inspect the filter/cartridge to be installed:

- Filter/cartridge is intact with no tears, cracks, distortion or other damage.
- The inner circular gasket is present and intact with no tears, cuts or distortions. Wipe the filter 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 Filter/Cartridge Assemblies have both an inner circular gasket (Fig. 4-6) and outer rectangular barrier (Fig. 4-5). The inner gasket is the primary seal between the filter and blower. The outer barrier acts to keep dirt and debris from behind the filter.

2. To install the filter/cartridge:

- Confirm the TR-600 is powered off. **Do not install or replace filter/cartridges while the motor/blower is running.**

Option 1: Using the filter/cartridge with prefilter/spark arrester and filter cover.

Fig. 5 (Recommended for most applications).

NOTE: Use the specified filter cover for the filter/cartridge. See *Specifications* section for correct pairing.

- Hold the filter cover so it faces down (Fig. 5-1).
- (If required) Insert the metal mesh spark arrester/prefilter into the cover, ensuring the cutouts are aligned properly (Fig. 5-2).
- (If required) Insert the foam prefilter, ensuring the cutouts are aligned properly (Fig. 5-3).
- Insert the filter/cartridge into the filter cover ensuring the bottom latching tab snaps into place (Fig. 5-4). The filter/cartridge label must be visible in the cover window (Fig. 15).
- Place the hinge side of the filter/cartridge into the motor/blower (Fig. 6-1) and snap latch side into the filter latch (Fig. 6-2).
- Gently tug on filter/cartridge to ensure proper attachment at both sides.

Option 2: Using the filter/cartridge without the filter cover.

(May typically be used in applications when filter/cartridges are changed very frequently to reduce potential for cross-contamination.)

NOTE: Using the filter/cartridge without the filter cover leaves it more susceptible to damage from external forces and liquid spray.

- Place the hinge side of the filter/cartridge into the motor/blower hinge (Fig. 6-1) and snap latch side into the filter latch (Fig. 6-2).
- Gently tug on filter/cartridge to ensure proper attachment at both sides.

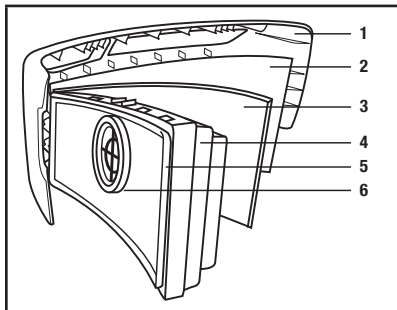


Fig. 4

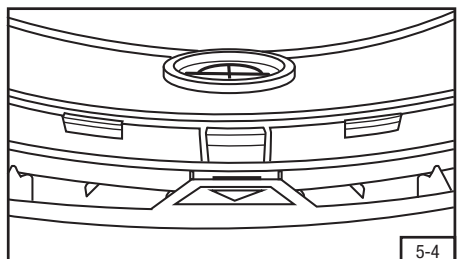
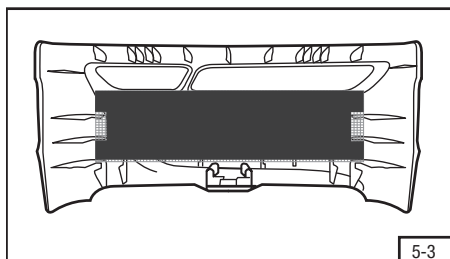
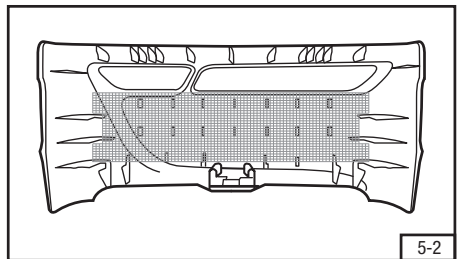
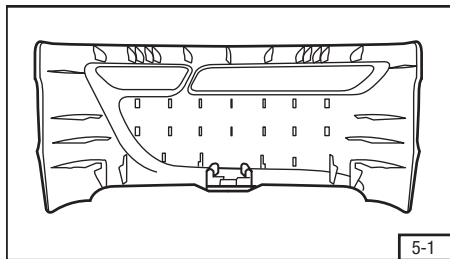


Fig. 5 – Installing filter cover, spark arrester, and prefilter

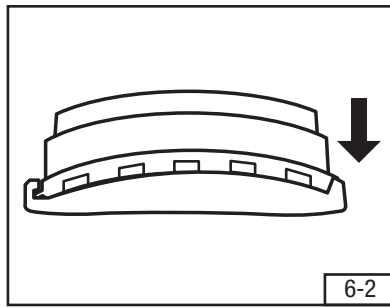
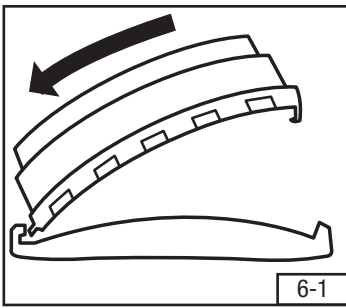


Fig. 6 – Latching the filter/cartridge

3. Removal of the filter/cartridge and cover:

- Turn the unit off. **Do not remove the filter/cartridge with the motor/blower running.**
- Hold the unit so the back (belt side) faces you.
- Press the blue filter latch on the left side. Pull the filter/cartridge out and away from the motor/blower (Fig. 7-1).
- 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 (Fig. 7-2).

NOTE: Pointing the unit down while removing the filter/cartridge helps prevent any built up material from falling into the motor/blower area underneath the filter/cartridge.

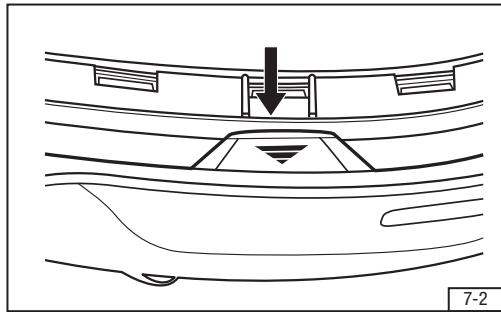
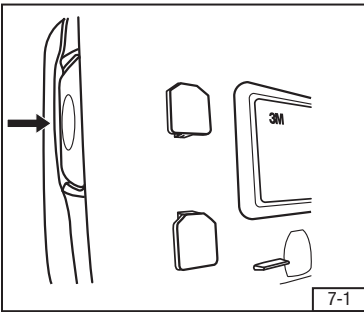


Fig. 7

BATTERY PACK CHARGING & INSTALLATION

▲ WARNING

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.

There are two battery options for the 3M™ VersaFlo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600: the 3M™ Standard Capacity Battery TR-630, and the 3M™ High Capacity Battery TR-632. Battery packs should be charged immediately and fully upon receipt and after each use. Refer to TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions* for additional information on proper battery pack use, charging and maintenance. The run times for the TR-600 will vary for each configuration and is dependent on headgear, filter/cartridge, selected airflow, filter loading, battery selected, battery condition, and environmental conditions. Refer to the TR-600 System Run Times Guide for additional information.

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.

Charge the battery pack

1. Inspect battery pack. If cracks or damage are noted, do not charge the battery pack. Properly dispose of the battery pack and replace.
2. Place chargers in a cool, well-ventilated location free of particulates or other airborne contamination, that is readily monitored.
3. Ensure the gold electrical contacts on the battery and charger are clean and free of debris. Insert the battery pack into the 3M™ Charger Cradle TR-640 by sliding the hinge end of the battery pack in first. Push down to click the front end into place (Fig. 8). Charging will begin.

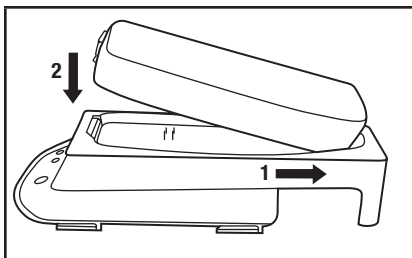


Fig. 8 - Inserting battery in charging cradle

4. Removal:

- Release battery pack from cradle – press blue release tab on battery and lift out.

Battery Pack Charge Status

Battery pack charge status is indicated by pressing the indicator button on the top of the battery (Fig. 9). 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).

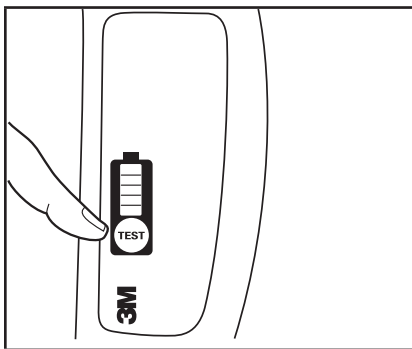


Fig. 9 - Battery charge status check

Install and Remove the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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-600 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. Versaflo TR-600 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. 10).

- Inspect the hinge and latch on the battery pack and ensure it is clean and undamaged.
- Inspect the molding surrounding the electrical connection pins. It must be in place and intact.
- Ensure the gold electrical contact on the battery and motor/blower are clean and free of debris.
- Hook the hinge end of the battery pack into its holder on the bottom of the unit (Fig. 10, step 1).
- Push the latch side of the battery pack into the motor/blower until the latch engages with an audible click (Fig. 10, step 2).
- 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. Press the blue battery pack latch and pull the battery pack down and out.

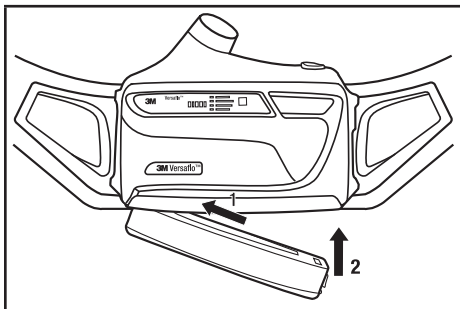


Fig. 10 - Installing battery

BELT AND BACKPACK

The 3M™ Versafo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 must be used with either a belt or backpack.

Belt

The Versafo 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 deconable surface and urethane straps. Select an approved 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. 11-2) of the belt onto the 4 T-bars (Fig. 11-1) on the back of the motor/blower (Fig. 11-3).
3. Push down on the belt between the top and bottom keyholes on each side using your thumbs (Fig. 11-4).
4. Slide the belt up (Fig. 11-5) until the belt snaps over the belt locking tabs on the bottom of the motor/blower (Fig. 11-6).
5. Gently tug on belt to ensure it is securely attached to the motor/blower unit.
6. Position the motor/blower so it rests in the small of the back or other location around the waist. 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.

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.

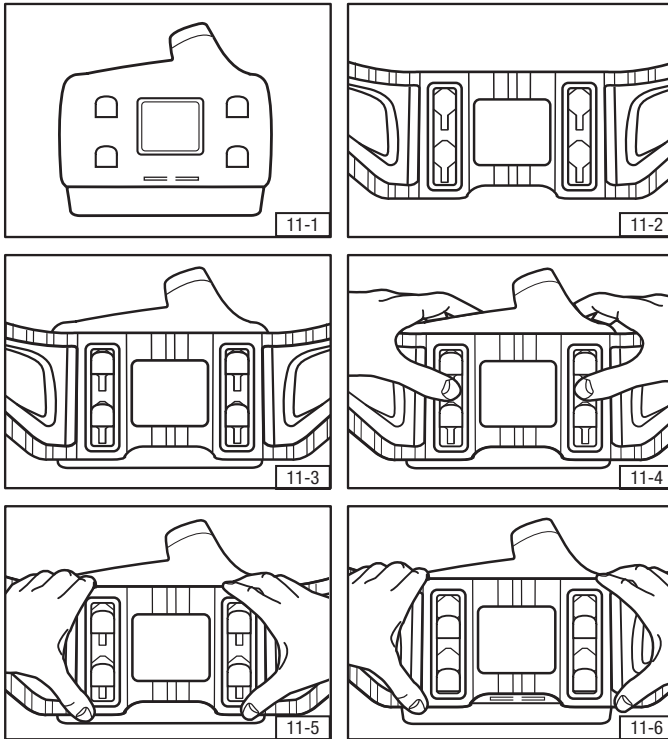


Fig. 11 - Installing belt

Backpack

The 3M™ Backpack BPK-01 with the 3M™ Backpack Adapter TR- 655 may be used in place of the belt (Fig. 12). Refer to the BPK-01 and TR-655 *User Instructions* for more information.



Fig. 12 - 3M™ Backpack BPK-01

BREATHING TUBE

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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. 13).
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 headgear.

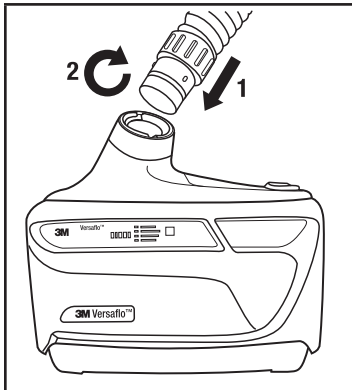


Fig. 13 - Installing breathing tube

HEADGEAR

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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

On, Off and Airflow Selection

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

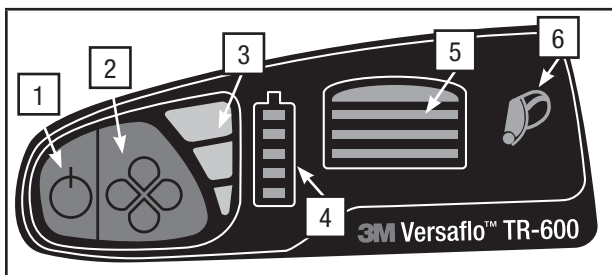
- Press and hold the smaller, blue power button (Fig. 14, #1) for 1 second. The unit will turn on and perform a self-diagnostic. The flow level, filter loading and battery charge indicators will blink, and the auditory and vibratory alarm will sound. Battery indicator (Fig. 14, #4) will show current charge status of the battery pack. Filter indicator will show remaining capacity of the filter (Fig. 14, #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 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 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. 14, #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. 14, #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 cycles back to the standard flow setting.

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

- Press and hold blue power button for 2 seconds (Fig. 14, #1).



1. On/Off button
2. Flow control button
3. Flow level/alarm indicator
4. Battery charge status level/alarm indicator
5. Filter loading/alarm indicator
6. Tight-fitting mode indicator (future option)

Fig. 14 - Motor/blower User Interface

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. 14, #3). To wake up the display, momentarily press any display button.

Battery Charge Status Indicator and Low Battery Alarm

The battery level/alarm indicator (Fig. 14, #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 battery alarm sounds, users must immediately exit the hazardous area and replace the battery.**

Filter Load Indicator and Low Flow Alarm

The filter loading indicator (Fig. 14, #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/cartridge 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.

- 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-600 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.

Before each entry into a contaminated area, the following inspection must be performed to help ensure proper function of the respirator system. Refer to the specific assembly subsection of these *User Instructions* for proper assembly procedures.

1. PAPR system: Visually inspect the entire PAPR system including the motor/blower, cover, filter/cartridge, breathing tube, battery, belt, 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-600 replacement parts before proceeding.
2. Filter/cartridge:
 - Inspect filter/cartridge, outer rectangular barrier, and inner circular filter seal gasket for cracks, tears, cuts, distortion, indentations or debris.
 - Ensure the filter/cartridge is properly installed in the PAPR unit.
 - If the filter cover is used, the filter/cartridge label must be visible in the filter cover window (Fig. 15).
 - **If sparks or other hot particles are present, the spark arrestor with filter cover 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 to catch fire, or be damaged and allow contaminants to enter the respirator.**

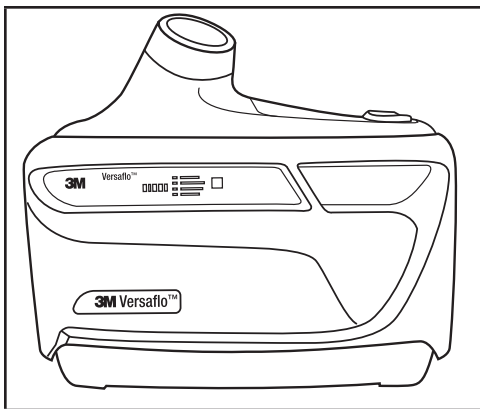


Fig. 15 – 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 with filter/cartridge label visible

3. Battery pack: Confirm 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.
4. 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.
5. Headgear: Follow the *User Instructions* supplied with your 3M headgear to ensure correct system operation.
6. Airflow check: The TR-600 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-600 compensates for changes in air density, which is affected by elevation and air temperature. During use, if you suspect the TR-600 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 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-600 motor/blower unit. If the breathing tube is in place, it must be removed to allow the airflow indicator to be inserted (Fig. 16-1).
 - Turn the motor/blower unit on by pressing and holding the power button for 1 second. **Run the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 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. 16-2). 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 #221 Conducting Airflow Check on the TR-600 or contact 3M Technical Service.

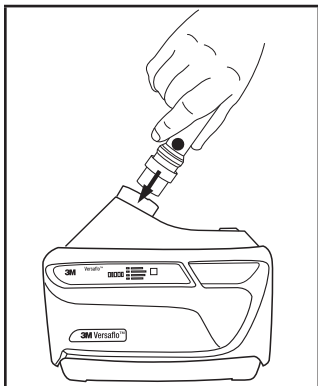


Fig. 16-1 - Attaching airflow indicator

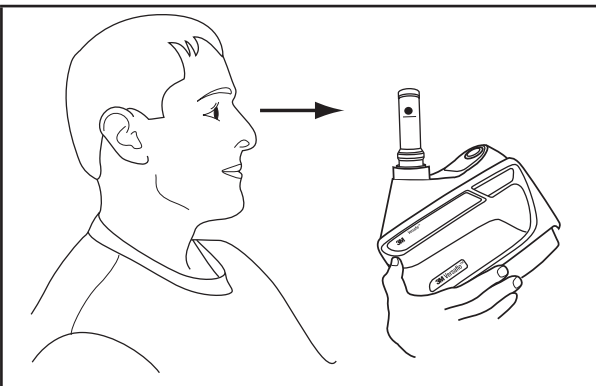
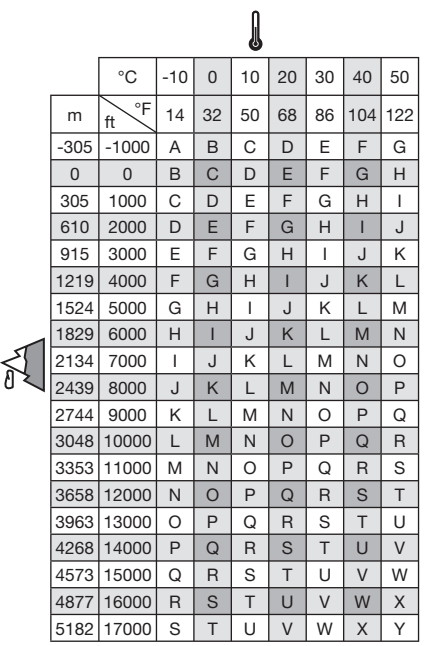


Fig. 16-2 - Checking airflow



		°C	-10	0	10	20	30	40	50
m	ft	°F							
		14	32	50	68	86	104	122	
-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	
915	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	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	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	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	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	

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: -328 feet to 16404 feet (-100 meters to 5000 meters). Contact 3M Technical Service if intended use may be outside of these ranges.

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.

- 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 and vibratory alarm, and the bottom bar on the filter loading/low flow indicator will flash red (Fig 14, #5).
 - Remove your hand from the end of the breathing tube. 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. Refer to the TR-600 Troubleshooting Guide or 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.

- Turn the motor/blower on.
- Recommend 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. Heavy clothing or tasks with high vibration levels may interfere with sensing the vibratory alarm. User may need to check for the visual alarms more frequently in high noise, or high vibration environments.
- Don the 3M™ VersaFlo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Assembly and Headgear. Enter the work area.
- Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:
 - Any part of the system becomes damaged.
 - Airflow into the respirator decreases or stops.
 - The low airflow or low battery alarms trigger. In the event an audible, visual, or vibratory alarm triggers, the user should immediately leave the contaminated area.
 - Breathing becomes difficult.
 - You feel dizzy or your vision is impaired.
 - You taste or smell contaminants.
 - Your face, eyes, nose or mouth become(s) irritated.
 - You suspect that the concentration of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection.
- Do not remove the respirator or reach your hand into the headgear in areas where the air is contaminated.

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-600 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

Detach the battery pack, breathing tube, and headgear from the motor/blower. Inspect all parts for damage or other signs of excessive wear. Replace all damaged parts prior to storage or next use.

1. Battery:

- Clean the battery with a soft cloth dampened in a solution of water and mild, pH neutral detergent; assure that the gold electrical contacts are clean and dry before storage or use.

2. Motor/blower:

- Clean the outer surfaces of the TR-600 assembly and battery pack 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. Ensure the electrical contacts of the motor/blower and battery pack are clean and dry.
- If additional cleaning is required, remove the filter/cartridge and breathing tube. To minimize material falling onto the motor/blower, remove the filter/cartridge while it is facing downward. Attach the air inlet and air outlet cleaning and storage plugs (3M™ Cleaning and Storage Kit TR-653) into the TR-600 (see Fig. 18). **The TR-600 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 Versaflo TR-600 while using damaged plug gaskets may cause damage to the Versaflo TR-600 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. Gaskets should be replaced every 30 uses or yearly, whichever comes first, to minimize use of worn gaskets.

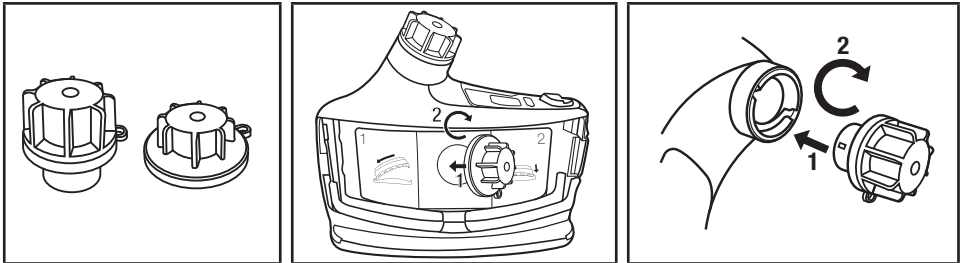


Fig. 18 – Attaching motor/blower cleaning and storage covers

3. Breathing tube:

- 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.

4. Belt:

- 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 solution. The 3M™ High Durability Belt TR-626 is made of leather leads with a rubber hip belt. The leather leads can be cleaned with a leather cleaner. The hip belt can be cleaned with a soapy water solution. Wipe or rinse all belts thoroughly and dry completely before next use.

5. Filter/cartridge:

- Remove the filter cover and inspect the filter/cartridge (and prefilter/spark arrester if used). Replace filter/cartridge if excessively dirty, wet or damaged.
- Do not attempt to clean the inside of the filter/cartridge housing or the filter/cartridge media itself. Do not clean with compressed or pressurized air. Doing so will damage the media. The exterior of the filter/cartridge 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 arrester (3M™ Spark Arrester TR-662) can be cleaned using a water and detergent solution. Completely dry the spark arrester with a clean cloth or air dry. If the spark arrester cannot be cleaned or is damaged, replace with a new spark arrester.

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

Storage

Clean the system prior to storing. Store in a clean/dry environment not exposed to contaminant dusts, gasses or vapors. Filters/cartridges may be stored attached to the blower. Do not hang blower or headtop by the breathing tube, or hang the blower from the headtop. The system must be fully inspected prior to next use. For prolonged storage, the motor must be run for 5 minutes annually to ensure proper lubrication and operation.

See *Specifications* section of this *User Instruction* 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 3M Technical Data Bulletin #142 – Reuse of Organic Vapor Chemical Cartridges.

Battery Pack Maintenance and Storage

Battery packs should be charged prior to 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. For long-term storage, the battery pack should be removed from the motor/blower. Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions* for specific maintenance and storage recommendations.

New 3M™ Battery Pack TR-630 and 3M™ Battery Pack TR-632 can provide approximately 250 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. For additional information on battery use and optimization see the Versaflo TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions* and 3M Technical Data Bulletin #223 3M™ Versaflo™ PAPR Battery Maintenance.

Do not store battery packs where temperatures may exceed 122°F (50°C).

Disposal

⚠ WARNING

Dispose of lithium-ion battery packs according to local environmental regulations. Do not dispose of in standard waste bins, in a fire or send for incineration. **Failure to properly dispose of battery packs may lead to environmental contamination, fire or explosion.**

In the United States and Canada, 3M participates in the RBRC 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 Battery Recycling Information Hotline at 1-800-822-8837 for proper disposal instructions (www.rbrc.org).



Used filter/cartridges 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.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Consult the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Technical Specifications sheet for additional specifications.

Airflow	Nominal 6.5 cfm (185 lpm): Standard flow Nominal 7.2 cfm (205 lpm): Medium flow Nominal 8.0 cfm (225 lpm): High flow
Weight TR-600 motor/blower – no battery pack Standard battery pack – TR-630 High capacity battery pack – TR-632 High durability belt – TR-626 Easy clean belt – TR-627	Approx. 1.4 lbs (670 grams) Approx. 0.99 lbs (450 grams) Approx. 1.3 lbs (620 grams) Approx. 0.9 lbs (425 grams) Approx. 0.6 lbs (270 grams)
Operating temperature Operating altitude/elevation range	14°F to 129°F (-10°C to 54°C) -328 feet to 16404 feet (-100 meters to 5000 meters)
Storage conditions Relative humidity Temperature (daily storage) Temperature (extended storage) Optimal temp for battery packs to maintain existing charge while stored off charger	< 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)
Battery charging* * Based on the internal temperature of the battery	Range: 32°F to 104°F (0°C to 40°C) Optimal: 68°F to 77°F (20°C to 25°C)

Shelf life from date of manufacture when stored in original packaging and recommended storage conditions:	
1. Motor/blower	1. 5 years*
2. Battery pack	2. 1 year
3. Filters and cartridges	3. 5 years
	*Run for 5 minutes/year

⚠ WARNING

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.

TROUBLESHOOTING

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.

COMPONENTS, ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS

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 PAPR Components, Accessories, and Replacement Parts Guide for additional information including a listing of TR-600 PAPR part numbers and exploded views.

TR-600 Filter and Cartridge Options with Covers

Protection	Catalog #	Associated Cover Size	Cover Size Icon
HE	TR-6710N-5 & TR-6710N-40	TR-6700FC	⊙
HE, HF, Nuisance Level OV/AG	TR-6820N	TR-6800FC	⊙ ⊙
HE/OV	TR-6510N	TR-6500FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/AG	TR-6320N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/OV/AG/HF	TR-6530N	TR-6500FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/Formaldehyde	TR-6350N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/Ammonia/Methylamine	TR-6360N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙

RELATED *USER INSTRUCTIONS* AND SUPPORTING DOCUMENTS

- Refer to www.3M.com/PPESafety for most recent version of these *User Instructions*, supporting documents, and training material
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Chargers and Battery Packs *User Instructions*
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Quick Start Guide
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Technical Specifications
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Troubleshooting
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 System Run Times
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Component, Accessories, and Replacement Parts
- 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 Frequently Asked Questions
- 3M Technical Data Bulletin #221 Conducting Airflow Check on the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600
- 3M Technical Data Bulletin #222 Cleaning and Maintenance of 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600
- 3M Technical Data Bulletin #223 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator Battery Maintenance
- 3M Technical Data Bulletin #175 Assigned Protection Factors for Powered Air Purifying Respirators
- 3M™ Backpack BPK-01 *User Instructions* and 3M™ Backpack Adapter TR-955 Installation Guide
- M-Series and S-Series *User Instructions*

IMPORTANT NOTICE

WARRANTY

3M warrants that 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 (PAPR) and all 3M™ Versaflo™ PAPR and Supplied Air Respirator (SAR) Systems, and their component parts will be free from defective materials and workmanship at the time of purchase and will cover the parts listed below for the time periods indicated, provided they are maintained and used in accordance with the product's *User Instructions* and/or recommendations. The only 3M obligation under this Warranty will be, at 3M's option, to repair or replace without charge any defective parts of the 3M™ Versaflo™ Respirator Product returned to 3M in accordance with the instructions below and found by 3M to have been defective at the time of purchase or during the warranty period as applicable. This Warranty does not apply to any parts that have been misused, altered or had repair attempted, or have been subjected to abuse, accidental or otherwise. The Warranty does not apply to expendable consumables, accessories, or fabric components such as but not limited to: filters/cartridges, face seals, shrouds, hoods and head covers, and visors.

Warranty time periods for specified parts:

- PAPR Blower Unit, excluding consumables: 1 year from date of purchase.
- Batteries: 250 full cycle equivalents or 1 year from date of purchase, whichever occurs sooner.
- Battery chargers, SAR Valves, SAR Panels, excluding consumables, and Respiratory Faceshields, Hard Hats, and Helmets, excluding consumables, 1 year from date of purchase.
- CO monitors, 2 years from date of purchase.

EXCLUSIONS TO WARRANTY: THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IS IN LIEU OF ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHER WARRANTY OF QUALITY, EXCEPT OF TITLE AND AGAINST PATENT INFRINGEMENT.

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.

FCC COMPLIANCE

NOTE: Because the motor/blower and battery charger of this TR-600 PAPR Assembly may produce radio frequency energy, 3M is providing the following information pursuant to FCC regulations.

This device 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.

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.

FOR MORE INFORMATION

In United States, contact:

Website: www.3M.com/PPESafety

Technical Assistance: 1-800-243-4630

For other 3M products:

1-800-3M-HELPS or

1-651-737-6501

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Aux États-Unis :

Internet : www.3M.com/PPESafety

Assistance technique : 1 800 243-4630

Autres produits 3M :

1 800 364-3577 ou

1 651 737-6501

PARA MAYORES INFORMES

En Estados Unidos:

Sitio Web: www.3M.com/PPESafety

Soporte técnico: 1-800-243-4630

Para otros productos 3M:

1-800-3M-HELPS o 1-651-737-6501



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

!!! IMPORTANT, À LIRE EN PRIORITÉ !!!

- Charger complètement les bloc-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.
- L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour les particules. Il ne donne aucun renseignement quant à la durée utile contre les gaz et les vapeurs.
- Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ n'est pas conçu pour respecter les normes de sécurité intrinsèque ni homologué en vertu de ces dernières.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	19
Coordonnées.....	19
Description du système.....	19
Mises en garde énoncées dans les présentes <i>directives d'utilisation</i>	19
Définitions.....	20
RESTRICTIONS D'UTILISATION	20
GESTION DES PROGRAMMES DE PROTECTION RESPIRATOIRE	21
NIOSH – HOMOLOGATION, AVERTISSEMENTS ET RESTRICTIONS	21
Homologation du NIOSH	21
Avertissements et Restrictions du NIOSH.....	21
DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU CHARGEUR DE PILE	21
Déballage	21
Installation du chargeur de pile	21
DESCRIPTION ET ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS	22
Filtre à haute efficacité contre les particules, ensemble cartouche contre les produits chimiques et filtre combinés, préfiltre, pare-étincelles et protège-filtres	22
Encrassement du filtre contre les particules	23
Durée utile des cartouches contre les gaz et les vapeurs.....	23
Préfiltre/pare-étincelles.....	23
Protège-filtres.....	23
Installation et retrait du filtre à haute efficacité, de l'ensemble cartouche et filtre combinés, du préfiltre, du pare-étincelles et du protège-filtre.....	23
INSTALLATION ET CHARGE DU BLOC-PILES	25
Charge du bloc-piles	25
État de charge du bloc-piles.....	26
Installation et retrait des blocs-piles du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™	26
CEINTURE ET ENSEMBLE HARNAIS	27
Ceinture.....	27
Ensemble harnais	28
TUYAU DE RESPIRATION	28
MODE D'EMPLOI	29
Marche, arrêt et débit d'air.....	29
Mise sous tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™	29
Sélection du débit d'air	29
Mise hors tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™	29
Mode veille de l'affichage	29
Indicateur d'état de charge de la pile et alarme de pile faible	30
Indicateur d'encrassement du filtre et alarme de faible débit d'air	30
INSPECTION	30
Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé	30
Filtre ou cartouche	30
Bloc-piles.....	31
Tuyau de respiration.....	31
Pièce faciale	31
Vérification du débit d'air	31
Vérification de l'indicateur de faible débit d'air	32
ENTRÉE ET SORTIE DE LA ZONE CONTAMINÉE	32
NETTOYAGE, ENTREPOSAGE ET MISE AU REBUT	33
Nettoyage	33
Entreposage.....	34
Entretien et entreposage du bloc-piles	34
Mise au rebut.....	34
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	35
DÉPANNAGE	35
COMPOSANTS, ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE	35
<i>DIRECTIVES D'UTILISATION</i> CONNEXES ET DOCUMENTS À L'APPUI	36
AVIS IMPORTANT	36
GARANTIE	36
LIMITE DE RESPONSABILITÉ	37
CONFORMITÉ À LA FCC	37
POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS/FOR MORE INFORMATION	37

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 au sujet de ces produits, communiquer avec le Service technique de 3M. Consulter le site www.3M.com/PPESafety pour d'éventuelles mises à jour des présentes *directives d'utilisation*.

Coordonnées

Aux États-Unis :

Site Web : www.3M.com/PPESafety

Service technique : 1 800 243-4630

Au Canada :

Site Web : www.3M.com/CA/PPESafety

Service technique : 1 800 267-4414

Description du système

Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ font partie de la gamme des produits de protection respiratoire Versaflo™ 3M™. Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo 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-600 Versaflo contribuent à fournir une protection respiratoire contre certains types de gaz, de vapeurs et de particules. Les systèmes et composants Versaflo sont réservés à un usage professionnel en milieu de travail. **Le système TR-600 Versaflo 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-600 Versaflo 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 offertes pour des produits chimiques, des groupes de produits chimiques et des familles de produits chimiques particuliers. La durée d'utilisation réelle (durée utile) de la cartouche varie selon chaque environnement. En vertu de la norme de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) en matière de protection respiratoire (É.-U. 29 CFR 1910.134), l'employeur est responsable d'assurer la protection adéquate des travailleurs, notamment par une sélection pertinente du filtre ou de la cartouche pour le respirateur d'épuration d'air propulsé et de voir à ce qu'on respecte la durée utile de la cartouche. 3M offre un logiciel gratuit qui facilite la sélection des filtres ou des cartouches et le calcul de leur durée utile sur le site www.3M.com/PPESafety. Un filtre à haute efficacité avec charbon activé contre les concentrations nuisibles de vapeurs organiques est également offert. **REMARQUE : Par concentrations nuisibles de vapeurs organiques on entend les concentrations inférieures à la limite d'exposition admissible de l'OSHA ou aux limites d'exposition gouvernementales applicables en milieu de travail, selon la valeur la moins élevée.**

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ est offert avec une variété d'accessoires, ainsi que de choix de ceintures et de chargeurs pour une ou plusieurs piles. Consulter le guide des composants, des accessoires et des pièces de rechange pour respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo pour en savoir davantage.

▲ MISE EN GARDE

Les respirateurs sélectionnés, utilisés et entretenus convenablement offrent une protection contre certains contaminants en suspension dans l'air en réduisant leur concentration dans la zone de respiration de l'utilisateur sous la limite d'exposition en milieu de travail. Afin que ce produit protège l'utilisateur, il est essentiel de suivre les directives et les règlements gouvernementaux qui régissent son utilisation, y compris de porter le système de protection respiratoire complet pendant la durée complète de l'exposition. **La mauvaise utilisation des respirateurs peut entraîner une surexposition aux contaminants et provoquer des problèmes de santé ou la mort.** Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M au 1 800 267-4414.

Mises en garde énoncées dans les présentes *directives d'utilisation*

▲ MISE EN GARDE

1. Ce produit fait partie d'un système qui protège contre certains contaminants en suspension dans l'air. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.** Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M au 1 800 267-4414.
2. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ n'est pas intrinsèquement sécuritaire. **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, ni entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées par le fabricant.
 - d. Charger dans un endroit surveillé exempt de matériaux combustibles.
4. **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 le respirateur avec des pièces ou des accessoires autres que ceux qui sont fabriqués par 3M, comme l'expliquent les présentes *directives d'utilisation* ou l'étiquette d'homologation du NIOSH de ce respirateur.
 - b. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 VersaFlo™ 3M™ 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 et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
5. 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.**
 - a. Inspecter le filtre ou la cartouche et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Remplacer 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. 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.
6. Mettre les blocs-piles au lithium-ion au rebut conformément aux règlements environnementaux locaux. Ne pas mettre au rebut dans un bac ordinaire ni incinérer. **Le fait de ne pas mettre convenablement au rebut les blocs-piles peut contaminer l'environnement ou provoquer un incendie ou une explosion.**
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 de l'indicateur d'encrassement du filtre pour se protéger contre les gaz et les vapeurs peut **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
8. Pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :
 - a. Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne comportent aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.
 - b. Ne pas substituer ou modifier les chargeurs, ni leur ajouter des pièces.
 - c. Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer si des pièces sont endommagées.
 - d. Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des environnements humides.

Définitions

Filtre ou cartouche :

Dans les présentes *directives d'utilisation*, l'expression filtre ou cartouche renvoie aux filtres et aux ensembles filtre et cartouche combinés offerts pour le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 VersaFlo™ 3M™.

Préfiltre/pare-étincelles :

Dans les présentes *directives d'utilisation*, l'expression préfiltre/pare-étincelles renvoie au préfiltre en mousse souple (préfiltre TR-6600 3M™) et au pare-étincelles/préfiltre en treillis métallique (pare-étincelles TR-662 3M™).

RESTRICTIONS D'UTILISATION

Ne pas porter ce respirateur en présence des conditions ci-dessous :

- Atmosphères déficientes en oxygène
- Atmosphères où les concentrations des contaminants sont inconnues.
- Atmosphères où les concentrations des contaminants présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).
- Atmosphères où les concentrations de contaminants sont supérieures à la concentration d'utilisation maximale déterminée à l'aide du facteur de protection caractéristique (FPC) recommandé pour le système de protection respiratoire utilisé ou au FPC établi par des normes gouvernementales spécifiques, selon la valeur la moins élevée.

Sortir immédiatement de la zone contaminée si l'une des alarmes du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 VersaFlo™ 3M™ s'active.

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.

Plage d'altitude de fonctionnement recommandée : -100 à 5 000 mètres (-328 à 16 404 pieds). Pour des altitudes hors de cette plage, communiquer avec le Service technique de 3M.

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

GESTION DES PROGRAMMES DE PROTECTION RESPIRATOIRE

L'utilisation de respirateurs en milieu professionnel doit être conforme aux 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 obtenir de plus amples renseignements au sujet de 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 à titre de référence. Pour toute question sur la convenance de ces produits à son milieu de travail, consulter un hygiéniste industriel ou communiquer avec le Service technique de 3M.

Principales sections de la norme 29 CFR 1910.134 de l'OSHA

Section	Description
A	Permissible Practice (Pratique permise)
B	Definitions (Définitions)
C	Respiratory Protection Program (Programme de protection respiratoire)
D	Selection of Respirators (Sélection des respirateurs)
E	Medical Evaluation (Examen médical)
F	Fit Testing (Essai d'ajustement)
G	Use of respirators (Utilisation des respirateurs)
H	Maintenance and Care of Respirators (Entretien des respirateurs)
I	Breathing Air Quality and Use (Qualité et utilisation de l'air respirable)
J	Identification of Cartridges, Filters, and Canisters (Identification des cartouches, des filtres et des boîtiers filtrants)
K	Training and Information (Formation et renseignements)
L	Program Evaluation (Évaluation du programme)
M	Recordkeeping (Tenue de dossiers)

NIOSH – HOMOLOGATION, AVERTISSEMENTS ET RESTRICTIONS

Homologation du NIOSH

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ 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-600 Versaflo 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.

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 la cartouche et le boîtier filtrant 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 respirateurs 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 déterminées 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 respirateurs.
- P – Le NIOSH n'évalue pas les respirateurs comme masques chirurgicaux.

DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU CHARGEUR DE PILE

Déballage

Inspecter le contenu de l'emballage pour s'assurer qu'aucun dommage n'est survenu pendant l'expédition et qu'il ne manque aucun composant. Le contenu de l'emballage varie en fonction des composants et de la trousse commandée. Inspecter le produit avant chaque utilisation en suivant la procédure décrite dans la section *Inspection* des présentes *directives d'utilisation*.

Installation du chargeur de pile

Deux choix de chargeurs sont offerts pour les piles du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™. La trousse de chargeur pour une pile TR-641N 3M™ comprend un (1) support de chargeur TR-640 3M™ et un (1) bloc

d'alimentation TR-941N 3M™. La trousse de chargeur pour quatre piles TR-644N 3M™ comprend un (1) chargeur/bloc d'alimentation pour quatre piles TR-944N 3M™ et quatre (4) supports de charge TR-640 3M™. Consulter les *directives d'utilisation* des blocs-piles et des chargeurs pour respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versafo™ 3M™ pour obtenir des renseignements supplémentaires sur l'utilisation et l'entretien adéquats du bloc-piles.

▲ MISE EN GARDE

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

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 n'est pas intrinsèquement sécuritaire. **Ne pas utiliser dans des atmosphères inflammables ou explosives. Une telle utilisation peut provoquer des blessures graves ou la mort.**

Consulter les *directives d'utilisation* des blocs-piles et des chargeurs pour respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versafo™ 3M™ pour obtenir des renseignements sur l'installation du chargeur.

- Trousse de chargeur pour une pile TR-641N 3M™ : Brancher le cordon d'alimentation du chargeur TR-941N dans le support (Fig. 1). Brancher le cordon d'alimentation dans la source d'alimentation c.a. (100 à 240 V).
- Trousse de chargeur pour quatre piles TR-644N 3M™ : Insérer le support de charge TR-640 dans l'un des ports du chargeur pour quatre piles TR-944N 3M™ et le faire glisser pour le verrouiller en place (Fig. 2). (**REMARQUE** : Lorsqu'on utilise le chargeur pour quatre piles, le bloc d'alimentation de chargeur pour une pile TR-941N Versafo™ 3M™ n'est pas branché au support TR-640.

Brancher le cordon d'alimentation c.c. du bloc d'alimentation fourni avec la trousse dans la base du chargeur pour quatre piles. Brancher le cordon d'alimentation dans une source d'alimentation c.a. (100 à 240 V), par exemple une prise de courant murale. Il est possible de charger n'importe quelle combinaison d'au plus quatre blocs-piles Versafo™ 3M™ simultanément.

- Retrait : Pour dégager le bloc-piles du support, appuyer sur la languette de dégagement bleue située sur la pile, puis le soulever (Fig. 3, n° 1).
- On peut laisser le support de charge TR-640 sur le chargeur TR-944N si désiré. Pour dégager le support de la base, appuyer sur la languette de dégagement ovale située sur la base, faire glisser le support vers l'avant, puis le soulever (Fig. 3, n° 2). Prendre soin de ne pas se pincer les doigts lorsque l'on fait glisser le support vers l'avant.

REMARQUE : Le support de charge TR-640 et le chargeur TR-944N n'utilisent pas le même cordon d'alimentation. N'utiliser que le bloc d'alimentation fourni avec la trousse de chargeur de pile.

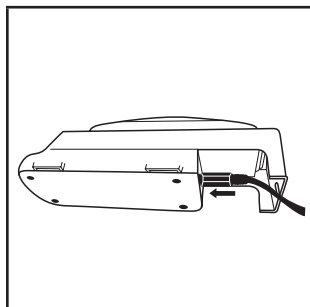


Fig. 1 – Installation du chargeur pour une pile

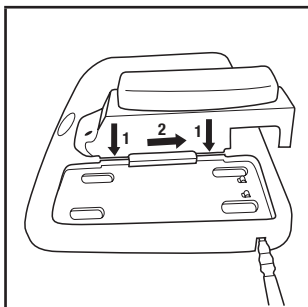


Fig. 2 – Installation du chargeur multiposte

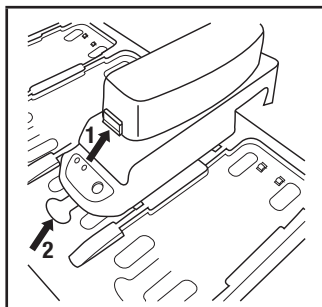


Fig. 3 – Retrait du support

DESCRIPTION ET ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versafo™ 3M™ 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.

Filter à haute efficacité contre les particules, ensemble cartouche contre les produits chimiques et filtre combinés, préfiltre, pare-étincelles et protégé-filtres

▲ MISE EN GARDE

Toujours utiliser et entretenir correctement l'ensemble filtre et cartouche. **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.**

- Inspecter le filtre ou la cartouche et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Remplacer le filtre ou la cartouche s'ils sont endommagés ou si le joint d'étanchéité circulaire est endommagé ou manquant.
- Toujours installer le filtre ou la cartouche correctement dans le souffleur à moteur.
- Garder le joint d'étanchéité circulaire intérieur propre.

- d. Ne jamais essayer de nettoyer les filtres en cognant le respirateur ou en soufflant de manière à déloger les substances accumulées. Cela endommagerait le matériau filtrant.
- e. Entreposer le filtre comme le décrivent les présentes *directives d'utilisation* et respecter la plage de températures d'entreposage recommandées et les dates de péremption du filtre.

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 de l'indicateur d'encrassement 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™ 3M™ 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/PPESafety ou dans le guide des composants, des accessoires et des pièces de rechange du respirateur TR-600.

Encrassement du filtre contre les particules

Le souffleur à moteur du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ comprend un indicateur d'encrassement du filtre à haute efficacité et de faible débit d'air (Fig. 14). **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 DEL de l'indicateur d'encrassement du filtre. Avec l'encrassement du filtre à haute efficacité, les DEL commencent à s'éteindre. L'utilisateur doit immédiatement quitter la zone de travail et remplacer le filtre 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 d'encrassement du filtre à haute efficacité et de faible débit d'air.

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 (www.3M.com/PPESafety) peut aider l'utilisateur dans ses calculs.

Préfiltre/pare-étincelles

L'utilisation du préfiltre en mousse (préfiltre TR-6600 3M™) et du pare-étincelles/préfiltre en treillis métallique (pare-étincelles TR-662 3M™) 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. 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. 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™ 3M™ 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 permettre ainsi aux contaminants de pénétrer dans le respirateur.** Utiliser le préfiltre en mousse et le pare-étincelles à treillis métallique avec un protège-filtre.

Protège-filtres

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 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 également nécessaire si on utilise un préfiltre ou un pare-étincelles avec préfiltre.

Installation et retrait du filtre à haute efficacité, de l'ensemble cartouche et filtre combinés, 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 :

- 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.
- 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 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 Versaflo™ 3M™ sont dotés d'un joint d'étanchéité circulaire intérieur (Fig. 4-6) et d'une barrière rectangulaire extérieure (Fig. 4-5). Le joint d'étanchéité intérieur est le principal composant d'étanchéité entre le filtre et le souffleur. La barrière rectangulaire extérieure empêche la saleté et les débris de pénétrer le filtre.

2. Installation du filtre ou de la cartouche :

- S'assurer que le respirateur TR-600 est hors tension. **Ne pas installer ni remplacer le filtre ou la cartouche lorsque le souffleur à moteur est en marche.**

Choix n° 1 : Utilisation du filtre ou de la cartouche avec le préfiltre/pare-étincelles et le protège-filtre.

Fig. 5 (Recommandé pour la plupart des utilisations.)

REMARQUE : Utiliser le protège-filtre convenant au filtre ou à la cartouche utilisés. Consulter la section *Spécifications* pour connaître l'appariement adéquat.

- Tenir le protège-filtre face vers le bas (Fig. 5-1).

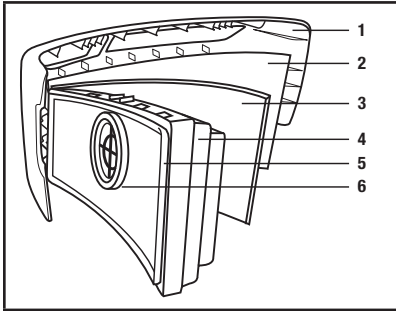
- Le cas échéant, insérer le pare-étincelles à treillis métallique/préfiltre dans le protège-filtre en alignant correctement les ouvertures (Fig. 5-2).
- Le cas échéant, insérer le préfiltre en mousse en alignant correctement les ouvertures (Fig. 5-3).
- Insérer le filtre ou la cartouche dans le protège-filtre et s'assurer d'enclencher les languettes de verrouillage inférieures en place (Fig. 5-4). L'étiquette du filtre ou de la cartouche doit être visible à travers la fenêtre de visualisation du protège-filtre (Fig. 15).
- Placer le côté à charnière du filtre ou de la cartouche dans le souffleur à moteur (Fig. 6-1) et enclencher le côté verrou dans le verrou du filtre (Fig. 6-2).
- Tirer doucement sur le filtre ou la cartouche pour s'assurer que les côtés sont bien fixés.

Choix n° 2 : Utilisation du filtre ou de la cartouche sans protège-filtre.

(Utilisation habituellement réservée lorsque le remplacement du filtre ou de la cartouche est très fréquent pour réduire le risque de contamination croisée.)

REMARQUE : L'utilisation du filtre ou de la cartouche sans protège-filtre les expose davantage aux dommages générés par des forces extérieures et des pulvérisations.

- Placer le côté à charnière du filtre ou de la cartouche dans la charnière du souffleur à moteur (Fig. 6-1) et enclencher le côté verrou dans le verrou du filtre (Fig. 6-2).
- Tirer doucement sur le filtre ou la cartouche pour s'assurer que les côtés sont bien fixés.



1. Protège-filtre
2. Pare-étincelles/préfiltre
3. Préfiltre
4. Filtre ou cartouche
5. Barrière extérieure
6. Joint d'étanchéité intérieur

Fig. 4

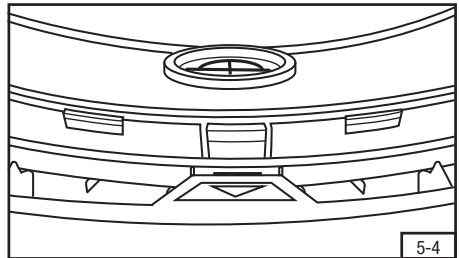
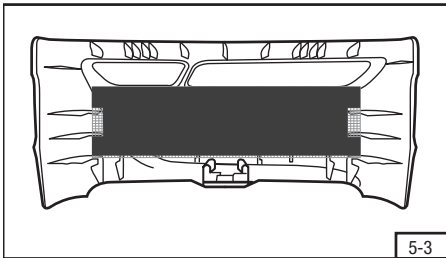
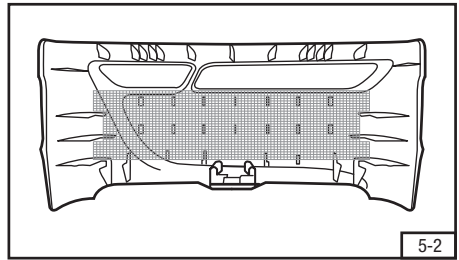
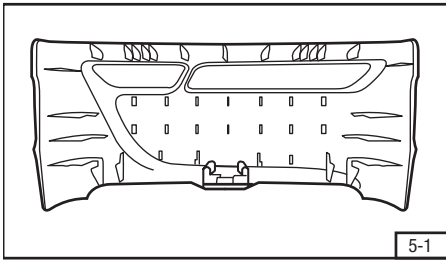
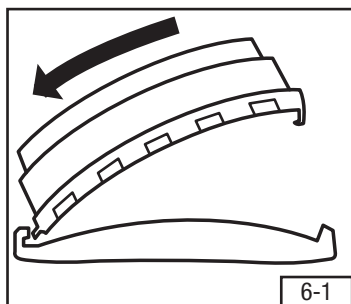
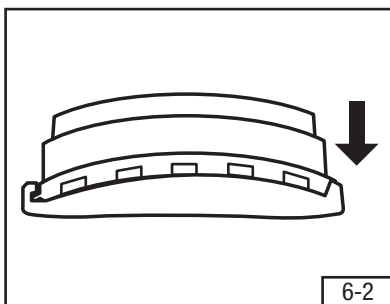


Fig. 5 – Instalación de cubierta para filtro, inhibidor de chispas y prefiltrador



6-1



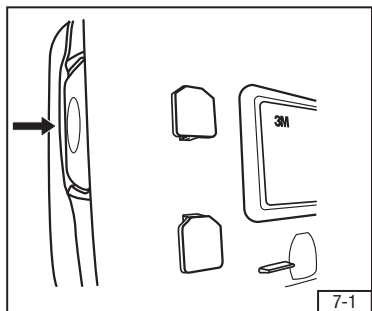
6-2

Fig. 6 – Latching the filter/cartridge

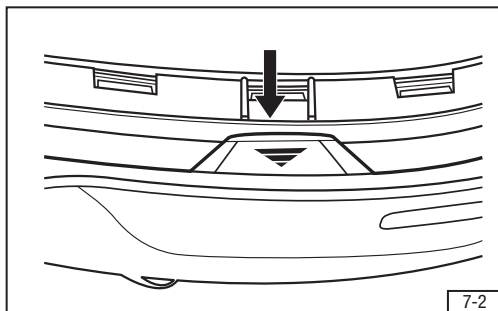
3. Retrait du filtre ou de la cartouche et du protège-filtre :

- Mettre le respirateur hors tension. **Ne pas retirer le filtre ou la cartouche pendant que le souffleur à moteur est en marche.**
- Tenir le respirateur de manière à faire face à l'arrière (ceinture).
- Appuyer sur le verrou de filtre bleu situé sur le côté gauche. Retirer le filtre ou la cartouche du souffleur à moteur (Fig. 7-1).
- Retirer le couvercle du filtre ou de la 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. Mettre le couvercle de côté (Fig. 7-2).

REMARQUE : Le fait de pointer l'appareil vers le bas pendant le retrait du filtre ou de la cartouche empêche toute accumulation de matière dans le souffleur à moteur situé sous le filtre ou la cartouche.



7-1



7-2

Fig. 7

INSTALLATION ET CHARGE DU BLOC-PILES

▲ MISE EN GARDE

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.**

- 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.
- Ne pas immerger sans installer le couvercle de rangement et de nettoyage de la pile.
- Ne pas utiliser, charger ni entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées.
- Charger dans un endroit surveillé exempt de matériaux combustibles.

Deux choix de piles sont offerts pour le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflor™ 3M™ : la pile standard TR-630 3M™ et la pile haute capacité TR-632 3M™. Charger complètement les blocs-piles dès leur réception et après chaque utilisation. Consulter les *directives d'utilisation* du bloc-piles et du chargeur TR-600 pour obtenir des renseignements supplémentaires sur l'utilisation, la charge et l'entretien appropriés du bloc-piles. Les durées de fonctionnement du respirateur TR-600 dépendent de chaque configuration, de la pièce faciale, du filtre ou de la cartouche, du débit d'air sélectionné, de l'encrassement du filtre, de la pile sélectionnée et de son état, ainsi que des conditions environnementales. Consulter le guide des durées de fonctionnement du système TR-600 pour obtenir de plus amples renseignements.

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.

Charge du bloc-piles

- Inspecter le bloc-piles. Si le bloc-piles est fissuré ou endommagé, ne pas le charger. Mettre correctement le bloc-piles au rebut et le remplacer.
- Placer les chargeurs dans un endroit frais, bien ventilé, exempt de particules ou de contaminants en suspension dans l'air et surveillé.

3. S'assurer que les contacts électriques dorés de la pile et du chargeur de pile sont propres et exempts de débris. Insérer le bloc-piles dans le support de charge TR-640 3M™ en en faisant tout d'abord glisser l'extrémité à charnière. Appuyer sur le bloc-piles pour enclencher l'avant de ce dernier en place (Fig. 8). La charge débute.

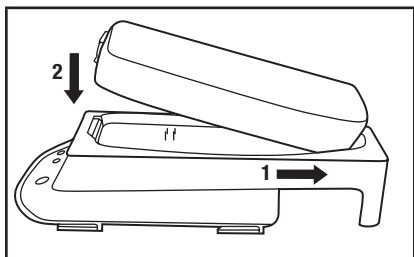


Fig. 8 – Insertion de la pile dans le support de charge

4. Retrait :

- Pour dégager le bloc-piles du support, appuyer sur la languette de dégagement bleue située sur la pile, puis le soulever.

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. 9). Le nombre de barres affichées indique le niveau de charge approximatif du bloc-piles (5 barres : 80 à 100%; 1 barre : moins de 20%) par rapport à sa capacité initiale.

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).

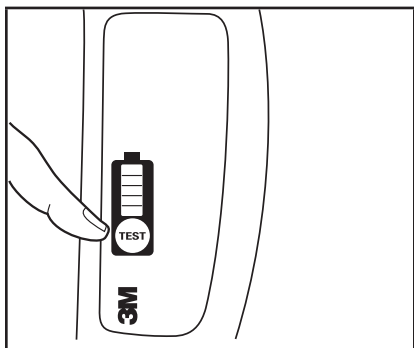


Fig. 9 – Vérification de l'état de charge de la pile

Installation et retrait des blocs-piles du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600

Versaflo™ 3M™

REMARQUE : Seuls les blocs-piles TR-630 et TR-632 3M™ peuvent être utilisés avec le souffleur à moteur du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™. **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-600 Versaflo 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 couvercle du filtre soit face à soi (Fig. 10).

- Inspecter la charnière et le verrou du bloc-piles et s'assurer qu'ils sont propres et ne présentent aucun dommage.
- Inspecter la moulure qui entoure les broches de la connexion électrique. Il doit être en place et intact.
- S'assurer que les contacts électriques dorés de la pile et du souffleur à moteur sont propres et exempts de débris.
- Accrocher l'extrémité de la charnière du bloc-piles au boîtier situé au bas du respirateur (Fig. 10, étape 1).
- 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. 10, étape 2).
- 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. Appuyer sur le verrou bleu du bloc-piles et tirer le bloc-piles vers le bas pour le retirer.

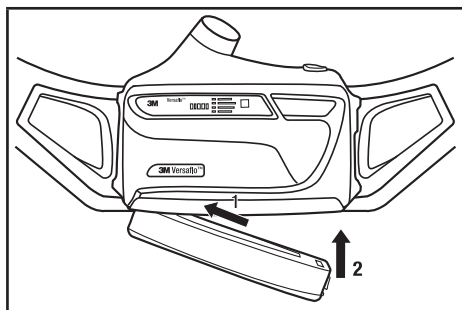


Fig. 10 – Installation de la pile

CEINTURE ET ENSEMBLE HARNAIS

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ s'utilise avec une ceinture ou un ensemble harnais.

Ceinture

Le respirateur TR-600 Versaflo est homologué avec deux choix de ceintures de qualité supérieure : la ceinture à durabilité prolongée TR-626 3M™ à surface durable avec courroies en cuir et la ceinture facile à nettoyer TR-627 3M™ à surface lisse décontaminable avec courroies en uréthane. Choisir une ceinture homologuée convenant aux conditions de travail.

Installation de la ceinture :

1. Avec le filtre ou la cartouche et le protège-filtre installés, placer le souffleur à moteur sur une table, face vers le bas et sortie opposée à soi.
2. Placer les 4 trous en forme de serrure (Fig. 11-2) de la ceinture sur les 4 barres en T (Fig. 11-1) à l'arrière du souffleur à moteur (Fig. 11-3).
3. Avec les pouces, appuyer de chaque côté de la ceinture entre les trous supérieurs et inférieurs (Fig. 11-4).
4. Faire glisser la ceinture vers le haut (Fig. 11-5) pour l'enclencher sur les languettes de verrouillage de la ceinture situées au bas du souffleur à moteur (Fig. 11-6).
5. Tirer doucement sur la ceinture pour s'assurer qu'elle est bien fixée au souffleur à moteur.
6. Placer le souffleur à moteur de manière qu'il repose dans le creux du dos ou à tout autre endroit autour de la taille. 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.

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.

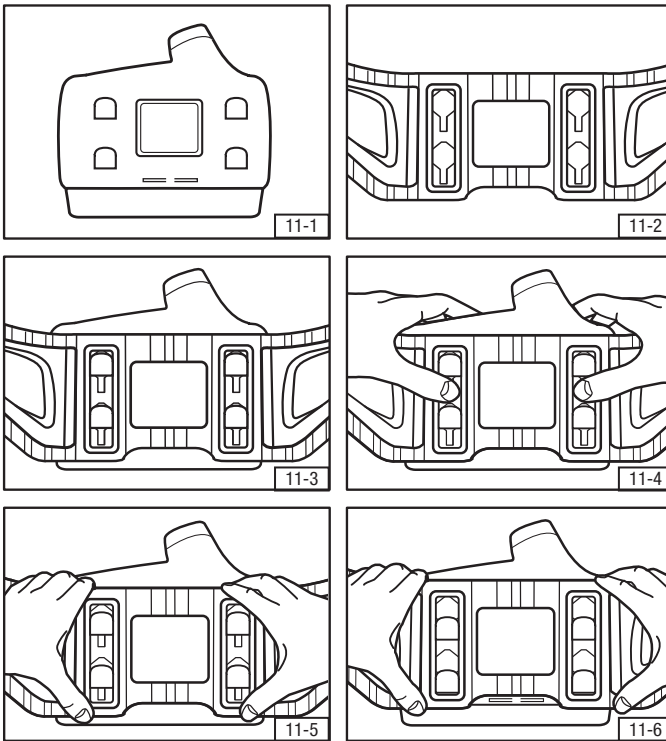


Fig. 11 – Installation de la ceinture

Ensemble harnais

L'ensemble harnais BPK-01 3M™ avec adaptateur TR-655 3M™ peut remplacer la ceinture (Fig. 12). Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter les *directives d'utilisation* de l'ensemble harnais BPK-01 et de l'adaptateur TR-655.



Fig. 12 – Ensemble harnais BPK-01 3M™

TUYAU DE RESPIRATION

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ est homologué pour être utilisé avec les tuyaux de respiration Versaflo™ 3M™. 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 souffleur à moteur (Fig. 13).
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.

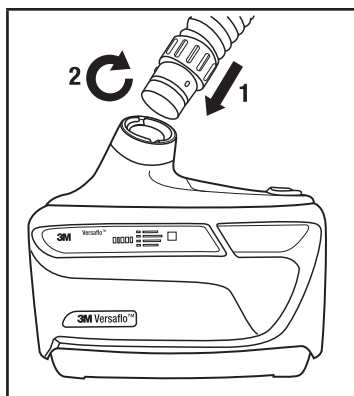


Fig. 13 – Installation du tuyau de respiration

Pièce faciale

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ est homologué pour être utilisé avec un grand choix de pièces faciales 3M. 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 n° 175 pour obtenir de plus amples renseignements sur les FPC et les résultats des essais pertinents.

MODE D'EMPLOI

Marche, arrêt et débit d'air

Mise sous tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ :

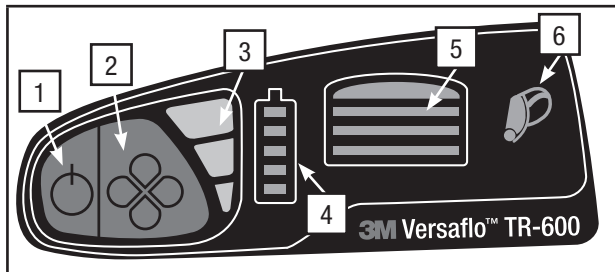
- Appuyer sur le petit bouton bleu de mise en marche (Fig. 14, n° 1) et le maintenir enfoncé pendant une seconde. Le respirateur se mettra sous tension et effectuera un autodiagnostic. Les indicateurs de débit d'air, d'encrassement du filtre et d'état de charge de la pile clignotent et l'alarme sonore et l'alarme par vibration se déclenchent. L'indicateur de la pile (Fig. 14, n° 4) indique l'état de charge actuel du bloc-piles. L'indicateur de filtre indique la capacité résiduelle du (Fig. 14, n° 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 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 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. 14, n° 2) pendant 1 seconde pour faire passer le souffleur à moteur au niveau suivant. Sur l'indicateur de débit (Fig. 14, n° 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-600 Versaflo™ 3M™ :

- Appuyer sur le bouton bleu de mise en marche (Fig. 14, n° 1) et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.



1. Bouton marche-arrêt
2. Bouton de commande du débit
3. Indicateur de débit/alarme
4. Indicateur d'état de charge de la pile/alarme
5. Indicateur d'encrassement du filtre/alarme
6. Indicateur de mode d'ajustement serré (option à venir)

Fig. 14 – Interface utilisateur du souffleur à moteur

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. 14, n° 3). Pour ramener l'affichage en mode actif, appuyer un moment sur n'importe quel bouton.

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

L'indicateur d'état de charge de la pile/alarme (Fig. 14, n° 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 pile faible retentit, l'utilisateur doit immédiatement quitter la zone dangereuse et remplacer la pile.**

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

L'indicateur d'encrassement du filtre (Fig. 14, n° 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 souffleur à moteur n'est plus capable de compenser et de fournir un débit d'air adéquat, une alarme sonore se déclenche. Un clignotement ROUGE de la DEL du 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 ou la cartouche et/ou le préfiltre/pare-étincelles.**

INSPECTION

▲ MISE EN GARDE

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.

- Ne pas utiliser le respirateur avec des pièces ou des accessoires autres que ceux qui sont fabriqués par 3M, comme l'expliquent les présentes directives d'utilisation ou l'étiquette d'homologation du NIOSH de ce respirateur.
- L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ 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 et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.

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. Consulter la section Montage des présentes directives d'utilisation pour connaître les procédures de montage appropriées.

- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé : Procéder à une inspection visuelle 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-600 Versaflo™ 3M™ avant de continuer.
- Filtre ou cartouche :
 - Inspecter le filtre ou la cartouche, la barrière rectangulaire extérieure et le joint d'étanchéité du filtre circulaire intérieur afin de s'assurer qu'ils sont exempts de fissures, de déchirures, de coupures, de déformations, de creux et de débris.
 - S'assurer que le filtre ou la cartouche sont correctement installés dans 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. 15).
 - En présence d'étincelles ou d'autres particules chaudes, le pare-étincelles avec protège-filtre doit être installé devant le filtre ou la 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.**

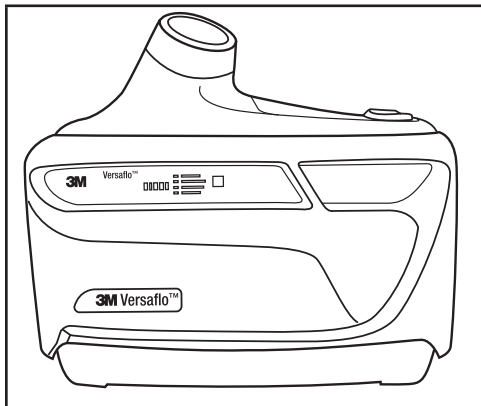


Fig. 15 – Respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ avec étiquette de filtre ou de cartouche visible

3. Bloc-piles : Confirmer 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 souffleur à moteur. Tirer doucement sur le bloc-piles pour s'assurer qu'il est bien fixé.
4. 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.
5. Pièce faciale : Lire et suivre les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
6. Vérification du débit d'air :

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 est étalonné d'avance afin de fournir le débit d'air requis. Cependant, on doit utiliser le débitmètre TR-971 3M™ afin de s'assurer chaque jour qu'on obtient le débit d'air minimum requis avant d'utiliser le respirateur. Le respirateur TR-600 compense les changements de densité de l'air qui est affectée par l'altitude et la température. Si, en cours d'utilisation, on soupçonne que le respirateur TR-600 ne fournit pas 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™. On vérifie le débit d'air avec le filtre 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-600. Si le tuyau de respiration est installé, le retirer pour permettre l'insertion du débitmètre (Fig. 16-1).
- Mettre le souffleur à moteur sous tension en appuyant sur le bouton de mise sous tension et en le maintenant enfoncé pendant une seconde. **Faire fonctionner le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ 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 indiquée par la lettre correspondant à votre « zone » (Fig. 16-2). 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 n° 221 intitulé « Conducting Airflow Check on the TR-600 » (Vérification du débit d'air du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600) ou communiquer avec le Service technique de 3M.

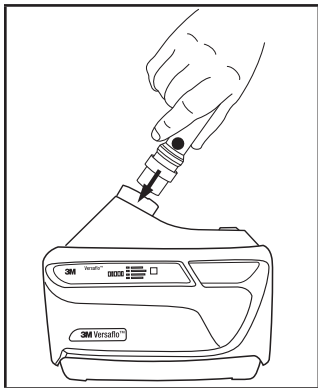


Fig. 16-1 – Fixation du débitmètre

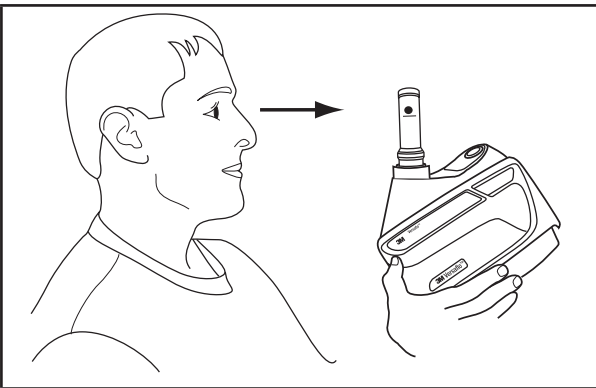



Fig. 16-2 – Vérification du débit d'air



		°C	-10	0	10	20	30	40	50
m	ft	°F	14	32	50	68	86	104	122
	-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	
915	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	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	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	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	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	




Tableau 1 – Détermination de la zone en fonction de l'altitude et de la température. Gamme de températures d'utilisation recommandées : -10 à 54°C (14 à 129°F). Altitude recommandée : -100 à 5 000 mètres (-328 à 16 404 pieds). Consulter le Service technique de 3M si l'utilisation prévue s'avérait hors de cette plage.

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

7. 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 souffleur à moteur avec la paume de la main. Le souffleur à 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 une alarme par vibration et la barre située au bas de l'indicateur d'encreusement du filtre / de faible débit d'air clignote en rouge (Fig. 14, n° 5).
- Enlever la main de l'extrémité du tuyau de respiration. 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 le respirateur. Consulter le guide de dépannage du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 ou communiquer avec le Service technique de 3M.

ENTRÉE ET SORTIE DE LA ZONE CONTAMINÉE

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. On recommande 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. Des vêtements lourds ou des tâches comportant des niveaux de vibration élevés peuvent empêcher l'utilisateur de ressentir l'alarme par vibration. Dans un tel cas, l'utilisateur doit vérifier les alarmes visuelles plus fréquemment dans des milieux bruyants ou chargés de vibrations.
3. Mettre l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ 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 faible se déclenchent. Dans le cas où une alarme sonore, une alarme visuelle ou une alarme par vibration 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. On décèle un goût ou une odeur de contaminants.
 - g. On ressent 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. Dans les endroits où l'air est contaminé, ne pas enlever le respirateur ni introduire les mains dans la pièce faciale.
 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.

NETTOYAGE, ENTREPOSAGE ET MISE AU REBUT

Nettoyer et inspecter l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ après chaque utilisation et avant son entreposage. Consulter le bulletin technique 3M n° 222 intitulé « Cleaning and Maintenance of TR-600 » (Nettoyage et entretien du respirateur TR-600) pour obtenir davantage de conseils.

Nettoyage

Enlever le bloc-piles, le tuyau de respiration et la pièce faciale du souffleur à moteur. Inspecter toutes les pièces afin de déceler les signes de dommages et d'usure excessive. Remplacer toutes les pièces endommagées avant l'entreposage ou la prochaine utilisation.

1. Pile :

- Nettoyer la pile avec un chiffon doux humecté d'une solution d'eau et de détergent doux à pH neutre; s'assurer que les contacts électriques dorés de la pile sont propres et secs avant l'entreposage ou l'utilisation.

2. Souffleur à moteur :

- Nettoyer les surfaces extérieures de l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 et du bloc-piles avec un chiffon doux humecté d'une solution d'eau et de détergent doux à pH neutre. Ne pas utiliser de solvants ni de nettoyeurs abrasifs. Ne pas tenter de nettoyer l'intérieur du souffleur à moteur avec de l'air comprimé ou un aspirateur. S'assurer que les contacts électriques du souffleur à moteur et du bloc-piles sont propres et secs.
- Si un nettoyage additionnel est requis, retirer le filtre ou la cartouche et le tuyau de respiration. Pour que le moins de matière possible tombe dans le souffleur à moteur, enlever le filtre ou la cartouche lorsqu'ils sont tournés vers le bas. Poser les obturateurs de nettoyage et d'entreposage dans les orifices d'entrée et de sortie (trousse de nettoyage et entreposage TR-653 3M™) sur le respirateur TR-600 (Fig. 18). **Le respirateur TR-600 peut maintenant être rincé à l'eau froide, immergé ou mis dans une laveuse pour respirateur pour un nettoyage plus approfondi.** La température de l'eau ne doit pas dépasser 50°C (122°F). S'assurer, avant chaque utilisation, que les joints d'étanchéité des obturateurs ne sont pas usés ou endommagés. Remplacer les joints d'étanchéité usés ou endommagés. Le fait de laver le respirateur TR-600 Versaflo lorsque les joints d'étanchéité des obturateurs sont endommagés peut le détériorer et annuler la garantie. Ne pas immerger ni mettre les souffleurs qui sont tombés par terre ou endommagés en raison du risque de pénétration d'eau. Remplacer les joints d'étanchéité toutes les 30 utilisations ou annuellement, selon la première éventualité, afin de réduire l'utilisation de joints d'étanchéités usés.

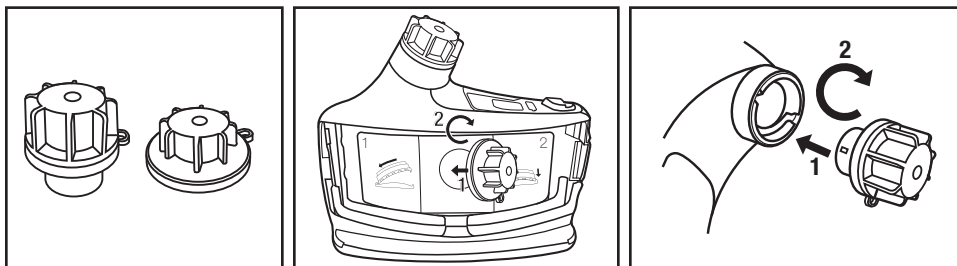


Fig. 18 – Pose des couvercles de nettoyage et d'entreposage du souffleur à moteur

3. Tuyau de respiration :

- Nettoyer les extrémités à raccorder avec la solution d'eau et de détergent. On peut faire tremper le tuyau de respiration dans l'eau pour le nettoyer, au besoin. L'intérieur du tuyau de respiration doit être complètement sec avant l'utilisation ou l'entreposage.
- Pour faire sécher le tuyau de respiration, le raccorder au souffleur à moteur et souffler de l'air à l'intérieur de celui-ci jusqu'à ce qu'il soit sec. Orienter le tuyau de manière à ce que l'eau n'entre pas dans le souffleur.
- On peut également utiliser les gaines pour tuyaux de respiration en plastique BT-922 offertes en option pour faciliter le nettoyage.

4. Ceinture :

- Retirer la ceinture du souffleur à moteur en soulevant le bas de la ceinture par-dessus les languettes de verrouillage et en faisant glisser la ceinture vers le bas. La ceinture facile à nettoyer TR-627 3M™ en matériau non poreux à alvéoles fermées peut être essuyée ou immergée dans une solution d'eau savonneuse. La ceinture à durabilité prolongée TR-626 3M™ est faite de morceaux de cuir et d'une ceinture en caoutchouc pour les hanches. Il est possible de nettoyer les morceaux de cuir avec un nettoyant pour le cuir. Il est possible de nettoyer la ceinture pour les hanches avec une solution d'eau savonneuse. Laver ou rincer à fond toutes les ceintures et les faire sécher complètement avant l'utilisation suivante.

5. Filtre ou cartouche :

- Retirer le protège-filtre et inspecter le filtre ou cartouche (ainsi que le préfiltre ou le pare-étincelles, s'ils sont utilisés). Remplacer le filtre ou la cartouche s'ils sont excessivement sales, mouillés ou endommagés.
- Ne pas tenter de nettoyer l'intérieur du boîtier du filtre ou de la cartouche ni le filtre ou la cartouche eux-mêmes. Ne pas le nettoyer avec de l'air comprimé ou avec un aspirateur. Cela endommagerait le matériau filtrant. On peut essuyer l'extérieur du filtre ou de la cartouche à l'aide d'un chiffon sec ou humide afin d'enlever le surplus de saleté et de débris.
- Le préfiltre (préfiltre TR-6600 3M™) ne peut pas être nettoyé. Le remplacer s'il est excessivement sale ou endommagé.
- On peut nettoyer le pare-étincelles (pare-étincelles TR-662 3M™) avec une solution d'eau et de détergent. Sécher complètement le pare-étincelles à l'aide d'un linge propre ou à l'air libre. S'il est impossible de nettoyer le pare-étincelles ou s'il est endommagé, le remplacer par un pare-étincelles neuf.

REMARQUE : Pour que le moins de matière possible tombe dans le souffleur à moteur, enlever le filtre ou la cartouche lorsqu'ils sont tournés vers le bas.

Entreposage

Nettoyer le système avant de l'entreposer. Entreposer dans un endroit propre et sec non exposé aux poussières, aux gaz et aux vapeurs de contaminants. Les filtres ou les cartouches peuvent être entreposés installés sur le souffleur. Ne pas suspendre le souffleur ou la pièce faciale par le tuyau de respiration ni suspendre le souffleur par la pièce faciale. Inspecter entièrement le système avant l'utilisation suivante. Pour un entreposage prolongé du souffleur à moteur, le faire fonctionner annuellement pendant cinq minutes pour s'assurer qu'il est lubrifié et qu'il fonctionne correctement.

Consulter la section *Spécifications* des présentes *directives d'utilisation* pour connaître les températures d'entreposage suggérées. L'humidité et les contaminants ambiants peuvent se diffuser dans les cartouches contre les produits chimiques une fois que ces dernières ont été retirées de leur emballage d'origine, ce qui peut réduire leur durée utile. L'entreposage des cartouches contre les produits chimiques dans un contenant propre et étanche, installées ou non sur le souffleur, peut aider à préserver leur durée utile. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la réutilisation des cartouches, consulter le bulletin technique 3M n° 142 intitulé « Reuse of Organic Vapor Chemical Cartridges » (Réutilisation des cartouches contre les vapeurs organiques).

Entretien et entreposage du bloc-piles

Charger les blocs-piles avant de les entreposer. Un bloc-piles se décharge lentement durant l'entreposage; il ne faut pas le laisser se décharger complètement durant un entreposage prolongé. Pour l'entreposage à court terme, on peut laisser le bloc-piles sur le souffleur à moteur. Pour l'entreposage à long terme, retirer le bloc-piles du souffleur à moteur. Consulter les *directives d'utilisation* des chargeurs et des blocs-piles pour respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ pour obtenir des recommandations spécifiques relatives à leur entretien et à leur entreposage.

Les nouveaux blocs-piles TR-630 et TR-632 3M™ peuvent fournir l'équivalent d'environ 250 cycles de charge et de décharge tout en conservant 80% de leur capacité d'origine, lorsqu'on les utilise conformément aux conditions recommandées durant leur première année d'utilisation. L'utilisation normale de la pile et le vieillissement naturel de ses cellules diminueront graduellement sa capacité. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur l'utilisation et l'optimisation des piles, consulter les *directives d'utilisation* des chargeurs et des blocs-piles TR-600 Versaflo et le bulletin technique 3M n° 223 intitulé « 3M™ Versaflo™ PAPP Battery Maintenance » (Entretien des piles des respirateurs d'épuration d'air propulsé Versaflo™ 3M™).

Ne pas entreposer les blocs-piles dans un endroit où la température peut dépasser 50°C (122°F).

Mise au rebut

▲ MISE EN GARDE

Mettre les blocs-piles au lithium-ion au rebut conformément aux règlements environnementaux locaux. Ne pas mettre au rebut dans un bac ordinaire ni incinérer. **Le fait de ne pas mettre convenablement au rebut les blocs-piles peut contaminer l'environnement ou provoquer un incendie ou une explosion.**

Aux États-Unis et au Canada, 3M participe au programme d'Appel à recycler par lequel on peut apporter sans frais les piles des respirateurs d'épuration d'air propulsé 3M aux sites de recyclage participants. Mettre les piles au rebut conformément aux règlements locaux, provinciaux et fédéraux. Communiquer avec l'assistance téléphonique sur le recyclage des batteries au 1 800 824-9764 pour obtenir des directives de mise au rebut appropriées (www.appelarecycler.ca).



Les filtres/cartouches doivent être mis au rebut en fonction des contaminants recueillis et conformément aux règlements environnementaux locaux.

Le moteur /souffleur et le chargeur contiennent des composants électroniques. Mettre au rebut conformément à la réglementation locale, provinciale et fédérale.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Consulter la fiche technique du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ pour connaître ses autres caractéristiques techniques.

Débit d'air	Débit nominal de 185 l/min (6,5 pi ³ /min) : Débit standard Débit nominal de 205 l/min (7,2 pi ³ /min) : Débit moyen Débit nominal de 225 l/min (8,0 pi ³ /min) : Débit élevé
Poids Souffleur à moteur TR-600 – sans bloc-piles Bloc-piles standard TR-630 Bloc-piles haute capacité TR-632 Ceinture à durabilité prolongée TR-626 Ceinture facile à nettoyer TR-627	Environ 670 g (1,4 lb) Environ 450 g (0,99 lb) Environ 620 g (1,3 lb) Environ 425 g (0,9 lb) Environ 270 g (0,6 lb)
Températures de fonctionnement Plage d'altitudes d'utilisation	-10 à 54°C (14 à 129°F) -100 à 5 000 mètres (-328 à 16 404 pieds)
Conditions d'entreposage Humidité relative Température (entreposage quotidien) Température (entreposage prolongé) Température optimale d'entreposage des blocs-piles afin de conserver la charge existante hors chargeur	< 90% -30 à 50°C (-22 à 122°F) 4 à 35°C (40 à 95°F) 15°C (59°F)
Charge de la pile* * En fonction de la température interne de la pile.	Plage : 0 à 40°C (32 à 104°F) Optimale : 20 à 25°C (68 à 77°F)
Durée de conservation calculée à partir de la date de fabrication, lorsque le produit est entreposé dans son emballage d'origine et suivant les conditions recommandées. 1. Souffleur à moteur 2. Bloc-piles 3. Filtres et cartouches	1. 5 ans* 2. 1 an 3. 5 ans *Faire fonctionner 5 minutes par année.

▲ MISE EN GARDE

Pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :

- Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne comportent aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.
- Ne pas substituer ou modifier les chargeurs, ni leur ajouter des pièces.
- Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer si des pièces sont endommagées.
- Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des environnements humides.

DÉPANNAGE

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ 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.

COMPOSANTS, ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 VERSAFLO™ 3M™ ne contient pas de pièces réparables. Ne pas ouvrir le souffleur à moteur pour tenter de le réparer. Consulter le guide des composants, des accessoires et des pièces de rechange pour respirateurs TR-600 Versaflo pour en savoir davantage. Le guide contient une liste des numéros de pièces du respirateur TR-600 et des vues éclatées.

Choix de filtres et de cartouches avec couvercles pour le respirateur TR-600

Protection	N° de référence	Taille du couvercle	Icône de taille du couvercle
HE	TR-6710N-5 & TR-6710N-40	TR-6700FC	●
HE, FH et concentrations nuisibles de VO et de gaz acides	TR-6820N	TR-6800FC	● ●
HE et VO	TR-6510N	TR-6500FC	● ● ● ● ● ●
HE et gaz acides	TR-6320N	TR-6300FC	● ● ● ●
HE, VO, GA et FH	TR-6530N	TR-6500FC	● ● ● ● ● ●
HE et formaldéhyde	TR-6350N	TR-6300FC	● ● ● ●
HE, ammoniac et méthylamine	TR-6360N	TR-6300FC	● ● ● ●

DIRECTIVES D'UTILISATION CONNEXES ET DOCUMENTS À L'APPUI

- Consulter le site www.3M.com/PPESafety afin d'obtenir la plus récente version des présentes *directives d'utilisation*, des documents à l'appui et du matériel de formation
- *Directives d'utilisation* des chargeurs et des blocs-piles pour respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, guide de démarrage rapide
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, caractéristiques techniques
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, dépannage
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, durées utiles du système
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, composants, accessoires et pièces de rechange
- Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™, foire aux questions
- Bulletin technique 3M n° 221 « Conducting Airflow Check on the TR-600 » (Vérification du débit d'air du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600)
- Bulletin technique 3M n° 222 « Cleaning and Maintenance of 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-600 » (Nettoyage et entretien du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™)
- Bulletin technique 3M n° 223 « 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator Battery Maintenance » (Entretien des piles du respirateur d'épuration d'air propulsé Versaflo™ 3M™)
- Bulletin technique 3M n° 175 « Assigned Protection Factors for Powered Air Purifying Respirators » (Facteurs de protection caractéristiques des respirateurs d'épuration d'air propulsé)
- *Directives d'utilisation* de l'ensemble harnais BPK-01 3M™ et guide d'installation de l'adaptateur pour ensemble harnais TR-955 3M™
- *Directives d'utilisation* des pièces faciales des séries M et S

AVIS IMPORTANT

GARANTIE

3M garantit que les respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-600 Versaflo™ 3M™ et que tous les respirateurs d'épuration d'air propulsé et à adduction d'air Versaflo™ 3M™, de même que leurs composants, seront exempts de tout défaut de matériau et de fabrication au moment de l'achat et couvrira les composants indiqués ci-dessous pendant les périodes mentionnées, à condition qu'ils soient entretenus et utilisés conformément aux *directives d'utilisation* du produit concerné et/ou aux recommandations applicables. L'unique obligation de 3M en vertu de la présente garantie est, à son gré, de réparer ou de remplacer gratuitement tout composant défectueux du respirateur Versaflo™ 3M™ qui lui est retourné conformément aux directives indiquées ci-après et qui, selon son évaluation, s'est avéré défectueux au moment de l'achat ou pendant la période de garantie applicable. La présente garantie ne couvre pas les composants qui ont été mal utilisés, qui ont été modifiés, qui ont subi des tentatives de réparation ou qui ont fait l'objet d'une utilisation abusive, d'un accident ou autre. La garantie ne couvre pas les produits consommables non réutilisables, les accessoires ou les composants en tissu, y compris, mais sans s'y limiter, les filtres/cartouches, les membranes d'étanchéité faciales, les bavettes, les cagoules, les pièces faciales et les visières.

Périodes de garantie de certains composants :

- Souffleur à moteur pour respirateurs d'épuration d'air propulsé (exception faite des produits consommables) : un an à partir de la date d'achat.
- Piles : 250 cycles complets ou un an à partir de la date d'achat, selon la première éventualité.
- Chargeurs de pile, soupapes de régulation d'air, panneaux de régulation d'air, écrans faciaux pour respirateur, casques durs et masques (exception faite des produits consommables) : un an à partir de la date d'achat.
- Détecteurs de monoxydes de carbone : deux ans à partir de la date d'achat.

RESTRICTIONS DE GARANTIE : LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE TOUTE AUTRE GARANTIE OU CONDITION DE QUALITÉ, À L'EXCEPTION DES GARANTIES OU CONDITIONS RELATIVES AUX TITRES DE PROPRIÉTÉ ET À LA CONTREFAÇON DE BREVETS.

LIMITE DE RESPONSABILITÉ

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

CONFORMITÉ À LA FCC

REMARQUE : Le souffleur à moteur et le chargeur de pile de cet ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600 pouvant émettre des radiofréquences, 3M fournit les renseignements ci-dessous en vertu de la réglementation de la FCC.

Cet appareil est conforme à la section 15 des règlements de la FCC. On peut s'en servir sous réserve des deux conditions suivantes : 1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nocives; 2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable.

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. Cet appareil génère, utilise et peut émettre des radiofréquences et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux directives du présent manuel d'utilisation, peut interférer avec les communications radio. L'utilisation de cet appareil dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences nuisibles que l'utilisateur sera tenu de corriger à ses frais..

POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS/ FOR MORE INFORMATION

Au Canada, communiquer avec/In Canada, contact :

Internet : www.3M.ca/Safety

Assistance technique/Technical Assistance :

1 800 267-4414

Centre communication-client/Customer Care Center : 1 800 364-3577



▲ ADVERTENCIA

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

!!!IMPORTANTE, LEA PRIMERO!!!

- Cargue las baterías de inmediato y en su totalidad al recibirlas.
- Antes de usar el equipo, lea y entienda estas *Instrucciones*, incluidas las advertencias y los avisos.
- Este sistema sólo es para uso ocupacional profesional.
- El indicador de saturación del filtro sólo es para partículas. No provee información sobre la vida útil del gas y vapor.
- El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 no está diseñado o aprobado para cumplir con normas de seguridad intrínseca.

CONTENIDO

FRENTE	39
Información de contacto	39
Descripción del sistema	39
Lista de advertencias dentro de estas <i>Instrucciones</i>	39
Definiciones	40
LIMITACIONES DE USO	40
ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA DEL RESPIRADOR	40
APROBACIÓN, PRECAUCIONES Y LIMITACIONES NIOSH	41
Aprobación NIOSH	41
Precauciones y limitaciones NIOSH	41
DESEMPACADO E INSTALACIÓN/PROGRAMACIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍA	41
Desempacado	41
Cargador de batería	41
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES Y ENSAMBLE	42
Filtro contar partículas de alta eficiencia (HE), cartucho para químicos/Filtro, Prefiltro, Inhibidor de chispas y Cubiertas para filtro	42
Saturación del filtro para partículas	42
Vida útil del cartucho de gas y vapor	43
Prefiltros/inhibidor de chispas	43
Cubiertas para filtro	43
Instalación y remoción del filtro HE, filtro/cartucho, prefiltro, inhibidor de chispas y cubierta	43
INSTALACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA	45
Carga de la Batería	45
Estatos de carga de la batería	45
Instalación y remoción de las Baterías para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600	46
CINTURÓN Y MOCHILA	46
Cinturón	46
Mochila	47
TUBO DE RESPIRACIÓN	47
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	48
Encendido, apagado y selección de flujo de aire	48
Encendido del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600	48
Seleccione el flujo de aire	48
Apagado del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600	48
Modo de reposo de pantalla	48
Indicador de estado de carga de la batería y alarma de batería baja	48
Indicador de saturación de filtro y alarma de flujo bajo	49
INSPECCIÓN	49
Sistema PAPR	49
Filtro/Cartucho	49
Batería	49
Tubo de respiración	49
Casco	49
Revisión de flujo de aire	50
Revisión de la alarma de flujo bajo	51
ENTRADA Y SALIDA DEL ÁREA CONTAMINADA	51
LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN	52
Limpieza	52
Almacenamiento	53
Mantenimiento y almacenamiento de la batería	53
Disposición	53
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	53
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	54
COMPONENTES, ACCESORIOS Y PARTES DE REPUESTO	54
INSTRUCCIONES RELACIONADAS Y DOCUMENTOS DE SOPORTE	54
AVISO IMPORTANTE	55
LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES	55
CUMPLIMIENTO FCC	55
PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN	55

FRENTE

Antes de usar el equipo, lea y entienda todas las instrucciones y advertencias. Conserve estas *Instrucciones* para referencia futura. Si tiene alguna duda sobre estos productos contacte al Servicio Técnico 3M. Para consultar posibles actualizaciones a estas *Instrucciones*, visite el sitio www.3M.com/PPESafety.

Información de contacto

En Estados Unidos:

Sitio Web: www.3M.com/PPESafety

Servicio técnico: 1 800 243-4630

En Canadá:

Sitio Web: www.3M.com/CA/PPESafety

Servicio técnico: 1 800 267-4414

Descripción del sistema

Los ensambles de Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ (PAPR) TR-600 son parte de la Familia 3M™ Versaflo™ de productos para protección respiratoria. Los ensambles PAPR Versaflo TR-600 están diseñados para uso con cascos 3M listados en la etiqueta de aprobación para formar un sistema respiratorio completo y aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés). Usados de acuerdo con la aprobación del NIOSH, los Ensamblados PAPR TR-600 Versaflo pueden proporcionar protección respiratoria contra ciertos gases, vapores y partículas. Los sistemas y componentes Versaflo sólo son para uso ocupacional profesional. **El Versaflo TR-600 no es un sistema intrínsecamente seguro**; remítase a las secciones de *Aprobación NIOSH* en estas *Instrucciones* para consultar información adicional sobre aprobaciones.

Los ensambles Versaflo TR-600, montados en cinturón, consisten de una unidad de motor ventilador, filtro para partículas de alta eficiencia (HE) o combinación de cartucho para químicos/filtro HE, batería de iones de litio y cinturón para la cintura. El ensamble de ventilador jala el aire ambiental a través del filtro/cartucho y suministra aire filtrado al casco vía el tubo de respiración. Para uso fácil y capacitación, la mayoría de los puntos de interfaz del usuario están en azul. El ventilador provee una programación con selección de flujo de aire; está equipado con un control de flujo automático; el flujo de aire del motor es regulado durante la operación para compensar el estado de carga de la batería, el incremento de nivel de resistencia de flujo de aire causado por saturación del filtro para partículas y los cambios en la densidad del aire debido a los cambios en elevación y temperatura del aire. Si por cualquier razón el flujo de aire disminuye por debajo del rango de flujo mínimo, se activará una alarma auditiva y de vibración y el LED de saturación del filtro en el ventilador centelleará en rojo para advertir al usuario para que abandone de inmediato el ambiente contaminado. De manera similar, se activará una alarma auditiva, de vibración y visual de batería baja cuando ésta tenga aproximadamente 10-15 minutos de carga restante para advertir al usuario de salir del área contaminada.

Se encuentran disponibles múltiples cartuchos para químicos específicos, grupos de químicos y familias de químicos. El tiempo de uso efectivo (vida útil) del cartucho dependerá de su ambiente específico. Conforme la Norma de Protección Respiratoria (U.S. 29 CFR 1910.134) de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés), es responsabilidad del patrón asegurar la protección adecuada del trabajador, que incluye seleccionar el filtro/cartucho correcto para este sistema PAPR y asegurar que el cartucho usado se encuentre dentro del periodo de vida útil. 3M ofrece *software* gratuito para ayudarle en la selección y el cálculo de vida útil del filtro/cartucho, disponible en el sitio www.3M.com/PPESafety. También se encuentra disponible un filtro HE con carbono para niveles molestos de vapores orgánicos. **NOTA: Nivel molesto de vapores orgánicos se refiere a concentraciones que no excedan el Límite de Exposición Permisible (PEL por sus siglas en inglés) de OSHA o los límites gubernamentales de exposición ocupacional, lo que sea menor.**

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 está disponible con una variedad de accesorios, opciones de cinturón y selección de cargador de batería para una o varias estaciones. Consulte la guía de Componentes, Accesorios y Partes de repuesto Versaflo TR-600 para obtener información adicional.

▲ ADVERENCIA

Los respiradores seleccionados, usados y mantenidos correctamente ayudan a proteger contra ciertos contaminantes suspendidos en el aire, al reducir las concentraciones en la zona de respiración del usuario por debajo del Límite de Exposición Ocupacional (OEL por sus siglas en inglés). Es importante seguir todas las instrucciones y regulaciones gubernamentales sobre el uso de este producto, además de usar el sistema respirador completo durante la exposición para que el producto ayude a proteger al usuario. **El mal uso de los respiradores puede provocar una sobreexposición a los contaminantes y ocasionar enfermedad o incluso la muerte.** Para su uso adecuado consulte a su supervisor, lea las *Instrucciones*, o llame al Servicio Técnico 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Lista de advertencias dentro de estas *Instrucciones*

▲ ADVERENCIA

1. Este producto es parte de un sistema que ayuda a proteger contra ciertos contaminantes suspendidos en el aire. **El mal uso puede ocasionar enfermedad o incluso la muerte.** Para su uso adecuado consulte a su supervisor, lea las *Instrucciones*, o llame al Servicio Técnico 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.
2. El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 no es intrínsecamente seguro. **No lo use en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.**
3. Siempre use de manera correcta y dé mantenimiento a la batería de iones de litio. **No cumplir con las instrucciones antes mencionadas puede provocar un incendio o una explosión, o afectar de manera adversa el desempeño del respirador y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.**
 - a. No cargue las baterías con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de calor.

▲ ADVERTENCIA

- b. No sumerja sin la cubierta para almacenamiento y limpieza instalada de la batería.
 - c. No use, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendados por el fabricante.
 - d. Cargue en un área libre de material combustible y monitoreada.
4. **No seguir estas Instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar sobreexposición a los contaminantes, y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.**
- a. No use con partes o accesorios distintos a los fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH para este producto.
 - b. El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Siempre lea y siga las *Instrucciones* contenidas con su casco 3M y otros componentes del sistema para asegurarse de la operación correcta del sistema.
5. Siempre use y mantenga el ensamble de filtro/cartucho de manera correcta. **No seguir estas instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar sobreexposición a los contaminantes, y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.**
- a. Antes de cada instalación, revise el filtro/cartucho y empaque sellador circular interior. Reemplace el filtro/cartucho si está dañado o si el empaque circular está dañado o faltante.
 - b. Siempre instale el filtro/cartucho correctamente en la unidad de ventilador.
 - c. Mantenga limpio el empaque sellador circular interior.
 - d. Nunca trate de limpiar el filtro/cartucho al golpear o soplar para sacar el material acumulado. Hacerlo dañará el medio filtrante.
 - e. Almacene el filtro/cartucho como se indica en estas *Instrucciones* dentro de las condiciones de temperatura sugeridas y considere las fechas de caducidad del filtro.
6. Deseche la batería de iones de litio con base en las regulaciones ambientales locales. No deseche en contenedores estándar de desechos ni queme o envíe para su incineración. **No desechar de manera correcta las baterías puede ocasionar contaminación ambiental, fuego o explosión.**
7. El indicador de saturación del filtro sólo es para niveles de partículas. No provee información sobre la vida útil del gas y vapor. Intentar usar el indicador de saturación del filtro para gases y vapores **puede ocasionar enfermedad o incluso la muerte.**
8. Para reducir la exposición a voltaje riesgoso:
- a. No intente dar servicio a los cargadores. No hay partes que reparar en el interior.
 - b. No sustituya, modifique ni agregue partes a los cargadores.
 - c. Antes de cada uso, revise los cargadores y cables de corriente. Reemplace las partes dañadas.
 - d. No use los cargadores en exteriores o en ambiente húmedos.

Definiciones

Filtro/Cartucho:

Un término usado en estas *Instrucciones* para referirse a todos los Filtros para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 y combinación de cartucho/filtros TR-600.

Prefiltros/inhibidor de chispas:

Un término usado en estas *Instrucciones* para referirse al prefiltro de espuma suave (Prefiltro 3M™ TR-6600) y el inhibidor de chispas de malla metálica/prefiltro (Inhibidor de chispas 3M™ TR-662).

LIMITACIONES DE USO

No use este sistema respirador para entrar a áreas donde:

- Las atmósferas sean deficientes de oxígeno.
- Las concentraciones de los contaminantes sean desconocidas.
- Las concentraciones de los contaminantes sean inmediatamente peligrosas para la vida o salud (IDLH).
- Las concentraciones de contaminantes excedan la MUC determinada con el APF para el sistema respirador específico o el APF estipulado por las normas gubernamentales correspondientes, lo que sea menor.

Salga de inmediato del área contaminada si se activa alguna de las alarmas del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600.

Consulte las *Instrucciones* incluidas con el casco correspondiente, las limitaciones adicionales y precauciones en la sección de Precauciones y limitaciones de NIOSH en estas *Instrucciones*.

El rango de altitud de operación recomendado es -100 metros (-328 pies) a 5000 metros (16404 pies). Para uso en alturas mayores a este rango, contacte al Servicio Técnico 3M.

Antes de usar en ambientes sujetos a campos magnéticos elevados, contacte al Servicio Técnico 3M.

ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA DEL RESPIRADOR

El uso ocupacional de respiradores debe cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. Por ley, en Estados Unidos el patrón debe establecer un programa de protección respiratoria por escrito que cumpla con los requerimientos de la Norma de protección respiratoria 29 CFR 1910.134 de OSHA y cualquier otra norma aplicable de OSHA para sustancias específicas. Para mayores informes sobre esta norma contacte a OSHA en www.OSHA.gov. En Canadá se debe cumplir con los requerimientos de la norma de la Asociación de Normas Canadiense (CSA por sus siglas en inglés) Z94.4 o los requisitos de la jurisdicción aplicable. En este documento se listan las secciones principales de 29 CFR 1910.134 como referencia. Consulte un higienista industrial o llame al Servicio Técnico 3M sobre la aplicación de estos productos a sus requerimientos de trabajo.

Secciones principales de OSHA 29 CFR 1910.134

Sección	Descripción
A	Práctica permitida
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 respiradores
I	Calidad y uso del aire respirable
J	Identificación de cartuchos, filtros y cánisters
K	Capacitación e información
L	Evaluación del programa
M	Registro

APROBACIÓN, PRECAUCIONES Y LIMITACIONES NIOSH

Aprobación NIOSH

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado por NIOSH. Para obtener una lista de componentes y accesorios opcionales que se pueden usar para ensamblar un sistema respirador completo, aprobado por el NIOSH, consulte la etiqueta de aprobación NIOSH incluida con estas *Instrucciones* o contacte al Servicio Técnico de 3M.

Precauciones y Limitaciones NIOSH

- A – No use en atmósferas con menos de 19.5% de oxígeno.
- B – No use en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o salud.
- C – No exceda el uso máximo de concentraciones establecidas por las normas regulatorias.
- F – No use respiradores purificadores de aire forzado si el flujo de aire es menor a 4 cfm (115 lpm) para piezas faciales de ajuste apretado o 6 cfm (170 lpm) para capuchas y/o casco.
- H – Siga los programas de cambio establecidos para cartuchos y cánister u observe el ESLI para asegurarse que el cartucho y cánister sean reemplazados antes de que ocurra una fuga.
- I – Contiene partes eléctricas que pueden provocar un incendio en atmósferas inflamables o explosivas.
- J – No usar ni mantener adecuadamente este producto puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.
- L – Siga las *Instrucciones* del fabricante para cambiar cartuchos, cánister y/o filtros.
- M – Todos los respiradores aprobados deberán seleccionarse, ajustarse, usarse y mantenerse de acuerdo con las normas de la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA por sus siglas en inglés), OSHA y otras regulaciones aplicables.
- N – Nunca sustituya ni modifique ni agregue ni omita partes. Sólo use las partes de repuesto exactas en la configuración, según las instrucciones del fabricante.
- O – Remítase a las *Instrucciones* y/o al manual de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
- P – El NIOSH no evalúa los respiradores para uso como mascarillas quirúrgicas.

DESEMPACADO E INSTALACIÓN/PROGRAMACIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍA

Desempacado

Revise si el contenido del empaque tiene algún daño por transporte y asegúrese que estén todos los componentes. El contenido variará según los componentes y el kit solicitados. Antes de cada uso debe revisar el producto de acuerdo con los procedimientos señalados en la sección de *Inspección* de estas *Instrucciones*.

Cargador de batería

Hay dos opciones para cargar la batería para las baterías del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600. El kit de Batería 3M™ TR-641N incluye (1) Celda de carga 3M™ TR-640 y (1) Suministro de corriente 3M™ TR-941N. El Kit de cargador de batería para 4 estaciones 3M™ TR-644N incluye (1) Base de cargador para 4 estaciones/ suministro de energía 3M™ TR-944N, y (4) Arnés de cargador 3M™ TR-640. Remítase a las *Instrucciones* de Cargadores y Baterías para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 para consultar información adicional sobre uso y mantenimiento adecuados de batería.

⚠ ADVERENCIA

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

El Ensamble PAPR TR-600 no es intrínsecamente seguro. **No lo use en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.**

Remítase a las *Instrucciones* de Cargadores y Baterías para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 para consultar información detallada sobre la programación del cargador.

- Cargador de batería para una estación 3M™ TR-641N: Inserte el cable de corriente CD del TR-941N en el arnés (Fig. 1). Conecte el cable de corriente en una fuente de energía CA (100-240V).
- Cargador de batería para 4 estaciones 3M™ TR-944N: Inserte el TR-640 en uno de los puertos de carga en la Base para batería de 4 estaciones 3M™ TR-944N y deslice hacia atrás para asegurarla en su lugar (Fig. 2). (NOTA: Cuando se usa el cargador de 4 estaciones, el Suministro de corriente de una sola estación 3M™ Versaflo™ TR-941N no se usa con TR-640.)

Inserte el cordón para suministro CD desde el suministro de corriente provisto con el kit en la base de 4 estaciones. Conecte el cable de corriente en una fuente de energía CA (100-240V), como una entrada de corriente en la pared. Puede cargar simultáneamente cualquier combinación de baterías 3M™ Versaflo™.

- Remoción: Libere la batería del arnés - presione la lengüeta azul en la batería y levántela (Fig. 3, #1).
- TR-640 puede permanecer conectado a TR-944N si así lo desea. Para liberar el arnés de la base, presione la lengüeta ovalada de liberación en la base, deslice el arnés hacia adelante y sáquela (Fig. 3, #2). Asegúrese de no pinchar con los dedos conforme desliza hacia delante la celda.

NOTA: TR-640 y TR-944N no usan el mismo cable de corriente. Sólo use el suministro de corriente provisto con su kit de cargador.

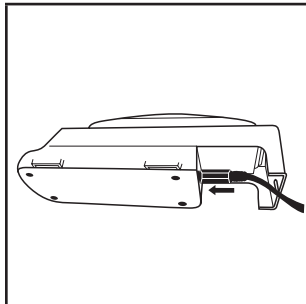


Fig. 1 – Programación de cargador para una estación

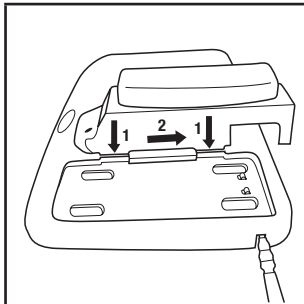


Fig. 2 – Programación de cargador para múltiples estaciones

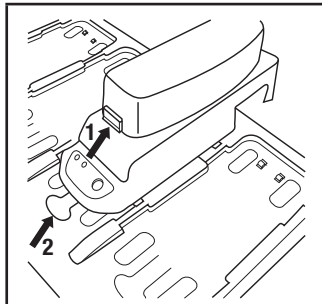


Fig. 3 – Remoción del arnés

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES Y ENSAMBLE

El Sistema de Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 tiene opciones para múltiples componentes y accesorios opcionales. A un mínimo, cada configuración de NIOSH aprobado de este sistema PAPR debe incluir casco aprobado o pieza facial, tubo de respiración, ventilador con motor, filtro/cartucho, batería y cinturón o mochila. Los accesorios comunes incluyen prefiltro/inhibidor de chispas y cubierta para filtro. Antes de usar el equipo, remítase a las *Instrucciones* incluidas con cada componente para consultar información adicional.

Filtro contar partículas de alta eficiencia (HE), cartucho para químicos/Filtro, Prefiltro, Inhibidor de chispas y Cubiertas para filtro

⚠ ADVERENCIA

Siempre use y mantenga el ensamble de filtro/cartucho de manera correcta. **No seguir estas instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar sobreexposición a los contaminantes, y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.**

- Antes de cada instalación, revise el filtro/cartucho y empaque sellador circular interior. Reemplace el filtro/cartucho si está dañado o si el empaque circular está dañado o faltante.
- Siempre instale el filtro/cartucho correctamente en la unidad de ventilador.
- Ante un filtro limpio el empaque sellador circular interior.
- Nunca trate de limpiar los filtros al golpear o soplar para sacar el material acumulado. Hacerlo dañará el medio filtrante.
- Almacene el filtro como se indica en estas *Instrucciones* dentro de las condiciones de temperatura sugeridas y considere las fechas de caducidad del filtro.

El indicador de saturación del filtro sólo es para niveles de partículas. No provee información sobre la vida útil del gas y vapor. Intentar usar el indicador de saturación del filtro para gases y vapores **puede ocasionar enfermedad o incluso la muerte.**

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 puede usarse con un filtro de alta eficiencia (HE) o combinación de cartucho químico/filtro HE. Las opciones de filtro y filtro/cartucho disponibles pueden encontrarse en www.3M.com/PPESafety o en la guía de Componentes, accesorios y partes de repuesto de TR-600.

Saturación del filtro para partículas

El Ventilador con motor del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 tiene una combinación de indicador de saturación del filtro HE/flujo de aire bajo (Fig. 14). **Este indicador sólo es para saturación de partículas; no aplica a la vida útil del carbono en el cartucho para químico para la combinación de filtro HE/cartuchos de gas y vapor.** Con un nuevo filtro sólo HE, todos los LEDs del indicador se encenderán en verde. Para cierta combinación del filtro HE/cartuchos de gas y vapor la caída de presión inherente, incluso en un cartucho/filtro nuevo, puede evitar que LED superior en el indicador de saturación del filtro se encienda. Conforme el filtro HE se satura, los LEDs empezarán a apagarse;

el usuario debe abandonar de inmediato el área de trabajo y debe cambiar el filtro cuando la alarma auditiva se active o el LED rojo se encienda, o cuando se exceda la vida útil del cartucho para químicos, lo que suceda antes. Consulte la sección de *Instrucciones de operación* de estas *Instrucciones* para obtener información adicional sobre la alarma del filtro HE/flujo de aire bajo.

Vida útil del cartucho de gas y vapor

El tiempo de uso efectivo (vida útil) del cartucho químico (cartucho de gas y vapor) dependerá de su ambiente específico. El usuario debe determinar el periodo de vida útil con base en condiciones de trabajo específicas. El software para vida útil 3M (www.3M.com/PPESafety) está disponible como ayuda para el usuario en esta cálculo.

Prefiltros/inhibidor de chispas

Usar el prefiltro de espuma (Prefiltro 3M™ TR-6600) y el inhibidor de chispas de malla metálica/prefiltro (Prefiltro 3M™ TR-662) es opcional en muchas situaciones. Ambos actúan al ayudar a bloquear la entrada de partículas grandes al filtro principal, lo cual sucede si se cambia (TR-6600) o limpia (TR-662) con frecuencia para extender la vida útil del filtro. Puede limpiar el inhibidor de chispas al enjuágalo bajo agua. **NOTA: Usar inhibidor de chispas es mandatorio para aplicaciones de soldadura y todas las situaciones donde el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 esté expuesto a chispas, fundición de metales u otras partículas calientes.** No usar el inhibidor de chispas cuando sea necesario puede permitir que el filtro se incendie o dañe y permitir la entrada de los contaminantes al respirador. El prefiltro de espuma e inhibidor de chispas de malla metálica deben usarse con una cubierta para filtro.

Cubiertas para filtro

Las cubiertas para filtro están disponibles para cada tamaño de filtro. Se sugiere ampliamente usar cubiertas para filtro, ya que ayudan a proteger el cuerpo del filtro y medio filtrante de daños por fuerzas externas. La cubierta para filtro debe estar en su lugar si opera el PAPR en una regadera de descontaminación o mientras está sujeto a rociado de líquido. La cubierta de filtro ayuda al PAPR a resistir el rociado de agua directamente hacia el usuario, como si se entrara en una regadera de descontaminación. La cubierta para filtro también es necesaria al usar un prefiltro o prefiltro/inhibidor de chispas.

Instalación y remoción del filtro HE, filtro/cartucho, prefiltro, inhibidor de chispas y cubierta Instalación y remoción de filtro/cartucho sólo en ubicaciones no peligrosas.

1. Revise el filtro/cartucho a instalar:

- Que el filtro/cartucho esté intacto, sin rasgaduras, grietas, distorsión u otro daño.
- Que el empaque circular interior esté presente e intacto sin rasgaduras, cortes o distorsiones. Si es necesario, limpie el sello del filtro con un paño limpio. Deseche y reemplace el filtro/cartucho si sospecha que está dañado o si lo comprueba. **NOTA:** Los Ensamblados de filtro/cartucho para el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 tienen empaque circular interior (Fig. 4-6) y barrera rectangular exterior (Fig. 4-5). El empaque interior es el sello principal entre el filtro y ventilador. La barrera exterior actúa para evitar la entrada de suciedad detrás del filtro.

2. Para instalar el filtro/cartucho:

- Confirme que el TR-600 esté apagado. **No instale o reemplace el filtro/cartucho cuando el ventilador de motor esté encendido.**

Opción 1: Uso de filtro/cartucho con prefiltro/inhibidor de chispas y cubierta para filtro.

Fig. 5 (Recomendado para la mayoría de las aplicaciones).

NOTA: Usar la cubierta para filtro especificada para el filtro/cartucho. Consulte la sección de *Especificaciones* para una opción correcta.

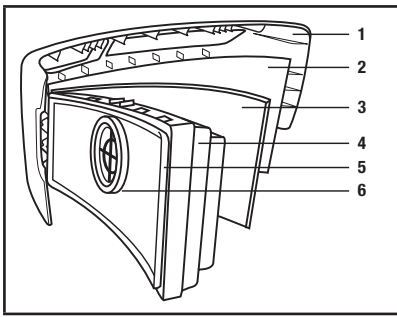
- Sostenga la cubierta para filtro de modo que quede mirando hacia abajo (Fig. 5-1)
- Si es necesario, inserte el inhibidor de chispas de malla metálica/prefiltro en la cubierta, asegurándose que las muescas estén bien alineadas (Fig. 5-2).
- Si es necesario, inserte el prefiltro de espuma, asegurándose que las muescas estén bien alineadas (Fig. 5-3).
- Inserte el filtro/cartucho en la cubierta para filtro, asegurándose que la lengüeta de sujeción inferior abroque en su lugar (Fig. 5-4). La etiqueta del filtro/cartucho debe quedar visible a través de la ventana de la cubierta (Fig. 15).
- Coloque el lado abisagrado del filtro/cartucho en el ventilador de motor (Fig. 6-1) y abroche el sujetador en el sujetador de filtro (Fig. 6-2).
- Suavemente jale el filtro/cartucho para asegurarse que está bien colocado en ambos lados.

Opción 2: Uso de filtro/cartucho sin la cubierta para filtro.

(Por lo regular puede usarse en aplicaciones cuando se cambia el filtro/cartucho con mucha frecuencia para reducir la posibilidad de contaminación cruzada.)

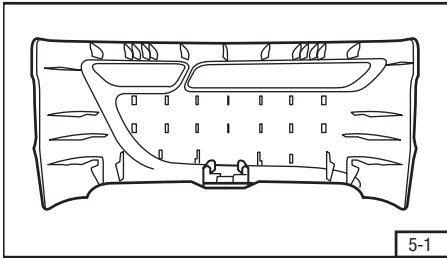
NOTA: Usar el filtro/cartucho sin la cubierta para filtro lo deja más susceptible al daño por fuerzas externas y rociado de líquidos.

- Coloque el lado abisagrado del filtro/cartucho en el ventilador de motor (Fig. 6-1) y abroche el sujetador en el sujetador de filtro (Fig. 6-2).
- Suavemente jale el filtro/cartucho para asegurarse que está bien colocado en ambos lados.

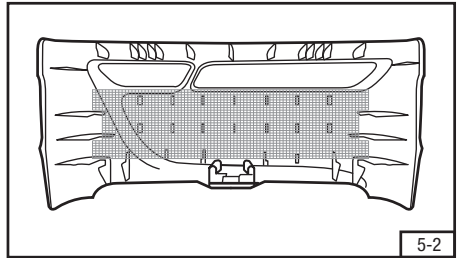


1. Cubierta para filtro
2. Inhibidor de chispas/prefiltro
3. Prefiltro
4. Filtro/cartucho
5. Barrera exterior
6. Empaque interior

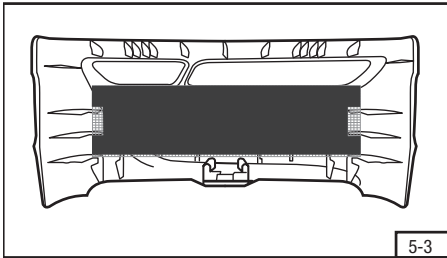
Fig. 4



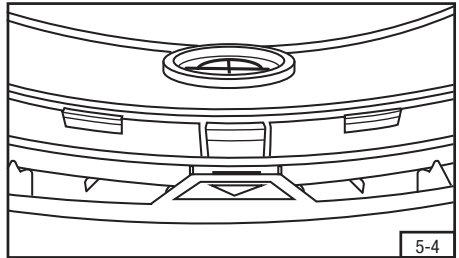
5-1



5-2

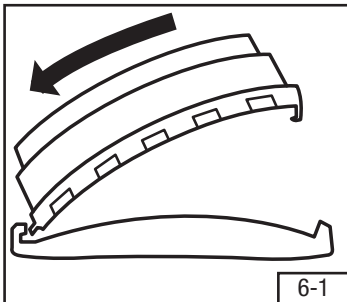


5-3

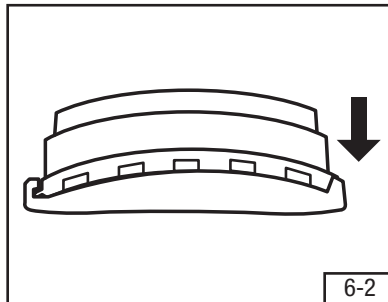


5-4

Fig. 5 – Instalación de cubierta para filtro, inhibidor de chispas y prefiltro



6-1



6-2

Fig. 6 – Sujecióndel filtro/cartucho

3. Remoción del filtro/cartucho y cubierta:

- Apague la unidad. **No retire el filtro/cartucho si el ventilador de motor está encendido.**
- Sostenga la unidad de modo que la parte posterior (lado del cinturón) quede mirando hacia usted.
- Presione el sujetador de filtro azul en el lado izquierdo. Jale y saque el filtro/cartucho del ventilador de motor (Fig. 7-1).
- Reitre el la cubierta para filtro/cartucho. Solstenga el filtro/cartucho al revés. Jale la lengüeta azul en la parte inferior de la cubierta de filtro apra desatorarla del filtro/cartucho. Jale la cubierta hacia abajo y lejos del filtro/cartucho (Fig. 7-2).

NOTA: Apuntando la unidad hacia abajo, a la vez que retira el filtro/cartucho, ayuda a prevenir la entrada de cualquier acumulación de material al área del ventilador de motor debajo del filtro/cartucho.

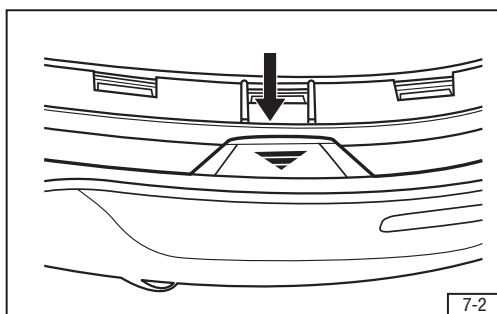
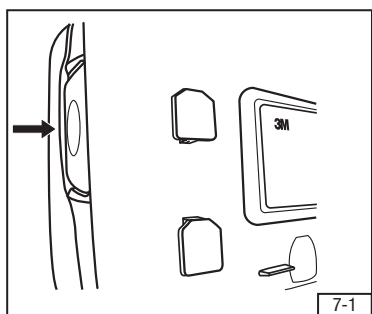


Fig. 7

INSTALACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA

Siempre use de manera correcta y dé mantenimiento a la batería de iones de litio. **No cumplir con las instrucciones antes mencionadas puede provocar un incendio o una explosión, o afectar de manera adversa el desempeño del respirador y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.**

- No cargue las baterías con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de calor.
- No sumerja sin la cubierta para almacenamiento y limpieza instalada.
- No use, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendados.
- Cargue en un área libre de material combustible y monitoreada.

Hay dos opciones de batería para el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600; la Batería de capacidad estándar 3M™ TR-630 y la Batería de gran capacidad 3M™ TR-632. Cargue de inmediato y por completo las baterías al recibir las y justo después de su uso. Remítase a las *Instrucciones* de Batería y Cargadores TR-600 para obtener información adicional sobre uso, mantenimiento y carga adecuados de la batería. Los tiempos de funcionamiento para TR-600 variarán para cada configuración y dependen del casco, filtro/cartucho, flujo de aire seleccionado, saturación de filtro, batería seleccionada, condición de la batería y condiciones ambientales. Remítase a la Guía para tiempos de funcionamiento del Sistema TR-600 para obtener información adicional.

Las Baterías no requieren un ciclo para calibrar o volver a calibrar el indicador de carga de la batería; sin embargo, puede tardar hasta tres ciclos completos de carga/descarga para que la batería alcance su capacidad máxima y tiempos de operación esperados.

Carga de la Batería

- Revise la batería. Si observa grietas o daños no cargue la batería. Deseche de manera correcta la batería y reemplácela.
- Coloque los cargadores en una ubicación monitoreada, fresca y bien ventilada, libre de partículas u otra contaminación en el aire.
- Asegúrese que los contactos eléctricos de oro en la batería y el cargador estén limpios. Introduzca la batería en la Celda de carga 3M™ TR-640 al deslizar primero el extremo abisagrado de la batería. Empuje hacia abajo para colocar el extremo frontal en su lugar (Fig. 8). La carga comenzará.

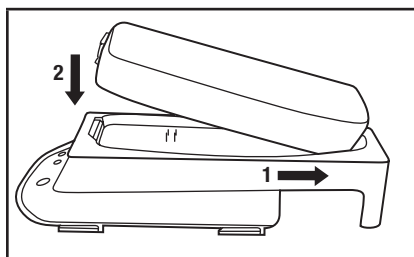


Fig. 8 – Inserción de la batería en la celda de carga

4. Remoción:

- Libere la batería del arnés - presione la lengüeta azul en la batería y levántela.

Estatus de carga de la batería

El estado de carga de la batería se indica al presionar el botón indicador en la parte superior de la batería (Fig. 9). El número de barras iluminadas indica la capacidad de carga de la batería aproximada (5 barras: 80-100%; 1 barra: menos de 20%) con base en una batería original.

NOTA: Conforme la batería envejece perderá su capacidad. Es posible que una batería más vieja o una expuesta a temperaturas extremas muestren menos de 5 barras después de completar un ciclo de carga (por ejemplo, después de un ciclo de carga completo como lo indica el cargador, sólo 4 barras se iluminarán para indicar que está disponible 60-80% de capacidad).

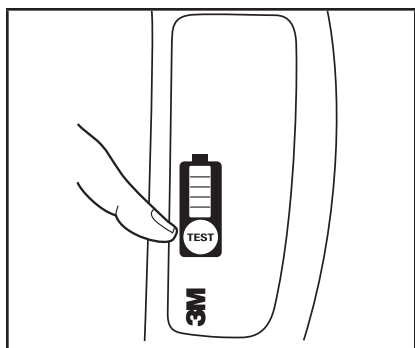


Fig. 9 – Revisión del estado de carga de la batería

Instalación y remoción de las Baterías para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600

NOTA: Con el Ventilador de motor para Respirador Purificador de Aire Forzado la Batería 3M™ Versaflo™ TR-600 sólo pueden usarse las Baterías 3M™ TR-630 y TR-632. **Usar otra batería invalidará la aprobación NIOSH, garantía del sistema, no proveerá protección respiratoria y puede dañar el PAPR. Las baterías Versaflo TR-600 no funcionan en otros sistemas PAPR.**

Para instalar una batería cargada, sostenga la unidad de modo que la cubierta del filtro quede mirando hacia usted (Fig. 10).

- Revise la bisagra y el sujetador en la batería y asegúrese que estén limpios y no estén dañados.
- Revise la moldura alrededor de los pines de conexión eléctrica. Debe estar en su lugar e intacta.
- Asegúrese que los contactos eléctricos de oro en la batería y el ventilador de motor estén limpios.
- Enganche el extremo abisagrado de la batería en su soporte en la parte inferior de la unidad (Fig. 10, paso 1).
- Empuje el lado del sujetador de la batería en el motor/ventilador hasta que el sujetador quede bien enganchado y se escuche un clic (Fig. 10, paso 2).
- Tome la batería y jale suavemente para confirmar que está bien asentada en su lugar.

Para quitar una batería, sostenga la unidad de modo que la cubierta del filtro quede mirando hacia usted. Presione el sujetador azul de la batería y jale la batería hacia abajo y afuera.

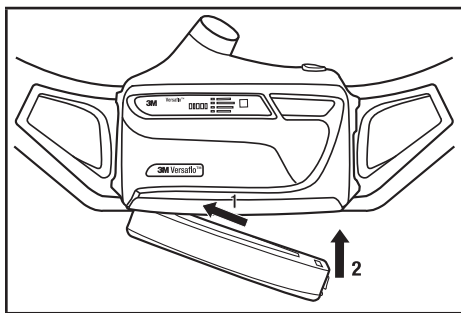


Fig. 10 – Instalación de la batería

CINTURÓN Y MOCHILA

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 debe usarse con cinturón o mochila.

Cinturón

El Versaflo TR-600 está aprobado para uso con dos opciones de cinturón Premium: El Cinturón de uso rudo 3M™ TR-626, con superficie duradera y bandas de piel, el Cinturón de limpieza fácil 3M™ TR-627, con superficie suave y con bandas de uretano. Seleccione un cinturón aprobado para las condiciones de trabajo.

Para instalar el cinturón:

1. Con un filtro/cartucho y cubierta para filtro instalados, coloque el ventilador de motor mirando hacia abajo en una mesa con la salida mirando lejos de usted.
2. Coloque los 4 orificios (Fig. 11-2) del cinturón en las 4 barras T (Fig. 11-1) en la parte posterior del ventilador de motor (Fig. 11-3).
3. Empuje con los pulgares el cinturón entre los orificios superior e inferior en cada lado (Fig. 11-4).
4. Deslice el cinturón hacia arriba (Fig. 11-5) hasta que abraque sobre las lengüetas de seguridad del cinturón en la parte inferior del ventilador de motor (Fig. 11-6).
5. Con suavidad jale el cinturón para asegurarse que está bien fijo y conectado en la unidad de ventilador de motor.
6. Coloque el motor/ventilador de modo que yacza en la parte pequeña de la parte posterior u otra ubicación alrededor de la cintura. Apriete el cinturón para un ajuste cómodo. Si requiere longitud adicional, tenemos disponible un extensor de cinturón.

7. Fije la longitud de exceso del cinturón en la abrazadera para guardar el cinturón. Este exceso de cinturón puede cortarse si no es necesaria.

Para retirar el cinturón del ventilador, levante la parte inferior central del cinturón sobre las orillas de fijación y deslice hacia abajo el cinturón.

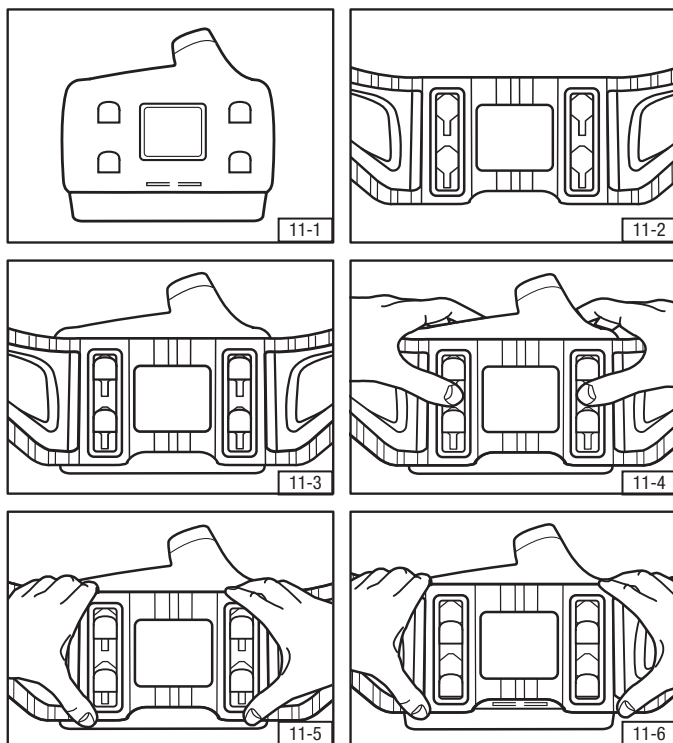


Fig. 11 – Instalación del cinturón

Mochila

La Mochila 3M™ BPK-01 con el Adaptador para mochila 3M™ TR- 655 puede usarse en vez del cinturón (Fig. 12). Remítase a las *Instrucciones* de BPK-01 o TR-655 para obtener mayor información.



Fig. 12 – Mochila 3M™ BPK-01

TUBO DE RESPIRACIÓN

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 está aprobado para uso con Tubos de respiración 3M™ Versaflo™. Seleccione un tubo de respiración aprobado para las condiciones de trabajo.

1. Introduzca el extremo del tubo de respiración con la conexión tipo bayoneta (dos puntas pequeñas) en las ranuras paralelas en la salida de aire del motor/ventilador (Fig. 13).
2. Enrosque el tubo de respiración 1/4 de vuelta hacia la derecha para asegurarlo en su lugar.
3. Remítase a las *Instrucciones* del casco a usar para consultar los procedimientos para conectar el tubo de respiración a éste.

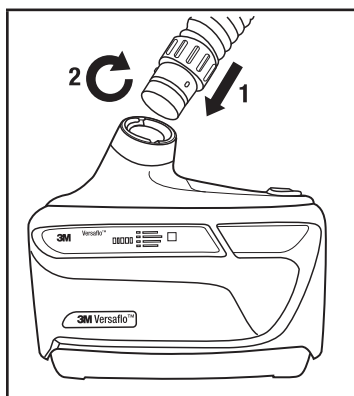


Fig. 13 – Instalación del tubo de respiración

Casco

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 está aprobado para uso con muchas opciones de casco 3M. Remítase a las *Instrucciones* del casco para obtener información sobre conexión y colocación del casco a usar y para determinar el factor de protección asignado (APF por sus siglas en inglés) para el sistema de protección respiratoria completo. Consulte la Ficha Técnica #175 de 3M para obtener información adicional sobre APFs y datos de prueba como soporte.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Encendido, apagado y selección de flujo de aire

Encendido del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600:

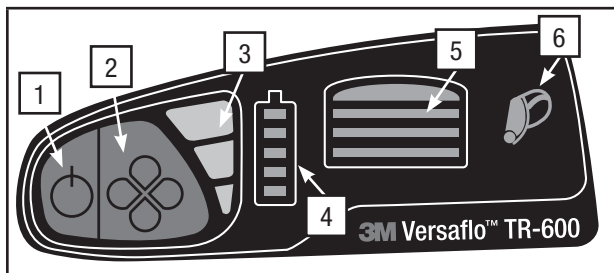
- Oprima y mantenga oprimido por 1 segundo el botón pequeño, color azul, de encendido (Fig. 14, #1). La unidad se encenderá y realizará un auto-diagnóstico. Los indicadores de nivel de flujo, saturación de filtro y carga de batería centellearán y se escuchará la alarma auditiva y vibratoria. El indicador de batería (Fig. 14, #4) mostrará el estado de carga actual de la batería. El indicador de filtro mostrará la capacidad restante del filtro (Fig. 14, #5). **El centelleo o sonido de cualquier alarma indica una condición de falla que debe corregirse antes de usar el sistema de respirador. No use el sistema, si los indicadores de alarma auditiva o visual no se activan en el arranque. Retire de servicio y consulte a su supervisor.**

Selección del flujo de aire:

- Hay tres niveles de programación de flujo de aire que puede seleccionar – flujo estándar, medio o elevado. El ventilador de motor arrancará en la programación de flujo estándar. Oprimir y matener oprimido por 1 segundo el botón azul grande para control de flujo (Fig. 14, #2) cambiará el ventilador a la siguiente opción de las tres programaciones de flujo. Un bip y LED de flujo en el indicador de programación de flujo (Fig. 14, #3) indica flujo estándar, dos bips y dos LEDs de flujo indican flujo medio, tres bips y tres LEDs indican flujo elevado. Oprimir el botón de control de flujo regresa a la programación de flujo estándar.

Apagado del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600:

- Oprima y mantenga oprimido por 2 segundos el botón de encendido azul (Fig. 14, #1).



1. Botón On/Off [encendido/apagado]
2. Botón de control de flujo
3. Indicador de alarma/nivel de flujo
4. Indicador de alarma/estado de nivel de carga de la batería;
5. Indicador de alarma/saturación del filtro
6. Indicador de modo ajuste apretado (opción futura)

Fig. 14 – Interfaz de usuario del ventilador con motor

Modo de reposo de pantalla

Para conservar la batería, la pantalla se cambiará a “modo de reposo” después de 30 segundos desde la última vez que haya presionado el último botón. El indicador de velocidad de flujo centelleará periódicamente con la programación de flujo actual (Fig. 14, #3). Para activar la pantalla, presione cualquier botón de la pantalla.

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

El indicador de nivel de batería/alarma (Fig. 14, #4) despliega el estado de la carga de batería restante. Este indicador de estado de carga refleja el indicador de estado de carga en la batería. El número de barras iluminadas indica el estado de carga aproximado restante de la batería: 5 barras = 80-100%, 4 barras = 60-80%, 3 barras = 40-60%, 2 barras = 20-40%, 1 barra = < 20%, 1 barra centelleando = < 10%. El indicador de estado de carga se basa en la capacidad de carga original; no se recalibra conforme la batería envejece, y el número de barras iluminadas con una batería con carga total disminuirá conforme la batería pierde capacidad naturalmente. Esta es una función de seguridad para que a lo largo de la vida de la

batería el número de barras de estado de carga iluminadas indique con consistencia el tiempo de operación aproximado restante, con cierta programación de sistema y saturación de filtro. Cuando suena la alarma de batería baja, el usuario debe salir de inmediato del área peligrosa y reemplazarla.

Indicador de saturación de filtro y alarma de flujo bajo

El indicador de saturación de filtro (Fig. 14, #5) monitorea la caída de presión en el sistema. El apagado progresivo de los LEDs en el indicador de saturación de carga indica el incremento de saturación de contaminantes en el filtro. Conforme la caída de presión incrementa, la velocidad del ventilador de motor incrementa para compensar; cuando el ventilador ya no está disponible para compensar y proveer flujo de aire se activará la alarma del ventilador de motor. El LED inferior del indicador de saturación del filtro, centelleando en ROJO, indica una alarma de flujo bajo. Cuando suena la alarma de flujo bajo, el usuario debe salir de inmediato del área peligrosa y reemplazar el filtro/cartucho o el prefiltro/inhibidor de chispas.

INSPECCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

No seguir estas Instrucciones puede reducir el desempeño del respirador, provocar sobreexposición a los contaminantes, y ocasionar lesiones, enfermedad o incluso la muerte.

- No use con partes o accesorios distintos a los fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH para este producto.
- El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Siempre lea y siga las *Instrucciones* contenidas con su casco 3M y otros componentes del sistema para asegurarse de la operación correcta del sistema.

Antes de entrar a un área contaminada realice la siguiente inspección para asegurarse el funcionamiento correcto del sistema respirador: Remítase a la subsección específica de Armado en estas *Instrucciones* para consultar los procedimientos adecuados de ensamblado.

- Sistema PAPR: Revise visualmente todo el sistema PAPR, incluidos ventilador de motor, cubierta, filtro/cartucho, tubo de respiración, batería, cinturón y casco. Preste atención especial que los puntos de conexión del componente no estén desgastados o dañados. Si faltan o están dañadas algunas partes, reemplácelas sólo con partes de repuesto para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ TR-600 antes de utilizar el equipo.
- Filtro/Cartucho:
 - Revise que el filtro/cartucho, barrera rectangular exterior y empaque de sellado circular interior del filtro no tengan grietas, rasgaduras, cortes, daños o suciedad.
 - Asegúrese que el filtro/cartucho esté bien instalado en la unidad PAPR.
 - Si usa la cubierta para filtro, la etiqueta del filtro/cartucho debe quedar visible a través de la ventana de la cubierta para filtro (Fig. 15).
 - Si hay chispas u otras partículas presentes, debe contar con el inhibidor de chispas con cubierta para filtro en su lugar, frente al filtro/cartucho y prefiltro, si lo usa. No usar el inhibidor de chispas cuando sea necesario puede permitir que el filtro se incendie o dañe y permitir la entrada de los contaminantes al respirador.**

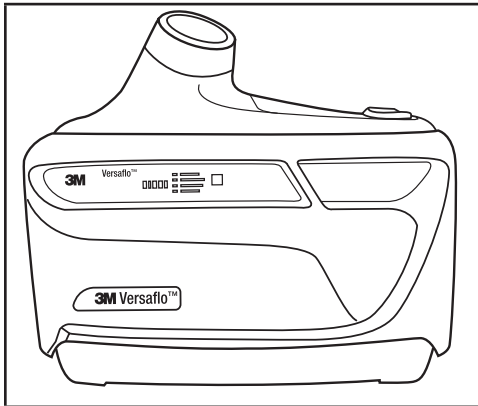


Fig. 15 – Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 con etiqueta visible de filtro/cartucho

- Batería: Confirme que la batería esté cargada en su totalidad y cárguela para lo suficiente para la duración del periodo de trabajo. Asegúrese que el plástico alrededor de los pines de contacto eléctricos esté intacto. La batería debe estar sujeta al motor/ventilador. Suavemente jale la batería para asegurar la conexión.
- Tubo de respiración: Revise que el tubo de respiración no tenga rasgaduras, orificios o grietas. Doble el tubo para revisar si es flexible. Asegúrese que los empaques ubicados en ambos extremos del tubo de respiración (i.e. casco y conexiones de fuente de aire) estén presentes y no estén dañados. El tubo de respiración debe ajustarse firmemente en la conexión de la fuente de aire.
- Casco: Siiga las *Instrucciones* contenidas con su casco 3M para asegurarse de la operación correcta del sistema.

6. Revisión de flujo de aire:

El TR-600 está precalibrado para asegurar el flujo de aire requerido; sin embargo, antes de cada uso diario, debe usar el Indicador de flujo de aire 3M™ Airflow TR-971 para verificar que se está logrando el flujo de aire mínimo requerido.

Si sospecha que el TR-600 no está ofreciendo un mínimo de 6 cfm (170 lpm), salga del área contaminada, consulte a su supervisor y revise el flujo de aire con el Indicador de flujo de aire 3M™. El flujo de aire se verifica con el filtro instalado actualmente.

- Asegúrese que la pelota en el TR-971 se mueva con libertad en el tubo y que el empaque en el lado inferior del tubo esté en su lugar.
- Inserte el indicador de flujo de aire TR-971 en la salida de la unidad de motor/ventilador TR-600. Si el tubo de respiración está en su lugar debe quitarlo para permitir la inserción del indicador de flujo de aire (Fig. 16-1).
- Encienda la unidad de motor/ventilador al oprimir y mantener oprimido por 1 segundo el botón de energía. **Corra el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 por 1 minuto para permitir que el flujo de aire se estabilice.**
- Con el indicador de flujo de aire en posición vertical, asegúrese que el fondo de la pelota flotante permanezca en, o arriba, de la marca de flujo mínimo para la “letra” que representa su “Zona” (Fig. 16-2). El indicador de flujo de aire debe estar en posición vertical para obtener una lectura exacta.
- El indicador de flujo de aire está graduado en diferentes “zonas” con base en la densidad del aire, conforme la elevación y temperatura ambiente. Para determinar su zona determine la elevación y temperatura para el ambiente donde está realizando la revisión de flujo de aire. Si no está seguro de estos valores, consulte a su supervisor. Encuentre la zona donde se intersectan la elevación y temperatura en la tabla provista con el indicador de flujo de aire (Tabla 1). Para información adicional sobre cómo realizar la revisión de flujo de aire, consulte el Boletín Técnico 3M #221 sobre Revisión de flujo de aire en el TR-600 o contacte al Servicio Técnico 3M.

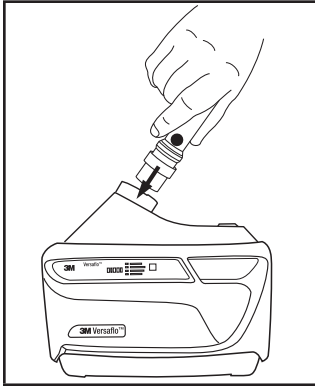


Fig. 16-1 – Conexión del indicador de flujo de aire

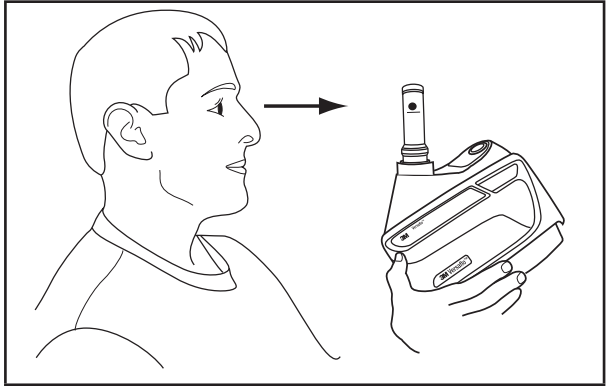



Fig. 16-2 – Revisión de flujo de aire



		°C						
		-10	0	10	20	30	40	50
m	ft	°F						
		14	32	50	68	86	104	122
-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
915	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
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P
2744	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
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4573	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

Tabla 1 – Determinación de la zona del indicador de flujo de aire basado en elevación y temperatura. Rango de temperatura de uso sugerido: -10°C a 54°C (14°F a 129°F). Elevación sugerida: -100 metros a 5000 metros (328 pies a 16404 pies). Contacte al Servicio Técnico 3M si intenta usar el equipo fuera de estos rangos.

NOTA: No use la unidad de motor/ventilador si la pelota del indicador de flujo de aire no se eleva o queda arriba del nivel de flujo mínimo. Remítase a la Guía para solución de problemas del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 o contacte al Servicio Técnico 3M.

7. Revisión de la alarma de flujo bajo: Revise la alarma de flujo de aire bajo al simular una condición de flujo de aire bajo. Con el motor/ventilador encendido:

- Quite el indicador de flujo de aire y apriete la cubierta de la salida del motor/ventilador con la palma de la mano. El motor debe acelerarse automáticamente, intentando compensar la condición de flujo de aire bajo.
- Siga presionando con la palma contra el extremo de la salida, haciendo un sello justo. En menos de 30 segundos aproximadamente, se activará la alarma auditiva y vibratoria de la unidad, y centellará en rojo la barra inferior en el indicador de saturación de filtro/flujo bajo (Fig 14, #5)
- Retire la mano del extremo del tubo de respiración. En menos de 30 segundos aproximadamente, debe detenerse la alarma auditiva y el LED rojo centellará cuando el motor regrese a la velocidad seleccionada.

NOTA: Si la alarma de flujo de aire bajo no se desactiva, no use la unidad. Remítase a la Guía para solución de problemas del TR-600 o contacte al Servicio Técnico 3M.

ENTRADA Y SALIDA DEL ÁREA CONTAMINADA

Antes de entrar al área contaminada, complete los procedimientos de Inspección listados en las *Instrucciones* y asegúrese que el PAPP sea la protección adecuada para el contaminante o la concentración de contaminante específica.

1. Encienda el motor/ventilador.
2. Se sugiere revisar el flujo de aire con el indicador de flujo de aire y las alarmas de flujo bajo. **NOTA:** Los niveles altos de ruido ambiental o el uso de protección auditiva pueden interferir para escuchar las alarmas auditivas. La ropa pesada o las tareas pesadas con altos niveles de vibración interfieren con la sensibilidad de la alarma vibratoria. Es posible que sea necesario realizar una revisión visual con más frecuencia en ambientes con mucho ruido o vibración.
3. Coloque el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 y el Casco. Entre al área de trabajo.
4. Abandone de inmediato el área contaminada si ocurre alguna de las siguientes condiciones:
 - a. Si se daña cualquier parte del sistema.
 - b. Si disminuye o se detiene el flujo de aire en el respirador.
 - c. Si se activan las alarmas de batería o flujo de aire bajo. En caso de que se active una de las alarmas – auditiva visible o vibratoria – el usuario debe abandonar de inmediato el área contaminada.
 - d. Si se le dificulta la respiración.
 - e. Si siente mareos o si se ve afectada su visión.
 - f. Si percibe los contaminantes por el gusto u olfato.

- g. Si siente irritación en cara, ojos, nariz o boca.
 - h. Si sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado los niveles en los que el respirador ya no proporcione una protección adecuada.
5. No se quite el respirador o introduzca la mano en el casco en áreas donde el aire esté contaminado.
 6. Siga los procedimientos específicos de salida y descontaminación para apagar el ventilador con motor y quitarse el respirador.

LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN

El Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 debe limpiarse y revisarse después de cada uso y antes de su almacenamiento. Remítase al Boletín Técnico 3M #222 sobre Limpieza y mantenimiento para obtener mayor información.

Limpieza

Desconecte la batería, el tubo de respiración y el casco del motor/ventilador. Revise que las partes no estén dañadas o muestren signos de desgaste agresivo. Reemplace todas las partes dañadas antes de almacenarlas o del próximo uso.

1. Batería:

- Limpie la batería con un paño suave y húmedo con una solución de agua y detergente suave, con pH neutral; asegúrese que los contactos eléctricos de oro estén limpios y secos antes de almacenar o usar.

2. Motor/ventilador:

- Limpie las superficies del Ensemble TR-600 y la pila con un paño suave húmedo con solución de agua limpia y detergente suave con pH neutro. No debe usar limpiadores abrasivos y solventes. No intente limpiar el interior del motor/ventilador con aire comprimido o con aspiradora. Asegúrese que los contactos eléctricos del motor/ventilador y la batería estén secos y limpios.
- Si requiere limpieza adicional, retire el filtro/cartucho y el tubo de respiración. Para minimizar la caída de material en el ventilador de motor, quite el filtro/cartucho cuando esté mirando hacia abajo. Conecte los tapones de entrada y salida de aire para limpieza y almacenamiento (Kit de almacenamiento y limpieza 3M™ TR-653) al TR-600 (Fig. 18). **Ahora puede lavar el TR-600 con agua, o sumergirlo en agua, o ponerlo en una lavadora para mayor limpieza.** La temperatura del agua no debe exceder 50°C (122°F). Antes de cada uso, revise que los empaques del tapón deben no estén dañados o desgastados. Debe reemplazar los empaques desgastados o dañados. Lavar el Versaflo TR-600 con empaques de tapón dañados puede dañar al Versaflo TR-600 e invalidar la garantía. No debe sumergir ni colocar en una lavadora de respirador los ventiladores dañados o que se le hayan caído, debido a la posible entrada de agua. Debe reemplazar los empaques cada 30 usos, o al año, lo que ocurra primero, para minimizar el uso de empaques desgastados.

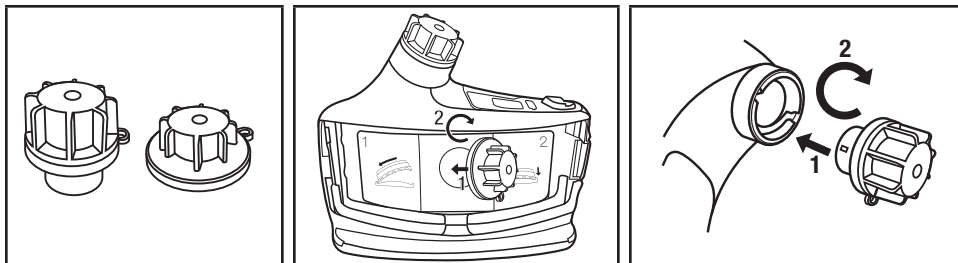


Fig. 18 – Conexión de las cubiertas para limpieza y almacenamiento del ventilador de motor

3. Tubo de respiración:

- Limpie los sitios de conexión en el tubo de respiración con una solución de agua y detergente. Puede sumergir el tubo de respiración en agua para su limpieza, si lo requiere. Antes de su uso o almacenamiento, el interior del tubo debe estar totalmente seco.
- Seque al aire o seque al conectar la unidad moto/ventilador y uséla para pasar aire a través del tubo hasta que esté seco. Oriente el tubo para prevenir la entrada de agua al ventilador.
- También puede usar cubiertas plásticas para tubo de respiración (BT-922) opcionales para facilitar la limpieza.

4. Cinturón:

- Quite el cinturón del ventilador al levantar el fondo del cinturón sobre las lengüetas de seguro del cinturón y deslizar el cinturón hacia abajo. El Cinturón de limpieza fácil 3M™ TR-627 está hecho de material no poroso y celda cerrada, y puede limpiarse o sumergirse en una solución de agua jabonosa. El Cinturón de alta durabilidad 3M™ TR-626 está hecho de correas de piel con un cinturón de hule en la cintura. La piel puede limpiarse con un limpiador para piel. El cinturón de cintura puede limpiarse con una solución jabonosa. Limpie y enjuague todos los cinturones y séquelos por completo antes del siguiente uso.

5. Filtro/Cartucho:

- Quite la cubierta para filtro y revise el filtro/cartucho, y prefiltro/inibidor de chispas, si lo usa. Reemplace el filtro/cartucho si está muy sucio, húmedo o dañado.
- No intente limpiar el interior de la carcasa del filtro/cartucho o el medio filtrante/cartucho. No limpie con aire comprimido o presurizado, hacerlo dañará el medio filtrante. El exterior del filtro/cartucho puede limpiarse con un paño seco y húmedo para quitar suciedad o residuos.
- El prefiltro (Prefiltro 3M™ TR-6600) no puede limpiarse. Reemplace si está muy sucio, húmedo o dañado.

- El inhibidor de chispas (Inhibidor de chispas 3M™ TR-662) puede limpiarse con una solución de agua y detergente. Seque por completo el inhibidor de chispas con un paño limpio o al aire. Si no puede limpiar el inhibidor de chispas, o si está dañado, reemplácelo con uno nuevo.

NOTA: Para minimizar la caída de material en el ventilador de motor, quite el filtro/cartucho cuando esté mirando hacia abajo.

Almacenamiento

Limpie el sistema antes de almacenarlo. Almacene en un ambiente limpio y seco, no expuesto a contaminantes, como polvo, gases o vapores. Puede almacenar los filtros/cartuchos conectados al ventilador. No cuelgue el ventilador o la cubierta por el tubo de respiración, o cuelgue el ventilador desde la cubierta. Debe revisar por completo el sistema antes del siguiente uso. Si no va a usar por un período prolongado, debe correr el motor por 5 minutos cada año para asegurar la lubricación y operación correctas.

Consulte la sección *Especificaciones* en estas *Instrucciones* para obtener información sobre las temperaturas de almacenamiento sugeridas. La humedad y los contaminantes del ambiente pueden difundirse dentro de los cartuchos químicos una vez que se sacan de su empaque original, lo que puede reducir la vida útil. Almacenar los cartuchos químicos en un contenedor hermético limpio, anexo o retirado del cuerpo del ventilador puede ayudar a mantener la vida útil restante. Para obtener información adicional sobre el reuso de cartucho, remítase al Boletín Técnico 3M #142 – Reuso de cartuchos para químicos, vapor orgánico.

Mantenimiento y almacenamiento de la batería

Antes de su almacenamiento debe cargar las baterías. La carga de la batería se acaba lentamente durante el almacenamiento; no debe dejar que se descarguen por completo durante el almacenamiento prolongado. Para almacenamiento a corto plazo, la batería debe dejarse conectada al ventilador. Para almacenamiento a largo plazo, debe retirar la batería del motor/ventilador. Remítase a las *Instrucciones* de Cargadores y Baterías para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 para consultar información detallada sobre recomendaciones de mantenimiento y almacenamiento.

Las nuevas Baterías 3M™ TR-630 y TR-632 pueden proveer aproximadamente 250 ciclos de carga/descarga totales equivalentes, a la vez que mantienen 80% de su capacidad original, usadas bajo las condiciones recomendadas y durante el primer año de servicio. El uso normal de la batería y el envejecimiento natural de las celdas de la batería pueden disminuir gradualmente la capacidad disponible de la batería. Para información adicional sobre el uso y optimización de la batería, consulte las *Instrucciones* de Cargadores y Baterías Versaflo TR-600 y el Boletín Técnico 3M #223 sobre Mantenimiento de la batería PAPR 3M™ Versaflo™.

No almacene las baterías cuando la temperatura exceda 50°C (122°F).

Disposición

⚠ ADVERENCIA

Deseche la batería de iones de litio con base en las regulaciones ambientales locales. No deseche en contenedores estándar de desechos ni queme o envíe para su incineración. **No desechar de manera correcta las baterías puede ocasionar contaminación ambiental, fuego o explosión.**

En Estados Unidos y Canadá, 3M participa en el programa de Reciclamiento de Baterías Recargables (RBRC por sus siglas en inglés), que provee el servicio para las baterías PAPR 3M (libre de cargos) al participar en los sitios de colección de reciclaje participantes. Por favor, deseche las baterías de acuerdo con las regulaciones federales, estatales y locales. Contacte a la línea de ayuda sobre Información para reciclaje de baterías al 1-800-822-8837 para obtener las instrucciones adecuadas para la disposición (www.rbrc.org).



Los filtros/cartuchos usados deben desecharse con base en los contaminantes colectados en él y de acuerdo con las regulaciones ambientales locales.

El ventilador de motor y cargador contiene componentes electrónicos. Deseche de acuerdo con regulaciones locales y gubernamentales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consulte las especificaciones técnicas Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ para obtener información adicional.

Flujo de aire	Nominal 6.5 cfm (185 lpm): Flujo estándar Nominal 7.2 cfm (205 lpm): Flujo medio Nominal 8.0 cfm (225 lpm): Flujo elevado
Peso	
Ventilador de motor TR-600 – sin batería	Aprox. 1.4 lbs (670 grams)
Batería estándar - TR-630	Aprox. 0.99 lbs (450 grams)
Batería de gran capacidad - TR-632	Aprox. 1.3 lbs (620 grams)
Cinturón de alta durabilidad - TR-626	Aprox. 0.9 lbs (425 grams)
Cinturón de limpieza fácil - TR-627	Aprox. 0.6 lbs (270 grams)

Temperatura de operación	-10°C a 54°C (14°F a 129°F).
Altitud de operación/rango de elevación	-100 metros a 5000 metros (328 pies a 16404 pies)
Condiciones de almacenamiento	
Humedad relativa	< 90%
Temperatura (almacenamiento diario)	-30° a 50°C (22° a 122°F)
Temperatura (almacenamiento prolongado)	4° C a 35°C (40°F a 95°F)
Temperatura óptima para que las baterías mantengan carga existente cuando son almacenadas fuera del cargador	15°C (59°F)
Carga de la Batería*	Rango: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)
* Basado en la temperatura interna de la batería.	Óptima: 20°C a 25°C (68°F a 77°F)
La vida de anaquel a partir de la fecha de manufactura cuando se almacena en el empaque original y las condiciones de almacenamiento recomendadas:	
1. Motor/ventilador	1. 5 años*
2. Batería	2. 1 año
3. Filtros y cartuchos	3. 5 años
	*Corra por 5 minutos/año.

▲ ADVERENCIA

Para reducir la exposición a voltaje riesgoso:

- a. No intente dar servicio a los cargadores. No hay partes que reparar en el interior.
- b. No sustituya, modifique ni agregue partes a los cargadores.
- c. Antes de cada uso, revise los cargadores y cables de corriente. Reemplace las partes dañadas.
- d. No use los cargadores en exteriores o en ambiente húmedos.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El Ensamble PAPR Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 no tiene partes de repuesto en el interior. No debe abrir la unidad de motor/ventilador para intentar repararla. Consulte la Guía para Solución de problemas TR-600 o contacte al Servicio Técnico 3M para poder identificar las causas posibles y acciones correctivas para problemas con su equipo.

COMPONENTES, ACCESORIOS Y PARTES DE REPUESTO

El Ensamble PAPR Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600 no tiene partes de repuesto en el interior. No debe abrir la unidad de motor/ventilador para intentar repararla. Consulte la Guía de componentes, accesorios y partes de repuesto PAPR TR-600 para obtener información adicional incluida una lista de los números de parte y vistas ampliadas del PAPR TR-600.

Opciones de filtro y cartucho TR-600 con cubiertas

Protección	# de Catálogo	Tamaño de cubierta asociada	Icono de tamaño de cubierta
HE	TR-6710N-5 & TR-6710N-40	TR-6700FC	⊙
HE, HF, nivel molesto de OV/AG	TR-6820N	TR-6800FC	⊙ ⊙
HE/OV	TR-6510N	TR-6500FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/AG	TR-6320N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/OV/AG/HF	TR-6530N	TR-6500FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/formaldehído	TR-6350N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
HE/amoniaco/metilamina	TR-6360N	TR-6300FC	⊙ ⊙ ⊙ ⊙

INSTRUCCIONES RELACIONADAS Y DOCUMENTOS DE SOPORTE

- Remítase al www.3M.com/PPESafety para la consultar la versión más reciente de estas *Instrucciones*, documentos de soporte y material de entrenamiento.
- *Instrucciones* de Batería y Cargadores para Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Guía rápida Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Especificaciones técnicas Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Guía para solución de problemas Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Tiempos de operación del sistema Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Componentes, accesorios y partes de repuesto del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600

- Preguntas frecuentes Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Boletín técnico 3M #221 Revisión de flujo de aire en el Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Boletín técnico 3M #222 Limpieza y mantenimiento del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Boletín técnico 3M #223 Mantenimiento de la batería del Respirador Purificador de Aire Forzado 3M™ Versaflo™ TR-600
- Boletín técnico 3M #175 Factores de protección asignados para Respiradores Purificadores de Aire Forzado
- *Instrucciones de Mochila 3M™ BPK-01 y Guía de instalación del Adaptador de mochila 3M™ TR-955*
- *Instrucciones Serie M y Serie S*

AVISO IMPORTANTE

Limitación de Responsabilidades

3M no otorga garantías, explícitas o implícitas, de comercialización o de uso para un propósito particular de este producto. Es responsabilidad del usuario decidir sobre su uso y/o aplicación, por lo que 3M no será responsable de los posibles daños y perjuicios derivados del uso del producto, independientemente que sean directos, indirectos, especiales, consecuenciales, contractuales, o de cualquier otra naturaleza.

La única y exclusiva responsabilidad de 3M, en caso de que el producto resulte defectuoso, será la del reemplazo del producto o devolución del precio de compra.

CUMPLIMIENTO FCC

Este dispositivo cumple con Parte 15 de las normas FCC. Su operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) Este dispositivo no causa interferencia perjudicial, y (2) debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que puede ocasionar operación no deseada.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para Clase para dispositivos digitales, en cumplimiento con la parte 15 de normas FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer protección razonable contra interferencia perjudicial cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo general, usa y puede radiar energía de radio frecuencia, si no se instala y usa de acuerdo con las instrucciones puede ocasionar interferencia perjudicial a radio comunicaciones. Es posible que la operación de este equipo en un área residencial ocasione interferencia perjudicial, caso en que tal vez sea necesario que el usuario corrija la interferencia según su experiencia.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN

En Estados Unidos:

Internet: www.3M.com/PPESafety



Internet: www.3m.com.mx/saludocupacional

O llame a 3M en su localidad.



▲ ADVERTÊNCIA

Este componente é parte de um sistema de ajuda na proteção contra certos contaminantes suspensos no ar. **O uso incorreto do mesmo pode causar enfermidades ou morte.** Para seu uso correto, consulte o supervisor, leia o *Manual de Instruções*, ou ligue para a 3M no Brasil, no número 0800-0550705.

!!! IMPORTANTE, LEIA PRIMEIRO !!!

- Baterias devem ser carregadas imediatamente e totalmente após seu recebimento.
- Antes de usar, leia e compreenda o conteúdo deste *Manual de Instruções*, incluindo todas as advertências e alertas.
- Este sistema destina-se apenas ao uso profissional.
- O indicador de carregamento do filtro destina-se apenas a partículas. Não se refere a qualquer informação sobre vida útil referente a gás e vapor.
- O Sistema TR-600 de Respirador de Ar Motorizado Versaflo™ da 3M™ não foi projetado ou aprovado para satisfazer os padrões de intrinsecamente seguro.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	57
Informações para Contato	57
Descrição do Sistema	57
Lista de Advertência neste <i>Manual de Instruções</i>	57
Definições	58
LIMITAÇÕES DE USO	58
GESTÃO DO PROGRAMA DO RESPIRADOR	58
NIOSH – APROVAÇÃO, CUIDADOS E LIMITAÇÕES	59
Aprovação da NIOSH	59
Cuidados e Limitações da NIOSH	59
DESEMPACOTANDO E INSTALANDO O CARREGADOR DA BATERIA	59
Desempacotamento	59
Instalação do Carregador da Bateria	59
DESCRIÇÃO DO COMPONENTE E INSTALAÇÃO	60
Filtro de Alta Eficiência (HE - Alta Eficiência) para Partículas, Cartucho químico/Filtro, Pré-filtro, Tela Contra Fagulhas e Capas de Filtro (Cobertura do Filtro)	60
Carga do Filtro para Partículas	60
Vida útil do Cartucho de Gás e Vapor	61
Pré-filtro/Tela contra Fagulha	61
Capas de Filtros	61
Instalação e remoção do filtro HE, o filtro/cartucho, pré-filtro, tela contra fagulha e capa	61
CARGA E INSTALAÇÃO DA BATERIA	63
Carregue a bateria	63
Estado da Carga da Bateria	63
Instalação e Remoção das Baterias do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™	64
CINTO E MOCHILA	64
Cinto	64
Mochila	65
TRAQUÉIA	66
COBERTURA FACIAL	66
INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	66
Ligado, Desligado e Seleção do Fluxo de Ar	66
Ligar o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™	66
Selecione o fluxo de ar	66
Desligar o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™	66
Display no Modo Sono	67
Indicador do Estado da Carga da Bateria e Alarme de Bateria Fraca	67
Indicador da Carga do Filtro e Alarme de Fluxo Baixo	67
INSPEÇÃO	67
Sistema PAPR	67
Filtro/cartucho	67
Bateria	68
Traquéia	68
Cobertura Facial	68
Checagem do fluxo de ar	68
Checagem do alarme de fluxo de ar baixo	69
ENTRANDO E SAINDO DA ÁREA CONTAMINADA	70
LIMPEZA, ARMAZENAMENTO E DESCARTE	70
Limpeza	70
Armazenamento/Guarda	71
Manutenção e Armazenamento da Bateria	71
Descarte	72
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	72
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	73
COMPONENTES, ACESSÓRIOS E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS	73
MANUAL DE INSTRUÇÕES E DOCUMENTOS RELACIONADOS DE SUPORTE	73
COMUNICADO IMPORTANTE	73
GARANTIA	73
LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	74
CONFORMIDADE COM A FCC	74
PARA MAIS INFORMAÇÕES	74

INTRODUÇÃO

Leia todas as instruções e Advertência antes de usar o equipamento. Guarde este *Manual de Instruções* para referência. Se tiver dúvidas a respeito destes produtos, entre em contato com a Assistência Técnica da 3M. Cheque no site www.3M.com/PPESafety ou www.3Mepi.com.br para atualizações deste *Manual de Instruções*.

Informações para Contato

No Estados Unidos:

Website: www.3M.com/PPESafety

Assistência Técnica: 1-800-243-4630

No Brasil:

Website: www.3Mepi.com.br

Assistência Técnica: 0800-0550705

Descrição do Sistema

O conjunto da 3M™ Versaflo™ Respirador Purificador de Ar Motorizado (PAPR) TR-600 são partes da família 3M™ Versaflo™ de produtos de proteção respiratória. Os conjuntos Versaflo TR-600 PAPR são projetados para serem usados com as coberturas faciais 3M listada na etiqueta de aprovação para formar um completo sistema respiratório aprovado pelo National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). Quando utilizadas, devidamente aprovadas pela NIOSH, às instalações TR-600 PAPR Versaflo fornecem proteção contra certos gases, vapores e partículas. Os sistemas da Versaflo e componentes destinam-se apenas ao uso profissional. **Os sistemas TR-600 Versaflo não são sistemas totalmente seguros.** Veja as seções de *Aprovação da NIOSH* neste *Manual de Instruções* para informações adicionais sobre este assunto.

O conjunto TR-600 Versaflo consiste em uma unidade motor/ventilador, filtro de partículas de alta eficiência (HE - Alta Eficiência), ou de uma combinação de cartucho químico/filtro HE, bateria Lítio-ion, e cinto (de cintura). A unidade motor/ventilador aspira o ar do ambiente através do seu filtro/cartucho e fornece ar filtrado para a Cobertura Facial via um tubo respiratório. Para facilidade de uso e treinamento, a maior parte dos pontos de interface do usuário é de cor azul. O ventilador fornece três opções de fluxo de ar, a serem selecionadas pelo usuário. É equipado com um controle de fluxo automático. O fluxo de ar motorizado é regulado, durante a operação, para compensar o estado da carga da bateria, o crescente nível de resistência do fluxo de ar, causado pela carga do filtro de partículas, e alterações na sua densidade, devido às mudanças na elevação e temperatura do ar. Se o fluxo de ar cair do abaixo do mínimo da taxa de fluxo, um alarme sonoro e alarme vibratório irá ativar e o LED do filtro na unidade motora piscará em vermelho para avisar o usuário que saia **imediatamente** do ambiente contaminado. Da mesma forma, um alarme de bateria fraca, sonoro, vibratório e visual, será ativado quando a bateria tiver aproximadamente 10 a 15 minutos de carga remanescente para avisar o usuário de que deverá sair da área contaminada.

Cartuchos múltiplos estão disponíveis para químicos específicos, grupos de químicos e de famílias químicas. O tempo de uso efetivo (vida útil) do cartucho variará de acordo com o seu ambiente específico. De acordo com a Administração da Saúde e Segurança no Trabalho - OSHA, e a Proteção Respiratória Padrão (U.S. 29 CFR 1910.134), o empregador é responsável pela proteção adequada ao trabalhador, pela escolha do filtro/cartucho apropriado a este sistema PAPR, e que o cartucho esteja sendo usado dentro do período de sua vida útil. A 3M fornece software gratuito para ajudar na escolha do filtro/cartucho e cálculos de vida útil, disponíveis no site www.3Mepi.com.br. Também se encontra disponível o filtro HE (Alta Eficiência) com carvão para níveis incômodos de vapores orgânicos. **NOTA: Níveis incômodos de vapor orgânico referem-se a concentrações que não excedam os Limites de Exposição Permitidos (PEL) da OSHA, ou os limites de exposição ocupacional aplicáveis pelo governo, de acordo com o que for menor. No Brasil, estes filtros com carvão para níveis incômodos de vapores orgânicos devem ser usados até o Nível de Ação da contaminante.**

O Respirador Purificador de Ar Motorizado TR-600 Versaflo™ da 3M™ está disponível com uma variedade de acessórios, opções de cintos e escolha de carregador de bateria único ou estação múltipla. Para informações adicionais, consulte o guia de Componentes, Acessórios e Peças de Reposição Versaflo TR-600.

▲ ADVERTÊNCIA

Respiradores, adequadamente selecionados e mantidos, ajudam na proteção contra contaminantes do ar, reduzindo sua concentração na área de respiração, abaixo do Limite de Exposição Ocupacional (OEL). É essencial seguir todas as instruções e normas governamentais no uso deste produto, incluindo o uso do sistema respiratório completo, durante todos os períodos de exposição, de forma a que o produto possa auxiliar o usuário. **O uso inadequado dos respiradores pode resultar em excesso de exposição aos contaminantes e causar doenças ou morte.** Para o seu uso adequado, consulte o supervisor, leia o *Manual de Instruções* do produto, ou contate os Serviços Técnicos da 3M no telefone 0800-0550705 no Brasil.

Lista de Advertência neste *Manual de Instruções*

▲ ADVERTÊNCIA

1. Este produto é parte de um sistema e ajuda na proteção contra contaminantes suspensos no ar. **O uso incorreto do mesmo pode causar enfermidade ou morte.** Para seu uso correto, consulte o supervisor, leia o *Manual de Instruções*, ou ligue para a 3M nos EUA, através do telefone 0800-0550705.
2. A Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ não é totalmente seguro. **Não utilize em ambientes inflamáveis, ou sujeitos a explosão. O não cumprimento destas normas pode causar lesão grave ou morte.**
3. Use sempre a bateria Lítio-ion de forma correta e proceda sempre à sua manutenção adequada. **O não cumprimento destas normas pode causar incêndio ou explosão, e afetar adversamente a atuação do respirador, causando lesão, doença, ou morte.**
 - a. Não proceda à carga usando carregadores não aprovados, nem em ambientes fechados e sem ventilação, em locais perigosos, ou junto de fontes de temperatura elevada.
 - b. Não imergir sem a bateria e a tampa de limpeza instalados.

⚠️ ADVERTÊNCIA

- c. Não use, carregue, ou armazene as baterias fora dos limites de temperatura recomendados pelo fabricante.
- d. Carregue em área livre de material combustível e com monitoração imediata.
4. **O não cumprimento deste *Manual de Instruções* pode reduzir a atuação do respirador, expô-lo em excesso aos contaminantes, e pode resultar em lesão, doença ou morte.**
 - a. Não use este equipamento com peças ou acessórios que não sejam fabricados pela 3M, conforme descrito neste *Manual de Instruções*, ou na etiqueta de aprovação, emitida pela NIOSH para este respirador.
 - b. O conjunto da 3M™ Versaflo™ Respirador Purificador de Ar Motorizado (PAPR) TR-600 é um componente de um sistema de proteção respiratória aprovada. Sempre leia e siga o *Manual de Instruções* fornecido com a sua Cobertura Facial da 3M e outros componentes do sistema com o fim de assegurar o funcionamento correto do sistema.
5. Sempre use adequadamente e proceda à manutenção correta da Instalação filtro/cartucho. **O não cumprimento destas normas pode reduzir a atuação do respirador, expô-lo em excesso aos contaminantes, e resultar em doença ou morte.**
 - a. Inspeção do filtro/cartucho e a junta de vedação circular interna. Substitua o filtro/cartucho, se danificado, e verifique se a junta de vedação circular se encontra danificada ou está faltando.
 - b. Sempre instale adequadamente o filtro/cartucho dentro da unidade do ventilador.
 - c. Mantenha limpa a junta de vedação circular interna.
 - d. Nunca tente limpar o filtro/cartucho batendo ou soprando para fora o material acumulado. Se o fizer, irá danificar o meio filtrante.
 - e. Armazene o filtro/cartucho conforme descrito no *Manual de Instruções*, de acordo com as condições de temperatura recomendadas para a armazenagem e observe as datas de validade do filtro.
6. Descarte a bateria de Lítio-ion de acordo com as normas ambientais locais. Não descarte em lixeiras comuns, no fogo, nem mande para ser incinerado. **O não cumprimento das normas para o descarte adequado de baterias pode causar a contaminação ambiental, incêndio, ou explosão.**
7. O indicador de carga do filtro serve apenas para determinar o nível de partículas acumuladas. Não fornece qualquer informação sobre vida útil referente a gás e vapor. Se tentar usar o indicador de carga do filtro para detectar gases e vapores pode **causar doença ou morte.**
8. Para reduzir a exposição a tensão perigosa:
 - a. Não tente consertar os carregadores. Não existem peças reparáveis no interior.
 - b. Não substituir, modificar ou acrescentar peças para os carregadores.
 - c. Inspeção os carregadores e cabos de alimentação antes do uso. Substitua se qualquer peça estiver danificada.
 - d. Não usar os carregadores em áreas externas ou em ambientes úmidos.

Definições

Filtro/cartucho:

Um termo usado neste *Manual de Instruções* para designar todos os Filtros da Série TR-600 usados com o Respirador Purificador de Ar Motorizado Versaflo™ da 3M™, e a combinação cartucho/filtro da Série TR-600 disponíveis.

Pré-filtros/tela contra fagulha:

Um termo usado neste *Manual de Instruções* pra designar, ambos o BPK-01 (Pré-filtro de Espuma Macia TR-6600 da 3M™) e o pré-filtro/tela contra fagulha de malha de metal (Tela Contra Fagulha TR-662 da 3M™).

LIMITAÇÕES DE USO

Não use este sistema de respiração para entrar nas áreas onde:

- O ambiente tem falta de oxigênio ou enriquecido.
- As concentrações de contaminantes são desconhecidas.
- As concentrações de contaminantes são Imediatamente Perigosas à Vida ou à Saúde (IPVS).
- As concentrações de contaminantes excedem a Máxima Concentração de Uso (MCU), determinadas usando o Fator de Proteção Recomendado (APF - *Assigned Protection Factor*) para o sistema de respiração específico, ou o APF obrigatório pelas normas padrão do governo, o que for menor.

Saia imediatamente da área contaminada, se quaisquer dos alarmes do TR-600 Respirador Purificador de Ar Versaflo™ da 3M™ dispararem.

Consulte o *Manual de Instruções* fornecido com a Cobertura Facial apropriada, e os cuidados e limitações adicionais de acordo com os Cuidados e Limitações da NIOSH neste *Manual de Instruções*.

A faixa de altitude recomendada para operar é de -328 pés (-100 metros) a 16404 pés (5000 metros). Para o uso em alturas fora desta extensão contate os Serviços Técnicos da 3M.

Antes do uso em ambientes sujeitos a elevados campos magnéticos contate o Serviço Técnico da 3M.

GESTÃO DO PROGRAMA DO RESPIRADOR

O uso ocupacional de respiradores deve estar em conformidade com os padrões de saúde e segurança aplicáveis. Por lei, antes do uso ocupacional dos respiradores, deve ser aplicado aos trabalhadores dos EUA, e por escrito, um programa de proteção respiratória (PPR), que atenda a todos os requisitos da OSHA 29 CFR 1910.134, bem como aos padrões específicos, para substâncias aplicáveis, aprovadas pela OSHA. Para informações adicionais sobre estas especificações padrão, entre em contato com a OSHA no site www.OSHA.gov. As principais seções de 1910.134 encontram-se listadas aqui para referência. Consulte um higienista industrial ou ligue para a Assistência Técnica da 3M com perguntas referentes à aplicabilidade destes produtos para suas exigências profissionais.

Seções Importantes da OSHA 29 CFR 1910.134

Seção	Descrição
A	Prática Admissível
B	Definições
C	Programa de Proteção Respiratória
D	Seleção de Respiradores
E	Avaliação Médica
F	Teste de Vedação
G	Uso dos Respiradores
H	Manutenção e Cuidados com os Respiradores
I	Qualidade e Uso do Ar para Respiração
J	Identificação de Cartuchos, Filtros e Canisters
K	Treinamento e Informações
L	Avaliação do Programa
M	Manutenção de Registros

NIOSH – APROVAÇÃO, CUIDADOS E LIMITAÇÕES

Aprovação da NIOSH

A Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 constitui um componente de um sistema de proteção respiratória, devidamente aprovado pelo NIOSH. Consulte o *Manual de Instruções* e/ou o selo de aprovação da NIOSH, fornecida juntamente com a Série TR-600, para uma lista de componentes e acessórios opcionais, que podem ser usados, para montar um sistema completo de respiração, aprovado pela NIOSH, ou contate a Assistência Técnica da 3M.

Cuidados e Limitações da NIOSH

- A – Não deve ser usado em ambientes contendo menos do 19,5% de oxigênio.
- B – Não deve ser usado em atmosferas imediatamente perigosas para a vida e saúde (IPVS).
- C – Não deve exceder as concentrações máximas de uso, estabelecidas pelos padrões normativos.
- F – Não use os respiradores purificadores de ar motorizado, se o fluxo de ar for inferior a quatro cfm (120 lpm) para peças faciais de ajustes apertados ou seis cfm (170 lpm) para toucas, capuzes e/ou capacetes.
- H – Cumpra a programação estabelecida para troca do cartucho e canister, ou observe o ESLI para assegurar que o cartucho e o canister são substituídos antes que ocorra a ruptura.
- I – Contém partes elétricas, que podem causar uma combustão em ambientes inflamáveis ou explosivos.
- J – O não cumprimento das normas recomendadas para o uso e manutenção corretos deste produto pode causar lesão ou morte.
- L – Siga o *Manual de Instruções* do fabricante para trocar cartuchos, canister, e/ou filtros.
- M – Todos os respiradores aprovados deverão ser selecionados, ajustados, usados e mantidos de acordo com as normas MSHA, OSHA, e outras normas aplicáveis.
- N – Nunca substitua, modifique, adicione, ou retire peças. Use apenas as peças de reposição originais na instalação, conforme recomendado pelo fabricante.
- O – Consulte o *Manual de Instruções*, e/ou os manuais de manutenção para obter as informações sobre o uso e a manutenção destes respiradores.
- P – A NIOSH não avalia os respiradores para seu uso como máscaras cirúrgicas.

DESEMPACOTANDO E INSTALANDO O CARREGADOR DA BATERIA

Desempacotamento

Inspeção o conteúdo da embalagem quanto a danos causados pelo transporte e assegure-se de que não faltam quaisquer componentes. O produto deve ser inspecionado antes de cada uso, seguindo os procedimentos da seção de *Inspeção* deste *Manual de Instruções*.

Instalação do Carregador da Bateria

Existem duas opções de carga de bateria para as baterias da Série TR-600 do Respirador Purificador de Ar Motorizado Versaflo™ da 3M™. O kit da Bateria TR-641N da 3M™ inclui (1) Berço de Carregador TR-640 da 3M™ e (1) Fonte de Alimentação TR-941N. O 3M™ Kit Estação para 4 Carregadores de Bateria TR-644N inclui (1) Base da Estação para 4 Carregadores de Bateria 3M™/Fonte de Alimentação de Energia TR-944N, e (4) Carregadores de Bateria 3M™ TR-640. Consulte o *Manual de Instruções* da Bateria e Carregadores da Série TR-600 do Purificador de Ar Motorizado da Versaflo™ 3M™ para informações adicionais, ou sobre o uso e manutenção adequados para esta bateria.

⚠ ADVERTÊNCIA

Este produto é parte de um sistema que ajuda na proteção contra certos contaminantes da atmosfera. **O uso incorreto pode resultar em doença e morte.** Para uso apropriado, consulte o seu supervisor, *Manual de Instruções*, ou contate a Assistência Técnica da 3M pelo telefone 0800-0550705 no Brasil.

O Conjunto TR-600 PAPR não é intrinsecamente Seguro. **Não use em atmosferas inflamáveis ou sujeitas a explosão. O não cumprimento destas normas pode causar lesão grave ou morte.**

Consulte o *Manual de Instruções* para Carregadores e Bateria do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versafo™ da 3M™ para informações detalhadas sobre a configuração do carregador.

- Carregador de Bateria Individual da Série TR-641N da 3M™: Insira o cabo de alimentação do TR-941N de corrente CC no berço (Fig. 1). Plugue o cabo de alimentação numa fonte de energia AC (100-240 V).
- Carregador de Bateria de 4 Estações da 3M™: Insira o TR-640 em uma das portas de carregamento e deslize para trás até travar no lugar apropriado (Fig. 2). (**NOTA:** A Fonte de Alimentação TR-941N de Estação Individual Versafo™ da 3M™ não é usada com a série TR-941N com a TR-640, quando o carregador de 4 estações estiver sendo usado.)

Insira o cabo de alimentação de DC da fonte de alimentação, fornecida junto com o kit, na base de 4 estações. Plugue o cabo de alimentação numa fonte de AC (100-240 V), como uma tomada. Você pode proceder à carga de qualquer combinação até 4 Baterias Versafo™ da 3M™, ao mesmo tempo.

- Remoção: Solte a bateria do berço - para soltar, pressione a tecla azul na bateria e levante (Fig. 3, nº. 1).
- A série TR-640 pode permanecer ligada à TR-944N, se desejado. Para soltar o berço da base, pressione para baixo a tecla oval na base, deslize o berço para frente e levante-o para fora (Fig. 3, nº. 2). Cuidado para não beliscar os dedos, quando o berço deslizar para frente.

NOTA: As séries TR-640 e TR-944N não usam a mesma fonte de alimentação. Use apenas a fonte de alimentação fornecida com o seu kit carregador.

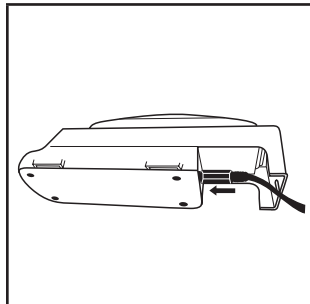


Fig. 1 – Configuração do Carregador de Uma Estação (Kit de Carregador de Bateria Simples)

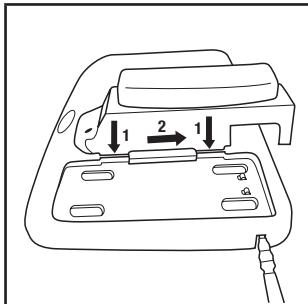


Fig. 2 – Configuração do Carregador de Estações Múltiplas (Kit de Carregador de Bateria de 4 unidades)

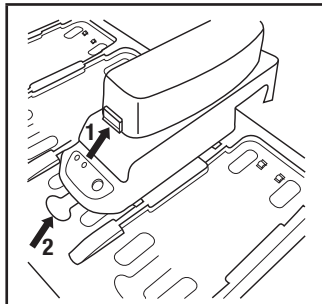


Fig. 3 – Remoção do berço

DESCRIÇÃO DO COMPONENTE E INSTALAÇÃO

O Sistema da Série TR-600 do Respirador Purificador de Ar Motorizado Versafo™ da 3M™ tem muitas opções para componentes e acessórios. No mínimo, cada configuração aprovada pela NIOSH para este sistema PAPR deve incluir uma máscara ou Cobertura Facial, tubo para respiração, motor/ventilador, filtro/cartucho, bateria, cinto ou mochila. Acessórios comuns incluem um pré-filtro/ tela contra fagulhas e capa para filtro. Consulte o *Manual de Instruções* para cada um destes componentes para informações adicionais antes de seu uso.

Filtro de Alta Eficiência (HE - Alta Eficiência) para Partículas, Cartucho químico/Filtro, Pré-filtro, Tela Contra Fagulhas e Capas de Filtro (Cobertura do Filtro)

⚠ ADVERTÊNCIA

Sempre use corretamente e proceda à manutenção adequada da instalação do filtro/cartucho. **O não cumprimento destas normas pode diminuir a atuação do respirador, expondo-o em excesso a contaminantes, e pode resultar em doença ou morte.**

- Antes de cada instalação inspecione o filtro/cartucho e a junta de vedação circular interna. Substitua o filtro/cartucho, se estiver danificado, ou se a junta circular estiver danificada ou faltando.
- Sempre instale corretamente o filtro/cartucho na unidade do ventilador.
- Mantenha limpa a junta de vedação circular interna.
- Nunca tente limpar os filtros batendo ou soprando para fora o material acumulado. Ao fazer isto, o meio filtrante será danificado.
- Armazene o filtro conforme descrito neste *Manual de Instruções*, e de acordo com as condições de temperatura de armazenamento recomendadas e observe as datas de validade.

O indicador de carga do filtro serve apenas para níveis de carga. Não fornece qualquer informação sobre vida útil para gás e vapor. Tentar usar o indicador da carga do filtro para gases e vapores **pode resultar em doença ou morte.**

O Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versafo™ da 3M™ pode ser usado tanto com um filtro de alta eficiência (HE), como com combinação cartucho químico/filtro HE. As opções disponíveis para o filtro e filtro/cartucho podem ser encontradas no site www.3Mepi.com.br, ou no Guia de Componentes, Acessórios e Peças de Reposição TR-600.

Carga do Filtro para Partículas

O Motor/Ventilador do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versafo™ da 3M™ tem uma combinação carga filtro HE/indicador de fluxo de ar baixo (Fig. 14). **Este indicador serve apenas para carga de partículas. Não se aplica à vida útil do carvão no cartucho químico para a combinação de filtros HE de alta eficiência/cartuchos para gás e vapor.** Com um único filtro de alta eficiência HE, todos os LEDs do indicador acenderão uma luz verde. Para certas

combinações de filtro de alta eficiência HE/cartuchos gás e vapor a natural queda de pressão, mesmo num cartucho/filtro novo, pode não permitir que o LED no indicador de carga do filtro acenda. Conforme o filtro de alta eficiência HE carrega, os LEDs começam a desligar. O usuário deve imediatamente sair da área de trabalho e o filtro deve ser trocado quando o alarme sonoro for ativado, ou o LED acende a luz vermelha, ou quando a vida útil do cartucho químico for excedida - o que acontecer primeiro. Veja a seção sobre *Instruções de Funcionamento*, que fazem parte deste *Manual de Instruções* para informações adicionais sobre o alarme do filtro de alta eficiência HE/fluxo de ar baixo.

Vida útil do Cartucho de Gás e Vapor

O tempo efetivo de uso (vida útil) de um cartucho químico (cartucho de gás e vapor) irá variar de acordo com o seu ambiente específico. O usuário deverá determinar um período de vida útil com base nas suas condições de trabalho específicas. O Software sobre Vida Útil da 3M (www.3Mepi.com.br) pode ajudar o usuário neste cálculo.

Pré-filtro/Tela contra Fagulha

O uso do pré-filtro de espuma (Pré-filtro TR-6600 da 3M™), e da tela contra fagulha de malha de metal/pré-filtro (Tela contra fagulha TR-662 da 3M™), é opcional em muitas situações. Podem ser usados individualmente ou em combinação. Ambos o ato, ajudando a bloquear as partículas maiores de alcançar o filtro principal, o qual pode se trocado (TR-6600 Pré-filtro) ou limpo (TR-662 Tela Contra Fagulhas) frequentemente ajuda a prolongar a vida útil do filtro. **NOTA: O uso da tela contra fagulha é obrigatório para uso de solda e em todas as situações em que o Respirador Purificador de Ar Motorizado TR-600 Versaflo™ da 3M™ possa ser exposto a faíscas, metal fundido, ou partículas quentes. O não cumprimento no uso da tela contra fagulha, quando necessário, pode fazer com que o filtro pegue fogo, seja danificado e permitir que contaminantes entrem no respirador.** O pré-filtro de espuma e a tela contra fagulha de malha metálica devem ser usados com uma capa de filtro.

Capas de Filtros

Capas de filtros estão disponíveis para cada tamanho de filtro. O uso de capas de filtro é altamente recomendado. As capas de filtros protegem o corpo do filtro e o meio filtrante contra danos e forças externas. A capa do filtro deve estar no lugar, quando o PAPR estiver funcionando, num chuveiro de descontaminação, ou spray. A cobertura do filtro do motorizado PAPR ajuda a resistir ao spray de água direcionado para o usuário, como se estivesse passando por um chuveiro de descontaminação. A capa do filtro também é necessária ao usar um pré-filtro, ou pré-filtro tela contra fagulha.

Instalação e remoção do filtro HE, o filtro/cartucho, pré-filtro, tela contra fagulha e capa

Instalação e remoção do filtro/cartucho apenas em locais que não sejam perigosos.

1. Inspeccione o filtro/cartucho a ser instalado:

- O filtro/cartucho não se encontra rasgado, sem rachaduras, distorções, ou outros danos.
- A junta de vedação circular interna está presente e intacta e não se apresenta rasgada, e não tem cortes ou distorções. Limpe o selo do filtro com um pano limpo, se necessário. Descarte e substitua o filtro/cartucho, se apresentar dano, ou tiver suspeita de que esteja danificado. **NOTA:** As instalações do Filtro/Cartucho do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ têm uma junta circular interna (Fig. 4-6) e uma tela retangular externa de proteção (Fig. 4-5). A junta interna é a vedação primária entre o filtro e o ventilador. A tela externa age para bloquear o lixo e detritos da parte traseira do filtro.

2. Para instalar o filtro/cartucho:

- Confirme se a TR-600 se encontra desligada. **Não instale ou substitua o filtro/cartuchos, enquanto o motor/ventilador estiver funcionando.**

Opção 1: Usando o filtro/cartucho com o pré-filtro/tela contra fagulha e capa de filtro.

Fig. 5. (Recomendado para a maior parte das aplicações).

NOTA: Use a capa de filtro especificada para o filtro/cartucho. Veja a seção de *Especificações* para o emparelhamento correto.

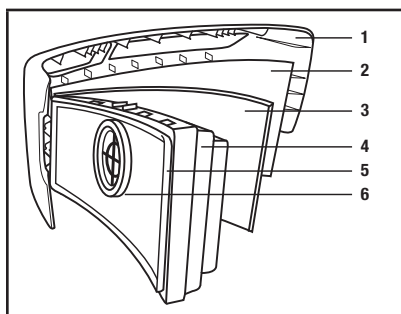
- Segure a capa do filtro de modo que fique virada para baixo (Fig. 5-1).
- (Se necessário) Insira a tela contra fagulha de malha de metal/pré-filtro na capa, certificando-se de que os entalhes estão adequadamente alinhados (Fig. 5-2).
- (Se necessário) Insira o pré-filtro de espuma, certificando-se de que os entalhes estão adequadamente alinhados (Fig. 5-3).
- Insira o filtro/cartucho na capa do filtro, certificando-se de que a guia de travamento se encaixa no local apropriado (Fig. 5-4). A etiqueta filtro/cartucho deve estar visível na janela da capa (Fig. 15).
- Coloque a dobradiça lateral do filtro/cartucho no motor/ventilador (Fig. 6-1) e introduza o lado da trava na trava do filtro até ouvir um estalo (Fig. 6-2).
- Dê um leve puxão no filtro/cartucho para assegurar que ambos os lados se encontram devidamente fixados.

Opção 2: Usando o filtro/cartucho sem a capa do filtro.

(Pode ser usado em casos típicos, nas aplicações em que filtro/cartuchos são trocados com muita frequência para reduzir o potencial de contaminação cruzada.)

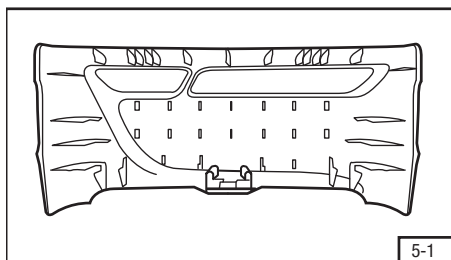
NOTA: Usando o filtro/cartucho sem a capa do filtro deixa-o mais suscetível a danos causados por forças externas e spray líquido.

- Posicione o lado da dobradiça do filtro/cartucho na dobradiça do motor/ventilador (Fig. 6-1) e introduza o lado da trava na trava do filtro até ouvir um estalo (Fig. 6-2).
- Dê um leve puxão no filtro/cartucho para certificar-se de que ambos os lados se encontram devidamente fixados.

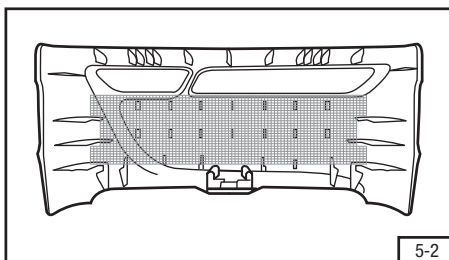


1. Capa do filtro
2. Tela contra fagulha/pré-filtro
3. Pré-filtro
4. Filtro/Carтуcho
5. Tela exterior
6. Vedação interna

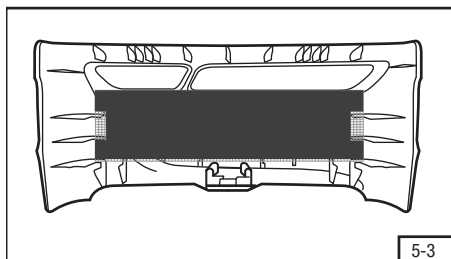
Fig. 4



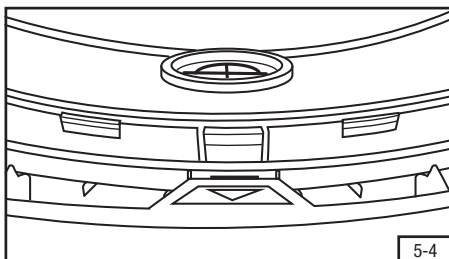
5-1



5-2

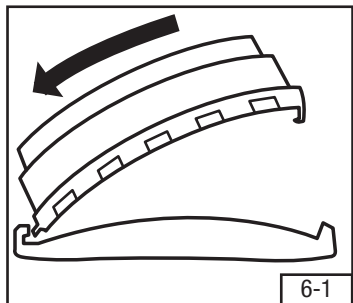


5-3

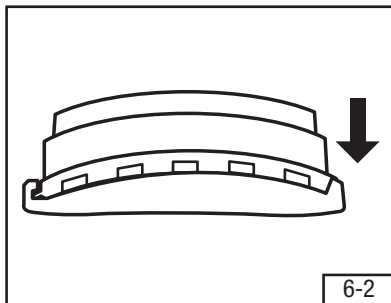


5-4

Fig. 5 – Instalando a capa do filtro, tela contra fagulha, e pré-filtro



6-1



6-2

Fig. 6 – Travando o filtro/cartucho

3. Remoção do filtro/cartucho e da capa:

- Desligue a unidade. **Não remova o filtro/cartucho com o motor/ventilador funcionando.**

• Segure a unidade de modo que a parte de trás (lado do cinto) fique de frente para você.

- Pressione a tecla da trava do filtro do lado esquerdo. Puxe o filtro/cartucho para fora e para longe do motor/ventilador (Fig. 7-1).

- Remova a capa do filtro/cartucho. Segure o filtro/cartucho ao contrário. Puxe para fora a tecla azul em baixo da capa do filtro para destravá-lo do filtro/cartucho. Puxe a capa para baixo e para longe do filtro/cartucho. (Fig. 7-2).

NOTA: Virando a unidade para baixo, enquanto remove o filtro/cartucho, ajuda a evitar que algum material acumulado venha a cair dentro da área do motor/ventilador por debaixo do filtro/cartucho.

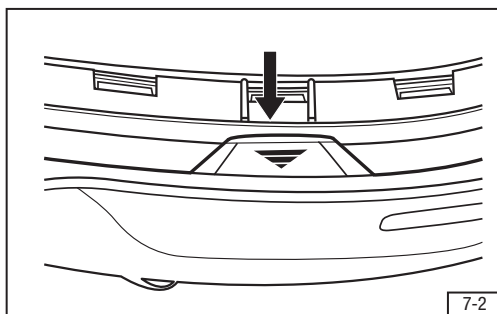
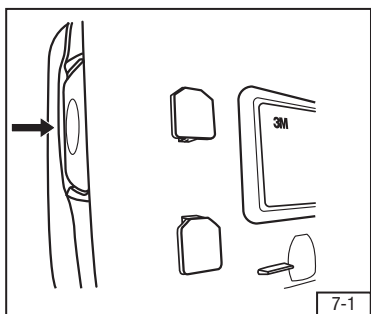


Fig. 7

CARGA E INSTALAÇÃO DA BATERIA

⚠ ADVERTÊNCIA

Sempre use e proceda à manutenção correta da bateria de Lítio-íon. **O não cumprimento destas normas pode causar incêndio ou explosão, ou pode afetar adversamente a atuação do respirador e causar lesão, doença, ou morte.**

- Não carregue as baterias com carregadores não aprovados, em ambientes sem ventilação, em local perigoso, ou próximo a fontes de temperatura elevada.
- Não mergulhe em líquido, sem que esteja instalada a capa de limpeza e de armazenamento da bateria.
- Não use, carregue, ou armazene as baterias fora dos limites de temperatura recomendados.
- Proceda à carga em área livre de material combustível e com monitoramento imediato.

Existem duas opções para a bateria do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™: A Bateria de Capacidade Padrão TR-630 da 3M™, e a Bateria de Alta Capacidade TR-632 da 3M™. As baterias devem ser carregadas imediatamente e totalmente após o recebimento e após cada utilização. Consulte o *Manual de Instruções para Baterias e Carregadores TR-600* para informações adicionais referentes ao uso, carga e manutenção corretos da bateria. Os tempos de execução para a TR-600 variam para cada configuração e dependem da Cobertura Facial, filtro/cartucho, fluxo de ar selecionado, carga do filtro, bateria selecionada, condição da bateria, bem como das condições ambientais. Consulte o Guia dos Tempos de Execução do Sistema da Série TR-600 para informações adicionais.

As baterias não requerem um efeito memória (*learn cycle*) para calibrar ou re-calibrar o indicador de carga da bateria. No entanto, podem ser necessários até três ciclos completos de carga/descarga para que a bateria chegue à sua capacidade máxima e aos tempos de execução indicados.

Carregue a bateria

- Inspeccione a bateria. Se apresentar rachaduras ou danos, não carregue a bateria. Descarte-a corretamente e proceda à sua reposição.
- Coloque os carregadores em um local fresco, bem ventilado, livre de partículas ou de outros contaminantes do ar, e com monitoramento imediato.
- Certifique-se de que os contatos dourados da bateria e carregador estão limpos e livres de detritos. Insira a bateria no Berço do Carregador TR-640 da 3M™ deslizando e introduzindo primeiro a extremidade da dobradiça da bateria. Empurre para baixo, até encaixar a extremidade da frente no local certo, o que acontecerá quando ouvir um clique. (Fig. 8). A carga terá início.

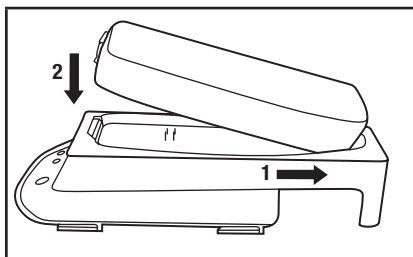


Fig. 8 – Inserindo a bateria no berço da carga

4. Remoção:

- Retire a bateria do berço. Pressione a tecla azul na bateria e remova-a.

Estado da Carga da Bateria

O estado da carga da bateria é indicado pressionando o botão no topo da bateria (Fig. 9). O número de barras iluminadas indica a capacidade aproximada da carga da bateria (5 barras: 80 a 100%; 1 barra: menos do que 20%) com base na capacidade original da bateria.

NOTA: Conforme a bateria envelhece, normalmente perderá a sua capacidade. Uma bateria velha, ou uma que tenha sido exposta a temperaturas extremas, pode mostrar menos do que 5 barras após completar um ciclo de carga (i.e. após uma carga completa conforme indicado pelo carregador da bateria, apenas 4 barras acendem indicando que 60 a 80% da sua capacidade original se encontram disponíveis).

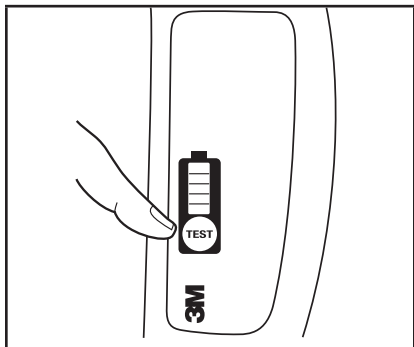


Fig. 9 – Checagem do estado de carga da bateria

Instalação e Remoção das Baterias do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™

NOTA: Apenas a Bateria TR-630 da 3M™ e a Bateria TR-632 da 3M™ podem ser usadas com o Motor/Ventilador do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™. **Tenta usar qualquer outra bateria irá anular a garantia e aprovação do NIOSH e do sistema, não oferece proteção respiratória, e pode danificar o PAPR. Baterias Versaflo TR-600 não funcionará em outros sistemas de PAPR.**

Para instalar uma bateria carregada, segure a unidade de forma a que o filtro fique de frente para você (Fig. 10).

- Cheque a dobradiça e trava na bateria e certifique-se de que esteja limpa e não danificada.
 - Cheque o molde à volta dos pinos das conexões elétricas. Devem estar no seu lugar e intactos.
 - Certifique-se que os contatos elétricos dourados na bateria e no motor/ventilador se encontram limpos e livres de detritos.
 - Ligue a extremidade da bateria no seu suporte na parte inferior da unidade. (Fig. 10, passo 1).
 - Empurre o lado da trava da bateria para dentro do motor/ventilador até que a trava engate com um estalo (Fig. 10, passo 2).
 - Agarre a bateria com firmeza, e empurre suavemente para confirmar que a bateria se encontra travada no local apropriado.
- Para remover a bateria, segure a unidade de forma que a capa do filtro fique de frente pra você. Pressione a tecla azul da bateria e puxe a bateria para baixo e para fora.

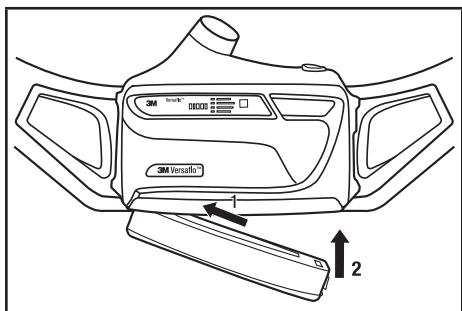


Fig. 10 – Instalando a bateria

CINTO E MOCHILA

O Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ deve ser usado ou com um cinto, ou com mochila.

Cinto

O sistema TR-600 da Versaflo é aprovado para uso com duas opções prêmio de cintos: O Cinto para Serviços Pesados TR-626 da 3M™, que apresenta uma superfície durável e correias de couro, e o Cinto Para Limpeza Fácil TR-627, que apresenta uma superfície lisa “deconable” e correias de poliuretano. Selecione um cinto aprovado e adequado para as condições de trabalho a que se destina.

Para instalar o cinto:

1. Com um filtro/cartucho e uma capa de filtro instalada, coloque o motor/ventilador virado para baixo em cima da mesa, com a saída de frente pra você.
2. Coloque os 4 orifícios da fechadura (Fig. 11-2) do cinto nas 4 barras em T (Fig. 11-1) atrás do motor/ventilador (Fig. 11-3).

3. Empurre o cinto para baixo entre os buracos superiores e inferiores em cada lado usando os seus polegares. (Fig. 11-4).
4. Deslize o cinto para cima (Fig. 11-5) até que o cinto se encaixe travando as teclas em baixo do motor/ventilador. (Fig. 11-6).
5. Dê um puxão leve no cinto para assegurar que está fixo com segurança na unidade motor/ventilador.
6. Posicione o motor/ventilador de forma que descanse na parte mais estreita das costas, ou em outro lugar à volta da cintura. Aperte o cinto para um ajuste confortável. Um extensor de cinto se encontra disponível, se for necessária uma medida maior para a cintura.
7. Mantenha o excesso do comprimento do cinto no guarda-cinto. O excesso no comprimento do cinto pode ser cuidadosamente aparado, no caso de seu uso não ser necessário.

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

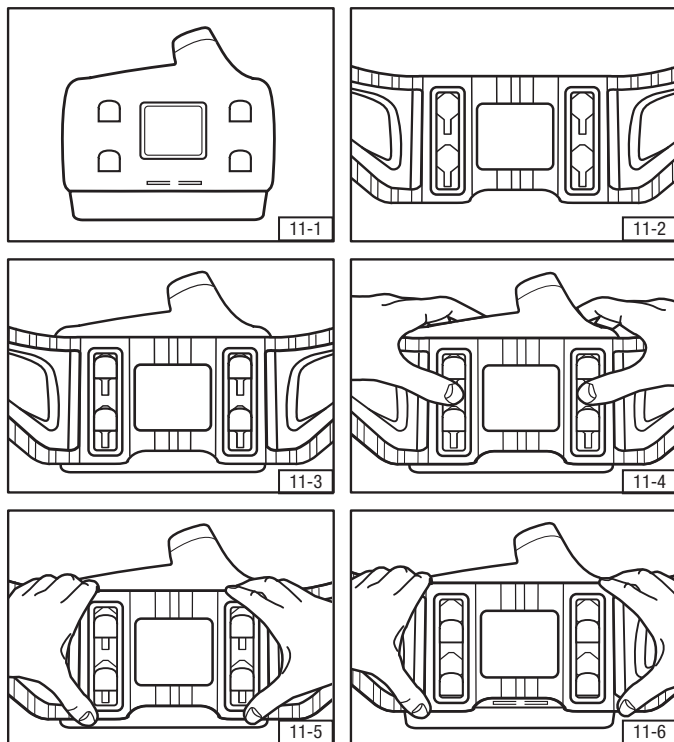


Fig. 11 – Instalando o cinto

Mochila

A Mochila BPK-01 da 3M™, com o Adaptador de Mochila da Série TR-655 da 3M™, podem ser usadas no lugar do cinto (Fig. 12). Consulte a BPK-01 e a Série TR-655 *Manual de Instruções* para informações adicionais.

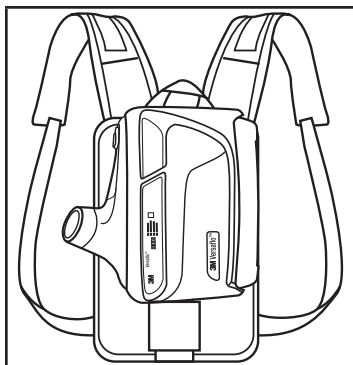


Fig. 12 – Mochila BPK-01 da 3M™

TRAQUEÍA

O conjunto da 3M™ Versaflo™ Respirador Purificador de Ar Motorizado (PAPR) TR-600 é aprovado para uso com as traqueias 3M™ Versaflo™. Selecione uma traqueia aprovada, que seja apropriado às condições de trabalho.

1. Insira a extremidade da traqueia com o encaixe da baioneta (dois pinos pequenos) nas fendas paralelas na saída de ar do motor/ventilador (Fig. 13).
2. Torça a traqueia em 1/4 de volta para a direita para travá-lo no local apropriado.
3. Consulte o *Manual de Instruções* para a Cobertura Facial a ser usada, quanto aos procedimentos a efetuar para conectar a traqueia a Cobertura Facial.

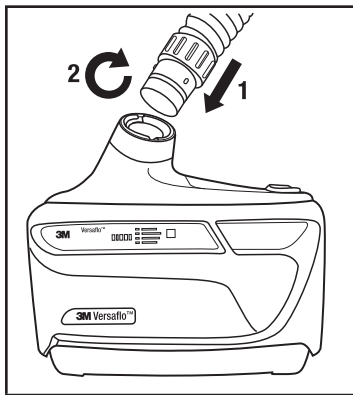


Fig. 13 – Instalando a traqueia

Cobertura Facial

O Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ é aprovado para uso com muitas opções da Cobertura Facial da 3M. Consulte o *Manual de Instruções* da Cobertura Facial para informações quanto à forma de fixar e colocar a Cobertura Facial a ser usada, e para determinar o Fator de Proteção Atribuído (FPA) para o sistema de proteção respiratória completo. Consulte tabela do Ministério do Trabalho para informação adicional sobre os Fatores de Proteção Atribuídos e informações sobre o teste de apoio.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Ligado, Desligado e Seleção do Fluxo de Ar

Ligar o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™:

- Pressione e segure o botão azul menor, de força (Fig. 14, nº. 1) por 1 segundo. A unidade irá ligar e executar um auto-diagnóstico. O nível do fluxo, e os indicadores do nível de fluxo, carga do filtro, e carga de bateria, começarão a piscar, e o alarme sonoro e vibratório será acionado. O indicador da bateria (Fig. 14, nº. 4) mostrará o estado da carga da bateria. O filtro indicador mostrará a capacidade restante do filtro (Fig. 14, #5). **O piscar contínuo e/ou o som de qualquer alarme indica uma condição de falha, que deve ser corrigida antes do uso do sistema respiratório. Se os alarmes sonoros, ou indicadores visuais, não forem acionados no início, não use o sistema. Remova-o e consulte o seu supervisor.**

Selecione o fluxo de ar:

- Existem três configurações para o usuário do fluxo de ar selecionável - padrão, médio e alto fluxo. O motor/ventilador iniciará no ajuste do fluxo padrão. Pressionando e segurando o botão maior do controle de fluxo (Fig. 14, nº 2) durante 1 segundo dará um ciclo ao motor/ventilador para a próxima das três configurações de fluxo. Um bip e o fluxo de LED no seu indicador de ajuste, (Fig. 14, nº 3) indica um fluxo padrão, dois bips e dois fluxos de LED indicam um fluxo médio, três bips e três fluxos de LED indicam um fluxo alto. Pressionando o botão de controle de fluxo, o ciclo retorna para a configuração de fluxo padrão.

Desligar o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™:

- Pressione e seguro o botão azul de energia durante 2 segundos (Fig. 14, nº 1).

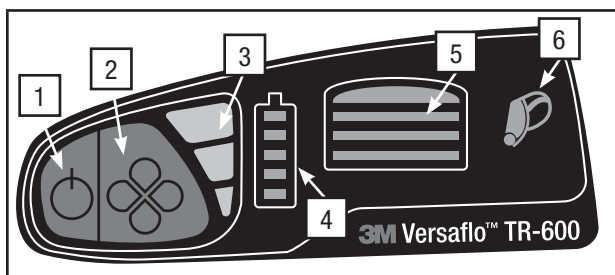


Fig. 14 – Interface do Usuário do Motor/ventilador

1. Botão On/Off (Liga/Desliga)
2. Botão de controle de fluxo
3. Nível de fluxo/indicador do alarme
4. Indicador do nível de alarme/estado da carga da bateria
5. Indicador de carga/alarme do filtro
6. Indicador do modo de encaixe-justo (opção futura)

Display no Modo Sono

Para conservar a carga da bateria, o display irá para o “modo sono” 30 segundos após o último botão pressionado. O indicador da velocidade de fluxo periodicamente irá piscar com a configuração de fluxo atual (Fig. 14, nº 3). Para ativar o display, pressione qualquer botão do display.

Indicador do Estado da Carga da Bateria e Alarme de Bateria Fraca

O indicador nível/alarme da bateria (Fig. 14, nº 4) mostra o estado da carga remanescente. Este indicador do estado da carga espelha o indicador da carga da bateria. O número de barras iluminadas indica o estado da carga aproximada remanescente: 5 barras = 80 a 100%, 4 barras = 60 a 80%, 3 barras = 40 a 60%, 2 barras = 20 a 40%, 1 barra = < 20%, 1 barra piscando = < 10%. O indicador do estado de carga é baseado na capacidade de carga original. Não recalibra de novo quando a bateria envelhece, e o número de barras iluminadas de uma bateria com carga completa, também diminuirá conforme a bateria perde naturalmente a sua capacidade. Esta é uma característica de segurança de modo que, ao longo da vida da bateria, o número de barras indicando o estado da carga da bateria, acesa constantemente, indica o tempo aproximado de vida que resta (com uma dada configuração do sistema e uma carga de filtro). **Quando o alarme de baixa bateria soar, os usuários devem sair imediatamente da área de risco e substituir a bateria.**

Indicador da Carga do Filtro e Alarme de Fluxo Baixo

O indicador de carga do filtro (Fig. 14, nº 5) monitora a queda de pressão no sistema. O aumento da carga de contaminantes no filtro causa queda de pressão no sistema. O aumento de contaminantes no filtro é indicado pela extinção progressiva dos LEDs no indicador da carga do filtro. Conforme aumenta a queda de pressão, a velocidade da ventoinha do motor/ventilador aumenta para compensar. Quando a ventoinha não for mais capaz de compensar e fornecer um fluxo de ar adequado, o alarme do motor/ventilador será acionado. Um aviso de fluxo baixo é indicado pela LUZ VERMELHA piscando no LED inferior do indicador da carga do filtro. **Quando o alarme de baixa fluxo soar, os usuários devem sair imediatamente da área de risco e substituir o filtro/cartucho e/ou o pré-filtro/tela contra fagulhas.**

INSPEÇÃO

⚠️ ADVERTÊNCIA

O não cumprimento deste Manual de Instruções pode reduzir a atuação do respirador, expor em excesso o usuário a contaminantes, e pode causar em lesão, doença ou morte.

- Não use com peças ou acessórios que não sejam os fabricados pela 3M, conforme descrito neste *Manual de Instruções*, ou na etiqueta de aprovação da NIOSH para este respirador.
- A Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ é um dos componentes de um sistema de proteção respiratório aprovado. Sempre leia e siga todas as regras e o *Manual de Instruções* fornecidas com a sua Cobertura Facial da 3M e outros componentes do sistema, a fim de assegurar um funcionamento correto do sistema.

Antes de cada entrada em uma área contaminada, a seguinte inspeção deve ser realizada para ajudar a assegurar o correto funcionamento do sistema do respirador. Consulte a subseção específica de Instalação deste *Manual de Instruções* para procedimentos de Instalação corretos.

- Sistema PAPP: Inspeção visual e totalmente o sistema PAPP, incluindo o motor/ventilador, capa, filtro/cartucho, traquéia, bateria, cinto, Cobertura Facial. Preste atenção especial nos pontos de conexão dos componentes para ver se existe desgaste ou danos. Se as peças estão faltando ou se estão danificadas, e antes de prosseguir, reponha-as usando apenas as Peças de Reposição do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™.
- Filtro/cartucho:
 - Inspeção do filtro/cartucho, a tela retangular externa de proteção, a junta de vedação circular interna, para ver se existem rachaduras, áreas rasgadas, cortes, distorção, moossas e detritos.
 - Certifique-se de que o filtro/cartucho se encontra instalado corretamente na unidade PAPP.
 - Se a capa do filtro for usada, a etiqueta do filtro/cartucho precisa estar visível na janela da capa do filtro (Fig. 15).
 - Se partículas quentes ou faíscas se encontram presentes, a tela contra fagulhas com a capa do filtro deve estar no local na frente do filtro/cartucho e do pré-filtro (se utilizado). Não usar a tela contra fagulha, quando necessário, pode permitir que o filtro pegue fogo, ou seja, danificado, e permita que contaminantes entrem no respirador.**

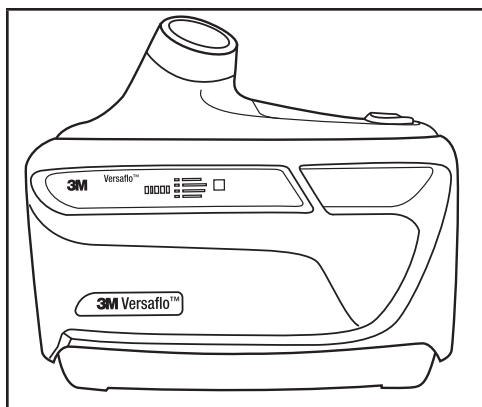


Fig. 15 – Respirador Purificador de Ar Motorizado TR-600 Versaflo™ da 3M™ com a etiqueta do filtro/cartucho visível.

3. Bateria: Confirme que a bateria está completamente carregada ou que a carga é suficiente para o período de trabalho a que se destina. Verifique se o plástico que envolve os pinos de contato elétrico estão intactos. A bateria deve estar travada ao motor/ventilador. Dê um puxão de leve na bateria para assegurar que a conexão está segura.
4. Traquéia: Examine em detalhe a traquéia para ver se apresenta rasgões, buracos ou rachaduras. Dobre o tubo para verificar a sua flexibilidade. Assegure-se que as vedações, em ambas as extremidades da traquéia (isto é, as conexões da Cobertura Facial e da fonte de ar), se encontram presentes e não estão danificadas. A traquéia deve se encaixar firmemente na conexão da fonte de ar.
5. Cobertura Facial: Siga o *Manual de Instruções* fornecido com a Cobertura Facial da 3M para assegurar o funcionamento correto do sistema.
6. Checagem do fluxo de ar: A série TR-600 é pré-calibrada para assegurar o fluxo de ar exigido. No entanto o Indicador de Fluxo de Ar TR-971 da 3M™ deve ser usado para verificar o fluxo de ar mínimo exigido atingido antes de cada uso diário. A série TR-600 compensa as alterações na densidade do ar, que é afetado pela elevação e temperatura do ar. Durante o uso, se você suspeitar que o TR-600 não está entregando um mínimo de 6 cfm (170 lpm), saia da área contaminada, consulte o seu supervisor, e verifique novamente o fluxo de ar com o 3M™ Medidor de Fluxo TR-971. O fluxo de ar é checado com o seu filtro de ar instalado.
 - Certifique-se que a bola de flutuação na série TR-971 se move livremente no tubo e que a vedação na extremidade inferior do tubo se encontra no local correto.
 - Insira o indicador de fluxo de ar TR-971 na saída da unidade motor/ventilador TR-600. Se a traquéia estiver no lugar, deve ser retirado para permitir que o indicador do fluxo de ar seja inserido (Fig. 16-1).
 - Ligue a unidade motora pressionando e segurando o botão de energia durante 1 segundo. **Faça o Respirador Purificador de Ar da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ funcionar por um minuto para permitir que o fluxo de ar estabilize.**
 - Com o indicador do fluxo de ar numa posição vertical, assegure-se de que a parte inferior da bola flutuante repousa, acima, ou na marca de vazão mínima para a “letra” representando a sua “Zona” (Fig. 16-2). O indicador de fluxo de ar deve estar na posição vertical para uma leitura precisa.
 - O indicador do fluxo de ar é graduado em “zonas” diferentes com base na densidade do ar, a qual tem por base a altitude e a temperatura ambiente. Para determinar a sua zona, determine a altitude e a temperatura do ambiente, onde você está procedendo à checagem do fluxo de ar. Consulte o seu supervisor, caso não tenha a certeza sobre estes valores. Encontre a zona onde a altitude e temperatura se cruza na tabela fornecida com o indicador de fluxo (Tabela 1). Para orientação adicional ao realizar a checagem do fluxo de ar, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº. 221 da 3M sobre Procedendo à Checagem do Fluxo de Ar TR-600, ou contate a Assistência Técnica da 3M.

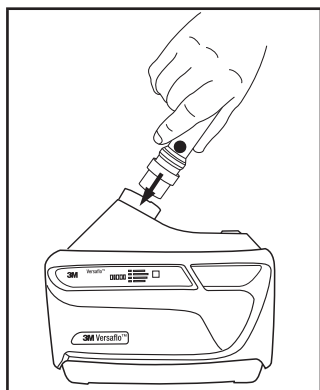


Fig. 16-1 – Fixando o indicador do fluxo de ar

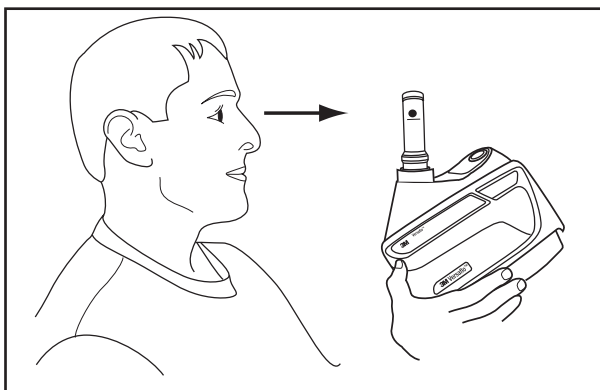



Fig. 16-2 – Checando o fluxo de ar



		°C							
		-10	0	10	20	30	40	50	
m	ft	°F	14	32	50	68	86	104	122
	-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	
915	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	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	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	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	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	




Tabela 1 – Determinando a zona do indicador de fluxo de ar com base na altitude e na temperatura. A faixa de temperatura recomendada: 14°F a 129°F (-10°C a 54°C). Altitude recomendada: -328 pés a 16404 pés (-100 metros a 5000 metros). Contacte o Serviço Técnico 3M se uso pretendido pode estar fora desses intervalos.

NOTA: Se a bola do medidor de fluxo de ar não consegue subir igual ou superior ao nível de fluxo mínimo, não use a Unidade de motor/ventilador. Consulte o Guia de Soluções para Problemas do Respirador Purificador de Ar da Série TR-600 Versaflo™ 3M™, ou contate a Assistência Técnica da 3M.

7. Checagem do alarme de fluxo de ar baixo: Cheque o alarme do fluxo de ar baixo estimulando a condição de fluxo de ar baixo. Com o motor/ventilador ligado:

- Remova o indicador de fluxo de ar e cubra fortemente com a palma de sua mão a saída do motor/ventilador. O motor deverá automaticamente acelerar, tentando compensar a condição de fluxo de ar baixo.
- Continue pressionando firmemente com a palma da mão contra a extremidade da saída, vedando hermeticamente. Em menos de aproximadamente 30 segundos, o aparelho irá soar um alarme sonoro e vibratório, e na barra inferior filtro carregado/indicador de fluxo de ar indicará piscando em vermelho. (Fig. 14, #5).
- Retire a sua mão da extremidade da traquéia. Em menos de aproximadamente 30 segundos, o alarme sonoro e a luz vermelha piscando do LED, ambos irão parar quando o motor retornar à velocidade selecionada.

NOTA: Se o alarme do fluxo de ar baixo não for acionado, não use a unidade. Consulte o Guia de Soluções para Problemas TR-600, ou contate a Assistência Técnica da 3M.

ENTRANDO E SAINDO DA ÁREA CONTAMINADA

Antes de entrar na área contaminada, complete os procedimentos de Inspeção, listados neste *Manual de Instruções*, e certifique-se de que a instalação selecionada PAPR é a proteção apropriada para a concentração indicada de contaminantes do ar.

1. Ligue o motor/ventilador.
2. Recomenda-se que proceda à checagem de ambos, o fluxo de ar com o indicador de fluxo de ar, e os alarmes de fluxo baixo. **NOTA:** Os níveis elevados de ruído ambiental ou uso de proteção auditiva pode interferir com a capacidade do usuário para ouvir alarmes sonoros. Roupas grossas, ou tarefas com níveis de vibração altos, podem interferir com o alarme vibratório. Usuário pode ter de verificar os alarmes visuais mais frequentemente em ruído elevado, ou ambientes de alta vibração.
3. Coloque a Instalação e a Cobertura Facial do Respirador Purificador de Ar da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™. Então, entre na área de trabalho.
4. Saia imediatamente da área contaminada, se ocorrer alguma das condições a seguir:
 - a. Qualquer parte do sistema se apresente danificada.
 - b. O fluxo de ar no respirador diminui ou parar.
 - c. Os alarmes de fluxo de ar baixo, ou bateria baixa disparam. No caso de o alarme sonoro, visual ou vibratório disparar, o usuário deve sair imediatamente da área contaminada.
 - d. A respiração torna-se difícil.
 - e. Você se sente tonto, ou a sua visão embaça.
 - f. Você cheira, ou sente o gosto de contaminantes.
 - g. O seu rosto, olhos, nariz, ou boca, torna-se irritado.
 - h. Você suspeita que a concentração de contaminantes possa ter alcançado níveis para os quais este respirador não mais fornece uma proteção adequada.
5. Não remova o respirador, nem coloque a sua mão dentro da Cobertura Facial em áreas em que o ar está contaminado.
6. Siga seus procedimentos de descontaminação e específicos se existir de sua empresa para desligar o motor / ventilador e remover o sistema respiratório.

LIMPEZA, ARMAZENAMENTO E DESCARTE

A Instalação do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ deve ser limpa e inspecionada após cada uso e antes de ser armazenada. Para orientação adicional, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº. 222 para Limpeza e Manutenção da Série TR-600.

Limpeza

Separe a bateria, traquéia e Cobertura Facial, do motor/ventilador. Inspeccione as peças para ver se existem danos, ou outros sinais de uso excessivo. Reponha todas as peças danificadas antes de armazenar, ou do próximo uso.

1. Bateria:

- Limpe a bateria com um pano macio umedecido em uma solução de água e de um detergente suave, de pH neutro. Certifique-se de que os contatos elétricos dourados estão limpos e secos antes de armazenar.

2. Motor/ventilador:

- Limpe as superfícies externas da Instalação da Série TR-600 e da bateria com um pano macio umedecido numa solução de água e de um detergente suave, de pH neutro. Não use solvente e nem abrasivos. Não tente limpar o interior do motor/ventilador com ar comprimido ou vácuo. Certifique-se de que os contatos elétricos do motor/ventilador e a bateria estão limpos e secos.
- Se uma limpeza adicional for necessária, remova o filtro/cartucho e a traquéia. Para reduzir a queda de material no motor/ventilador, retire o filtro/cartucho enquanto estiver virado para baixo. Introduza os pinos de limpeza e de armazenamento da entrada e saída de ar (Limpeza e Armazenamento do Kit TR-653 da 3M™) na TR-600 (veja a Fig. 18). **O TR-600 agora pode ser lavado em água corrente, imerso ou colocar em uma lavadora de respirador para posterior limpeza.** A temperatura da água não deve exceder os 122°F (50°C). As vedações do pino devem ser inspecionadas para ver se apresentam danos e desgaste antes de cada uso. As vedações apresentando desgaste ou danificadas devem ser repostas. Lavar a TR-600 Versaflo, com vedações danificadas, pode causar dano à TR-600 Versaflo e cancelar a garantia da mesma. Motorizados que tenham sido derrubados ou danificado não devem ser imerso ou colocado em uma máquina lavadora de respirador devido à potencial entrada de água. As vedações devem ser substituídas a cada 30 utilizações, ou anualmente, o que acontecer primeiro, para minimizar o uso de vedações com uso em excesso.

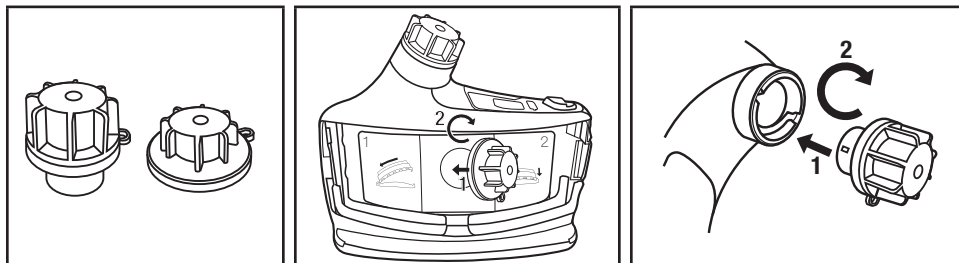


Fig. 18 – Fixando as capas de limpeza e de armazenamento do motor/ventilador

3. Traquéia:

- Limpe os locais de conexão na traquéia com água e solução de detergente. A traquéia pode ser mergulhada na água para limpeza, se necessário. A parte interna do tubo deve estar totalmente seca antes de seu uso ou armazenamento.
- Seque com ar, ou seque conectando à unidade do motor/ventilador, e use-o para forçar o ar através do tubo até que ele se apresente seco. Guie o tubo para evitar que a água penetre no ventilador.
- As capas de plástico opcionais da traquéia (BT-922) também podem ser usadas para facilitar a limpeza.

4. Cinto:

- Remova o cinto do motor/ventilador, levantando a parte de baixo do mesmo por cima das travas do cinto e deslizando o cinto para baixo. O Cinto de Fácil Limpeza 3M™ TR-627 é feito de material não-poroso e de célula fechada e pode ser submersa em uma solução de água e sabão. O Cinto de Alta Durabilidade TR-626 da 3M™ é feito de correias de couro com um cinto de borracha para o quadril. As correias de couro podem ser limpas com um produto para limpar couro. O cinto do quadril pode ser limpo com uma solução de sabão e água. Limpe ou lave todos os cintos totalmente e seque bem antes do uso seguinte.

5. Filtro/cartucho:

- Remova a capa do filtro e inspecione o filtro/cartucho (e, se usado, o pré-filtro/tela contra fagulha). Substitua o filtro/cartucho se estiver excessivamente sujo, molhado, ou danificado.
- Não tente limpar o interior do invólucro do filtro/cartucho, ou o próprio meio filtrante do filtro/cartucho. Não limpe com ar comprimido ou pressurizado. Ao fazer isto, você danificará o meio. A parte externa do filtro/cartucho pode ser limpa delicadamente com um pano seco ou umedecido para remover o excesso de sujeira e detritos.
- O pré-filtro (Pré-filtro TR-6600 da 3M™) não pode ser limpo. Substitua se estiver excessivamente sujo ou danificado.
- A tela contra fagulha (Tela contra fagulha da Série TR-662 da 3M™) pode ser limpo usando água e uma solução de detergente. Seque bem a tela contra fagulha com um pano seco ou ar seco. Se a tela contra fagulha não puder ser limpo, ou se apresentar danificado, substitua por um novo.

NOTA: Para evitar que material caia no motor/ventilador, remova o filtro/cartucho, enquanto estiver virado para baixo.

Armazenamento/Guarda

Limpe o sistema antes de armazenar. Guarde todo o conjunto em temperatura ambiente, protegida de exposição a contaminantes perigosos. É ideal que fique acondicionado em um local fechado. Armazene num ambiente limpo/seco não exposto a poeiras contaminantes, gases ou vapores. Filtros/cartuchos devem ser armazenados fixados ao ventilador. Não pendure o ventilador ou o headtop (topo de cabeça) pela traquéia, e nem pendure o ventilador pelo headtop (topo de cabeça). O sistema deve ser totalmente inspecionado antes do próximo uso. Para armazenamento prolongado, o motor deve ser ligado e funcionar por 5 minutos por ano para garantir a lubrificação e funcionamento adequados.

Veja a seção de *Especificações* neste *Manual de Instruções* para informações sobre temperaturas de armazenamento sugeridas. A umidade e contaminantes do ambiente podem espalhar-se pelos cartuchos químicos, se estes forem removidos da sua embalagem original, o que pode reduzir a sua vida útil. Armazenando cartuchos químicos num recipiente limpo e hermético, fixos ou removidos do corpo do ventilador, pode ajudar a manter a sua vida útil remanescente. Para informações adicionais sobre a reutilização de cartuchos, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº 142 da 3M - Reutilização de Cartuchos Químicos e de Vapor Orgânico.

Manutenção e Armazenamento da Bateria

As baterias devem ser carregadas antes do armazenamento. A carga da bateria se esvai lentamente durante o armazenamento. As cargas das baterias não devem ser totalmente descarregadas durante o armazenamento prolongado. Para armazenamento, em curto prazo, a bateria pode permanecer fixa ao motor/ventilador. Para armazenamento prolongado, a bateria deve ser removida do motor/ventilador. Consulte o *Manual de Instruções* dos Carregadores e Bateria do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ para informações sobre a manutenção específica e recomendações para armazenamento.

Baterias novas das Séries TR-630 e TR-632 da 3M™ podem fornecer aproximadamente o equivalente a 250 ciclos completos de carga/descarga enquanto mantêm 80% da sua capacidade original, quando usados de acordo com as condições recomendadas durante o seu primeiro ano de uso. O uso normal da bateria, e o envelhecimento natural das células da bateria, irão gradualmente reduzir a capacidade de disponibilidade da bateria. Para informações adicionais sobre o uso da bateria e sua otimização, consulte o *Manual de Instruções* e o Boletim de Informações Técnicas nº 223 da 3M referente a Carregadores e Bateria da Série TR-600 Versaflo e a Manutenção da Bateria do PAPR Versaflo™ da 3M™.

Não armazene a bateria onde as temperaturas podem exceder os 122°F (50°C).

Descarte

▲ ADVERTÊNCIA

Descarte as baterias de Lítio-íon de acordo com as normas ambientais locais. Não descarte em lixeiras comuns, no fogo, nem mande para incineração. **O não cumprimento destas normas para descarte da bateria pode causar contaminação ambiental, fogo, ou explosão.**

Nos Estados Unidos e no Canadá, a 3M participa de um programa RBRC, que prevê que as baterias da 3M PAPP sejam entregues (gratuitamente) em locais que participam da coleta reciclável. Por favor, descarte as baterias de acordo com as normas federais, estaduais, provinciais e locais. Contate o Hotline de Informações sobre a Reciclagem de Baterias, através do número 1-800-822-8837 para instruções sobre descarte apropriado. (www.rbrc.org) ou recomendações locais.



Filtro/cartuchos usados devem ser descartados com base nos contaminantes coletados sobre ele e de acordo com as Normas ambientais locais.

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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Consulte a folha das Especificações Técnicas do Respirador de Ar Purificado Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™ para especificações adicionais.

Fluxo de Ar	Nominal 6.5 cfm (185 lpm): Fluxo Padrão Nominal 7.2 cfm (205 lpm): Fluxo Médio Nominal 8.0 cfm (225 lpm): Fluxo Elevado
Peso TR-600 motor/ventilador – sem bateria Bateria Padronizada – TR-630 Bateria de Alta Capacidade – TR-632 Cinto de alta durabilidade – TR-626 Cinto de fácil limpeza – TR-627	Aprox. 1,4 lbs (670 gramas) Aprox. 0,99 lbs (450 gramas) Aprox. 1,3 lbs (620 gramas) Aprox. 0,9 lbs (425 gramas) Aprox. 0,6 lbs (270 gramas)
Temperatura de funcionamento Faixa de altitude/elevação de funcionamento	14°F até 129°F (-10°C até 54°C). -328 pés até 16404 pés (-100 metros até 5000 metros)
Condições de armazenamento Umidade relativa Temperatura (armazenagem diária) Temperatura (armazenamento prolongado) Temperatura ótima para baterias para manter a carga existente enquanto armazenadas fora dos carregadores	< 90% -22°F até 122°F (-30°C até 50°C) 40°F até 95°F (4°C até 35°C) 59°F (15°C)
Carregando a Bateria* * Baseado na temperatura interna da bateria.	Variação: 32°F até 104°F (0°C até 40°C) Ótima: 68°F até 77°F (20°C até 25°C)
Vida de Prateleira a partir da data de fabricação, quando armazenado na embalagem original e nas condições de armazenamento recomendadas: 1. Motor/ventilador 2. Bateria 3. Filtros e cartuchos	1. 5 anos* 2. 1 ano 3. 5 anos *Opere por 5 minutos/ano

▲ ADVERTÊNCIA

Para reduzir a exposição a tensão perigosa:

- Não tente consertar os carregadores. Não existem peças reparáveis no interior.
- Não substituir, modificar ou acrescentar peças para os carregadores.
- Inspeccione os carregadores e cabos de alimentação antes do uso. Substitua se qualquer peça estiver danificada.
- Não usar os carregadores em áreas externas ou em ambientes úmidos.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Não há peças a serem substituídas pelo usuário dentro da Instalação do Respirador de Ar Purificador Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™. A unidade do motor/ventilador não deve ser aberta para a tentativa de reparos.

Consulte o manual para solução de problemas do TR-600 ou contate o Serviço Técnico da 3M para ajudar a identificar as possíveis causas e ações corretivas adicionais para outros problemas que possam ocorrer.

COMPONENTES, ACESSÓRIOS E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS

Não há peças para serem substituídas pelo usuário dentro da Instalação PAPP do Respirador Purificador de Ar Motorizado TR-600 Versaflo™ da 3M™. O motor/ventilador não deve ser aberto para a tentativa de reparos.

Consulte o Guia de Componentes, Acessórios e Substituição de Peças para a Série TR-600 PAPP para informações adicionais incluindo a listagem dos números das peças da TR-600 PAPP e das exibições expandidas.

Série TR-600 Opções de Filtro e Cartucho com Capas

Proteção	Nº. do Catálogo	Capa Associada Tamanho	Ícone Tamanho da Capa
HE	TR-6710N-5 & TR-6710N-40	TR-6700FC	●
HE, HF, Nível de incômodo OV/AG	TR-6820N	TR-6800FC	● ●
HE/OV	TR-6510N	TR-6500FC	● ● ● ● ●
HE/AG	TR-6320N	TR-6300FC	● ● ● ●
HE/OV/AG/HF	TR-6530N	TR-6500FC	● ● ● ● ● ●
HE/Formaldeído	TR-6350N	TR-6300FC	● ● ● ●
HE/Amônia/Metilamina	TR-6360N	TR-6300FC	● ● ● ●

Observação: Este produto é feito de materiais os quais não se espera causarem efeitos adversos à saúde.

Composição: Plástico Rígido, Circuito eletrônico, não-téxico, carvão-ativo.

MANUAL DE INSTRUÇÕES E DOCUMENTOS RELACIONADOS DE SUPORTE

- Veja o site www.3M.com/PPEsafety para a versão mais recente do *Manual de Instruções*, documentos de suporte, e material de treinamento.
- *Manual de Instruções* para Carregadores e Baterias para o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Guia de Início Rápido para o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Especificações Técnicas do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Solução de Problemas do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Tempos de Execução do Sistema do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Componentes, Acessórios e Peças de Reposição do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Perguntas Frequentes sobre o Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Boletim nº 221 da 3M com Informações Técnicas sobre a Checagem da Entrada do Fluxo de Ar do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™
- Boletim nº 222 da 3M sobre Limpeza e Manutenção do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 Versaflo™ da 3M™.
- Boletim nº 223 da 3M com Informações Técnicas sobre a Manutenção da Bateria do Respirador Purificador de Ar Motorizado Versaflo™ da 3M™.
- Boletim nº 175 da 3M com Informações Técnicas sobre os Fatores de Proteção Atribuídas para os Respiradores Purificadores de Ar Motorizado.
- *Manual de Instruções* do Adaptador de Mochila BPK-01 da 3M™ e Manual de Guia de Instalação do Adaptador da Série TR-955.
- *Manual de Instruções* das Séries M e Séries S.

COMUNICADO IMPORTANTE

GARANTIA

A 3M garante que os sistemas do Respirador Purificador de Ar Motorizado da Série TR-600 (PAPP) e todos os outros Sistemas de Respirador de Ar Fornecido (SAR) (PAPP) Versaflo™ da 3M™, bem como seus componentes estarão isentos de materiais e acabamento com defeito na data da compra. A 3M cobrirá as peças listadas abaixo pelos períodos indicados, desde que sejam mantidas e usadas de acordo com o *Manual de Instruções* e/ou recomendações do produto. A obrigação da 3M, conforme esta Garantia e o seu critério será o de consertar ou substituir, sem custos, peças com defeito, referentes ao respirador Versaflo™ da 3M™, quando devolvidos de acordo com as instruções abaixo, e considerados defeituosos pela 3M por ocasião da compra, ou durante o prazo de garantia, conforme o caso. Esta Garantia não se aplica às peças, que tenham sido usadas incorretamente, alteradas ou submetidas à tentativa de reparo, mau uso, acidental ou de outra forma. A Garantia estendida não se aplica aos consumíveis descartáveis, acessórios ou componentes de tecido, tais como, mas não limitados a: filtros/cartuchos, vedações para a face, abas, capuzes e toucas, e visores.

Prazos de Garantia para peças especificadas:

- Unidade do Ventilador PAPP, excluindo consumíveis: 1 ano, contado a partir da data da compra.
- Baterias: 250 ciclos, ou 1 ano, contado a partir da data da compra, o que ocorrer primeiro.

- Carregadores de bateria, Válvulas SAR, Painéis SAR, excluindo consumíveis, e Máscara de proteção da face para sistema respiratório, Capuzes e Toucas, excluindo consumíveis: 1 ano, contado a partir da data da compra.
- Monitores CO: 2 anos, contados a partir da data da compra.

EXCLUSÕES À GARANTIA: ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO PARA UM OBJETIVO PARTICULAR, OU OUTRAS GARANTIAS DE QUALIDADE, EXCETO DE TÍTULO E CONTRA VIOLAÇÃO DE PATENTE.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Com exceção do acima afirmado, a 3M não será responsável por qualquer perda, danos diretos, indiretos, incidentais, especiais ou consequentes, providos da venda, do uso errôneo dos produtos Versaflo da 3M, ou da falta de habilidade do usuário em usar tais produtos. AS SOLUÇÕES ESTABELECIDAS NESTE INSTRUMENTO SÃO EXCLUSIVAS.

CONFORMIDADE COM A FCC

NOTA: Devido ao motor/ventilador e o carregador da bateria da Instalação desta Série TR-600 PAPR poder produzir uma energia de rádio frequência, a 3M fornece a informação a seguir referente às normas da FCC.

Este dispositivo cumpre com a Parte 15 das Normas da FCC. A operação é sujeita às duas condições seguintes: (1) este dispositivo não pode causar interferência prejudicial, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo a interferência que pode causar uma operação indesejada.

Este equipamento foi testado e cumpre com os limites para dispositivo digital de Classe A, de acordo com a parte 15 das Normas da FCC. Estes limites são projetados para prover uma proteção razoável contra interferência prejudicial, quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa, e pode irradiar uma energia de frequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções do manual, pode causar uma interferência prejudicial para as radiocomunicações. A operação deste equipamento em área residencial pode causar uma interferência prejudicial, caso em que o usuário será o total responsável e deverá corrigir esta interferência a suas próprias custas.

PARA MAIS INFORMAÇÕES

No Brasil, entre em contato:

**Centro de Relacionamento
com o Consumidor - CRC**

Disque Segurança: 0800-0550705
www.3mepi.com.br
e-mail: faleconosco@mmm.com

Para outros produtos 3M:

Linha Aberta: 0800-0132333

3M Personal Safety Division

3M Center, Building 0235-02-W-70

St. Paul, MN 55144-1000

© 3M 2014. All rights reserved.

3M and Versaflo are trademarks of 3M Company, used under license in Canada.

3M Personal Safety Division**3M Canada Company**

P.O. Box 5757 London, Ontario N6A 4T1

Division des produits de protection individuelle de 3M**Compagnie 3M Canada**

C.P. 5757

London (Ontario) N6A 4T1

© 3M, 2014. Tous droits réservés.

3M et Versaflo sont des marques de commerce de 3M, utilisées sous licence au Canada.

3M México S.A. de C.V.

Av. Santa Fe No. 190

Col. Santa Fe, Del. Álvaro Obregón

México D.F. 01210

© 3M 2014. Todos los derechos reservados.

3M y Versaflo son marcas comerciales de 3M, usada bajo licencia en Canadá.

3M do Brasil Ltda.

Via Anhanguera, km 110 - Sumaré - SP

CNPJ 45.985.371/0001-08

© 3M 2014. Todos os Direitos Reservados

3M e Versaflo são marcas registradas da 3M Co, usada sob licença no Canadá.



Requester: Farrel Allen
Creator: deZinnia_16012
File Name: 34871375977.indd
Structure #: SS-62061
Date: 03/06/14

Printed Colors – Front:



Printed Colors – Back:



Match Colors:

Scale:  1 Inch

This artwork has been created as requested by 3M. 3M is responsible for the artwork AS APPROVED and assumes full responsibility for its correctness.

