EN: 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator (PAPR) Assembly TR-300N+ Series

User Instructions for 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Belt Mounted Assemblies.

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

FR : Ensemble d'appareil respiratoire filtrant à ventilation assistée 3M^MC^ Versaflo^MC^, série TR-300N+

Directives d'utilisation pour les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé montés à la ceinture TR-300N+ Versaflo^MC^ 3M^MC^.

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

ES: Conjuntos de respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ serie TR-300N+

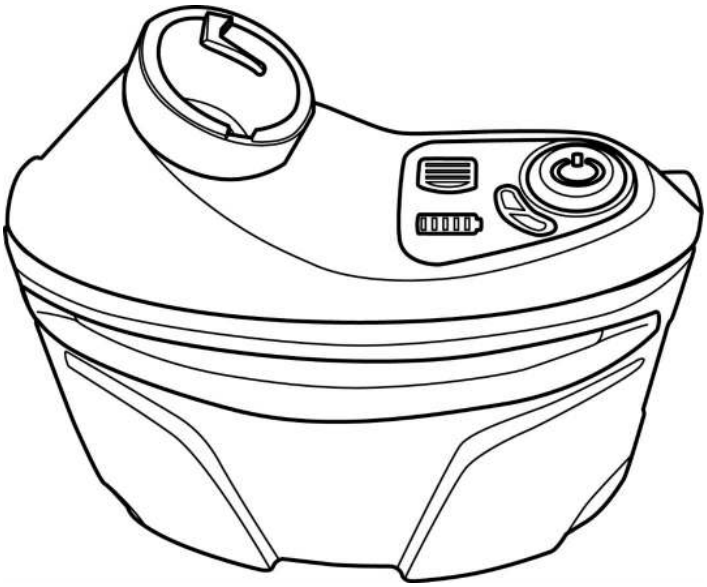
Instrucciones de uso de los conjuntos de respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ montados en cinturón.

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

PT: Conjunto de respirador motorizado de purificação de ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ Série TR-300N+

Instruções do usuário para conjuntos do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ montados em cinto.

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



BC

EN: 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator (PAPR) Assembly TR-300N+ Series

⚠ **WARNING**

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

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

- Battery packs should be charged immediately and fully upon receipt.
- Read and understand the contents of these *User Instructions* prior to use, including all warnings and advisories.
- This system is for professional occupational use only.
- The filter loading indicator is for particulate loading levels only.
- The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ System is not designed or approved to meet intrinsic safety standards.

Foreword

Read and understand all instructions and warnings before use. Keep these *User Instructions* for reference. If you have questions

Instructions.

Contact Information

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

System Description

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator (PAPR) TR-300N+ Assemblies are part of the 3M™ Versaflo™ Family of Respiratory Protection Products. The TR-300N+ PAPR assemblies are designed to be used with the 3M™ Headgear listed on the Approval Label to form a complete National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) approved respiratory system. When used in accordance with its NIOSH approval, TR-300N+ PAPR assemblies help provide respiratory protection against particulates. 3M™ Versaflo™ Systems and Components are for occupational use only. **The TR-300N+ does not provide protection against vapors or gases and is not an intrinsically safe system.** See the "NIOSH Approval" section in these *User Instructions* for additional information regarding approvals.

The TR-300N+ belt mounted PAPR assemblies consist of a motor/blower unit, high efficiency (HE) particulate filter, lithium-ion battery pack, and waist belt. The motor/blower unit draws ambient air through its filter 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 two 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 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 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.

The 3M™ Versaflo™ Single Station Battery Charger Kit TR-342N and 3M™ Versaflo™ 3-Station Battery Charger Pack Only TR-342-3 are for charging the TR-332 High Capacity Battery for use with the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Assembly.

List of Warnings and Cautions within these *User Instructions*

⚠ WARNING

1. This product is part of a system that helps reduce exposures to certain airborne contaminants. Before use, the wearer must read and understand these *User Instructions*. Follow all local regulations. In the U.S., a written respiratory protection program must be implemented meeting all the requirements of 29 CFR 1910.134, including training, fit testing and medical evaluation. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/ or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate. **Misuse may result in injury, sickness or death.** For correct use, consult supervisor and *User Instructions*, or call 3M™ Technical Service in USA at 1-800-243-4630 and in Canada at 1-800-267-4414.
2. The 3M™ Battery Packs TR-332, TR-342 chargers, and the TR-300N+ PAPR Assemblies are not intrinsically safe. **Do not use in flammable or explosive atmospheres. Doing so may result in serious injury or death.**
3. Always correctly use and maintain the Lithium-ion battery packs. **Failure to do so may cause fire or explosion or could adversely affect respirator performance and result in injury, sickness, or death.**
   a. Do not charge batteries with unapproved chargers, in enclosed cabinets without ventilation, in hazardous locations, or near sources of high heat.
   b. Do not immerse.
   c. Do not use, charge, or store batteries outside the recommended temperature limits.
   d. Charge in an area free of combustible material and readily monitored, and outside of a classified hazardous area.
   e. Use authorized battery packs only.
4. To reduce exposure to hazardous voltage:
   a. Do not attempt to service the chargers. There are no user-serviceable parts inside.
   b. Do not substitute, modify or add parts to the chargers.
   c. Inspect the chargers and power cords before use. Replace if any parts are damaged.
   d. Do not use the chargers outdoors or in wet environments.
5. Do not connect more than 10 chargers together.
6. Do not connect any unapproved devices to charger(s). Only 3M-approved chargers should be connected together.
7. This equipment is not suitable for use in locations where children are likely to be present.
8. **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-300N+ Assembly is one component of an approved respiratory protection system. Always read and follow all *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear and other system components in order to ensure correct system operation.
   c. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or headgear, or reach your hand into the headgear while inside the contaminated area. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**
9. Always correctly use and maintain the filter assembly. **Failure to do so may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and may result in sickness or death.**
   a. Inspect filter and inner circular sealing gasket before each installation. Replace filter if damaged or if the circular gasket is damaged or missing.
   b. Always properly install the filter into the blower unit.
   c. Keep inner circular sealing gasket clean.
   d. Never attempt to clean filter by knocking or blowing out accumulated material. Doing so will damage the filter media.
   e. Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and **may result in injury, sickness or death.**
   f. Do not use the TR-3600 pre-filter and TR-362 Spark Arrestor in combination.
   g. Store the filter as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter expiration dates.
   h. The filter loading indicator is for particulate loading levels only.
10. Dispose of lithium-ion battery packs according to local environmental regulations. Do not crush, disassemble, or dispose of in standard waste bins, in a fire or send for incineration. Do not heat above 140°F (60°C). **Failure to properly dispose of battery packs may lead to environmental contamination, fire or explosion and may result in serious injury or death.**

⚠ **CAUTION**

1. To reduce the risks associated with impact which, if not avoided, may result in minor or moderate injury:
   a. Follow all installation instructions carefully.
   b. Make sure mounting screws are properly sized to handle the weight of the chargers and batteries.
   c. Make sure mounting hardware is securely anchored to a solid structure.

Limitations of Use

Do not wear this respirator system to enter areas where:

- Atmospheres are oxygen deficient.
- Contaminant concentrations are unknown.
- Contaminant concentrations are Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH).
- Contaminant concentrations exceed the maximum use concentration (MUC) determined using the Assigned Protection Factor (APF) for the specific respirator system or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower.
- Atmospheres are flammable or explosive.

Immediately exit the contaminated area if any of the TR-300N+ alarms activate.

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

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

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

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

Respirator Program Management

Occupational use of respirators must be in compliance with applicable health and safety standards. By United States regulation, employers must establish a written respirator protection program meeting the requirements of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Respiratory Protection standard 29 CFR 1910.134 and any applicable OSHA substance specific standards. For additional information on this standard contact OSHA at www.OSHA.gov. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements and/or requirements of the applicable jurisdiction must be met as appropriate. The major sections of 29 CFR 1910.134 are listed here for convenience. Consult an industrial hygienist or call 3M™ Technical Service with questions concerning applicability of these products to your job requirements.

Table 1: Major Sections of OSHA 29 CFR 1910.134

Section	Description
A	Permissible Practice
B	Definitions
C	Respiratory Protection Program
D	Selection of Respirators
E	Medical Evaluation
F	Fit Testing

Section	Description
G	Use of Respirators
H	Maintenance and Care of Respirators
I	Breathing Air Quality and Use
J	Identification of Cartridges, Filters, and Canisters
K	Training and Information
L	Program Evaluation
M	Recordkeeping

Approvals, Cautions, and Limitations

NIOSH Approval

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Assembly is one component of a NIOSH approved respiratory system. Refer to these *User Instructions* and/or the NIOSH approval label provided with the TR-300N+ for a listing of components and optional accessories that can be used to assemble a complete NIOSH approved respirator system or contact 3M™ Technical Service.

NIOSH Cautions and Limitations

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

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

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

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

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

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

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

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

M – All approved respirators shall be selected, fitted, used, and maintained in accordance with MSHA, OSHA, and other applicable regulations.

N – Never substitute, modify, add, or omit parts. Use only exact replacement parts in the configuration as specified by the manufacturer.

O – Refer to User Instructions, and/or maintenance manuals for information on use and maintenance of these respirators.

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

Unpacking and Battery Charging

Unpacking

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

⚠ WARNING

1. The 3M™ Battery Packs TR-332, chargers, and the TR-300N+ PAPR Assemblies are not intrinsically safe. **Do not use in flammable or explosive atmospheres. Doing so may result in serious injury or death.**
2. Always correctly use and maintain the Lithium-ion battery packs. **Failure to do so may cause fire or explosion or could adversely affect respirator performance and result in injury, sickness or death.**
   a. Do not charge batteries with unapproved chargers, in enclosed cabinets without ventilation, in hazardous locations, or near sources of high heat.
   b. Do not immerse.
   c. Do not use, charge, or store batteries outside the recommended temperature limits.
   d. Charge in an area free of combustible material and readily monitored, and outside of a classified hazardous area.
   e. Use authorized battery packs only.
3. To reduce exposure to hazardous voltage:
   a. Do not attempt to service the chargers. There are no user-serviceable parts inside.
   b. Do not substitute, modify or add parts to the chargers.
   c. Inspect the chargers and power cords before use. Replace if any parts are damaged.
   d. Do not use the chargers outdoors or in wet environments.
4. Do not connect more than 10 chargers together.
5. Do not connect any unapproved devices to charger(s). Only 3M-approved chargers should be connected together.

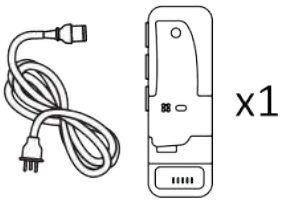
⚠ CAUTION

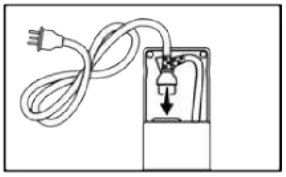
1. To reduce the risks associated with impact which, if not avoided, may result in minor or moderate injury:
   a. Follow all installation instructions carefully.
   b. Make sure mounting screws are properly sized to handle the weight of the chargers and batteries.
   c. Make sure mounting hardware is securely anchored to a solid structure.

Battery Charger Setup

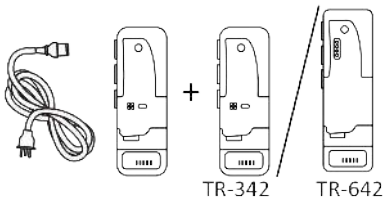
The TR-342 can be used as a single station charger, or the TR-342 and TR-642 chargers can be connected (up to ten chargers) to create a multiple station charger.

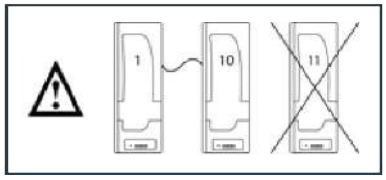
Assemble Single Station Charging



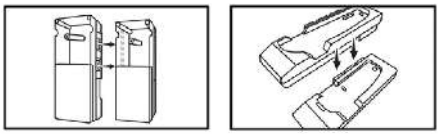
1. 

Assemble Multiple Station Charging

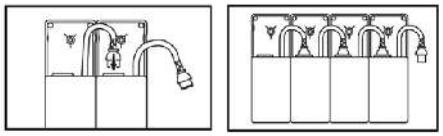




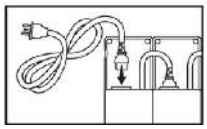
1



2

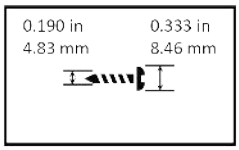


3

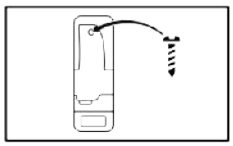


Wall-mounting Charging Station

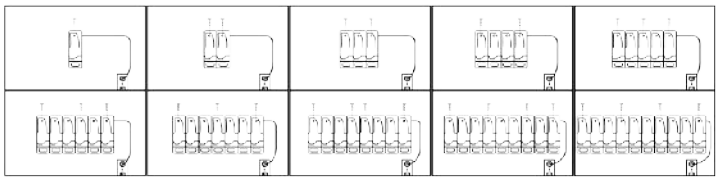
1



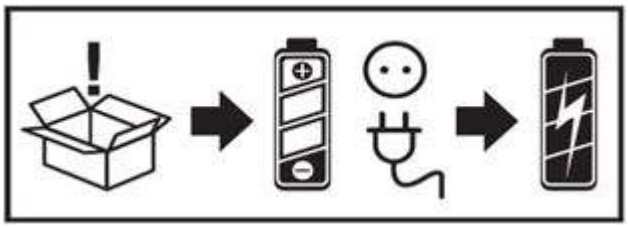
2



3



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



The run times for the TR-300N+ will vary for each configuration and is dependent on headgear, filter, selected airflow, filter loading, battery selected, battery condition, and environmental conditions.

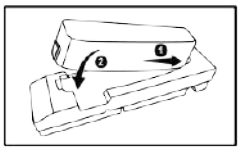
The battery packs do not require a learn cycle to calibrate or re-calibrate the battery pack charge indicator. However, it may take up to three complete charge/discharge cycles for the battery to reach its maximum capacity and claimed run times.

Charging the Battery Pack

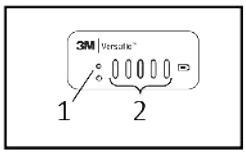
Optimal: 68°F to 77°F (20°C to 25°C)

Range: 32°F to 104°F (0°C to 40°C)

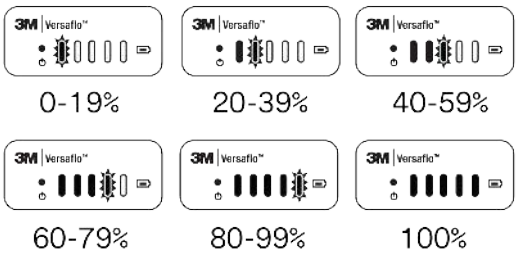
1



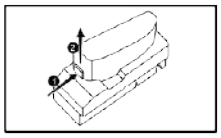
2



3

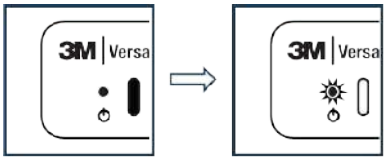


4



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

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



Component Description and Assembly

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ 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, battery, and a belt or backpack. Common accessories include prefilter and/or spark arrestor. Refer to the supplied *User Instructions* for each of these components for additional information prior to use.

⚠ **WARNING**

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

1. Inspect filter and inner circular sealing gasket before each installation. Replace filter if damaged or if the circular gasket is damaged or missing.
2. Always properly install the filter into the blower unit.
3. Keep inner circular sealing gasket clean.
4. Never attempt to clean filter by knocking or blowing out accumulated material. Doing so will damage the filter media.
5. Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and **may result in injury, sickness or death.**
6. Do not use the TR-3600 pre-filter and TR-362 spark arrestor in combination.
7. Store the filter as described in these *User Instructions* within the recommended storage temperature conditions and observe filter expiration dates.
8. The filter loading indicator is for particulate loading levels only.

HE Particulate Filter and Filter Cover

The 3M™ TR-3712N high efficiency (HE) filter must always be used in combination with the TR-371+ Filter Cover.

Particulate Filter Loading Indicator

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Motor/Blower has a combination HE filter loading/low airflow indicator (Fig. 13-4). **This indicator is for particulate loading only.** With a new HE filter all LEDs on the indicator will light green. 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. See the “Operating Instructions” section of these *User Instructions* for further information on the HE filter/low airflow alarm.

Prefilter/Spark Arrestor

Use of the foam prefilter (3M™ Prefilter TR-3600) or metal mesh spark arrestor/prefilter (3M™ Spark Arrestor TR-362) is optional in many situations. They cannot be used in combination. Both act by helping to block larger particles from reaching the main filter, and if changed (TR-3600) or cleaned (TR-362) frequently may help to extend the useable life of the main filter. The spark arrestor may be cleaned by rinsing it under water. **NOTE: Use of the spark arrestor is mandatory for welding and all situations where the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ may be exposed to sparks, molten metal or other hot particulates. Failure to use the spark arrestor when needed may allow the filter to catch fire or be damaged and allow contaminants to enter the respirator and may result in injury, sickness or death.** The foam prefilter or the metal mesh spark arrestor must be used with the TR-3712N filter and TR- 371+ filter cover.

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

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

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

   NOTE: The TR-3712N filter has both an inner circular gasket (Fig. 3-5) and outer rectangular barrier (Fig. 3-4). 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. Confirm the TR-300N+ is powered off. **Do not install or replace the filter, prefilter, or spark arrestor while the motor/blower is running.**
3. Place the TR-371+ filter cover so it faces down.
4. (If required) Insert the metal mesh spark arrestor/prefilter into the cover, ensuring the cutouts are aligned properly.
5. (If required) Insert the foam prefilter, ensuring the cutouts are aligned properly (do not use in combination with the spark arrestor.
6. Place the HE filter into the filter cover. Ensure that the HE filter label can be seen in the filter cover view window.
7. Place the hinge side of the filter/cover assembly into the motor/blower hinge and snap latch side into the filter latch (Fig. 4).

8. Gently tug on filter/cover assembly to ensure proper attachment at both sides.

Fig. 3 – (1) Filter cover (2) Spark arrestor OR prefilter (3) HE filter (4) Outer barrier (5) Inner gasket

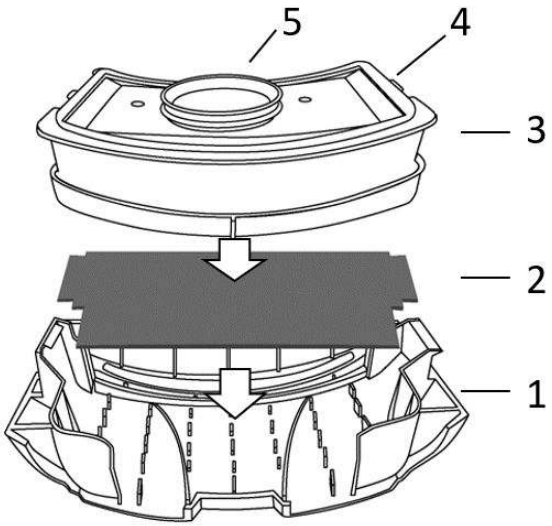
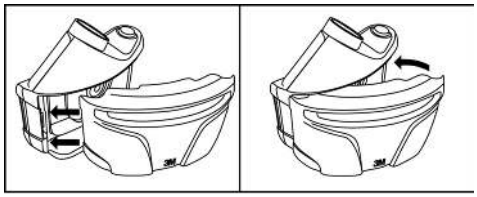


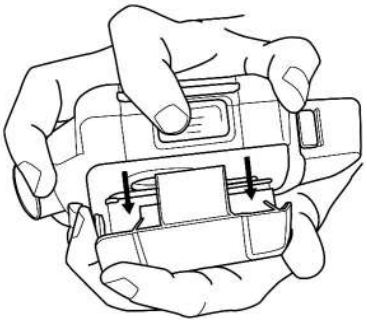
Fig. 4 – Installing filter/cover assembly



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

1. Turn the unit off. **Do not remove or replace filter while the motor/blower is running.**
2. Hold the unit downwards so the back (belt side) faces you and the filter and cover face down to help minimize the potential for contamination of the motor/blower inlet (Fig. 5).
3. Press the blue filter latch. Pull the filter/cover assembly out and away from the motor/blower.

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



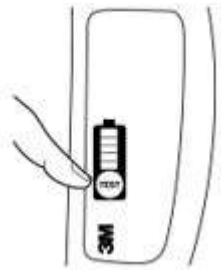
NOTE: The HE filter may be left in place on the motor/blower for storage. Alternatively, remove the HE filter and seal dry in a closed container.

Battery Pack Charge Status

Battery pack charge status is indicated by pressing the indicator button on the top of the battery (Fig. 6). 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. 6 – Battery charge status check



Installation and Removal of 3M™ TR-300N+ Battery Packs

NOTE: Only 3M™ Battery Pack TR-332 can be used with the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Motor/Blowers. **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-300N+ battery packs will not function on other PAPR systems.**

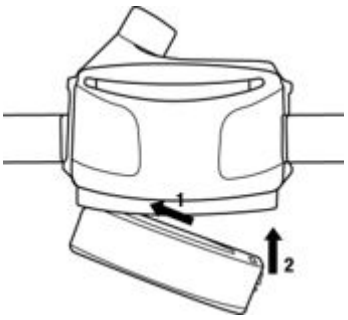
To install a charged battery pack, hold the unit so the filter cover faces you (Fig. 7).

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

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

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

Fig. 7 – Installing battery onto motor/blower

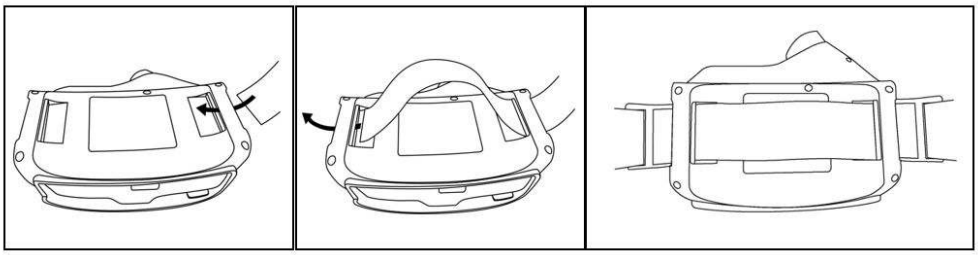


Belts

Select an approved belt appropriate for the work conditions. Install the belt by threading the end of the belt through the retaining slots on the back side of the motor/blower (Fig. 8). Position the motor/blower so it rests in the small of the back or other location around the waist. Tighten belt for a snug fit. For TR-325 (nylon web) and TR-327 (Easy Clean), multiple belts can be interconnected to provide the wearer with a comfortable fit. An optional belt extender (15-0099-06) is available for the TR-326 leather belt. If needed two leather belts could also be interconnected.

For TR-325 and TR-327 belts, three belt sliders are included. The sliders are optional and two could be placed on the belt on both sides of the motor/blower to prevent the motor/blower from moving along the belt. The third slider could be used as a keeper for extra belt length if desired. Place the sliders on the belt so the rounded side is on the exterior of the belt.

Fig. 8



Suspenders (optional)

The TR-329 suspenders may be used in conjunction with the TR-300N+ system belts. Refer to the TR-329 *User Instructions* for information on attaching the suspenders to the TR-300N+ belts.

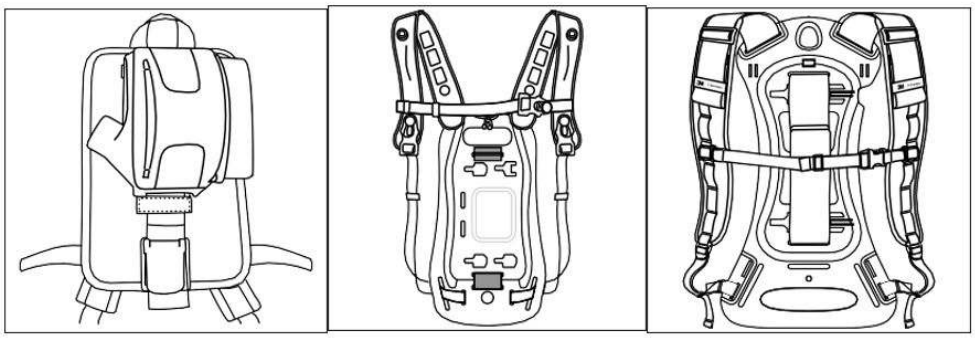
Backpack

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

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

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

Fig. 9 Backpacks



BPK-01 TR-927 BPK-HD

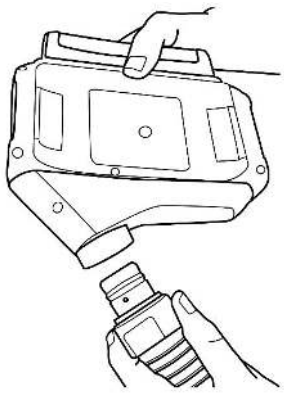
Breathing Tubes

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ PAPR is approved for use with 3M™ Versaflo™ Breathing Tubes. Select an approved breathing tube that is appropriate for the work conditions.

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

Fig. 10 – Installing breathing tube

Fig. 11 – Removing breathing tube



Headgear

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ is approved for use with many 3M™ Headgear options. Refer to the headgear *User Instructions* for information on attaching and donning the headgear to be used, and to determine assigned

protection factor (APF) for the complete respiratory protection system. Consult 3M™ Technical Data Bulletin #175 for additional information on APFs and supporting test data.

Operating Instructions

Power on 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+

Press the blue power/flow control button (Fig. 12 or 13-1) for 2 seconds and release. The unit will turn on and perform a self-diagnostic. The flow level, filter loading and battery charge indictors will blink and the auditory alarm will sound. Battery indicator (Fig. 13-3) will show current charge status of the battery pack. **Filter indicator will show remaining capacity of the filter (Fig. 13-4). 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 or visual indicators do not activate at start-up, do not use system. Restart and if alarm conditions persist, remove from service and see your supervisor.**

Select airflow

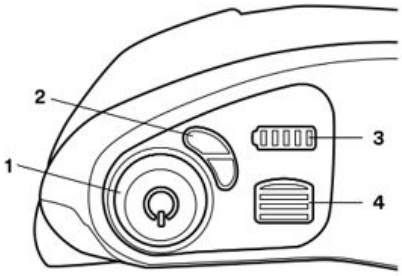
There are two user selectable airflow settings – standard and high flow. The motor/blower will start up at the standard flow setting. Pressing the blue power/flow control button (Fig. 13-1) two quick times (< 1 second each) and releasing will cycle the motor/blower to the next of the two flow settings. One green LED light on the flow setting indicator (Fig. 13-2) indicates standard flow, two green LED lights on the flow setting indicator indicate high flow.

Power off 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+

Press and hold the blue power/flow control button for 2 seconds (Fig. 13-1).

Fig. 12

Fig. 13 – (1) On/Off and Flow Control button (2) Airflow setting indicator (3) Battery charge status level/alarm indicator (4) Filter loading/low airflow alarm indicator



Display Sleep Mode

To conserve battery power, the display will go into 'sleep mode' after 30 seconds from the last button press. The flow speed indicator will periodically blink with the current flow setting (Fig. 13-2). To wake up the display, press and release the power/flow control button.

Battery Charge Status Indicator and Low Battery Alarm

The battery level/alarm indicator (Fig. 13-3) 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. Do**

not force the PAPR to restart after auto-shutdown following a low battery alarm. Doing so may 'deep discharge' the battery, which will permanently reduce available capacity.

Filter Load Indicator and Low Flow Alarm

The filter loading indicator (Fig. 13-4) monitors the pressure drop in the system. Increased loading of contaminants on the filter is indicated by the progressive extinguishing of LEDs in the filter loading indicator. As the pressure drop increases the motor/blower fan speed increases to compensate. When the fan is no longer able to compensate and provide adequate airflow, the motor/blower will alarm. A low flow alarm is indicated by the bottom LED of the filter loading indicator flashing RED. **When the low flow alarm sounds, users must immediately exit the hazardous area and replace the filter and/or the prefilter/spark arrestor.**

Step Down Feature

This feature is only active if the system airflow setting is set to high flow at 5 minutes after turning on the PAPR. To conserve battery power when in the high airflow setting, the motor/blower will automatically step down to the standard airflow setting when the filter loading reaches approximately 90% or the battery run time remaining is less than 4 hours. This can be over-ridden by the user by pressing the flow control button to move the airflow back to high flow. **The low battery alarm and low flow alarm will always operate as described above, when either alarm sounds, users must immediately exit the hazardous area and replace either the battery or filter, whichever alarm is activated.**

Inspection

⚠ **WARNING**

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

1. Do not use with parts or accessories other than those manufactured by 3M as described in these *User Instructions* or on the NIOSH approval label for this respirator.
2. The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ assembly is one component of an approved respiratory protection system. Always read and follow all *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear and other system components in order to ensure correct system operation.
3. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or headgear, or reach your hand into the headgear while inside the contaminated area. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**

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

1. **PAPR system:**
   - Closely inspect the entire PAPR system including the motor/blower, cover, filter/cartridge, breathing tube, battery, belt, and headgear. Pay particular attention to component connection points for wear or damage. If parts are missing or damaged, replace them only with 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Replacement Parts before proceeding.
2. **Filter:**
   - Closely inspect filter plastic housing including the corners and latches, outer rectangular barrier, and inner circular filter seal gasket for cracks, tears, cuts, distortion, indentations or debris. Replace filter if damaged. If the filter has been mishandled or dropped, re-inspect fully. If you have any concerns, contact 3M™ Technical Service for guidance.
   - Ensure the filter is properly installed in the cover and then on the PAPR unit.
   - If sparks or other hot particles are present, the spark arrestor **must be in place** in front of the filter 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, and **may result in injury, sickness, or death.**
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.

   - A fully charged battery pack run time will be reduced when used at environmental temperature extremes, as filter loading increases, at higher selected airflows, and due to naturally occurring aging of the battery pack.

4. **Charging station:**
   Inspect the charger base, charger to charger power cord, and external power cord. Remove from service if there are any signs of fraying, cracking, or damage. Charger and electrical contacts should be dry and clear of contamination before use.
5. **Breathing tube:**
   Examine the entire breathing tube for tears, holes or cracks. Bend the tube to verify that it is flexible. Ensure the gaskets located at both ends of the breathing tube (i.e. headgear and air source connections) are present and not damaged. The breathing tube should fit securely into the air source connection.
6. **Headgear:**
   Follow the *User Instructions* supplied with your 3M™ Headgear to ensure correct system operation.

7. **Airflow check:**
   The TR-300N+ 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-300N+ compensates for changes in air density, which is affected by elevation and air temperature. During use, if you suspect the TR-300N+ 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-300N+ motor/blower unit. If the breathing tube is in place, it must be removed to allow the airflow indicator to be inserted (Fig. 14a).
   - Turn the motor/blower unit on by pressing the power/flow control button for two seconds and release. **Run the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ 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. 14b). Airflow indicator must be in the vertical position for an accurate reading.

- The airflow indicator is graduated into different ‘zones’ based on air density, which is based on elevation and ambient temperature. To determine your zone, determine the elevation and temperature for the environment where you are conducting the airflow check. See your supervisor if you are not certain of these values. Find the zone where your elevation and temperature intersect on the chart supplied with the airflow indicator (Chart 1). For additional guidance on conducting an airflow check, consult 3M™ Technical Data Bulletin *Conducting Airflow Check on the 3M™ Versaflo™ PAPR* or contact 3M™ Technical Service.

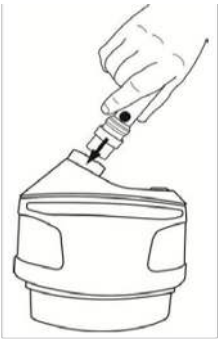


Fig. 14a - Attaching airflow indicator

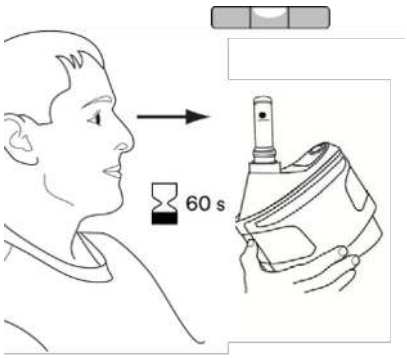


Fig. 14b - Checking airflow

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

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

NOTE: If the airflow indicator ball fails to rise at or above the minimum flow level, do not use the motor/blower unit. Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300+ Troubleshooting Guide or contact 3M™ Technical Service.

8. **Low flow alarm check:**
   Check the low airflow alarm by simulating a low airflow condition. With the motor/blower on:

   - Remove the airflow indicator and tightly cover the outlet of the motor/blower with the palm of your hand. The motor should automatically speed up, attempting to compensate for the low airflow condition.
   - Continue to press your palm tightly against the end of the outlet, making a tight seal. In less than approx. 30 seconds, the unit will sound an audible alarm, and the bottom bar on the filter loading/low flow indicator will flash red (Fig 12-4).
   - Remove your hand from the motor/blower outlet. In less than approx. 30 seconds, the audible alarm and the flashing red LED should both stop when the motor returns to the selected speed.

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

Entering and Exiting the Contaminated Area

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

1. Turn the motor/blower on.
2. It is recommended to check both the airflow with the airflow indicator and low flow alarms. **NOTE:** High environmental noise levels or use of hearing protection may interfere with the user's ability to hear audible alarms. User may need to check for the visual alarms more frequently in high noise environments.
3. Don the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Assembly and Headgear. Enter the work area.
4. Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:
   a. Any part of the system becomes damaged.
   b. Airflow into the respirator decreases or stops.
   c. The low airflow or low battery alarms trigger. In the event an audible or visual alarm triggers, the user should immediately leave the contaminated area.
   d. Breathing becomes difficult.
   e. You feel dizzy or your vision is impaired.
   f. You taste or smell contaminants.
   g. Your face, eyes, nose or mouth become(s) irritated.
   h. You suspect that the concentration of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection.
5. Do not turn off the motor/blower, remove the facepiece or head top, or reach your hand into the headgear in areas where the air is contaminated. This could allow contaminants to enter the respirator and **may result in sickness or death.**
6. Follow your facility's specific exiting and decontamination procedures for turning off the motor/blower and removing the respirator system.

Cleaning, Storage, and Disposal

The 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300N+ Assembly should be cleaned and inspected after each use and prior to storage.

Cleaning

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

1. Motor/blower:
   - Clean the outer surfaces of the TR-300N+ assembly and battery pack (still attached) with a soft cloth dampened in a solution of water and mild, pH neutral, detergent. To minimize material falling into the motor/blower, remove the filter (Fig. 4) and breathing tube (Fig. 10) while it is facing downward. Do not immerse the motor/blower or battery pack in water. Do not use solvents or abrasive cleaners. Do not attempt to clean the interior of the motor/blower with compressed air or vacuum. **Do not attempt to clean the electrical contact pins on the blower or the blower/charger electrical contact pads on the battery- these are coated and direct cleaning with moist cloths or wipes should be avoided. Ensure the electrical contacts of the motor/blower, battery pack, and charger are dry prior to using or charging.**

2. Battery:
   - While still on the blower, wipe the housing of the battery pack with a soft cloth dipped in mild cleaning solution. Then wipe with a soft cloth dipped in clean water. Wipe dry.
   - Remove battery and wipe down top of battery pack, if needed, with a soft dry cloth. Avoid contact with the electrical contact pads; if they become damp, allow to dry before reinstalling on blower or charger.
3. Charging Station:
   - Only use a dry cloth to wipe the charger.
   - Avoid contact with electrical contact pins.
4. Breathing tube:
   - Detach breathing tube with unit upside down (Fig. 10).
   - Clean the connection sites on the breathing tube with the water and detergent solution. The breathing tube can be immersed in water for cleaning if required. The inside of the tube must be completely dried prior to use or storage.
   - Air dry, or dry by connecting to the motor/blower unit and use it to force air through the tube until dry. Orient tube to prevent water from running into blower.
   - Optional plastic breathing tube covers (BT-922) may also be used to facilitate cleaning.
5. Belt/backpack:
   - Remove the belt from the motor/blower by sliding it through the retaining slots on the back of the motor/blower (if sliders are used, they may need to be removed as well). The 3M™ Easy Clean Belt TR-327 is made of a non-porous material and can be wiped down or submersed in a soapy water solution. The 3M™ High Durability Belt TR-326 is made of leather and can be cleaned with a leather cleaner.
   - To remove backpack from motor/blower, release the mounting strap and slide out of loops. The 3M™ Easy Clean Backpack TR-927 is made of a non-porous material and can be wiped down using or submersed in a soapy water solution. For additional chemical cleaners, please review 3M™ Inspection, Cleaning, and Storage Procedures for TR-300+ technical data bulletin for guidance. BPK-HD cleaning and storage instruction are located in the *User Instructions* packaged with the product.
   - Wipe or rinse all belts and backpacks thoroughly and dry completely before next use.
6. Filter:
   - Remove the filter cover and inspect the filter (and prefilter/spark arrestor if used). Replace filter if excessively dirty, wet or damaged.
   - Do not attempt to clean the inside of the filter housing or the filter media itself. Do not clean with compressed or pressurized air. Doing so will damage the media. The exterior of the filter can be gently wiped down with a dry or damp cloth to remove excess dirt and debris.
   - The prefilter (3M™ Prefilter TR-3600) cannot be cleaned. Replace if excessively dirty or damaged.
   - The spark arrestor (3M™ Spark Arrestor TR-362) can be cleaned using a water and detergent solution. Completely dry the spark arrestor with a clean cloth or air dry. If the spark arrestor cannot be cleaned or is damaged, replace with a new spark arrestor.

NOTE: To minimize material falling onto the motor/blower, remove the filter while it is facing downward (Fig. 4).

Storage

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

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

See “Typical Properties” section of these *User Instructions* for information on suggested storage temperatures.

Battery Pack Maintenance and Storage

Battery packs should be charged prior to daily storage. Battery pack charge depletes slowly during storage; battery packs must not be allowed to fully discharge during extended storage. For short-term storage, the battery pack may be left attached to the motor/blower or on the charger. For prolonged storage, the battery pack should be removed from the motor/blower and stored off the charger at 30-50% charge. Refer to “Cleaning” section of this *User Instructions* for maintenance recommendations for batteries and chargers.

3M™ TR-332 battery packs can provide approximately 500 full charge/discharge cycle equivalents while maintaining 80% of its original capacity, when used under recommended conditions and during its first year of service. Normal use of the battery and

natural aging of battery cells will gradually decrease the battery's available capacity. Use and charging of the battery outside of the recommended conditions can dramatically and permanently reduce the battery's available capacity. Batteries may continue to be used as they age, as long as battery run time is sufficient to power the PAPR for sufficient time to safely perform the given task and exit the contaminated area. For additional information on battery use and optimization see 3M Technical Data Bulletin #223 3M™ Versaflo™ PAPR Battery Maintenance.

Disposal

⚠ **WARNING**

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

In the United States and Canada, 3M participates in the Call2Recycle program which provides for 3M™ PAPR Batteries to be dropped off (free of charge) at participating recycling collection sites. Please dispose of batteries according to federal, state,

for drop off site locations.

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

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

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

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

Typical Properties

Airflow	Nominal 6.5 cfm (185 lpm): Standard flow Nominal 7.2 cfm (205 lpm): High flow
Respirator System Operating Temperature	14°F to 129°F (-10 to 54°C). Motor blower battery alarm will activate when battery pack internal temperature exceeds 130°F (55°C). Motor blower will shut down if the battery pack temperature reaches 140°F (60°C).
Operating Altitude/Elevation Range	-2000 feet to 14107 feet (-610 meters to 4300 meters)
Storage Conditions	
Relative humidity	<90%
Temperature (Daily Storage)	-22°F to 122°F (-30°C to 50°C)
Temperature (Prolonged Storage)	40°F to 95°F (4°C to 35°C)
Optimal temperature for battery packs to maintain existing charge while stored off charge	59°F (15°C)
Battery Charge (Daily Storage)	Optimal: 20-80%; Range: 5-100%
Battery Charge (Prolonged Storage)	Optimal: 30-50%, off charger
Shelf-life from Date of Manufacture*	
*when stored in original packaging and recommended storage conditions	

Blower Battery Filter **Note:** If part is not listed, follow *User Instructions* for maintenance, inspection, and checks.	5 year (Run for 5 minutes per year) 1 year 5 years
Battery charging* *Based on the internal temperature of the battery	Optimal: 68°F to 77°F (20°C to 25°C) Range: 32°F to 104°F (0°C to 40°C) **Note:** Do not charge outside of this range.
Time to Recharge:	Typically < 3.5 hours** **Estimated charge time based on testing with a new battery and a new charger at 68°F (20°C).
Maximum Continuous Time on Charger:	Indefinitely. For prolonged storage, it is optimal for the battery to be removed and stored at 30-50% charge.
System Weight (motor blower, filter cover, filter, standard belt and specified battery)	Approx. 2.4 lbs. (1077 grams) with TR-332 battery
Battery TR-332	Approx. 0.8 lbs. (380 grams)
Easy clean backpack TR-927	Approx. 0.74 lbs (337 grams)
Heavy duty backpack BPK-HD	Approx. 0.9 lbs (415 grams)
Ingress Protection (IP) Rating	IP53: Suitable for use in a decontamination shower with a spray angle of up to 60 degrees from vertical while in use
Battery Pack: TR-332	
Chemistry:	Lithium-ion **NOTE: Consult a transportation specialist for any requirements or limitations prior to transporting lithium-ion battery packs. TR-332 is shipped compliant with UN 38.3**
Run Time:	Approximately 8-12 hours* *Estimated system run time based on testing with a new battery and a new clean filter at 68°F (20°C). Actual system run time may be extended or shortened depending on system configuration and environment.
Battery Cycle Life:	Approximately 500* *full charge/discharge cycles equivalents until 80% of the original capacity over the course of the first year when used under recommended conditions.
Electrical	Nominal 10.8 Vdc; 5.6 Ah; 60 Wh
Charging Station Power Supply: TR-342N	
AC Input AC Input (10 connected chargers) AC Output (Charger to Charger) DC Output (Charger to Battery) Fuse	100-240 V; 50-60 Hz; 0.65 A (per charger) 100-240 V; 50-60 Hz; 6.5 A 100-240 V; 50-60 Hz; 5.85 A 12.6 V; 2.5 A Fuse is not user replaceable **Note:** Do not connect more than 10 chargers

Motor/blower alarms:	
Low air flow	Activates when airflow falls below 6 CFM (170 lpm) for greater than approximately 30 seconds. If alarm condition continues (airflow remains below 6 CFM) for approximately 15 minutes, the TR-300N+ system will automatically shut down.
Low battery pack voltage	Activates when approximately 10-15 minutes of power remains. Power down the motor/blower and replace the battery pack to reset alarm. This alarm will also activate if the battery pack temperature reaches 130°F (55°C).
System alarm	Refer to the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR-300+ Troubleshooting Guide or contact 3M™ Technical Service. Audible alarms: 85 dBA at 4 inches (10 cm)
Intrinsic safety	The TR-300N+ assembly is **NOT** an intrinsically safe system
Latex	The TR-300N+ assembly does not contain dry or natural rubber latex
BC	California Energy Commission Compliant

Listing of Accessories and Replacement Parts

There are no user serviceable parts inside the TR-300N+ PAPR Assembly. **The motor/blower, battery, and charger should not be opened to attempt repairs, doing so will void the warranty.** Consult the TR-300N+ Parts and Accessories guide for additional information including a listing of 3M™ Versaflo™ TR-300N+ PAPR part numbers and exploded views.

Versaflo™ TR-300N+ PAPR Part #	**Description**
Belts and Backpacks	
TR-325	Standard Belt- Polyester Webbing, 62 inches long
TR-326	High Durability- Leather, 52 inches long
15-0099-06	Leather Belt Extender
TR-327	Easy Clean Belt- Polyurethane Coated Polyester, 62 inches long
TR-927	Easy Clean Backpack
BPK-HD	Heavy Duty Backpack
Batteries and Charger Kits	
TR-332	High-Capacity Battery Pack
TR-342N	Single Station Charger with power cord
TR-342-3	Single Station Charger 3-Pack without power cord
Filters	
TR-3712N-5	HE Filter (5 per case) (NOTE: Replacement for TR-3710N filter)
TR-3712N-40	HE Filter (40 per case) (NOTE: Replacement for TR-3710N filter)
Replacement Parts and Additional Accessories	
TR-302N	Blower body and TR-971
TR-329	Suspenders

TR-3600	Prefilter
TR-362	Spark Arrestor/Prefilter
TR-371+	Filter Cover (NOTE: Replacement for TR-370 filter cover)
TR-380	Filter Surround Gasket
TR-971	Airflow Indicator
BT-922	Breathing Tube Cover
BT-926	High Temperature Breathing Tube Cover
TR-381	PAPR Cover

Troubleshooting

Blower with Battery

There are no user serviceable parts inside the 3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator TR- 800 PAPR Assembly. The motor/blower unit should not be opened to attempt repairs. Consult the TR-300+ troubleshooting guide or contact 3M Technical Service to help identify additional possible causes and corrective actions for other problems you may experience.

Battery on Charger

There are no user serviceable parts inside the chargers. Do not attempt to open. For error code troubleshooting, reference

Important Notice

Limitation of Liability

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

EN55032 Warning

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

Industry Canada

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

FCC Compliance

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

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

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

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

1. This device may not cause harmful interference, and

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

For More Information

In United States, contact:

Technical Assistance: 1-800-243-4630

In Canada, contact:

Website: www.3M.ca/Safety

Technical Assistance: 1-800-267-4414

For other 3M™ products:

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

FR : Ensemble d'appareil respiratoire filtrant à ventilation assistée 3M^{MC} Versaflo^{MC}, série TR-300N+

⚠ **AVERTISSEMENT**

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

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

- Charger complètement les blocs-piles neufs immédiatement après les avoir reçus.
- Lire et comprendre les présentes *directives d'utilisation* avant l'utilisation, y compris les mises en garde et les avis.
- Ce système est réservé à une utilisation professionnelle en milieu de travail seulement.
- L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules.
- Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} n'est pas conçu pour respecter les normes de sécurité intrinsèque ni homologué en vertu de ces dernières.

Avant-propos

Lire et comprendre toutes les directives et les mises en garde avant l'utilisation. Conserver ces *directives d'utilisation* à titre de

.

Coordonnées

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

Description du système

Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} font partie de la gamme des produits de protection respiratoire Versaflo^{MC} 3M^{MC}. Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-300N+ sont conçus pour être utilisés avec la pièce faciale 3M^{MC} 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-300N+ contribuent à fournir une protection respiratoire contre les particules. Les systèmes et composants Versaflo^{MC} 3M^{MC} sont réservés à un usage en milieu de travail. **Le respirateur TR-300N+ ne protège pas contre les vapeurs et les gaz, et il n'est pas intrinsèquement sûr.** Consulter les sections sur l'homologation du NIOSH des présentes *directives d'utilisation* pour plus d'informations concernant les autorisations.

Les ensembles respirateurs d'épuration d'air propulsé TR-300N+ montés à la ceinture se composent d'un moteur/souffleur, d'un filtre à haute efficacité contre les particules, d'un bloc-piles au lithium-ion et d'une ceinture. Le moteur/souffleur fait passer l'air ambiant dans le filtre, 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 deux 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 se déclenche. 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 et une alarme visuelle de pile faible se déclenchent lorsqu'il ne reste que 10 à 15 minutes de charge au bloc-piles de manière à avertir l'utilisateur qu'il doit quitter la zone contaminée.

La trousse de chargeur pour une pile TR-342N Versaflo^{MC} 3M^{MC} et la trousse de chargeur de pile 3 stations TR-342-3 Versaflo^{MC} 3M^{MC} servent à charger la pile haute capacité TR-332 utilisée avec l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

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

⚠ AVERTISSEMENT

1. Ce produit fait partie d'un système qui aide à réduire l'exposition à certains contaminants en suspension dans l'air. Avant de se servir du produit, l'utilisateur doit lire et comprendre les présentes *Directives d'utilisation*. Respecter tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme à la norme 29 CFR 1910.134, en matière de formation, d'essai d'ajustement et d'évaluation médicale doit être mis sur pied. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.** Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *directives d'utilisation* ou communiquer avec le service technique de 3M^{MC} aux É.-U. au 1 800 243-4630 et au Canada au 1 800 267-4414.
2. Les blocs-piles TR-332, TR-342 3M^{MC}, les chargeurs et les ensembles d'épuration d'air propulsé TR-300N+ ne sont pas intrinsèquement sécuritaires. **Ne pas utiliser dans des atmosphères inflammables ou explosives. Une telle utilisation peut provoquer des blessures graves ou la mort.**
3. Toujours utiliser et entretenir correctement les blocs-piles au lithium-ion. **Tout manquement à ces directives peut causer un incendie, une explosion ou diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas charger les piles avec un chargeur non homologué, dans des armoires fermées sans ventilation, dans des endroits dangereux ou à proximité de sources de chaleur intense.
   b. Ne pas immerger.
   c. Ne pas utiliser, charger, ni entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées.
   d. Charger les piles dans un endroit exempt de matériaux combustibles pouvant facilement être surveillé, à l'extérieur d'une zone sécuritaire.

   e. Utiliser uniquement des blocs-piles autorisés.
4. Mesures pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :
   a. Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne contiennent aucune pièce qui peut être réparée par l'utilisateur.
   b. Ne pas substituer, modifier ou ajouter de pièces aux chargeurs.
   c. Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer s'ils comportent des pièces endommagées.
   d. Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des milieux humides.
5. Ne pas connecter plus de 10 chargeurs ensemble.
6. Ne pas connecter de dispositifs non autorisés aux chargeurs. Seuls les chargeurs 3M approuvés peuvent être connectés ensemble.
7. Cet équipement ne convient pas aux endroits où les enfants sont susceptibles d'être présents.
8. **Tout manquement à ces *directives d'utilisation* peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux fabriqués par 3M tel que décrit dans les présentes *directives d'utilisation* ou sur l'étiquette d'approbation du NIOSH pour ce respirateur.
   b. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué. Toujours lire et suivre toutes les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M^{MC} et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
   c. Ne pas mettre le moteur/souffleur hors tension, enlever le masque ou la pièce faciale ni introduire les mains dans la pièce faciale à l'intérieur de la zone contaminée. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
9. Toujours utiliser et entretenir l'ensemble filtre correctement. **Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur, donner lieu à une surexposition à certains contaminants et provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Inspecter le filtre et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Replacer le filtre s'il est endommagé ou si le joint d'étanchéité circulaire est endommagé ou manquant.
   b. Toujours installer le filtre correctement dans l'unité du souffleur.
   c. Garder le joint d'étanchéité circulaire intérieur propre.
   d. Ne jamais essayer de nettoyer le filtre en cognant le respirateur ou en soufflant de manière à déloger les substances accumulées. Cela endommagerait le matériau filtrant.
   e. L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui **peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   f. Ne pas utiliser le préfiltre TR-3600 et le pare-étincelles TR-362 ensemble.
   g. 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.
   h. L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules.
10. Mettre les blocs-piles au lithium-ion au rebut conformément aux règlements environnementaux locaux. Ne pas broyer, démonter ou mettre au rebut dans un bac ordinaire ni incinérer. Ne pas chauffer au-dessus de 60 °C (140 °F). **Le fait de ne pas mettre convenablement au rebut les blocs-piles peut contaminer l'environnement ou provoquer un incendie ou une explosion et causer des blessures graves ou la mort.**

⚠ **MISE EN GARDE**

1. Pour réduire les risques associés au choc qui, à défaut d'être évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées :
   a. Suivre attentivement toutes les directives concernant l'installation.
   b. Veiller à ce que les vis de fixation soient correctement dimensionnées pour supporter le poids des chargeurs et des batteries.
   c. Veiller à ce que le matériel de montage soit solidement ancré dans une structure solide.

Limites d'utilisation

Ne pas porter ce respirateur dans les situations suivantes :

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

Sortir immédiatement de la zone contaminée si l'une des alarmes du respirateur TR-300N+ se déclenche.

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

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

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

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

Programme de gestion du respirateur

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

Tableau 1: Sections principales de la norme 29 CFR 1910.134 de l'OSHA

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

Homologations, restrictions et limites d'utilisation

Homologation du NIOSH

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué par le NIOSH. Consulter l'étiquette d'homologation du NIOSH fournie avec les présentes *directives*

d'utilisation du respirateur TR-300N+ pour obtenir la liste des composants et des accessoires en option qui peuvent être utilisés pour former un système respiratoire complet homologué par le NIOSH ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M[MC].

Avertissements et restrictions du NIOSH

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Déballage et charge de la pile

Déballage

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

⚠ AVERTISSEMENT

1. Les blocs-piles TR-332 3M[MC], les chargeurs et les ensembles d'épuration d'air propulsé TR-300N+ ne sont pas intrinsèquement sécuritaires. **Ne pas utiliser dans des atmosphères inflammables ou explosives. Une telle utilisation peut provoquer des blessures graves ou la mort.**
2. Toujours utiliser et entretenir correctement les blocs-piles au lithium-ion. **Tout manquement à ces directives peut causer un incendie, une explosion ou diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
   a. Ne pas charger les piles avec un chargeur non homologué, dans des armoires fermées sans ventilation, dans des endroits dangereux ou à proximité de sources de chaleur intense.
   b. Ne pas immerger.
   c. Ne pas utiliser, charger, ni entreposer les piles en dehors de la plage de températures recommandées.
   d. Charger les piles dans un endroit exempt de matériaux combustibles pouvant facilement être surveillé, à l'extérieur d'une zone sécuritaire.
   e. Utiliser uniquement des blocs-piles autorisés.
3. Mesures pour réduire l'exposition aux tensions dangereuses :
   a. Ne pas tenter de réparer les chargeurs. Ils ne contiennent aucune pièce qui peut être réparée par l'utilisateur.
   b. Ne pas substituer, modifier ou ajouter de pièces aux chargeurs.
   c. Inspecter les chargeurs et les cordons d'alimentation avant de les utiliser. Les remplacer s'ils comportent des pièces endommagées.
   d. Ne pas utiliser les chargeurs à l'extérieur ou dans des milieux humides.
4. Ne pas connecter plus de 10 chargeurs ensemble.
5. Ne pas connecter de dispositifs non autorisés aux chargeurs. Seuls les chargeurs 3M approuvés peuvent être connectés ensemble.

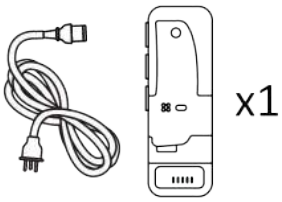
⚠ MISE EN GARDE

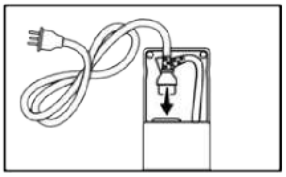
1. Pour réduire les risques associés au choc qui, à défaut d'être évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées :
   a. Suivre attentivement toutes les directives concernant l'installation.
   b. Veiller à ce que les vis de fixation soient correctement dimensionnées pour supporter le poids des chargeurs et des batteries.
   c. Veiller à ce que le matériel de montage soit solidement ancré dans une structure solide.

Installation du chargeur de pile

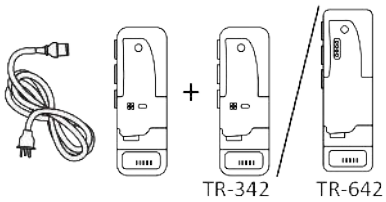
Le TR-342 peut être utilisé comme chargeur pour une pile, ou les chargeurs TR-342 et TR-642 peuvent être connectés (jusqu'à dix chargeurs) pour créer un chargeur pour plusieurs piles.

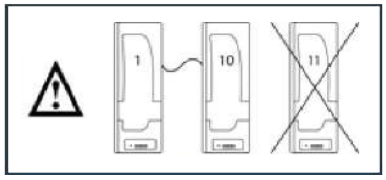
Assemblage du chargement pour pile unique



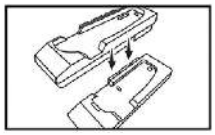
1. 

Assemblage du chargement pour plusieurs piles

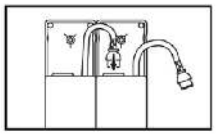


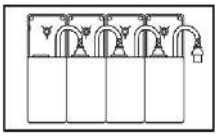


1

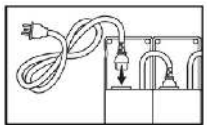


2



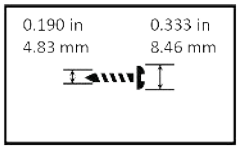


3

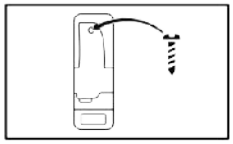


Chargeur mural

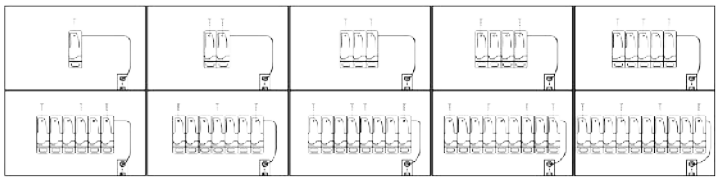
1



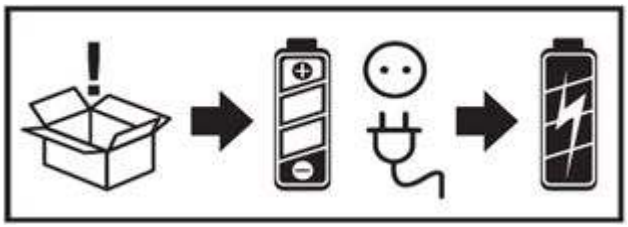
2



3



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



Les durées de fonctionnement du respirateur TR-300N+ dépendent de chaque configuration, de la pièce faciale, du filtre, du débit d'air sélectionné, de l'encrassement du filtre, de la pile sélectionnée et de son état, ainsi que des conditions environnementales.

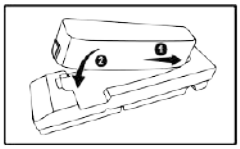
Les blocs-piles ne nécessitent pas de cycle d'apprentissage pour étalonner ou étalonner de nouveau leur indicateur d'état de charge. Ils peuvent cependant nécessiter trois cycles de charge/décharge complets pour atteindre leur pleine capacité et les temps d'utilisation indiqués.

Chargement du bloc-piles

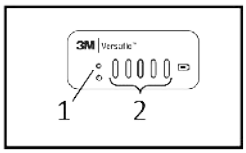
Optimal : 20 °C à 25 °C (68 °F à 77°F)

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

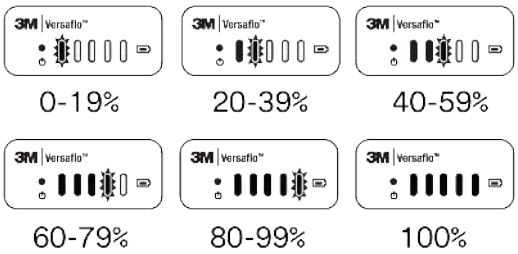
1



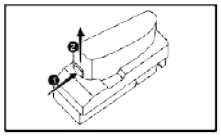
2



3

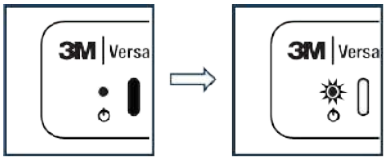


4



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

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



Description et montage des composants

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} présente de multiples choix de composants et d'accessoires en option. Chaque configuration homologuée par le NIOSH pour ce respirateur d'épuration d'air propulsé doit comprendre au moins une pièce faciale ou un masque homologués, un tuyau de respiration, un moteur/souffleur, un filtre, une pile et une ceinture ou un

ensemble harnais (dorsal). Les accessoires courants incluent le préfiltre et/ou le pare-étincelles. Consulter les *directives d'utilisation* de chacun de ces composants pour obtenir de plus amples renseignements avant de les utiliser.

⚠ AVERTISSEMENT

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

1. Inspecter le filtre et le joint d'étanchéité circulaire intérieur avant chaque installation. Replacer le filtre s'il est endommagé ou si le joint d'étanchéité circulaire est endommagé ou manquant.
2. Toujours installer le filtre correctement dans l'unité du souffleur.
3. Garder le joint d'étanchéité circulaire intérieur propre.
4. Ne jamais essayer de nettoyer le filtre en cognant le respirateur ou en soufflant de manière à déloger les substances accumulées. Cela endommagerait le matériau filtrant.
5. L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui **peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
6. Ne pas utiliser le préfiltre TR-3600 et le pare-étincelles TR-362 ensemble.
7. 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.
8. L'indicateur d'encrassement du filtre n'est utile que pour l'encrassement par particules.

Filtre à haute efficacité contre les particules et protège-filtre

Le filtre à haute efficacité (HE) TR-3712N 3M^{MC} doit toujours être utilisé en combinaison avec le protège-filtre TR-371+.

Indicateur d'encrassement du filtre à particules

Le moteur/souffleur du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} comprend un indicateur de faible débit d'air/d'encrassement du filtre HE (fig. 13-4). **Cet indicateur n'est utile que pour l'encrassement par particules.** Avec un filtre HE neuf, toutes les DEL de l'indicateur s'allument en vert. Avec l'encrassement du filtre HE, les DEL commenceront à s'éteindre. L'utilisateur doit quitter immédiatement la zone de travail et le filtre doit être remplacé lorsque l'alarme sonore ou une DEL rouge s'active. Consulter la section Mode d'emploi des présentes *directives d'utilisation* pour obtenir de plus amples renseignements sur l'alarme de faible débit d'air/filtre HE.

Préfiltre/pare-étincelles

L'utilisation du préfiltre en mousse (préfiltre TR-3600 3M^{MC}) ou du pare-étincelles/préfiltre en treillis métallique (pare-étincelles TR-362 3M^{MC}) est facultative dans bien des situations. Ils ne peuvent pas être utilisés ensemble. Les deux bloquent les particules de plus grande taille pour les empêcher d'atteindre le filtre principal. Remplacés (TR-3600) ou nettoyés (TR-362) fréquemment, ils peuvent prolonger la durée utile du filtre principal. Pour nettoyer le pare-étincelles, le rincer sous l'eau. **REMARQUE : L'utilisation du pare-étincelles est obligatoire pour le soudage et toutes les situations où le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} peut être exposé aux étincelles, au métal en fusion ou à d'autres particules chaudes. Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.** Le préfiltre en mousse ou le pare-étincelles en treillis métallique doit être utilisé avec le filtre TR-3712N et le protège-filtre TR-371+.

Installation et retrait du filtre HE, du préfiltre, du pare-étincelles et du protège-filtre

Installez et retirez le filtre uniquement dans des endroits non dangereux.

1. Inspecter le filtre à haute efficacité qui sera installé :
   a. S'assurer que le filtre est intact et qu'il est exempt de déchirures, de fissures, de déformations ou d'autres dommages.
   b. S'assurer que le joint d'étanchéité circulaire intérieur est présent et intact et qu'il est exempt de déchirures, d'entailles ou de déformations. Essuyer le joint du filtre avec un chiffon, au besoin. Mettre le filtre au rebut et le remplacer s'il est ou s'il semble endommagé.

   REMARQUE : Le filtre TR-3712N comporte un joint d'étanchéité circulaire interne (fig. 3-5) et une barrière rectangulaire extérieure (fig. 3-4). 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. S'assurer que le TR-300N+ est hors tension. **Ne pas installer ni remplacer le filtre, le préfiltre ou le pare-étincelles pendant que le moteur/souffleur est en marche.**
3. Placer le protège-filtre TR-371+, face vers le bas.
4. (Le cas échéant) Insérer le pare-étincelles à treillis métallique/préfiltre dans le protège-filtre en alignant correctement les ouvertures.
5. (Le cas échéant) Insérer le préfiltre en mousse, s'assurer que les ouvertures sont alignées correctement (ne pas utiliser en combinaison avec le pare-étincelles).
6. Placer le filtre HE dans le protège-filtre. S'assurer que l'étiquette du filtre HE peut être vue à travers la fenêtre de visualisation du protège-filtre.
7. Placer le côté à charnière de l'ensemble filtre et protège-filtre dans la charnière du moteur/souffleur et enclencher le côté verrou dans le verrou du filtre (fig. 4).
8. Tirer doucement sur l'ensemble filtre et protège-filtre pour s'assurer que les côtés sont bien fixés.

Fig. 3 – (1) Protège-filtre; (2) Pare-étincelles OU préfiltre; (3) Filtre HE (4) Barrière extérieure (5) Joint d'étanchéité intérieur

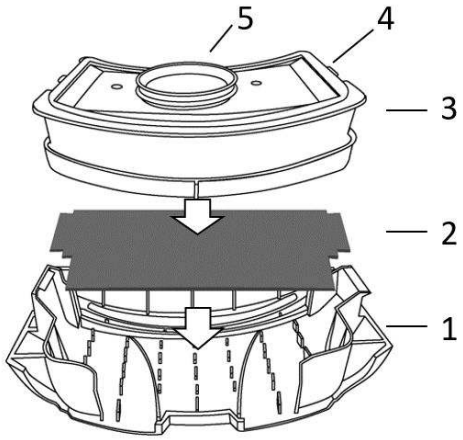
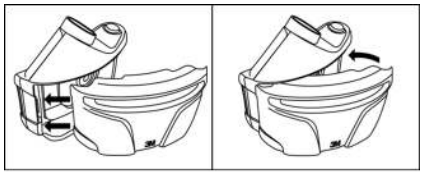


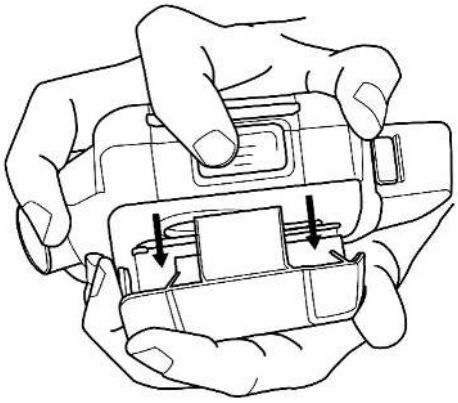
Fig. 4 – Installation de l'ensemble filtre et protège-filtre



Retrait de l'ensemble filtre/couvercle (**effectuer dans des endroits non dangereux seulement**) :

1. Mettre l'unité hors tension. **Ne pas enlever ni remplacer le filtre lorsque le moteur/souffleur est en marche.**
2. Tenir l'unité vers le bas de manière que l'arrière (côté de la ceinture) soit face à soi et que le filtre et le protège-filtre soient face vers le bas afin de minimiser les risques de contamination de l'admission d'air du moteur/souffleur (fig. 5).
3. Appuyer sur le verrou du filtre bleu. Retirer l'ensemble filtre/couvercle du moteur/souffleur.

Fig. 5 – Enlever l'ensemble filtre/couvercle du moteur/souffleur



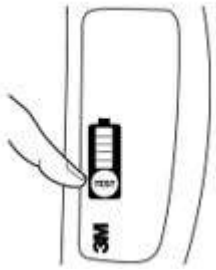
REMARQUE : Pour l'entreposage, le filtre HE peut demeurer dans le moteur/souffleur. Il est également possible de retirer le filtre HE et de le mettre dans un contenant hermétiquement fermé.

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. 6). Le nombre de barres affichées indique le niveau de charge approximatif du bloc-piles par rapport à sa capacité initiale (5 barres : 80 à 100 %; 1 barre : moins de 20 %), selon la capacité d'origine de la pile.

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

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



Installation et retrait des blocs-piles TR-300N+ 3M^{MC}

REMARQUE : Seul le bloc-piles TR-332 3M^{MC} peut être utilisé avec le moteur/les souffleurs du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}. **Toute tentative d'utiliser un autre bloc-piles annule l'homologation du NIOSH et la garantie du système, inhibe la protection respiratoire et risque d'endommager le respirateur d'épuration d'air propulsé. Les blocs-piles TR-300N+ Versaflo^{MC} ne fonctionnent pas avec d'autres respirateurs d'épuration d'air propulsé.**

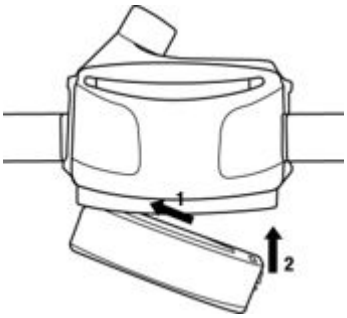
Pour installer le bloc-piles chargé, tenir l'ensemble respirateur de manière que le protège-filtre soit face à soi (fig. 7).

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

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

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

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

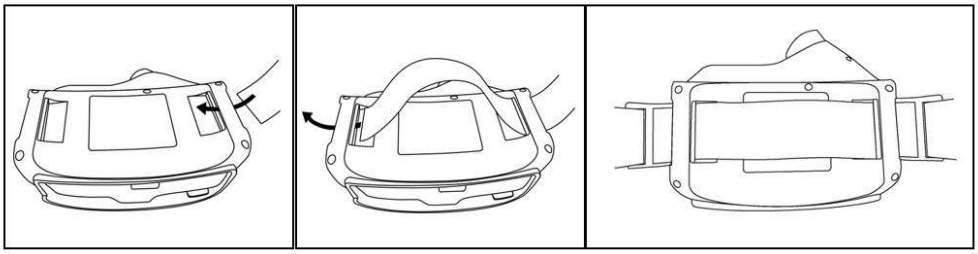


Ceintures

Choisir une ceinture homologuée convenant aux conditions de travail. Installer la ceinture en enfilant l'extrémité dans les fentes de retenue à l'arrière du moteur/souffleur (fig. 8). Placer le moteur/souffleur 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. Dans le cas des ceintures TR-325 (toile en nylon) et TR-327 (nettoyage facile), plusieurs ceintures peuvent être reliées entre elles pour offrir un ajustement confortable à l'utilisateur. Une rallonge de ceinture est offerte en option (15-0099-06) pour la ceinture en cuir TR-326. Au besoin, il est également possible de relier deux ceintures en cuir ensemble.

Dans le cas des ceintures TR-325 et TR-327, trois boucles coulissantes sont incluses. Les boucles coulissantes sont facultatives et il est possible d'en placer deux sur la ceinture, de part et d'autre du moteur/souffleur, de manière à empêcher celui-ci de se déplacer le long de la ceinture. La troisième boucle coulissante peut être utilisée pour assujettir la portion excédentaire de la ceinture si on le désire. Placer les boucles coulissantes sur la ceinture de manière que le côté arrondi soit à l'extérieur de la ceinture.

Fig. 8



Bretelles (facultatives)

Les bretelles TR-329 peuvent être utilisées avec les ceintures du système TR-300N+. Consulter les *directives d'utilisation* des bretelles TR-329 pour obtenir des renseignements sur la fixation les bretelles aux ceintures TR-300N+.

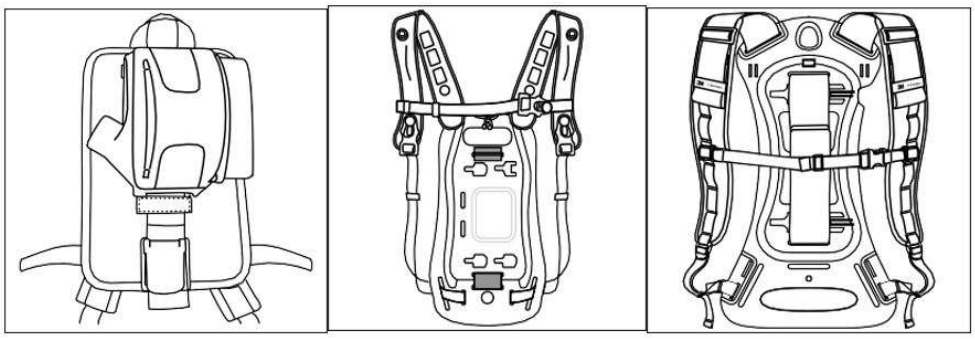
Sac à dos

Le sac à dos BPK-01 3M^{MC} peut être utilisé en remplacement de la ceinture (Fig. 9). Consulter les *directives d'utilisation* du sac à dos BPK-01 pour obtenir plus de renseignements.

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

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

Fig. 9 – Sacs à dos



BPK-01 **TR-927** **BPK-HD**

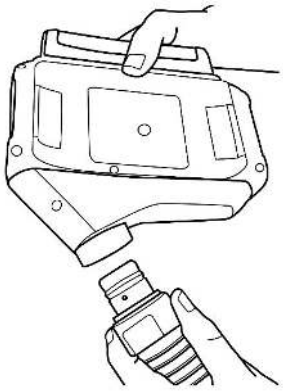
Tuyaux de respiration

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} est homologué pour être utilisé avec les tuyaux de respiration Versaflo^{MC} 3M^{MC}. Sélectionner un tuyau de respiration homologué convenant aux conditions de travail.

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

Fig. 10 – Installation du tuyau de respiration

Fig. 11 – Retrait du tuyau de respiration



Pièce faciale

Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} est homologué pour être utilisé avec un grand choix de pièces faciales 3M^{MC}. Consulter les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale pour savoir comment la fixer, l'enfiler et déterminer le facteur de protection caractéristique (FPC) du système de protection respiratoire complet. Consulter le bulletin technique 3M^{MC} n° 175 pour obtenir de plus amples renseignements sur les FPC et les données des essais à l'appui.

Directives d'utilisation

Mise sous tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Appuyer sur le bouton bleu de mise en marche / commande du débit (fig. 12 ou 13-1) pendant 2 secondes, puis relâcher. 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 se déclenche. L'indicateur de la pile (fig. 13-3) indique l'état de charge actuel du bloc-piles. **L'indicateur de filtre indique la capacité résiduelle du filtre (fig. 13-4). 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. Remettre en marche et si les conditions d'alarme persistent, mettre hors service et consulter son superviseur.**

Sélection du débit d'air

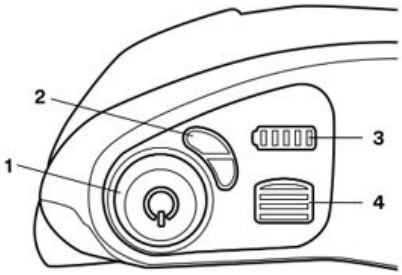
L'appareil compte deux niveaux de réglage du débit d'air : standard et élevé. Le moteur/souffleur démarre au niveau standard. Appuyer sur le bouton bleu de mise en marche / commande du débit (fig. 13-1) deux fois rapidement (< 1 seconde chaque fois). Lorsque l'on relâche le bouton, le moteur/souffleur passe à l'autre niveau de débit. Un voyant à DEL vert sur l'indicateur de réglage du débit (fig. 13-2) indique un débit standard, deux voyants à DEL verts sur l'indicateur de réglage du débit indiquent un débit élevé.

Mise hors tension du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}

Appuyer sur le bouton bleu de mise en marche (fig. 13-1) et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.

Fig. 12

Fig. 13 - (1) bouton de marche/arrêt et de commande du débit (2) indicateur de réglage de débit d'air (3) indicateur d'état de charge de la pile/alarme (4) indicateur d'encrassement du filtre/alarme de faible débit d'air



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. 13-2). Pour activer l'affichage, appuyer sur le bouton de mise en marche/commande du débit.

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

L'indicateur d'état de charge de la pile/alarme (fig. 13-3) 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. Ne pas forcer le respirateur d'épuration d'air propulsé à redémarrer après un arrêt automatique suivant une alarme de pile faible. Cela déchargerait complètement la pile et réduirait sa capacité de façon permanente.**

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

L'indicateur d'encrassement du filtre (fig. 13-4) 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 moteur/souffleur augmente pour compenser la chute de pression. Lorsque le ventilateur n'est plus capable de compenser et de fournir un débit d'air adéquat, une alarme du moteur/souffleur se déclenche. Un clignotement ROUGE du voyant DEL en bas de l'indicateur d'encrassement signale que le débit d'air est faible. **Lorsque l'alarme de faible débit retentit, l'utilisateur doit immédiatement quitter la zone dangereuse et remplacer le filtre et/ou le préfiltre/pare-étincelles.**

Fonction de réduction automatique

Cette fonction n'est active que si le débit d'air du système est réglé sur élevé dans les 5 minutes suivant la mise en marche du respirateur d'épuration d'air propulsé. Pour préserver la puissance de la pile lorsque l'on utilise le réglage du débit d'air élevé, le moteur/souffleur passe automatiquement au débit d'air standard lorsque l'encrassement du filtre atteint approximativement 90 % ou que la durée utile de la pile est inférieure à 4 heures. Cette fonction peut être désactivée par l'utilisateur en appuyant sur le bouton de régulation du débit d'air pour rétablir le débit d'air au niveau élevé. **L'alarme de pile faible et l'indicateur de débit faible**

fonctionneront toujours comme il est décrit ci-dessus; lorsque l'une ou l'autre des alarmes retentit, les utilisateurs doivent immédiatement quitter la zone dangereuse et remplacer la pile ou le filtre, selon l'alarme qui s'est déclenchée.

Inspection

⚠ AVERTISSEMENT

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

1. Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux fabriqués par 3M tel que décrit dans les présentes *directives d'utilisation* ou sur l'étiquette d'approbation du NIOSH pour ce respirateur.
2. L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} constitue un composant d'un système de protection respiratoire homologué. Toujours lire et suivre toutes les *directives d'utilisation* fournies avec la pièce faciale 3M^{MC} et les autres composants du système afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.
3. Ne pas mettre le moteur/souffleur hors tension, enlever le masque ou la pièce faciale ni introduire les mains dans la pièce faciale à l'intérieur de la zone contaminée. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**

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

1. **Respirateur d'épuration d'air propulsé :**
   - Procéder à une inspection méticuleuse de l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé complet, notamment le moteur/souffleur, 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-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} avant de continuer.
2. **Filtre :**
   - Inspecter minutieusement le logement de filtre en plastique, y compris les coins et les verrous, 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. En cas de dommage, remplacer le filtre. Si le filtre a été manipulé sans précautions ou a fait l'objet d'une chute, l'inspecter de nouveau entièrement. En cas de préoccupations, communiquer avec le Service technique de 3M^{MC} pour obtenir des conseils.
   - S'assurer que le filtre est bien installé dans le protège-filtre, puis sur le respirateur d'épuration d'air propulsé.
   - En présence d'étincelles ou d'autres particules chaudes, le pare-étincelles **doit être installé** devant le filtre et le préfiltre (le cas échéant). Le fait de ne pas utiliser de pare-étincelles lorsque cela est nécessaire peut enflammer ou endommager le filtre et ainsi permettre aux contaminants de pénétrer dans le respirateur, ce qui **peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort.**
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 moteur/souffleur. Tirer doucement sur le bloc-piles pour s'assurer qu'il est bien fixé.

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

7. **Vérification du débit d'air :**
   Le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ est étalonné d'avance afin de fournir le débit d'air requis. Cependant, il faut utiliser le débitmètre TR-971 3M^{MC} afin de s'assurer chaque jour que l'on obtient le débit d'air minimum requis avant d'utiliser le respirateur. Le respirateur TR-300N+ compense les changements de densité de l'air qui est affectée par l'altitude et la température. Si, en cours d'utilisation, le respirateur TR-300N+ ne semble pas fournir un minimum de 170 l/min (6 pi³/min), quitter la zone contaminée, consulter son superviseur et vérifier de nouveau le débit d'air à l'aide du débitmètre TR-971 3M^{MC}. 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 moteur/souffleur TR-300N+. Si le tuyau de respiration est installé, le retirer pour permettre l'insertion du débitmètre (fig. 14a).
   - Mettre le moteur/souffleur sous tension en appuyant sur le bouton de mise en marche / commande de débit pendant deux secondes, puis relâcher. **Faire fonctionner le respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} pendant une minute pour permettre au débit d'air de se stabiliser.**
   - Avec le débitmètre en position verticale, s'assurer que le bas de la bille flottante est vis-à-vis ou au-dessus de la marque de débit minimal indiqué par la lettre correspondant à votre « zone » (fig. 14b). Pour obtenir une lecture exacte, le débitmètre doit se trouver en position verticale.

- Le débitmètre est gradué en différentes « zones » selon la densité de l'air qui varie en fonction de l'altitude et de la température ambiante. Pour repérer sa zone, il faut déterminer l'altitude et la température de l'endroit où on procède à la vérification du débit d'air. Consulter son superviseur en cas de doute sur ces valeurs. La zone se trouve au point d'intersection de l'altitude et de la température sur le tableau fourni avec le débitmètre (tableau 1). Consulter le bulletin technique 3M[MC] intitulé *Conducting Airflow Check on the 3M™ Versaflo™ PAPR* (Vérification du débit d'air du respirateur d'épuration d'air propulsé Versaflo[MC] 3M[MC]) ou communiquer avec le Service technique de 3M[MC].

Fig. 14a - Installation de l'indicateur de débit d'air

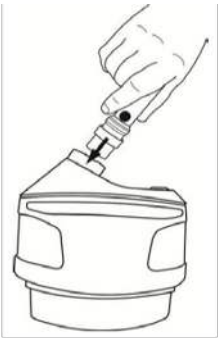


Fig. 14a - Attaching airflow indicator

Fig. 14b - Vérification du débit d'air

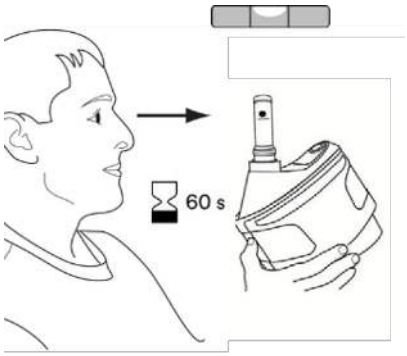


Fig. 14b - Checking airflow

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

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

REMARQUE : Si la bille du débitmètre n'est pas vis-à-vis ou au-dessus de la marque de débit minimal, ne pas utiliser l'unité moteur/souffleur. Consulter le guide de dépannage du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} ou communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}.

8. **Vérification de l'indicateur de faible débit d'air :**
   Vérifier l'alarme de faible débit d'air en simulant un débit d'air faible. Mettre le souffleur à moteur sous tension :
   - Retirer le débitmètre et couvrir la sortie du moteur/souffleur avec la paume de la main. Le moteur devrait automatiquement accélérer pour compenser le débit d'air faible.
   - Appuyer davantage la paume de la main contre l'extrémité de la sortie afin de l'obstruer complètement. En moins de 30 secondes environ, l'unité émet une alarme sonore et la barre située au bas de l'indicateur d'encrassement du filtre/de faible débit d'air clignote en rouge (fig. 12-4).
   - Enlever la main de la prise du moteur/souffleur. En moins de 30 secondes environ, l'alarme sonore et la DEL clignotante rouge devraient s'arrêter lorsque le moteur revient à la vitesse sélectionnée.

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

Entrer dans une zone contaminée et en sortir

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

1. Mettre le moteur/souffleur sous tension.
2. Il est recommandé de vérifier le débit d'air avec le débitmètre et avec les alarmes de faible débit d'air. **REMARQUE :** Les milieux bruyants ou le port de dispositifs de protection de l'ouïe peuvent empêcher l'utilisateur d'entendre les alarmes sonores. Dans de tels cas, l'utilisateur doit vérifier les alarmes visuelles plus fréquemment.
3. Mettre l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} et la pièce faciale. Pénétrer dans la zone de travail.
4. Quitter immédiatement la zone contaminée si l'une ou l'autre des conditions ci-dessous survient :
   a. Une partie du système est endommagée.
   b. Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
   c. Les alarmes de débit ou de pile faibles se déclenchent. Dans le cas où une alarme sonore ou visuelle se déclenche, l'utilisateur doit quitter immédiatement la zone contaminée.
   d. La respiration devient difficile.
   e. On éprouve des étourdissements ou des problèmes de vision.
   f. Vous décelez un goût ou une odeur de contaminants.
   g. vous ressentez une irritation au visage, aux yeux, au nez ou à la bouche.
   h. On pense que la concentration des contaminants a atteint un niveau tel que le respirateur ne fournit plus une protection adéquate.
5. Ne pas éteindre le moteur/souffleur à moteur, retirer le masque ou la pièce faciale ni introduire votre main dans la pièce faciale dans les endroits où l'air est contaminé. Cela peut permettre aux contaminants d'entrer dans le respirateur et **provoquer des problèmes de santé ou la mort.**
6. Suivre les procédures d'évacuation et de décontamination de votre entreprise pour mettre le moteur/souffleur 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-300N Versaflo^{MC} 3M^{MC} après chaque utilisation et avant son entreposage.

Nettoyage

Lorsque le système est encore assemblé et en service, procéder à un essuyage général pour enlever la poussière et les débris au moyen d'une brosse à soies souples ou d'un chiffon doux avant de démonter l'unité. Les autres étapes de nettoyage doivent être effectuées à l'extérieur de la zone dangereuse, lorsque le souffleur est hors tension. 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. Moteur/souffleur :
   - Nettoyer les surfaces extérieures de l'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ et du bloc-piles (encore fixé) avec un chiffon doux humecté d'une solution d'eau et de détergent doux à pH neutre. Pour que le moins de matière possible tombe dans le moteur/souffleur, enlever le filtre (fig. 4) et le tuyau de respiration (fig. 10) lorsqu'ils sont tournés vers le bas. Ne pas plonger le moteur/le souffleur ou le bloc-piles dans l'eau. Ne pas utiliser de solvants ni de nettoyants abrasifs. Ne pas tenter de nettoyer l'intérieur du moteur/souffleur avec de l'air comprimé ou un aspirateur. **Ne pas tenter de nettoyer les broches de contact électrique sur le souffleur ou les tampons de contact électrique du souffleur/chargeur sur le bloc-piles; ces pièces sont recouvertes d'un enduit et on doit donc éviter de les nettoyer directement avec des chiffons ou des lingettes humides. S'assurer que les contacts électriques du moteur/souffleur, du bloc-piles et du chargeur sont secs avant l'utilisation ou la charge.**
2. Pile :
   - Alors qu'il est encore fixé au souffleur, essuyer le boîtier du bloc-piles avec un chiffon doux humecté d'une solution de nettoyage douce. Essuyer ensuite avec un chiffon doux humecté d'eau propre. Essuyer pour assécher.
   - Retirer le bloc-piles et en essuyer le haut, au besoin, avec un chiffon doux sec. Éviter tout contact avec les tampons de contact électrique. S'ils deviennent humides, les laisser sécher avant de réinstaller le bloc-piles sur le souffleur ou le chargeur.
3. Chargeur :
   - Utiliser uniquement un chiffon sec pour nettoyer le chargeur.
   - Éviter tout contact avec les contacts de broche électrique.
4. Tuyau de respiration :
   - Placer l'unité à l'envers pour détacher le tuyau de respiration (fig. 10).
   - 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.
5. Ceinture/sac à dos :
   - Enlever la ceinture du moteur/souffleur en la faisant glisser dans les fentes de retenue à l'arrière du moteur/souffleur (si des boucles coulissantes sont utilisées, elles peuvent aussi être enlevées). La ceinture facile à nettoyer TR-327 3M^{MC} en matériau non poreux peut être essuyée ou immergée dans une solution d'eau savonneuse. La ceinture à durabilité prolongée TR-326 3M^{MC} est faite en cuir et peut être nettoyée avec un nettoyant pour le cuir.
   - Pour retirer le sac à dos du moteur/souffleur, détachez la sangle de fixation et faites-la glisser hors des boucles. Le sac à dos facile à nettoyer TR-927 3M^{MC} en matériau non poreux peut être essuyée ou immergée dans une solution d'eau savonneuse. Pour d'autres nettoyants chimiques, veuillez consulter le bulletin de données techniques bulletin technique 3M^{MC} sur les procédures d'inspection, de nettoyage et d'entreposage des ensembles TR-300+ afin d'obtenir davantage de conseils. Les directives de nettoyage et d'entreposage du sac à dos BPK-HD se trouvent dans les *directives d'utilisation* fournies avec le produit.
   - Laver ou rincer à fond toutes les ceintures et tous les sacs à dos, et les faire sécher complètement avant l'utilisation suivante.
6. Filtre :
   - Retirer le protège-filtre et inspecter le filtre (ainsi que le préfiltre ou le pare-étincelles, s'ils sont utilisés). Remplacer le filtre s'il est excessivement sale, mouillé ou endommagé.
   - Ne pas tenter de nettoyer l'intérieur du boîtier du filtre ni le filtre lui-même. Ne pas le nettoyer avec de l'air comprimé ou de l'air sous pression. Cela endommagerait le matériau filtrant. On peut essuyer délicatement l'extérieur du filtre à l'aide d'un chiffon sec ou humide afin d'enlever le surplus de saleté et de débris.
   - Le préfiltre (préfiltre TR-3600 3M^{MC}) ne peut pas être nettoyé. Le remplacer s'il est excessivement sale ou endommagé.
   - On peut nettoyer le pare-étincelles (pare-étincelles TR-362 3M^{MC}) 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 moteur/souffleur, enlever le filtre lorsqu'il est tourné vers le bas (fig. 4).

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 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. Recharger complètement les piles au moins tous les 9 à 12 mois.

Pour un entreposage prolongé, le moteur doit être mis en fonctionnement annuellement pendant cinq minutes pour s'assurer qu'il est lubrifié et qu'il fonctionne correctement. Les piles doivent être rangées hors du chargeur à 30-50 % de charge.

Consulter la section Propriétés types des présentes *directives d'utilisation* pour connaître les températures d'entreposage suggérées.

Entretien et entreposage du bloc-piles

Charger les blocs-piles avant l'entreposage quotidien. 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 moteur/souffleur ou sur le chargeur. Pour un entreposage prolongé, le bloc-piles doit être retiré du moteur/souffleur et rangé hors du chargeur à 30-50 % de charge. Voir la section Nettoyage de ces *Directives d'utilisation* pour obtenir des recommandations d'entretien des piles et des chargeurs.

Les blocs-piles TR-332 3M^{MC} peut fournir l'équivalent d'environ 500 cycles de charge et de décharge tout en conservant 80 % de sa capacité d'origine, lorsqu'on l'utilise conformément aux conditions recommandées durant sa première année d'utilisation. L'utilisation normale de la pile et le vieillissement naturel de ses cellules diminueront graduellement sa capacité. L'utilisation et la charge de la pile autrement que selon les conditions recommandées peuvent réduire considérablement sa capacité de façon permanente. On peut continuer d'utiliser les piles vieillissantes tant que leur temps d'utilisation est suffisant pour alimenter en toute sécurité le respirateur d'épuration d'air propulsé pendant l'exécution d'une tâche donnée et la sortie de la zone contaminée. Pour en savoir plus sur l'utilisation et l'optimisation de la pile, consulter le bulletin technique 3M n° 223 : Entretien de la pile du respirateur d'épuration d'air propulsé Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

Mise au rebut

⚠ **AVERTISSEMENT**

Mettre les blocs-piles au lithium-ion au rebut conformément aux règlements environnementaux locaux. Ne pas broyer, démonter ou mettre au rebut dans un bac ordinaire ni incinérer. Ne pas chauffer au-dessus de 60 °C (140 °F). **Le fait de ne pas mettre convenablement au rebut les blocs-piles peut contaminer l'environnement ou provoquer un incendie, des brûlures ou une explosion et causer des blessures graves ou la mort.**

Aux États-Unis et au Canada, 3M participe au programme Appel à recycler par lequel on peut apporter (sans frais) les piles des respirateurs d'épuration d'air propulsé 3M^{MC} aux sites de recyclage participants. Mettre les piles au rebut conformément aux règlements locaux, provinciaux et fédéraux. Communiquer avec la ligne d'information du programme Appel à recycler au 1 877 273-2925 ou consulter le site web à l'adresse http://www.appelarecycler.ca/, pour connaître les emplacements des sites de dépôt.

Mettre au rebut les filtres en fonction des contaminants recueillis et conformément aux règlements environnementaux locaux.

Le moteur/souffleur et le chargeur comportent des composants électroniques. Mettre au rebut conformément aux règlements locaux et gouvernementaux.

= Ne pas jeter la pile à la poubelle. Mettre le produit au rebut conformément aux règlements locaux.

= Ne pas jeter de déchets électroniques à la poubelle. Mettre le produit au rebut conformément aux règlements locaux.

Propriétés types

Débit d'air	Débit nominal de 185 l/min (6,5 pi³/min) : Débit standard Débit nominal de 205 l/min (7,2 pi³/min) : Débit élevé
Température d'utilisation du respirateur	-10 °C à 54 °C (14 °F à 129 °F). L'alarme de pile faible du souffleur à moteur se déclenche si la température interne du bloc-piles dépasse 55 °C (130 °F). Le souffleur à moteur se met hors tension si la température du bloc-piles atteint 60 °C (140 °F).
Plage d'altitudes d'utilisation	-610 à 4 300 mètres (-2 000 à 14 107 pieds)
Conditions de stockage	
Humidité relative Température (entreposage quotidien) Température (entreposage prolongé) Température optimale d'entreposage des blocs-piles afin de conserver la charge existante hors charge Charge de la batterie (entreposage quotidien) Charge de la batterie (entreposage prolongé)	< 90 % -30 °C à 50 °C (-22 °F à 122 °F) 4 °C à 35 °C (40 °F à 95 °F) 15 °C (59 °F) Optimale : 20-80 %; Portée : 5-100% Optimale : 30-50 %, hors chargeur
Durée de conservation à partir de la date de fabrication* * Entreposage dans son emballage d'origine et dans les conditions d'entreposage recommandées	
Souffleur Pile Filtre **Remarque :** Si la pièce n'est pas répertoriée, suivre les *Directives d'utilisation* pour l'entretien, l'inspection et les vérifications.	5 ans (Faire fonctionner 5 minutes par année) 1 an 5 ans
Charge de la pile* * Selon la température interne de la pile	Optimale : 20 °C à 25 °C (68 °F à 77°F) Portée : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) **Remarque :** Ne pas charger hors de cette plage.
Durée de recharge :	Généralement < 3,5 heures** ** Durée de charge évaluée selon un essai effectué avec une pile et un chargeur neufs à 20 °C (68 °F).
Durée continue maximale sur le chargeur :	Indéfiniment. Pour un stockage prolongé, il est optimal que la batterie soit retirée et entreposée à 30 à 50 % de charge.
Poids du système (souffleur à moteur, protège-filtre, filtre, ceinture standard et pile spécifiée)	Approx. 1 077 g (2,4 lb) avec pile TR-332
Pile TR-332	Environ 380 g (0,8 lb)
Sac à dos facile à nettoyer TR-927	Environ 337 g (0,74 lb)
Sac à dos résistant BPK-HD	Environ 415 g (0,9 lb)
Indice de protection contre la pénétration	IP53 : Peut être utilisée dans une douche de décontamination avec un angle de pulvérisation maximal de 60 degrés à partir de la verticale en cours d'utilisation

Bloc-piles : TR-332	
Composition chimique :	Lithium-ion **REMARQUE : Consulter un spécialiste du transport pour connaître toutes les exigences et restrictions applicables avant de transporter des blocs-piles au lithium-ion. TR-332 est expédiée conformément à UN 38.3**
Durée d'utilisation :	Approximativement 8 à 12 heures* * Durée de fonctionnement du système évaluée selon un essai effectué avec une pile et un filtre neufs à 20 °C (68 °F). La configuration du système et l'environnement dans lequel il est utilisé peuvent prolonger ou réduire sa durée de fonctionnement.
Cycle de vie de la pile :	Environ 500* * Cycles complets de charge/décharge équivalents jusqu'à 80 % de la capacité d'origine au cours de la première année dans le cadre d'une utilisation dans les conditions recommandées.
Produits électriques	Tension de sortie nominale de 10,8 V c.c., 5,6 Ah; 60 Wh
Alimentation électrique du chargeur : TR-342N	
Entrée c.a. Entrée c.a. (10 chargeurs connectés) Sortie c.a. (chargeur à chargeur) Sortie c.c. (chargeur à pile) Fusible	100-240 V; 50 à 60 Hz; 0,65 A (par chargeur) 100-240 V; 50 à 60 Hz; 6,5 A 100-240 V; 50 à 60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A L'utilisateur ne peut remplacer le fusible. **Remarque :** ne pas connecter plus de 10 chargeurs
Alarmes du moteur/souffleur :	
Faible débit d'air	Se déclenche lorsque le débit d'air tombe à moins de 170 l/min (6 pi³/min) pendant plus de 30 secondes environ. Si l'alarme demeure active (le débit d'air demeure sous 6 pi³/min) pendant environ 15 minutes, le respirateur TR-300N+ se met automatiquement hors tension.
Tension basse du bloc-piles	Se déclenche lorsqu'il reste environ 10 à 15 minutes d'utilisation du bloc-piles. Mettre le moteur/souffleur hors tension et remplacer le bloc-piles pour rétablir l'alarme. Cette alarme se déclenche également si la température du bloc-piles atteint 55 °C (130 °F).
Alarme du système	Consulter le guide de dépannage du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300+ Versaflo^{MC} 3M^{MC} ou communiquer avec le Service technique de 3M^{MC}. Alarmes sonores : 85 dBA à 4 pouces (10 cm)
Sécurité intrinsèque	L'ensemble TR-300N+ n'est **PAS** un système intrinsèquement sécuritaire
Latex	L'ensemble TR-300N+ ne contient ni latex de caoutchouc naturel ni caoutchouc naturel sec
BC	Conforme aux normes de la California Energy Commission

Liste des accessoires et des pièces de rechange

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ ne contient pas de pièces réparables. **Ne pas ouvrir le moteur/souffleur, pile et chargeur pour tenter des réparations, car cela annule la garantie.** Consulter le guide des pièces et des

accessoires du respirateur TR-300N+ pour obtenir de plus amples renseignements, dont une liste des numéros de pièces et des vues éclatées du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC} 3M^{MC}.

Numéro de pièce du respirateur d'épuration d'air propulsé TR-300N+ Versaflo^{MC}	**Description**
Ceintures et sacs à dos	
TR-325	Ceinture standard – Sangle en polyester, 62 po de longueur
TR-326	Ceinture à durabilité prolongée – Cuir, 52 po de longueur
15-0099-06	Rallonge pour ceinture en cuir
TR-327	Ceinture facile à nettoyer – Sangle en polyester enduite de polyuréthane, 62 po de longueur
TR-927	Sac à dos facile à nettoyer
BPK-HD	Sac à dos très résistant
Trousses chargeur et piles	
TR-332	Bloc-piles haute capacité
TR-342N	Chargeur pour une pile avec cordon d'alimentation
TR-342-3	Chargeur pour une pile Paquet de 3 sans cordon d'alimentation
Filtres	
TR-3712N-5	Filtre à haute efficacité (5/caisse) (REMARQUE : Filtre de rechange pour filtre TR-3710N)
TR-3712N-40	Filtre à haute efficacité (40/caisse) (REMARQUE : Filtre de rechange pour filtre TR-3710N)
Pièces de rechange et autres accessoires	
TR-302N	Corps du souffleur et TR-971
TR-329	Bretelles
TR-3600	Préfiltre
TR-362	Pare-étincelles/préfiltre
TR-371+	Protège-filtre (REMARQUE : Pièce de rechange pour le protège-filtre TR-370)
TR-380	Joint d'étanchéité périphérique de filtre
TR-971	Débitmètre
BT-922	Gaine pour tuyau de respiration
BT-926	Gaine haute température pour tuyaux de respiration
TR-381	Couvercle respirateurs d'épuration d'air propulsé

Dépannage

Souffleur avec pile

L'ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-800 Versaflo^{MC} 3M^{MC} ne contient pas de pièces réparables. Ne pas ouvrir le moteur/souffleur pour tenter de le réparer. Consulter le guide de dépannage du respirateur TR-300+ ou communiquer avec le Service technique de 3M pour connaître les causes probables et les mesures correctives à apporter pour tout problème rencontré.

Pile sur chargeur

Les chargeurs ne contiennent pas de pièces réparables. Ne pas essayer de les ouvrir. Pour le dépannage des codes d'erreur,

Avis important

Limite de responsabilité

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

Avertissement EN55032

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

Industrie Canada

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

Conformité FCC

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

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

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

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

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

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

Pour obtenir de plus amples renseignements

Aux États-Unis, communiquer avec :

Service technique : 1-800-243-4630

Au Canada, communiquer avec :

Site web : www.3M.ca/Safety

Technical Assistance : 1-800-267-4414

Pour les autres produits 3M[MC] :

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

ES: Conjuntos de respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ serie TR-300N+

⚠ADVERTENCIA

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

!!! ¡**IMPORTANTE LEER PRIMERO**!

- Los paquetes de baterías deben cargarse inmediatamente y por completo después de recibirlos.
- Lea y comprenda el contenido de estas *Instrucciones de uso* antes de utilizarlos, incluidas todas las advertencias y avisos.
- Este sistema es solo para uso ocupacional profesional.
- El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas.
- El sistema del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ no está diseñado ni aprobado para cumplir con los estándares de seguridad intrínsecos.

Introducción

Lea y comprenda todas las instrucciones y advertencias antes de su uso. Guarde estas *instrucciones de uso* para consultarlas en el

workersafety para conocer las posibles actualizaciones de estas *Instrucciones de uso*.

Información de contacto

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

Descripción del sistema

Los conjuntos de respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-300N+ forman parte de la familia de productos de protección respiratoria 3M™ Versaflo™. Los conjuntos de PAPR TR-300N+ están diseñados para usarse con el accesorio para la cabeza de 3M™ que figura en la etiqueta de aprobación a fin de formar un sistema respiratorio completo aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Cuando se usan de acuerdo con la aprobación del NIOSH, los conjuntos de PAPR TR-300N+ ayudan a proporcionar protección respiratoria contra partículas. Los sistemas y componentes de 3M™ Versaflo™ son solo para uso ocupacional profesional. **El TR-300N+ no proporciona protección contra vapores o gases y no es un sistema intrínsecamente seguro.** Consulte la sección “Aprobación del NIOSH” en estas *Instrucciones de uso* para obtener información adicional sobre las aprobaciones.

Los conjuntos de PAPR montados en cinturón TR-300N+ constan de una unidad de motor/soplador, un filtro de partículas de alta eficiencia (HE), un paquete de baterías de iones de litio y un cinturón. La unidad de motor/soplador extrae aire ambiental a través del filtro y suministra aire filtrado al accesorio para la cabeza a través de un tubo de respiración. Para facilitar el uso y la capacitación, la mayoría de los puntos de la interfaz de usuario son de color azul. El soplador proporciona dos configuraciones de flujo de aire que el usuario puede seleccionar. Está equipado con control de flujo automático; el flujo de aire del motor se regula durante el

funcionamiento para compensar el estado de carga de la batería, el aumento del nivel de resistencia al flujo de aire que causa la carga del filtro de partículas y los cambios en la densidad del aire debido a los cambios en la elevación y la temperatura del aire. Si el flujo de aire cae por debajo del índice de flujo mínimo de diseño, se activará una alarma sonora y el LED de carga del filtro de la unidad del soplador parpadeará en rojo, para advertir al usuario que abandone inmediatamente el ambiente contaminado. Del mismo modo, se activará una alarma sonora y visual de batería baja cuando al paquete de baterías le queden aproximadamente 10 a 15 minutos de carga para advertir al usuario que abandone el área contaminada.

El kit de cargador de batería de estación única 3M™ Versaflo™ TR-342N y el paquete de cargador de batería de tres estaciones 3M™ Versaflo™ TR-342-3 son para cargar la batería de alta capacidad TR-332 que se usa con el conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+.

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

⚠ ADVERTENCIA

1. Este producto forma parte de un sistema que ayuda a reducir la exposición a ciertos contaminantes atmosféricos. Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Siga todas las normativas locales. En los EE. UU., se deben implementar programas escritos de protección respiratoria que cumplan con los requisitos de la norma 29 CFR 1910.134, que incluye la capacitación, la prueba de estado físico y la evaluación médica. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos del estándar Z94.4 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA) o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda. **El uso incorrecto puede ocasionar lesiones, enfermedades o la muerte.** Para conocer cuál es el uso correcto, consulte a su supervisor y las *Instrucciones de uso* o llame al Servicio técnico de 3M™ en los EE. UU. al 1-800-243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414.
2. Los paquetes de baterías 3M™ TR-332, TR-342, los cargadores y los conjuntos de PAPR TR-300N+ no son intrínsecamente seguros. **No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.**
3. Siempre use y mantenga correctamente las baterías de iones de litio. **No hacerlo puede provocar incendios o explosiones, o podría afectar de manera negativa el rendimiento del respirador y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   a. No cargue las baterías con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, en ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de altas temperaturas.
   b. No las sumerja.
   c. No utilice, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendada.
   d. Cárguelas en un área donde no haya material combustible y que pueda supervisarse con facilidad, y fuera de un área peligrosa clasificada.
   e. Use solamente paquetes de baterías autorizados.
4. Para reducir la exposición a voltajes peligrosos:
   a. No intente reparar los cargadores. No contiene piezas en el interior que pueda reparar el usuario.
   b. No sustituya, modifique ni agregue piezas a los cargadores.
   c. Inspeccione los cargadores y cables de alimentación antes de usarlos. Reemplace las piezas dañadas.
   d. No use los cargadores al aire libre ni en ambientes húmedos.
5. No conecte más de 10 cargadores juntos.
6. No conecte dispositivos no aprobados a los cargadores. Solo se deben conectar entre sí los cargadores aprobados por 3M.
7. Este equipo no es apto para su uso en ubicaciones donde es probable que haya niños presentes.
8. **El incumplimiento de estas *Instrucciones de uso* puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   a. No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones de uso* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH de este respirador.
   b. El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Lea y siga siempre todas las *Instrucciones de uso* que se proporcionan con el accesorio para la cabeza de 3M™ y otros componentes del sistema para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
   c. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el accesorio para la cabeza ni meta la mano en este mientras se encuentre en un área contaminada. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**
9. Use y mantenga siempre de manera correcta el conjunto de filtro. **No hacerlo puede reducir el rendimiento del respirador, exponerlo en exceso a contaminantes y provocar enfermedades o la muerte.**
   a. Inspeccione el filtro y la junta de sellado circular interior antes de cada instalación. Reemplace el filtro si está dañado o si la junta circular falta o está dañada.
   b. Instale siempre el filtro de manera correcta en la unidad del soplador.
   c. Mantenga limpia la junta de sellado circular interior.
   d. Nunca intente limpiar el filtro golpeando o soplando el material acumulado. Esto dañará los medios filtrantes.
   e. El uso del supresor de chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el Respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   f. No utilice el prefiltro TR-3600 y el supresor de chispas TR-362 en combinación.

g. Guarde el filtro como se describe en estas *Instrucciones de uso* dentro de las condiciones de temperatura de almacenamiento recomendadas y respete las fechas de caducidad del filtro.
h. El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas.

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

⚠ **PRECAUCIÓN**

1. Para reducir los riesgos asociados con el impacto que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas:
   a. Siga atentamente todas las instrucciones de instalación.
   b. Asegúrese de que los tornillos de montaje tengan el tamaño adecuado para soportar el peso de los cargadores y las baterías.
   c. Asegúrese de que el equipo de montaje esté bien anclado a una estructura sólida.

Limitaciones de uso

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

- La atmósfera tenga deficiencia de oxígeno.
- Se desconozcan las concentraciones de contaminantes.
- Las concentraciones de contaminantes sean inmediatamente peligrosas para la vida o para la salud (IDLH, por sus siglas en inglés).
- Las concentraciones de contaminantes excedan la concentración máxima de uso (MUC) determinada usando el factor de protección asignado (APF) del sistema respiratorio específico o el APF que exijan las normas gubernamentales específicas, lo que sea menor.
- Las atmósferas son inflamables o explosivas.

Salga inmediatamente del área contaminada si se activa cualquiera de las alarmas del TR-300N+.

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

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

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

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

Gestión del programa de respirador

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

Tabla 1: Secciones principales de OSHA 29 CFR 1910.134

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

Aprobaciones, precauciones y limitaciones

Aprobación del NIOSH

El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ es un componente de un sistema respiratorio aprobado por el NIOSH. Consulte estas *Instrucciones de uso* o la etiqueta de aprobación del NIOSH que se proporciona con el TR-300N+ para obtener una lista de los componentes y accesorios opcionales que se pueden usar para ensamblar un sistema de respiración completo aprobado por el NIOSH, o bien comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

Precauciones y limitaciones del NIOSH

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

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

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

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

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

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

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

L: siga las instrucciones de uso del fabricante para cambiar los cartuchos, la bombona o los filtros.

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

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

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

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

Desempaque y carga de la batería

Desempaque

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

⚠ **ADVERTENCIA**

1. Los paquetes de baterías 3M™ TR-332, los cargadores y los conjuntos de PAPR TR-300N+ no son intrínsecamente seguros. **No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.**
2. Siempre use y mantenga correctamente las baterías de iones de litio. **No hacerlo puede provocar incendios o explosiones, o podría afectar negativamente el rendimiento del respirador y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
   a. No cargue las baterías usando cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, en ubicaciones peligrosas o cerca de fuentes de altas temperaturas.
   b. No las sumerja.
   c. No utilice, cargue o almacene las baterías fuera de los límites de temperatura recomendada.
   d. Cárguelas en un área donde no haya material combustible y que pueda supervisarse con facilidad, y fuera de un área peligrosa clasificada.
   e. Use solamente paquetes de baterías autorizados.
3. Para reducir la exposición a voltajes peligrosos:
   a. No intente reparar los cargadores. No contiene piezas en el interior que pueda reparar el usuario.
   b. No sustituya, modifique ni agregue piezas a los cargadores.
   c. Inspeccione los cargadores y cables de alimentación antes de usarlos. Reemplace las piezas dañadas.
   d. No use los cargadores al aire libre ni en ambientes húmedos.
4. No conecte más de 10 cargadores juntos.
5. No conecte dispositivos no aprobados a los cargadores. Solo se deben conectar entre sí los cargadores aprobados por 3M.

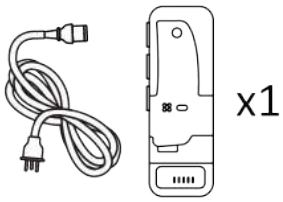
⚠ **PRECAUCIÓN**

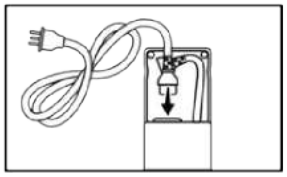
1. Para reducir los riesgos asociados con el impacto que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas:
   a. Siga atentamente todas las instrucciones de instalación.
   b. Asegúrese de que los tornillos de montaje tengan el tamaño adecuado para soportar el peso de los cargadores y las baterías.
   c. Asegúrese de que el equipo de montaje esté bien anclado a una estructura sólida.

Configuración del cargador de batería

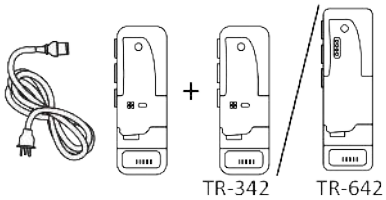
El TR-342 se puede usar como un cargador de estación única, o bien los cargadores TR-342 y TR-642 se pueden conectar (hasta diez cargadores) para crear un cargador de múltiples estaciones.

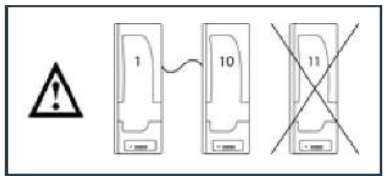
Montaje de carga de estación única

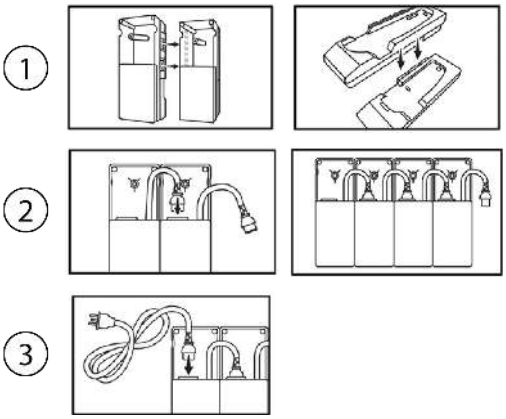




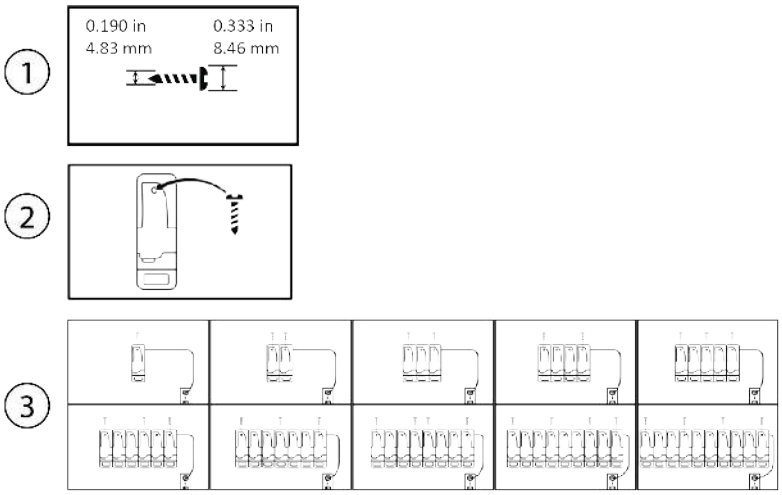
Montaje del cargador de múltiples estaciones



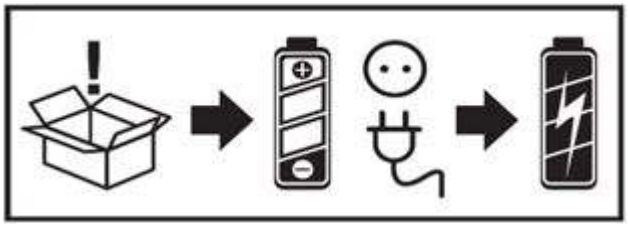




Estación de carga para soporte de pared



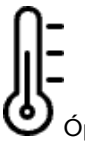
NOTA: Cargue inmediatamente los paquetes de baterías al recibirlos y después de cada uso.



Los tiempos de funcionamiento del TR-300N+ varían según cada configuración y dependen del accesorio para la cabeza, el filtro, el flujo de aire seleccionado, la carga del filtro, la batería seleccionada, el estado de la batería y las condiciones ambientales.

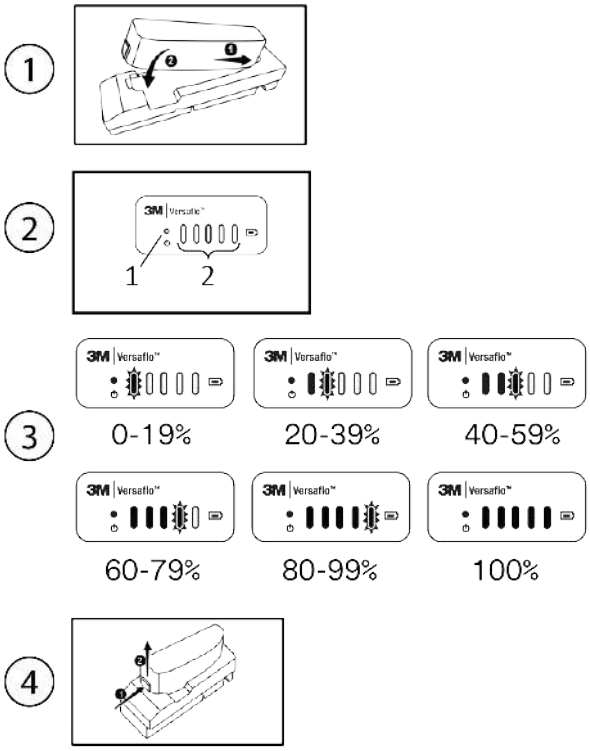
Los paquetes de baterías no requieren un ciclo de aprendizaje para calibrar o recalibrar el indicador de carga del paquete de baterías. Sin embargo, pueden pasar hasta tres ciclos completos de carga/descarga para que la batería alcance su capacidad máxima y los tiempos de funcionamiento declarados.

Carga del paquete de baterías



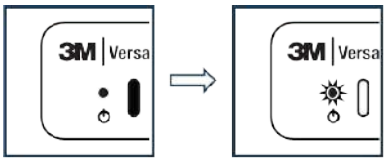
Óptima: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)

Rango: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)



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

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



Descripción y montaje de componentes

El sistema del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ tiene múltiples opciones de componentes y accesorios opcionales. Como mínimo, cada configuración aprobada por el NIOSH de este sistema de PAPR debe incluir un accesorio para la cabeza o una máscara aprobados, un tubo de respiración, un motor/soplador, un filtro, una batería y un cinturón o mochila. Los accesorios comunes incluyen un prefiltro o supresor de chispas. Consulte las *Instrucciones de uso* suministradas de cada uno de estos componentes para obtener información adicional antes de su uso.

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Inspeccione el filtro y la junta de sellado circular interior antes de cada instalación. Reemplace el filtro si está dañado o si la junta circular falta o está dañada.
2. Instale siempre el filtro de manera correcta en la unidad del soplador.
3. Mantenga limpia la junta de sellado circular interior.
4. Nunca intente limpiar el filtro golpeando o soplando el material acumulado. Esto dañará los medios filtrantes.
5. El uso del supresor de chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el Respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
6. No utilice el prefiltro TR-3600 y el supresor de chispas TR-362 en combinación.
7. Guarde el filtro como se describe en estas *Instrucciones de uso* dentro de las condiciones de temperatura de almacenamiento recomendadas y respete las fechas de caducidad del filtro.
8. El indicador de carga del filtro es solo para los niveles de carga de partículas.

Filtro de partículas HE y cubierta para filtro

El filtro de alta eficiencia (HE) 3M™ TR-3712N siempre se debe usar en combinación con la cubierta para filtro TR-371+.

Indicador de carga del filtro de partículas

El motor/soplador del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ tiene una combinación de indicador de carga del filtro HE/flujo de aire bajo (fig. 13-4). **Este indicador es solo para carga de partículas.** Con un nuevo filtro HE, todas las luces LED del indicador se iluminarán en verde. A medida que se carga el filtro HE, las luces LED comenzarán a apagarse. El usuario debe abandonar de inmediato el área de trabajo. Además, el filtro se debe cambiar cuando se active la alarma sonora o una luz LED de color rojo. Consulte la sección “Instrucciones de funcionamiento” de estas *Instrucciones de uso* para obtener más información sobre la alarma del filtro HE/flujo de aire bajo.

Prefiltro/supresor de chispas

El uso del prefiltro de espuma (prefiltro 3M™ TR-3600) o el supresor de chispas de malla metálica/prefiltro (supresor de chispas 3M™ TR-362) es opcional en muchas situaciones. No se pueden usar en combinación. Ambos actúan ayudando a impedir que las partículas más grandes lleguen al filtro principal y pueden prolongar la vida útil de este si se cambian (TR-3600) o se limpian (TR-362) con frecuencia. Para limpiar el supresor de chispas se lo puede enjuagar con agua. **NOTA: El uso del supresor de chispas es obligatorio para soldar y en todas las situaciones en las que el Respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+pueda estar expuesto a chispas, metal fundido u otras partículas calientes. Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.** El prefiltro de espuma o el supresor de chispas de malla metálica se deben usar con el filtro TR-3712N y la cubierta para filtro TR-371+.

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

Instale y retire el filtro solo en ubicaciones no peligrosas.

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

   NOTA: El filtro TR-3712N tiene una junta circular interna (fig. 3-5) y una barrera rectangular exterior (fig. 3-4). La junta interior es el sello principal entre el filtro y el soplador. La barrera exterior actúa para evitar la entrada de suciedad y residuos por detrás del filtro.
2. Confirme que el TR-300N+ esté apagado. **No instale ni reemplace el filtro, el prefiltro ni el supresor de chispas mientras el motor/soplador esté en funcionamiento.**
3. Coloque la cubierta para filtro TR-371+ de modo que quede hacia abajo.

4. (Si se requiere) Inserte el supresor de chispas de malla metálica/prefiltro en la cubierta, asegurándose de que las muescas estén alineadas correctamente.
5. (Si se requiere) Inserte el prefiltro de espuma, asegurándose de que las muescas estén alineadas correctamente (no lo use en combinación con el supresor de chispas.
6. Coloque el filtro HE en la cubierta para filtro. Asegúrese de que la etiqueta del filtro HE se pueda ver en la ventana de vista de la cubierta para filtro.
7. Coloque el lado de la bisagra del conjunto filtro/cubierta en la bisagra del motor/soplador y encaje el lado del sujetador en el sujetador del filtro (fig. 4).
8. Tire suavemente del conjunto filtro/cubierta para asegurar una fijación adecuada en ambos lados.

Fig. 3: (1) Cubierta para filtro (2) Supresor de chispas O prefiltro (3) Filtro HE (4) Barrera exterior (5) Junta interior

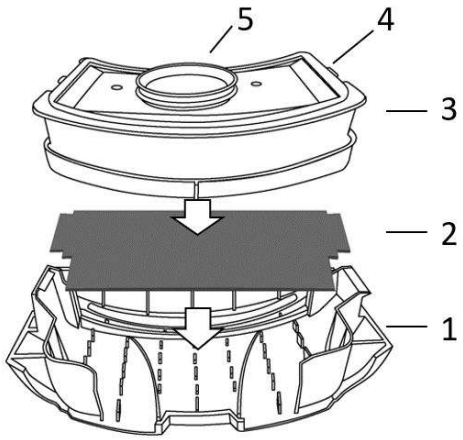
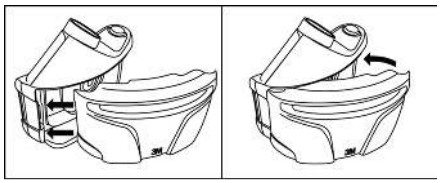


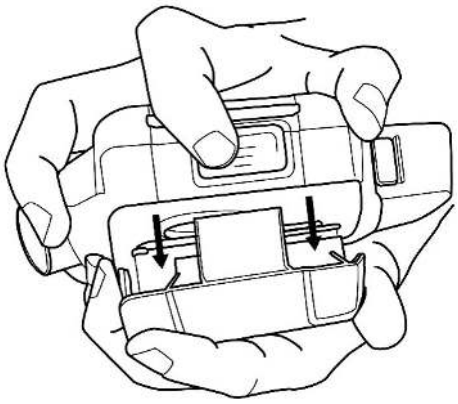
Fig. 4: Instalación del conjunto filtro/ cubierta



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

1. Apague la unidad. **No retire ni sustituya el filtro mientras está funcionando el motor/soplador.**
2. Sostenga la unidad boca abajo de modo que la parte posterior (lado del cinturón) quede orientada hacia usted y el filtro y la cubierta queden hacia abajo para ayudar a reducir al mínimo el potencial de contaminación de la entrada del motor/soplador (fig. 5).
3. Presione el sujetador azul del filtro. Extraiga el conjunto filtro/cubierta y aléjelo del motor/soplador.

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



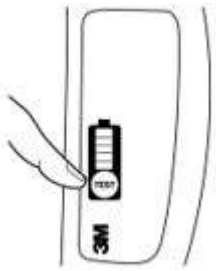
NOTA: Se puede dejar el filtro HE en su lugar en el motor/soplador para su almacenamiento. Como alternativa, se puede retirar el filtro HE y secarlo en un recipiente cerrado.

Estado de carga del paquete de baterías

El estado de carga del paquete de baterías se indica cuando se presiona el botón indicador de la parte superior de la batería (fig. 6). El número de barras iluminadas indica la capacidad de carga aproximada del paquete de baterías (5 barras: 80-100 %; 1 barra: menos del 20 %) en función de la capacidad de la batería original.

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

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



Instalación y retiro del paquete de baterías 3M™ TR-300N+

NOTA: Solo se puede usar el paquete de baterías 3M™ TR-332 con los motores/sopladores del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+. **Los intentos de usar cualquier otro paquete de baterías anularán la aprobación del**

NIOSH, la garantía del sistema, no proporcionarán protección respiratoria y pueden dañar el PAPR. Los paquetes de baterías Versaflo™ TR-300N+ no funcionarán en otros sistemas de PAPR.

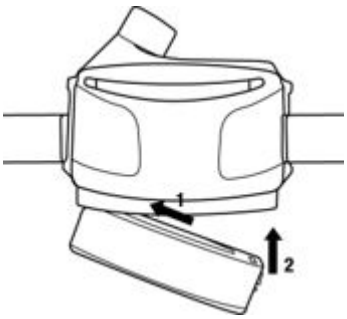
Para instalar un paquete de baterías cargado, sostenga la unidad de modo que la cubierta para filtro quede orientada hacia usted (fig. 7).

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

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

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

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

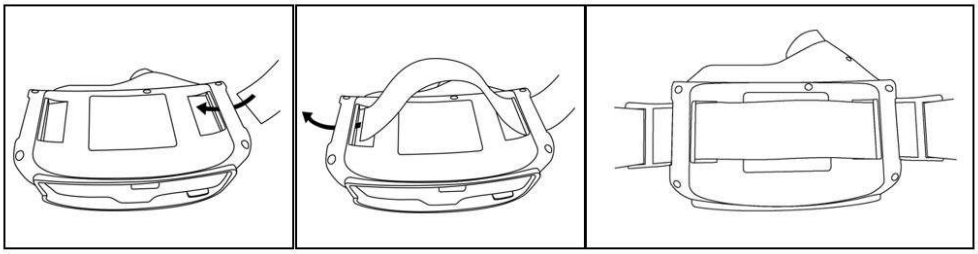


Cinturones

Seleccione un cinturón aprobado y adecuado para las condiciones de trabajo. Para instalar el cinturón, enrosque el extremo del cinturón a través de las ranuras de retención en la parte posterior del motor/soplador (fig. 8). Coloque el motor/soplador de modo que descanse en la parte baja de la espalda u otro lugar alrededor de la cintura. Apriete el cinturón hasta alcanzar un ajuste ceñido. Para los productos TR-325 (nailon tejido) y TR-327 (de fácil limpieza), se pueden interconectar varios cinturones para proporcionar al usuario un ajuste cómodo. Existe un extensor de cinturón opcional (15-0099-06) disponible para el cinturón de cuero TR-326. Si es necesario, también se pueden interconectar dos cinturones de cuero.

Para los cinturones TR-325 y TR-327, se incluyen tres deslizadores de cinturón. Los deslizadores son opcionales y se pueden colocar dos en el cinturón, a ambos lados del motor/soplador, para evitar que este se mueva a lo largo del cinturón. El tercer deslizador se puede usar como un seguro para la extensión adicional del cinturón si lo desea. Coloque los deslizadores en el cinturón de modo que el lado redondeado quede en parte externa del cinturón.

Fig. 8



Tirantes (opcional)

Los tirantes TR-329 se pueden utilizar junto con los cinturones del sistema TR-300N+. Consulte las *Instrucciones de uso* de TR-329 para obtener información sobre cómo colocar los tirantes en los cinturones TR-300N+.

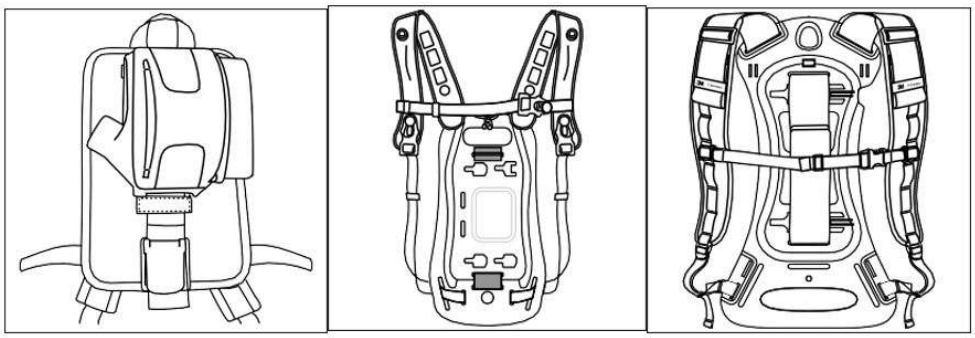
Mochila

La mochila 3M™ BPK-01 se puede utilizar en lugar del cinturón (fig. 9). Consulte las *Instrucciones de uso* BPK-01 para obtener más información.

La 3M™ Versaflo™ Easy Clean Backpack, TR-927 puede utilizarse en lugar del cinturón (Fig. 9). Consulte las *Instrucciones de uso* de la TR-927 para obtener más información.

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

Fig. 9: Mochilas



BPK-01 **TR-927** **BPK-HD**

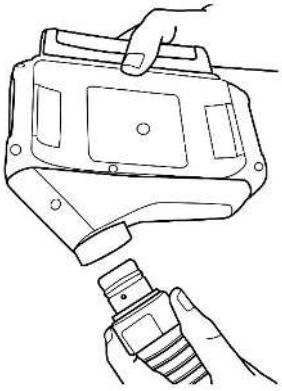
Tubos de respiración

El respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-300N+ está aprobado para su uso con tubos de respiración 3M™ Versaflo™. Seleccione un tubo de respiración aprobado que sea apropiado para las condiciones de trabajo.

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

Fig. 10: Instalación del tubo de respiración

Fig. 11: Extracción del tubo de respiración



Accesorio para la cabeza

El respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ está aprobado para su uso con muchas opciones de accesorios para la cabeza de 3M™. Consulte las *Instrucciones de uso* del accesorio para la cabeza para obtener información sobre cómo colocar y ponerse el accesorio para la cabeza que va a utilizar, y para determinar el factor de protección asignado (APF) de todo el sistema de protección respiratoria. Consulte el Boletín de datos técnicos de 3M™ n.º 175 para obtener información adicional sobre los APF y los datos de pruebas de respaldo.

Instrucciones de funcionamiento

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

Presione el botón azul de encendido/control de flujo (fig. 12 o 13-1) durante dos segundos y suéltelo. La unidad se encenderá y realizará un autodiagnóstico. Los indicadores de nivel de flujo, carga del filtro y carga de la batería parpadearán y sonará la alarma auditiva. El indicador de batería (fig. 13-3) mostrará el estado de carga actual del paquete de baterías. **El indicador del filtro mostrará la capacidad restante del filtro (fig. 13-4). El parpadeo continuo o el sonido de cualquier alarma indican una condición de falla que debe corregirse antes de usar el sistema respiratorio. Si los indicadores sonoros o visuales no se activan en el encendido, no utilice el sistema. Reinícielo y, si las condiciones de alarma persisten, retírelo de servicio y consulte a su supervisor.**

Selección del flujo de aire

Hay dos configuraciones de flujo de aire que puede seleccionar el usuario: flujo estándar y alto. El motor/soplador se encenderá en la configuración de flujo estándar. Al presionar el botón azul de encendido/control de flujo (fig. 13-1) dos veces seguidas (< 1 segundo cada una) y soltarlo, el motor/soplador pasará a la siguiente de las dos configuraciones de flujo. Un LED de color verde

en el indicador de ajuste de caudal (fig. 13-2) indica el caudal estándar. Dos LED de color verde en el indicador de ajuste de caudal indican un caudal alto.

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

Mantenga presionado el botón azul de encendido/control de flujo durante dos segundos (fig. 13-1).

Fig. 12

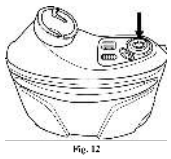
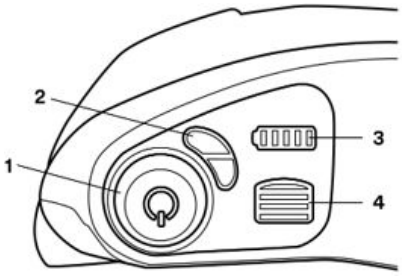


Fig. 12

Fig. 13: (1) Botón de encendido/apagado y control de flujo (2) Indicador de ajuste de flujo de aire (3) Indicador de nivel de estado de carga/alarma de la batería (4) Indicador de alarma de carga del filtro/flujo de aire bajo



Modo de suspensión de la pantalla

Para conservar la energía de la batería, la pantalla entrará en “modo de suspensión” después de 30 segundos desde la última pulsación de un botón. El indicador de velocidad de flujo parpadeará periódicamente con la configuración de flujo actual (fig. 13-2). Para activar la pantalla, presione y suelte el botón de encendido/control de flujo.

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

El indicador de nivel de la batería/alarma (fig. 13-3) muestra el estado de carga restante de la batería. Este indicador de estado de carga refleja el indicador de estado de carga en la batería. El número de barras iluminadas indica el estado aproximado de carga restante del paquete de baterías: 5 barras = 80-100 %, 4 barras = 60-80 %, 3 barras = 40-60 %, 2 barras = 20-40 %, 1 barra = <20 %, 1 barra parpadeante = <10 %. El indicador de estado de carga se basa en la capacidad de carga original. No se recalibra a medida que la batería envejece, y el número de barras iluminadas con una batería completamente cargada disminuirá a medida que la batería pierda capacidad de forma natural. Se trata de una característica de seguridad para que, a lo largo de la vida útil de la batería, el número de barras de estado de carga iluminadas indique constantemente el tiempo de funcionamiento restante de la batería (con una configuración del sistema y un filtro de carga determinados). **Cuando suena la alarma de batería baja, los usuarios deben salir de inmediato del área peligrosa y reemplazar la batería. No fuerce el reinicio del PAPR tras el apagado automático después de una alarma de batería baja. Si lo hace, puede “descargar profundamente” la batería, lo que reducirá permanentemente la capacidad disponible.**

Indicador de carga del filtro y alarma de flujo bajo

El indicador de carga del filtro (fig. 13-4) monitorea la caída de presión en el sistema. El aumento de la carga de contaminantes en el filtro se indica mediante el apagado progresivo de los LED en el indicador de carga del filtro. A medida que aumenta la caída de presión, la velocidad del ventilador del motor/soplador aumenta a modo de compensación. Cuando el ventilador ya no puede compensar y proporcionar un flujo de aire adecuado, el motor/soplador emitirá una alarma. Una alarma de flujo bajo se indica mediante el LED inferior del indicador de carga del filtro que parpadea en ROJO. **Cuando suena la alarma de flujo bajo, los usuarios deben salir inmediatamente del área peligrosa y reemplazar el filtro o el prefiltro/supresor de chispas.**

Función de reducción

Esta función solo se activa si la configuración del flujo de aire del sistema se establece en flujo alto cinco minutos después de encender el PAPR. Para conservar la energía de la batería cuando está establecida la configuración de flujo de aire alto, el motor/

soplador bajará automáticamente a la configuración de flujo de aire estándar en caso de que la carga del filtro alcance aproximadamente el 90 % o el tiempo restante de funcionamiento de la batería sea inferior a cuatro horas. El usuario puede anular esta función. Para ello, debe presionar el botón de control de flujo para mover el flujo de aire de regreso a un flujo alto. **La alarma de batería baja y la alarma de flujo bajo siempre funcionarán como se describe anteriormente. Cuando suene alguna de las alarmas, los usuarios deben salir de inmediato del área peligrosa y reemplazar la batería o el filtro, cualquiera que sea la alarma activada.**

Inspección

⚠ **ADVERTENCIA**

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

1. No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M, como se describe en estas *Instrucciones de uso* o en la etiqueta de aprobación del NIOSH de este respirador.
2. El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ es un componente de un sistema de protección respiratoria aprobado. Lea y siga siempre todas las *Instrucciones de uso* que se proporcionan con el accesorio para la cabeza de 3M™ y otros componentes del sistema para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
3. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el accesorio para la cabeza ni meta la mano en este mientras se encuentre en un área contaminada. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**

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

1. **Sistema de PAPR:**
   - Inspeccione de cerca todo el sistema de PAPR, incluidos el motor/soplador, la cubierta, el filtro/cartucho, el tubo de respiración, la batería, el cinturón y el accesorio para la cabeza. Preste especial atención a los puntos de conexión de los componentes para detectar desgaste o daños. Si faltan piezas o están dañadas, reemplácelas solo por repuestos para el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ antes de continuar.
2. **Filtro:**
   - Inspeccione de cerca la carcasa de plástico del filtro, incluidas las esquinas y los pestillos, la barrera rectangular exterior y la junta de sellado circular interior del filtro en busca de grietas, rasgaduras, cortes, distorsión, hendiduras o residuos. Reemplace el filtro si está dañado. Si el filtro se ha manipulado indebidamente o se ha caído, vuelva a inspeccionarlo por completo. Si tiene alguna inquietud, comuníquese con el Servicio técnico de 3M™ para obtener orientación.
   - Asegúrese de que el filtro esté instalado correctamente en la cubierta y luego en la unidad del PAPR.
   - Si hay chispas u otras partículas calientes, el supresor de chispas **debe estar en su lugar** frente al filtro y el prefiltro (si se usa). Si el supresor de chispas no se usa cuando es necesario, el filtro puede incendiarse o dañarse y permitir el ingreso de contaminantes al respirador, lo que **podría provocar lesiones, enfermedades o la muerte.**
3. **Paquete de baterías:**
   confirme que el paquete de baterías esté completamente cargado o que la carga sea suficiente para la duración del período de trabajo. Asegúrese de que el plástico que rodea las clavijas de contacto eléctrico esté intacto. El paquete de baterías debe estar asegurado al motor/soplador. Tire suavemente de la batería para garantizar una conexión segura.

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

6. **Accesorio para la cabeza:**
   siga las *Instrucciones de uso* suministradas con el accesorio para la cabeza de 3M™ para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

7. **Comprobación del flujo de aire:**
   El TR-300N+ viene precalibrado para garantizar el flujo de aire requerido. Sin embargo, se debe usar el indicador de flujo de aire 3M™ TR-971 para verificar que se alcance el flujo de aire mínimo requerido antes del uso diario. El TR-300N+ compensa los cambios en la densidad del aire, que se ve afectada por la elevación y la temperatura del aire. Durante el uso, si sospecha que el TR-300N+ no está entregando un mínimo de 170 lpm (6 cfm), salga del área contaminada, consulte a su supervisor y vuelva a comprobar el flujo de aire con el indicador de flujo de aire 3M™ TR-971. El flujo de aire se comprueba con el filtro actual instalado.

   - Asegúrese de que la bola flotante del TR-971 se mueva libremente en el tubo y que la junta en el extremo inferior del tubo esté en su lugar.
   - Inserte el TR-971 en la salida de la unidad de motor/soplador del TR-300N+. Si el tubo de respiración está en su lugar, debe retirarse para permitir la inserción del indicador de flujo de aire (fig. 14a).
   - Encienda la unidad de motor/soplador presionando el botón de control de encendido/flujo durante dos segundos para luego soltarlo. **Haga funcionar el respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ durante un máximo de un minuto para permitir que el flujo de aire se estabilice.**
   - Con el indicador de flujo de aire en posición vertical, asegúrese de que la parte inferior de la bola flotante esté a la altura o por encima de la marca de flujo mínimo correspondiente a la “letra” que representa su “zona” (fig. 14b). El indicador de flujo de aire debe estar en posición vertical para que la lectura sea precisa.

- El indicador de flujo de aire está graduado en diferentes “zonas” en función de la densidad del aire, que a la vez se basa en la elevación y la temperatura ambiente. Para determinar su zona, determine la elevación y la temperatura del entorno en el que está realizando la comprobación del flujo de aire. Consulte a su supervisor si no está seguro de estos valores. Busque la zona donde se cruzan su elevación y temperatura en la tabla suministrada con el indicador de flujo de aire (tabla 1). Para obtener orientación adicional sobre cómo realizar una comprobación del flujo de aire, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M™ *Cómo realizar la comprobación del flujo de aire en el PAPR 3M™ Versaflo™* o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

Fig. 14a: Conexión del indicador de flujo de aire

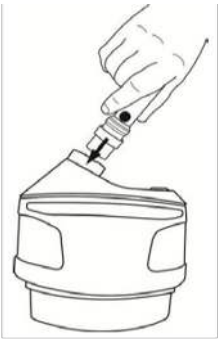


Fig. 14a - Attaching airflow indicator

Fig. 14b: Comprobación del flujo de aire

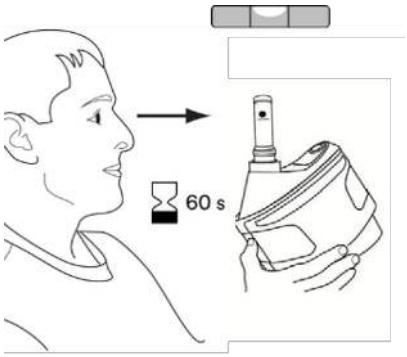


Fig. 14b - Checking airflow

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

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

NOTA: Si la bola del indicador de flujo de aire no se eleva al nivel de flujo mínimo o lo supera, no use la unidad de motor/soplador. Consulte la Guía de solución de problemas del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300+ o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™.

8. **Comprobación de alarma de flujo bajo:**
   para comprobar la alarma de flujo de aire bajo, simule una condición de flujo de aire bajo. Con el motor/soplador encendido:
   - Retire el indicador de flujo de aire y cubra firmemente la salida del motor/soplador con la palma de su mano. El motor debería acelerarse automáticamente, para intentar compensar la condición de flujo de aire bajo.
   - Continúe presionando con fuerza la palma de la mano contra el extremo de la salida, a fin de formar un sello hermético. En menos de aproximadamente 30 segundos, la unidad emitirá una alarma sonora y la barra inferior del indicador de carga del filtro/flujo bajo parpadeará en rojo (fig. 12-4).
   - Retire la mano de la salida del motor/soplador. En menos de aproximadamente 30 segundos, la alarma sonora y el LED rojo parpadeante deben detenerse cuando el motor vuelva a la velocidad seleccionada.

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

Entrada y salida de un área contaminada

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

1. Encienda el motor/soplador.
2. Se recomienda verificar tanto el flujo de aire con el indicador de flujo de aire como las alarmas de flujo bajo. **NOTA:** Los altos niveles de ruido ambiental o el uso de protección auditiva pueden interferir con la capacidad del usuario de escuchar alarmas sonoras. Puede que el usuario deba revisar las alarmas visuales con mayor frecuencia en entornos de alto ruido.
3. Póngase el conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ y el accesorio para la cabeza. Ingrese al área de trabajo.
4. Abandone el área contaminada de inmediato si se presenta alguna de las siguientes condiciones:
   a. Se daña alguna pieza del sistema.
   b. El flujo de aire hacia el respirador disminuye o se detiene.
   c. Se activan las alarmas de bajo flujo de aire o batería baja. En caso de que se active una alarma sonora o visual, el usuario debe abandonar inmediatamente el área contaminada.
   d. Se dificulta la respiración.
   e. Siente mareos o se dificulta la visión.
   f. Percibe la presencia de contaminantes a través del gusto o el olfato.
   g. Se le irritan el rostro, los ojos, la nariz o la boca.
   h. Sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los cuales el respirador ya no lo protege de manera adecuada.
5. No apague el motor/soplador, no se quite la máscara ni el protector para la cabeza ni meta la mano en el accesorio para la cabeza en áreas donde el aire esté contaminado. Esto podría permitir el ingreso de contaminantes al respirador y **provocar enfermedades o la muerte.**
6. Siga los procedimientos específicos de salida y descontaminación de su instalación para apagar el motor/soplador y quitarse el sistema de respiración.

Limpieza, almacenamiento y desecho

El conjunto del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300N+ debe limpiarse e inspeccionarse después de cada uso y antes del almacenamiento.

Cómo limpiar el equipo

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

1. Motor/soplador:
   - Limpie las superficies exteriores del conjunto del TR-300N+ y del paquete de baterías (aún conectado) con un paño suave humedecido en una solución de agua y detergente suave de pH neutro. Para reducir al mínimo la caída de material en el motor/soplador, retire el filtro (fig. 4) y el tubo de respiración (fig. 10) con estos mirando hacia abajo. No sumerja el motor/soplador ni el paquete de baterías en agua. No utilice disolventes ni limpiadores abrasivos. No intente limpiar el interior del motor/soplador con aire comprimido o una aspiradora. **No intente limpiar las clavijas de contacto eléctrico del soplador o las almohadillas de contacto eléctrico del soplador/cargador en la batería, ya que están recubiertas y se debe evitar la limpieza directa con toallitas o paños húmedos. Asegúrese de que los contactos eléctricos del motor/soplador, el paquete de baterías y el cargador estén secos antes de usarlos o cargarlos.**
2. Batería:
   - Mientras aún está en el soplador, limpie la carcasa del paquete de baterías con un paño suave humedecido en una solución de limpieza suave. A continuación, límpiela con un paño suave humedecido en agua limpia. Use otro paño para secarla.
   - Retire la batería y limpie la parte superior del paquete de baterías, si es necesario, con un paño suave y seco. Evite el contacto con las almohadillas de contacto eléctrico; si se humedecen, deje que se sequen antes de volver a instalar el paquete en el soplador o cargador.
3. Estación de carga:
   - Utilice únicamente un paño seco para limpiar el cargador.
   - Evite el contacto con las clavijas de contacto eléctrico.
4. Tubo de respiración:
   - Separe el tubo de respiración con la unidad boca abajo (fig. 10).
   - Limpie los puntos de conexión del tubo de respiración con la solución de agua y detergente. El tubo de respiración se puede sumergir en agua para limpiarlo si es necesario. El interior del tubo debe estar completamente seco antes de su uso o almacenamiento.
   - Séquelo al aire o conectándolo a la unidad de motor/soplador y utilícela para hacer pasar el aire a través del tubo hasta que se seque. Oriente el tubo para evitar que el agua corra hacia el soplador.
   - También se pueden utilizar cubiertas plásticas para tubo de respiración opcionales (BT-922) con el fin de facilitar la limpieza.
5. Cinturón/mochila:
   - Para retirar el cinturón del motor/soplador, deslícelo a través de las ranuras de retención en la parte posterior del motor/soplador (si se utilizan deslizadores, es posible que también deban quitarse). El cinturón de fácil limpieza 3M™ TR-327 está hecho de material no poroso y se puede limpiar con un paño o sumergir en una solución de agua jabonosa. El cinturón de alta durabilidad 3M™ TR-326 está hecho de cuero y se puede limpiar con un limpiador de cuero.
   - Para retirar la mochila del motor/soplador, suelte la correa de montaje y deslícela fuera de los bucles. La mochila de fácil limpieza 3M™ TR-927 está hecha de material no poroso y se puede limpiar con un paño o sumergir en una solución de agua jabonosa. Para ver una lista de limpiadores químicos adicionales, revise el boletín de datos técnicos Procedimientos de inspección, limpieza y almacenamiento para TR-300+ de 3M™ para obtener orientación. Las instrucciones de limpieza y almacenamiento de la BPK-HD se encuentran en las *Instrucciones de uso* que vienen con el producto.
   - Limpie o enjuague bien todos los cinturones y las mochilas y séquelos completamente antes del siguiente uso.
6. Filtro:
   - Retire la cubierta para filtro e inspeccione el filtro (y el prefiltro/supresor de chispas si se utiliza). Reemplace el filtro si está muy sucio, mojado o dañado.
   - No intente limpiar el interior de la carcasa del filtro ni los propios medios del filtro. No lo limpie con aire comprimido o presurizado. Esto dañará los medios. El exterior del filtro se puede limpiar suavemente con un paño seco o húmedo para eliminar el exceso de suciedad y residuos.
   - El prefiltro (prefiltro 3M™ TR-3600) no se puede limpiar. Reemplácelo si está muy sucio o dañado.
   - El supresor de chispas (supresor de chispas 3M™ TR-362) se puede limpiar con una solución de agua y detergente. Seque completamente el supresor de chispas con un paño limpio o déjelo secar al aire. Si el supresor de chispas no se puede limpiar o está dañado, reemplácelo por uno nuevo.

NOTA: Para reducir al mínimo la caída de material sobre el motor/soplador, retire el filtro con este mirando hacia abajo (fig. 4).

Almacenamiento

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

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

Consulte la sección “Propiedades típicas” de estas *Instrucciones de uso* para obtener información sobre las temperaturas de almacenamiento sugeridas.

Mantenimiento y almacenamiento de los paquetes de baterías

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

Los paquetes de baterías 3M™ TR-332 pueden proporcionar aproximadamente el equivalente a 500 ciclos completos de carga/descarga mientras mantienen el 80 % de su capacidad original cuando se usan en las condiciones recomendadas y en su primer año de servicio. El uso normal de la batería y el envejecimiento natural de sus celdas disminuirán gradualmente la capacidad disponible de la batería. El uso y la carga de la batería fuera de las condiciones recomendadas pueden reducir drástica y permanentemente la capacidad disponible de la batería. Las baterías pueden continuar usándose a medida que envejecen, siempre y cuando su tiempo de funcionamiento sea suficiente para alimentar el PAPR durante un período que permita realizar la tarea dada con seguridad y salir del área contaminada. Para obtener información adicional sobre el uso y la optimización de la batería, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M n.º 223: Mantenimiento de la batería del PAPR 3M™ Versaflo™.

Desecho

⚠ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

Propiedades típicas

Flujo de aire	Nominal 185 lpm (6,5 cfm): flujo estándar Nominal 205 lpm (7,2 cfm): flujo alto
Temperatura de funcionamiento del sistema respiratorio	-10 °C a 54°C (14 °F a 129 °F). La alarma de la batería del motor/soplador se activará cuando la temperatura interna del paquete de baterías supere los 55 °C (130 °F). El motor/soplador se apagará si la temperatura del paquete de baterías llega a 60 °C (140 °F).

Rango de altitud/elevación de funcionamiento	de -610 metros a 4300 metros (-2000 pies a 14 107 pies)
Condiciones de almacenamiento	
Humedad relativa Temperatura (almacenamiento diario) Temperatura (almacenamiento prolongado) Temperatura óptima para que los paquetes de baterías mantengan la carga actual mientras se almacenan sin carga Carga de la batería (almacenamiento diario) Carga de la batería (almacenamiento prolongado)	<90 % -30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F) 4 °C a 35 °C (40 °F a 95 °F) 15 °C (59 °F) Óptima: 20-80 %; rango: 5-100% Óptima: 30-50 %, fuera del cargador
Vida útil de almacenamiento a partir de fecha de fabricación* *cuando se almacena en el embalaje original y en las condiciones de almacenamiento recomendadas	
Soplador Batería Filtro **Nota:** Si la pieza no está en la lista, siga las *Instrucciones de uso* para el mantenimiento, la inspección y las comprobaciones.	5 años (funcionamiento durante 5 minutos por año) 1 año 5 años
Carga de la batería* * Con base en la temperatura interna de la batería	Óptima: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F) Rango: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) **Nota:** No cargue fuera de este rango.
Tiempo de recarga:	Por lo general, <3,5 horas** **Tiempo de carga estimado basado en pruebas con una batería nueva y un cargador nuevo a 20 °C (68 °F).
Tiempo continuo máximo en el cargador:	Indefinidamente. Para el almacenamiento prolongado, es óptimo que la batería se quite y se almacene con una carga del 30 al 50 %.
Peso del sistema (soplador del motor, cubierta para filtro, filtro, cinturón estándar y batería especificada)	Aprox. 1077 gramos (2,4 lb) con batería TR-332
Batería TR-332	Aprox. 380 gramos (0,8 lb)
Mochila de fácil limpieza TR-927	Aprox. 337 gramos (0,74 lb)
Mochila para trabajo pesado BPK-HD	Aprox. 415 gramos (0,9 lb)
Clasificación de protección contra ingreso (IP)	IP53: Adecuado para su uso en una ducha de descontaminación con un ángulo de rociado de hasta 60 grados con respecto a la vertical mientras se encuentra en uso
Paquete de baterías: TR-332	
Química:	Iones de litio **NOTA: Consulte a un especialista en transporte para conocer los requisitos o las limitaciones antes de transportar paquetes de baterías de iones de litio. El TR-332 se envía en conformidad con UN 38.3**

Tiempo de funcionamiento:	Aproximadamente 8 a 12 horas* * Tiempo estimado de funcionamiento del sistema basado en pruebas con una batería nueva y un filtro limpio nuevo a 20 °C (68 °F). El tiempo de funcionamiento real del sistema puede extenderse o acortarse según la configuración y el entorno del sistema.
Vida útil del ciclo de la batería:	Aproximadamente 500* *equivalentes a ciclos completos de carga/descarga hasta el 80 % de la capacidad original en el transcurso del primer año cuando se usa en las condiciones recomendadas.
Equipos eléctricos	Nominal 10,8 V CC, 5,6 Ah, 60 Wh
Fuente de alimentación de la estación de carga: TR-342N	
Entrada de CA Entrada de CA (10 cargadores conectados) Salida de CA (cargador a cargador) Salida de CC (cargador a batería) Fusible	100-240 V; 50-60 Hz; 0,65 A (por cargador) 100-240 V; 50-60 Hz; 6,5 A 100-240 V; 50-60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A El usuario no debe reemplazar el fusible **Nota:** No conecte más de 10 cargadores
Alarmas del motor/soplador:	
Flujo de aire bajo	Se activa cuando el flujo de aire cae por debajo de 170 lpm (6 cfm) durante más de aproximadamente 30 segundos. Si la condición de alarma continúa (el flujo de aire permanece por debajo de 170 lpm [6 cfm]) durante aproximadamente 15 minutos, el sistema TR-300N+ se apagará automáticamente.
Bajo voltaje del paquete de baterías	Se activa cuando quedan aproximadamente 10 a 15 minutos de energía. Apague el motor/soplador y reemplace el paquete de baterías para restablecer la alarma. Esta alarma también se activará si la temperatura del paquete de baterías llega a 55 °C (130 °F).
Alarma del sistema	Consulte la Guía de solución de problemas del respirador purificador de aire motorizado 3M™ Versaflo™ TR-300+ o comuníquese con el Servicio técnico de 3M™. Alarmas sonoras: 85 dBA a 10 cm (4 pulgadas)
Seguridad intrínseca	El conjunto TR-300N+ **NO** es un sistema intrínsecamente seguro
Látex	El conjunto TR-300N+ no contiene látex de goma natural o seco
BC	Cumple con la normativa de la Comisión de Energía de California

Lista de accesorios y repuestos

No hay piezas que pueda reparar el usuario dentro del conjunto del PAPR TR-300N+. **El motor/soplador, la batería y el cargador no deben abrirse para intentar reparaciones. Si esto sucede, se anulará la garantía.** Consulte la guía de piezas y accesorios de TR-300N+ para obtener información adicional, incluida una lista de números de pieza del PAPR 3M™ Versaflo™ TR-300N+ y los despieces.

N.° de pieza del PAPR Versaflo™ TR-300N+	Descripción
Cinturones y mochilas	
TR-325	Cinturón estándar: tejido de poliéster, 157 cm (62 pulgadas) de largo

TR-326	Alta durabilidad: cuero, 132 cm (52 pulgadas) de largo
15-0099-06	Extensor de cinturón de cuero
TR-327	Cinturón de fácil limpieza: poliéster recubierto de poliuretano, 157 cm (62 pulgadas) de largo
TR-927	Mochila de fácil limpieza
BPK-HD	Mochila para trabajo pesado
Baterías y kits de cargador	
TR-332	Paquete de baterías de alta capacidad
TR-342N	Cargador de estación única con cable de alimentación
TR-342-3	Paquete de tres cargadores de estación única sin cable de alimentación
Filtros	
TR-3712N-5	Filtro HE (cinco por caja) (NOTA: Reemplazo para filtro TR-3710N)
TR-3712N-40	Filtro HE (40 por caja) (NOTA: Reemplazo para filtro TR-3710N)
Repuestos y accesorios adicionales	
TR-302N	Cuerpo del soplador y TR-971
TR-329	Tirantes
TR-3600	Prefiltro
TR-362	Supresor de chispas/prefiltro
TR-371+	Cubierta para filtro (NOTA: Reemplazo de cubierta para filtro TR-370)
TR-380	Junta envolvente del filtro
TR-971	Indicador de flujo de aire
BT-922	Cubierta del tubo de respiración
BT-926	Cubierta del tubo de respiración de alta temperatura
TR-381	Cubierta del PAPR

Solución de problemas

Soplador con batería

El conjunto del respirador purificador de aire motorizado (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-800 no contiene piezas que pueda reparar el usuario. La unidad de motor/soplador no se debiera abrir para intentar realizar reparaciones. Consulte la guía de solución de problemas del TR-300+ o comuníquese con Servicio técnico de 3M para que lo ayuden a identificar las posibles causas y medidas correctivas adicionales para los problemas que se puedan presentar.

Batería en el cargador

Los cargadores no contienen piezas que pueda reparar el usuario. No intente abrirlos. Para solucionar problemas de códigos de

Aviso importante

Limitación de responsabilidad

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

Advertencia EN55032

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

Industry Canada

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

Cumplimiento de FCC

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

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

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

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

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.

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

Para obtener más información

En los Estados Unidos, comuníquese con:

Asistencia técnica: 1-800-243-4630

En Canadá, póngase en contacto con:

Sitio web: www.3M.ca/Safety

Asistencia técnica: 1-800-267-4414

Para otros productos 3M™:

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

PT: Conjunto de respirador motorizado de purificação de ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ Série TR-300N+

⚠ADVERTÊNCIA

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

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

- As baterias devem ser carregadas imediata e totalmente após o recebimento.
- Leia e compreenda o conteúdo destas *Instruções do usuário* antes de usar, incluindo todos os avisos e advertências.
- Este sistema é apenas para uso ocupacional profissional.
- O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas.
- O sistema do Respirador de Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ não foi projetado ou aprovado para atender a padrões de segurança intrínsecos.

Prefácio

Leia e compreenda todas as instruções e todos os avisos antes de usar. Guarde estas *Instruções do usuário* para referência. Caso

workersafety para consultar possíveis atualizações destas *Instruções do usuário*.

Informações de contato

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

Descrição do sistema

Os conjuntos do Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-300N+ fazem parte da família 3M™ Versaflo™ de produtos de proteção respiratória. Os conjuntos do PAPR TR-300N+ são projetados para serem usados com o Capacete 3M™ listado na etiqueta de aprovação para formar um sistema respiratório completo aprovado pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH). Quando usado de acordo com a aprovação do NIOSH, os conjuntos do PAPR TR-300N+ ajudam a fornecer proteção respiratória contra partículas. Os sistemas e componentes do 3M™ Versaflo™ são apenas para uso ocupacional profissional. **O TR-300N+ não oferece proteção contra certos vapores ou gases e não é um sistema intrinsecamente seguro.** Consulte a seção "Aprovação do NIOSH" nestas *Instruções do usuário* para obter informações adicionais sobre aprovações.

Os conjuntos do PAPR TR-300N+ montados em cinto consistem em uma unidade de motor/ventilador, filtro de partículas de alta eficiência (HE), bateria de íons de lítio e cinto. A unidade do motor/ventilador aspira o ar ambiente pelo seu filtro e fornece ar filtrado ao capacete por uma traqueia. Para facilitar o uso e o treinamento, a maioria dos pontos da interface do usuário são coloridos em azul. O ventilador fornece duas configurações de fluxo de ar que o usuário pode selecionar. Ele vem equipado com controle de fluxo automático; o fluxo de ar do motor é regulado na operação para compensar o estado de carga da bateria, o nível crescente de resistência ao fluxo de ar resultante da carga do filtro de partículas e mudanças na densidade do ar devido a mudanças na elevação e na temperatura do ar. Se o fluxo de ar cair abaixo da taxa de fluxo mínima pretendida, um alarme sonoro será ativado e o LED de carregamento do filtro na unidade do ventilador piscará em vermelho para alertar o usuário para sair imediatamente do ambiente contaminado. Da mesma forma, um alarme sonoro e visual de bateria fraca será ativado quando a bateria tiver aproximadamente 10 a 15 minutos de carga restante para avisar o usuário para deixar a área contaminada.

O Kit de Carregador de Bateria de Estação Única 3M™ Versaflo™ TR-342N e o Carregador de Bateria de 3 Estações 3M™ Versaflo™ TR-342-3 servem para carregar a Bateria de Alta Capacidade TR-332 para uso com o conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+.

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

⚠**ADVERTÊNCIA**

1. Este produto faz parte de um sistema que ajuda a reduzir exposições a certos contaminantes transportados pelo ar. Antes de usar, o usuário deve ler e entender estas *Instruções do usuário*. Siga todas as normas locais. Nos EUA, um programa de proteção respiratória deve ser implementado, atendendo a todos os requisitos de 29 CFR 1910.134, incluindo treinamento, ensaio de vedação e avaliação médica. No Canadá, os requisitos do padrão CSA Z94.4 e/ou os requisitos pertinentes da jurisdição devem ser cumpridos conforme apropriado. **O uso inadequado pode resultar em lesão, doença ou morte.** Para o uso correto, consulte o supervisor e as *Instruções do usuário*, ou ligue para o Serviço Técnico da 3M™ nos Estados Unidos em 1-800-243-4630 e no Canadá em 1-800-267-4414.
2. As baterias 3M™ TR-332, os carregadores TR-342 e os conjuntos de PAPR TR-300N+ não são intrinsecamente seguros. **Não use em atmosferas inflamáveis ou explosivas. Fazer isso pode resultar em ferimentos graves ou morte.**
3. Sempre use e mantenha corretamente as baterias de íons de lítio. **Não fazer isso pode causar incêndio ou explosão ou pode afetar adversamente o desempenho do respirador e resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   a. Não carregue as baterias com carregadores não aprovados, em armários fechados sem ventilação, em locais perigosos ou perto de fontes de alto calor.
   b. Não mergulhe.
   c. Não use, carregue ou armazene baterias fora dos limites de temperatura recomendados.
   d. Carregue em uma área livre de material combustível, prontamente monitorada e fora de uma área perigosa classificada.
   e. Use apenas baterias autorizadas.
4. Para reduzir a exposição a tensão perigosa:
   a. Não tente consertar os carregadores. Não há peças internas que possam ser reparadas pelo usuário.
   b. Não substitua, modifique ou adicione peças aos carregadores.
   c. Inspecione os carregadores e cabos de alimentação antes de usar. Substitua as peças danificadas, se houver.
   d. Não use os carregadores ao ar livre ou em ambientes úmidos.
5. Não conecte mais de 10 carregadores juntos.
6. Não conecte nenhum dispositivo não aprovado a carregadores. Apenas carregadores aprovados pela 3M devem ser conectados juntos.
7. Este equipamento não é adequado para uso em locais onde é provável que haja crianças.
8. **Não seguir estas *Instruções do usuário* poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição aos contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.**
   a. Não use com peças ou acessórios que não sejam fabricados pela 3M, conforme descrito nestas *Instruções do usuário* ou na etiqueta de aprovação do NIOSH deste respirador.
   b. O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ é um componente de um sistema aprovado de proteção respiratória. Sempre leia e siga todas as *Instruções do usuário* fornecidas com o capacete 3M™ e outros componentes do sistema para garantir a operação correta do sistema.
   c. Não desligue o motor/ventilador, não remova a peça facial ou o capacete, nem coloque a mão no capacete quando estiver em áreas onde o ar esteja contaminado. Isso pode permitir que contaminantes entrem no respirador e **pode resultar em doença ou morte.**
9. Sempre use e mantenha corretamente o conjunto de filtro. **Não fazer isso poderá reduzir o desempenho do respirador, causar superexposição a contaminantes e poderá resultar em lesão, doença ou morte.**
   a. Inspecione o filtro e a junta de vedação circular interna antes de cada instalação. Substitua o filtro se estiver danificado ou se a junta circular estiver danificada ou ausente.
   b. Sempre instale corretamente o filtro na unidade do ventilador.
   c. Mantenha a junta de vedação circular interna limpa.
   d. Jamais tente limpar o filtro batendo ou soprando o material acumulado. Isso prejudicará o meio do filtro.
   e. O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   f. Não use o pré-filtro TR-3600 e o protetor contra faíscas TR-362 juntos.
   g. Armazene o filtro conforme descrito nestas *Instruções do usuário* dentro das condições recomendadas de temperatura de armazenamento e observe as datas de validade do filtro.
   h. O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas.
10. Descarte as baterias de íons de lítio de acordo com os regulamentos ambientais locais. Não esmague, desmonte nem descarte em lixeiras padrão, no fogo ou envie para incineração. Não aqueça acima de 60 °C (140 °F). **O descarte inadequado das baterias pode levar à contaminação ambiental, incêndio ou explosão e pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

⚠ CUIDADO

1. Para reduzir os riscos associados ao impacto que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados:
   a. Siga todas as instruções de instalação cuidadosamente.
   b. Certifique-se de que os parafusos de montagem tenham o tamanho correto para suportar o peso dos carregadores e baterias.
   c. Verifique se o hardware de montagem está firmemente ancorado a uma estrutura sólida.

Limitações de uso

Não use este sistema respiratório para entrar em áreas onde:

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

Saia imediatamente da área contaminada se algum dos alarmes do TR-300N+ for ativado.

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

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

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

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

Gerenciamento do programa de respiradores

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

Tabela 1: Principais seções da OSHA 29 CFR 1910.134

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

Seção	Descrição
L	Avaliação do programa
M	Registros

Aprovações, cuidados e limitações

Aprovação do NIOSH

O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ é um componente de um sistema respiratório aprovado pelo NIOSH. Consulte estas *Instruções do usuário* e/ou a etiqueta de aprovação do NIOSH fornecida com o TR-300N+ para obter uma lista de componentes e acessórios opcionais que podem ser usados para montar um sistema respiratório completo aprovado pelo NIOSH ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

Precauções e limitações do NIOSH

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Desembalagem e carregamento da bateria

Desembalagem

Inspecione o conteúdo da embalagem para verificar danos no transporte e certifique-se de que todos os componentes estejam presentes. O conteúdo da embalagem variará dependendo dos componentes ou do kit encomendado. O produto deve ser inspecionado antes de cada uso seguindo os procedimentos na seção “Inspeção” destas *Instruções de Uso*.

⚠ ADVERTÊNCIA

1. As baterias 3M™ TR-332, os carregadores e os conjuntos de PAPR TR-300N+ não são intrinsecamente seguros. **Não use em atmosferas inflamáveis ou explosivas. Fazer isso pode resultar em ferimentos graves ou morte.**
2. Sempre use e mantenha corretamente as baterias de íons de lítio. **Não fazer isso pode causar incêndio ou explosão ou pode afetar adversamente o desempenho do respirador e resultar em ferimentos, doença ou morte.**
   a. Não carregue as baterias com carregadores não aprovados, em armários fechados sem ventilação, em locais perigosos ou perto de fontes de alto calor.
   b. Não mergulhe.
   c. Não use, carregue ou armazene baterias fora dos limites de temperatura recomendados.
   d. Carregue em uma área livre de material combustível, prontamente monitorada e fora de uma área perigosa classificada.
   e. Use apenas baterias autorizadas.
3. Para reduzir a exposição a tensão perigosa:
   a. Não tente consertar os carregadores. Não há peças internas que possam ser reparadas pelo usuário.
   b. Não substitua, modifique ou adicione peças aos carregadores.
   c. Inspecione os carregadores e cabos de alimentação antes de usar. Substitua as peças danificadas, se houver.
   d. Não use os carregadores ao ar livre ou em ambientes úmidos.
4. Não conecte mais de 10 carregadores juntos.
5. Não conecte nenhum dispositivo não aprovado a carregadores. Apenas carregadores aprovados pela 3M devem ser conectados juntos.

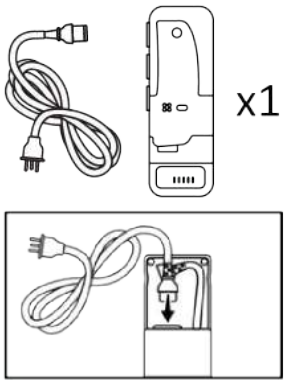
⚠ ADVERTÊNCIA

1. Para reduzir os riscos associados ao impacto que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados:
   a. Siga todas as instruções de instalação cuidadosamente.
   b. Certifique-se de que os parafusos de montagem tenham o tamanho correto para suportar o peso dos carregadores e baterias.
   c. Verifique se o hardware de montagem está firmemente ancorado a uma estrutura sólida.

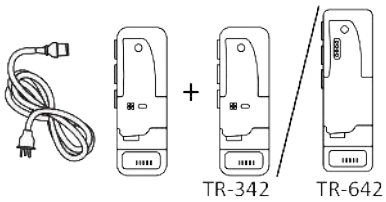
Configuração do carregador de bateria

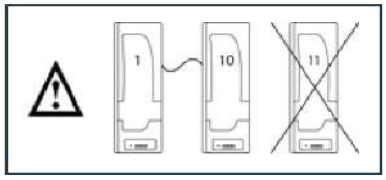
O TR-342 pode ser usado como um carregador de estação única ou os carregadores TR-342 e TR-642 podem ser conectados (até dez carregadores) para criar um carregador de várias estações.

Montagem do carregamento de estação única

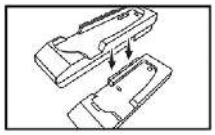


Montagem do carregamento de várias estações

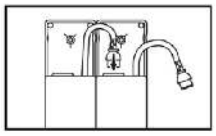


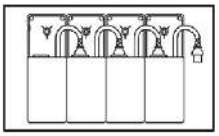


1

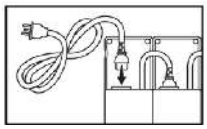


2



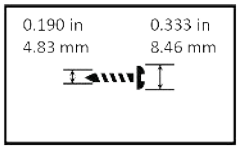


3

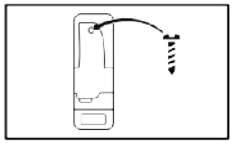


Estação de carregamento de montagem na parede

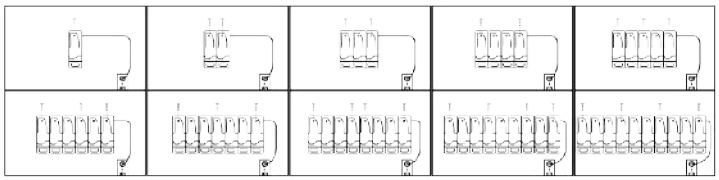
1



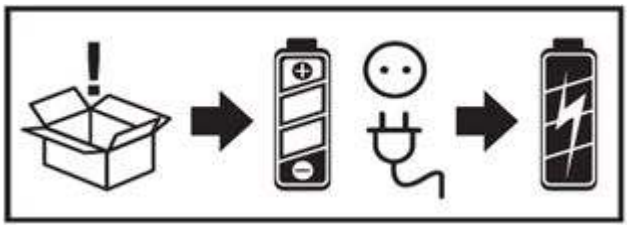
2



3



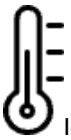
OBSERVAÇÃO: Carregue imediatamente as baterias após o recebimento e após cada uso.



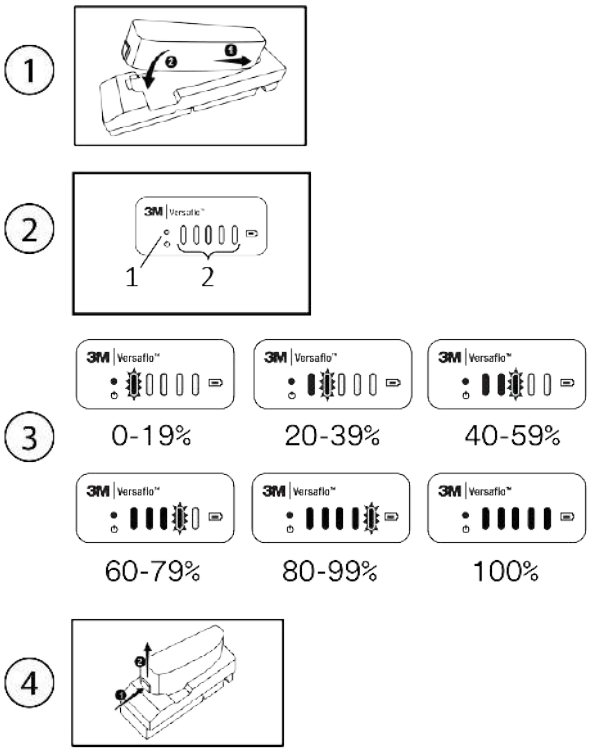
Os tempos de execução do TR-300N+ variam para cada configuração e dependem do capacete, filtro, fluxo de ar selecionado, carregamento do filtro, bateria selecionada, condição da bateria e condições ambientais.

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

Carregamento da bateria

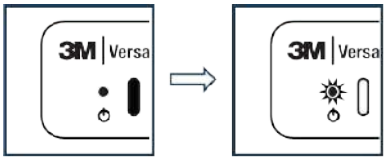

Ideal: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)

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



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

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



Descrição e montagem de componentes

O sistema do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ possui várias opções de componentes e acessórios opcionais. No mínimo, cada configuração aprovada pelo NIOSH deste sistema PAPR deve incluir capacete ou peça facial aprovada, traqueia, motor/ventilador, filtro, bateria e um cinto ou mochila. Os acessórios comuns incluem pré-filtro e/ou protetor contra faíscas. Consulte as *Instruções do usuário* de cada um desses componentes para obter informações adicionais antes de usar.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

1. Inspecione o filtro e a junta de vedação circular interna antes de cada instalação. Substitua o filtro se estiver danificado ou se a junta circular estiver danificada ou ausente.
2. Sempre instale corretamente o filtro na unidade do ventilador.
3. Mantenha a junta de vedação circular interna limpa.
4. Jamais tente limpar o filtro batendo ou soprando o material acumulado. Isso prejudicará o meio do filtro.
5. O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**
6. Não use o pré-filtro TR-3600 e o protetor contra faíscas TR-362 juntos.
7. Armazene o filtro conforme descrito nestas *Instruções do usuário* dentro das condições recomendadas de temperatura de armazenamento e observe as datas de validade do filtro.
8. O indicador de carga do filtro é apenas para níveis de carga de partículas.

Filtro de partículas HE e tampa do filtro

O filtro de alta eficiência (HE) 3M™ TR-3712N deve sempre ser usado em combinação com a tampa do filtro TR-371+.

Indicador de carga do filtro de partículas

O Motor/Ventilador do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ possui uma combinação de indicador de carga/baixo fluxo de ar do filtro HE (Fig. 13-4). **Este indicador é apenas para carga de partículas.** Com um novo filtro HE, todos os LEDs no indicador ficarão verdes. À medida que o filtro HE enche, os LEDs começam a apagar. O usuário deve sair imediatamente da área de trabalho e o filtro deve ser trocado quando o alarme sonoro ou um LED vermelho for ativado. Consulte a seção "Instruções de operação" destas *Instruções do usuário* para obter mais informações sobre o alarme de filtro HE/baixo fluxo de ar.

Pré-filtro/Protetor contra faíscas

O uso do pré-filtro de espuma (Pré-filtro 3M™ TR-3600) ou do protetor contra faíscas/pré-filtro de malha metálica (Protetor contra Faíscas 3M™ TR-362) é opcional em muitas situações. Eles não podem ser usados juntos. Ambos agem ajudando a impedir que partículas maiores cheguem ao filtro principal e, se trocados (TR-3600) ou limpos (TR-362) com frequência, podem ajudar a prolongar a vida útil do filtro principal. Limpe o protetor contra faíscas enxaguando-o com água. **OBSERVAÇÃO: O uso de um protetor contra faíscas é obrigatório para soldagem e todas as situações em que o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ possa ser exposto a faíscas, metais fundidos ou outras partículas quentes. Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado e permitir a entrada de contaminantes no respirador, podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.** O pré-filtro de espuma ou o protetor contra faíscas de malha metálica deve ser usado com o filtro TR-3712N e a tampa do filtro TR-371+.

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

Instale e remova o filtro apenas em locais não perigosos.

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

   OBSERVAÇÃO: O filtro TR-3712N possui uma junta circular interna (Fig. 3-5) e uma barreira retangular externa (Fig. 3-4). A junta interna é a vedação principal entre o filtro e o ventilador. A barreira externa atua para manter a sujeira e os detritos atrás do filtro.
2. Confirme se o TR-300N+ está desligado. **Não instale ou substitua o filtro, pré-filtro ou protetor contra faíscas enquanto o motor/ventilador estiver funcionando.**
3. Coloque a tampa do filtro TR-371+ voltada para baixo.
4. (Se necessário) Insira o protetor contra faíscas de malha metálica/pré-filtro na tampa, certificando-se de que os recortes estejam alinhados corretamente.

5. (Se necessário) Insira o pré-filtro de espuma, certificando-se de que os recortes estejam alinhados corretamente (não use junto com o protetor contra faíscas).
6. Encaixe o filtro HE na tampa do filtro. Certifique-se de que seja possível ver o rótulo do filtro HE na janela de visualização da tampa do filtro.
7. Coloque o lado da dobradiça do conjunto do filtro/tampa na dobradiça do motor/ventilador e encaixe o lado da trava na trava do filtro (Fig. 4).
8. Puxe suavemente o conjunto do filtro/tampa para garantir a fixação adequada em ambos os lados.

Fig. 3 - (1) Tampa do filtro (2) Protetor contra faíscas OU pré-filtro (3) Filtro HE (4) Barreira externa (5) Junta interna

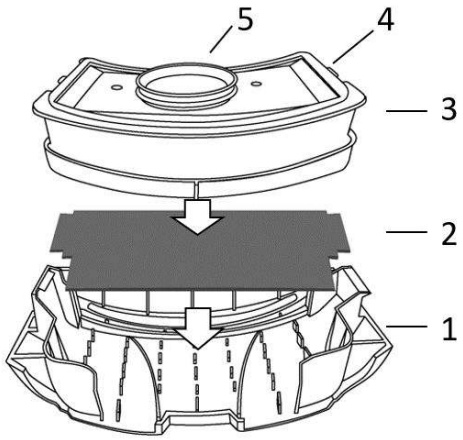
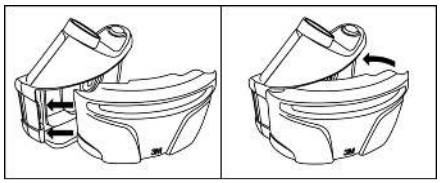


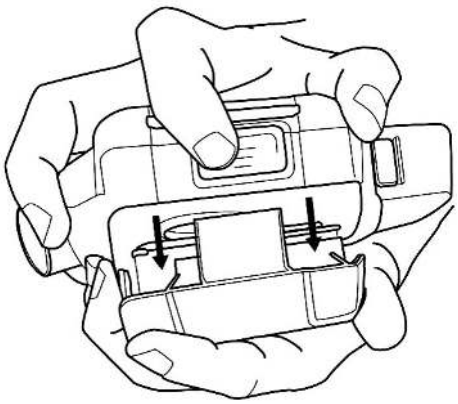
Fig. 4 – Instalação do conjunto do filtro/tampa



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

1. Desligue a unidade. **Não remova nem substitua o filtro enquanto o motor/ventilador estiver em funcionamento.**
2. Segure a unidade para baixo de forma que a parte traseira (lado do cinto) fique voltada para você e a face do filtro e da tampa fique voltada para baixo para ajudar a minimizar o potencial de contaminação da entrada do motor/ventilador (Fig. 5).
3. Pressione a trava do filtro azul. Puxe o conjunto do filtro/tampa para fora do motor/ventilador.

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



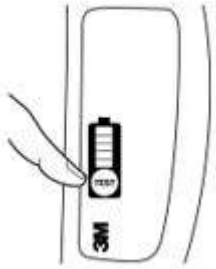
OBSERVAÇÃO: O filtro HE pode ser deixado no lugar no motor/ventilador para armazenamento. Você também pode remover o filtro HE e guardá-lo seco em um recipiente fechado.

Status de carga da bateria

O status de carga da bateria é indicado ao pressionar o botão indicador na parte superior da bateria (Fig. 6). O número de barras acesas indica a capacidade aproximada de carga da bateria (5 barras: 80 a 100%; 1 barra: menos de 20%) com base na capacidade original da bateria.

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

Fig. 6 – Verificação do status de carga da bateria



Instalação e remoção de baterias 3M™ TR-300N+

OBSERVAÇÃO: Apenas a Bateria 3M™ TR-332 pode ser usada com Motores/Ventiladores do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+. **As tentativas de usar qualquer outra bateria anularão a aprovação do NIOSH e a garantia do sistema, além de não fornecer proteção respiratória e danificar o PAPR. As baterias Versaflo™ TR-300N+ não funcionarão em outros sistemas PAPR.**

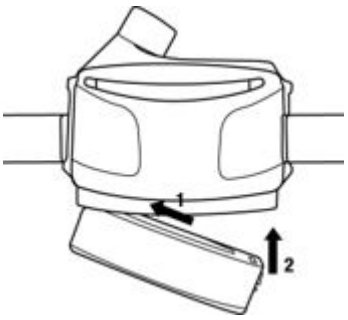
Para instalar uma bateria carregada, segure a unidade de forma que a tampa do filtro fique voltada para você (Fig. 7).

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

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

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

Fig. 7 – Instalação da bateria no motor/ventilador

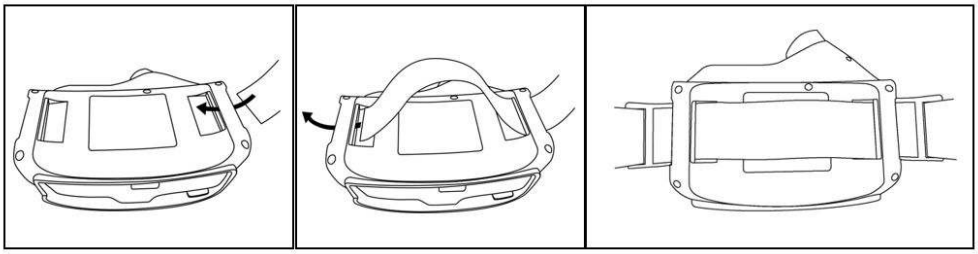


Cintos

Selecione um cinto aprovado apropriado para as condições de trabalho. Instale o cinto passando a extremidade dele pelas ranhuras de retenção na parte traseira do motor/ventilador (Fig. 8). Posicione o motor/ventilador de forma que fique na parte inferior das costas ou em outro local ao redor da cintura. Aperte o cinto para que fique confortável. Para TR-325 (presilha de náilon) e TR-327 (Limpeza Fácil), vários cintos podem ser interconectados para proporcionar ao usuário um ajuste confortável. Um extensor de cinto opcional (15-0099-06) está disponível para o cinto de couro TR-326. Se necessário, dois cintos de couro também podem ser interconectados.

Para cintos TR-325 e TR-327, três deslizadores de cinto estão incluídos. Os deslizadores são opcionais. Podem ser colocados dois deslizadores no cinto em ambos os lados do motor/ventilador para evitar que o motor/ventilador se mova ao longo do cinto. O terceiro deslizador pode ser usado como um detentor para comprimento extra do cinto, se desejado. Coloque os deslizadores no cinto de forma que o lado arredondado fique do lado externo.

Fig. 8



Suspensórios (opcional)

Os suspensórios TR-329 podem ser usados em conjunto com os cintos do sistema TR-300N+. Consulte as *Instruções do usuário* do TR-329 para obter informações sobre como prender os suspensórios aos cintos TR-300N+.

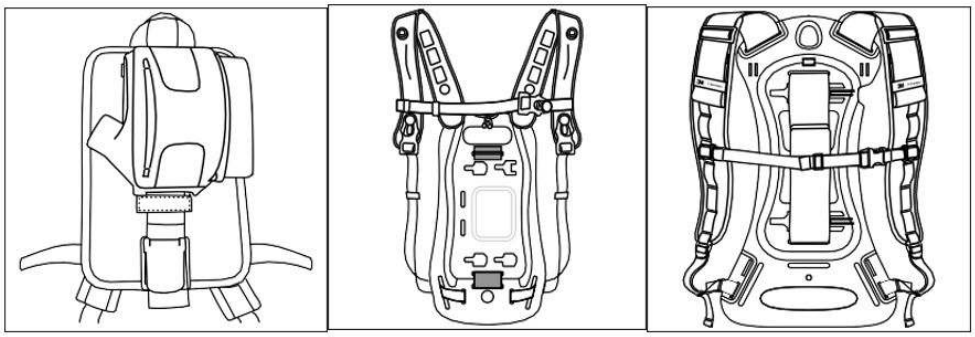
Mochila

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

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

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

Fig. 9 Mochilas



BPK-01 TR-927 BPK-HD

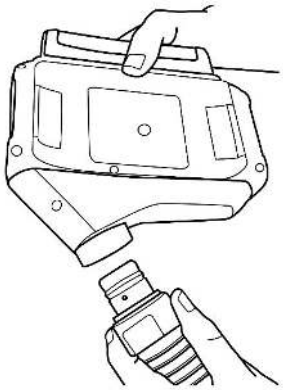
Traqueias

O Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-300N+ é aprovado para uso com os Traqueias 3M™ Versaflo™. Selecione uma traqueia aprovada que seja apropriada para as condições de trabalho.

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

Fig. 10 - Instalação da traqueia

Fig. 11 – Remoção da traqueia



Capacete

O Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ é aprovado para uso com muitas opções de capacete 3M™. Consulte as *Instruções do usuário* do capacete para obter informações sobre como conectar e colocar o capacete a ser usado e para determinar o fator de proteção atribuído (FPA) para o sistema de proteção respiratória completo. Consulte o Boletim de Dados Técnicos n° 175 da 3M™ para obter informações adicionais sobre os FPAs e os dados de teste de apoio.

Instruções de operação

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

Pressione o botão azul de controle de energia/fluxo (Fig. 12 ou 13-1) por 2 segundos e solte. A unidade ligará e fará um autodiagnóstico. O nível de fluxo, a carga do filtro e os indicadores de carga da bateria piscarão e o alarme sonoro soará. O indicador de bateria (Fig. 13-3) mostrará o status de carga atual da bateria. **O indicador do filtro mostrará a capacidade restante do filtro (Fig. 13-4). Se qualquer alarme piscar e/ou soar continuamente, isso indicará uma condição de falha que deve ser corrigida antes do uso do sistema respiratório. Se os indicadores sonoros ou visuais não forem ativados na inicialização, não use o sistema. Reinicie e, se as condições de alarme persistirem, não use o produto e consulte seu supervisor.**

Selecionar o fluxo de ar

Existem duas configurações de fluxo de ar que o usuário pode selecionar: fluxo padrão e alto. O motor/ventilador iniciará na configuração de fluxo padrão. Pressionar rapidamente o botão azul de controle de energia/fluxo (Fig. 13-1) duas vezes (< 1 segundo cada) e soltar fará com que o motor/ventilador mude para a próxima configuração de fluxo. Uma luz LED verde no indicador de configuração de fluxo (Fig. 13-2) indica fluxo padrão, duas luzes LED verdes no indicador de configuração de fluxo indicam alto fluxo.

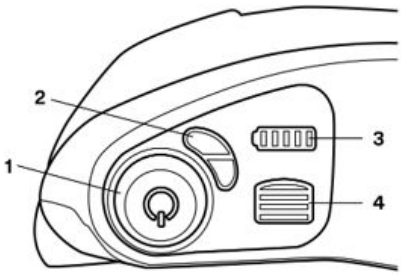
Desligar o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+

Pressione e segure o botão azul de controle de energia/fluxo por 2 segundos (Fig. 13-1).

Fig. 12

Fig. 12

Fig. 13 – (1) Botão liga/desliga e controle de fluxo (2) Indicador de configuração do fluxo de ar (3) Indicador do nível de carga da bateria/indicador de alarme (4) Indicador de carga do filtro/indicador de alarme de baixo fluxo de ar



Modo de suspensão do visor

Para conservar a energia da bateria, o monitor entrará no "modo de suspensão" após 30 segundos a partir do último pressionamento do botão. O indicador de velocidade de fluxo piscará periodicamente com a configuração de fluxo atual (Fig. 13-2). Para ativar o visor, pressione e solte o botão de controle de energia/fluxo.

Indicador do status da carga da bateria e alarme de bateria fraca

O indicador de nível da bateria/alarme (Fig. 13-3) exibe o status de carga restante da bateria. Este indicador de status de carga reflete o indicador de status de carga na bateria. O número de barras acesas indica o status aproximado de carga da bateria restante: 5 barras = 80-100%, 4 barras = 60-80%, 3 barras = 40-60%, 2 barras = 20-40%, 1 barra = < 20%, 1 barra piscando = < 10%. O indicador do status de carga se baseia na capacidade de carga original. Ele não é recalibrado à medida que a bateria envelhece, e o número de barras iluminadas com uma bateria totalmente carregada diminuirá à medida que a bateria perde capacidade naturalmente. Este é um recurso de segurança, de maneira que, durante toda a vida útil da bateria, o número de barras de status de carga acesas indique consistentemente o tempo de execução restante (com uma determinada configuração de sistema e carga do filtro). **Quando o alarme de bateria fraca soar, os usuários deverão sair imediatamente da área perigosa e substituir a bateria. Não force o PAPR a reiniciar após o desligamento automático após um alarme de bateria fraca. Isso pode "descarregar profundamente" a bateria, o que reduzirá permanentemente a capacidade disponível.**

Indicador de carga do filtro e alarme de baixo fluxo

O indicador de carga do filtro (Fig. 13-4) monitora a queda de pressão no sistema. O aumento da carga de contaminantes no filtro é indicado pelo desaparecimento progressivo dos LEDs no indicador de carga do filtro. À medida que a queda de pressão aumenta, a velocidade da ventoinha do motor/ventilador aumenta para compensar. Quando a ventoinha não for mais capaz de compensar e fornecer fluxo de ar adequado, o motor/ventilador emitirá um alarme. Um alarme de baixo fluxo é indicado pelo LED inferior do indicador de carga do filtro piscando em VERMELHO. **Quando o alarme de baixo fluxo soar, os usuários deverão sair imediatamente da área perigosa e substituir o filtro e/ou o pré-filtro/protetor contra faíscas.**

Recurso de redução

Este recurso só está ativo se a configuração do fluxo de ar do sistema estiver definida como fluxo alto 5 minutos após ligar o PAPR. Para conservar a energia da bateria quando estiver na configuração de fluxo de ar alto, o motor/ventilador reduzirá automaticamente para a configuração de fluxo de ar padrão quando a carga do filtro atingir aproximadamente 90% ou o tempo de execução restante da bateria for inferior a 4 horas. O usuário pode cancelar essa configuração pressionando o botão de controle de fluxo para retornar o fluxo de ar ao fluxo alto. **O alarme de bateria fraca e o alarme de fluxo baixo sempre funcionarão conforme descrito acima. Quando qualquer um dos alarmes soar, os usuários deverão sair imediatamente da área perigosa e substituir a bateria ou o filtro, dependendo do alarme que for ativado.**

Inspeção

⚠ADVERTÊNCIA

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

1. Não use com peças ou acessórios que não sejam fabricados pela 3M, conforme descrito nestas *Instruções do usuário* ou na etiqueta de aprovação do NIOSH deste respirador.
2. O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ é um componente de um sistema aprovado de proteção respiratória. Sempre leia e siga todas as *Instruções do usuário* fornecidas com o capacete 3M™ e outros componentes do sistema para garantir a operação correta do sistema.
3. Não desligue o motor/ventilador, não remova a peça facial ou o capacete, nem coloque a mão no capacete quando estiver em áreas onde o ar esteja contaminado. Isso pode permitir que contaminantes entrem no respirador e **pode resultar em doença ou morte.**

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

1. **Sistema PAPR:**
   - Inspecione de perto todo o sistema PAPR, incluindo o motor/ventilador, tampa, filtro/cartucho, traqueia, bateria, cinto e capacete. Preste atenção especial aos pontos de conexão dos componentes quanto a desgaste ou danos. Se as peças estiverem faltando ou danificadas, substitua-as apenas pelas peças de reposição do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ antes de prosseguir.

2. **Filtro:**
   - Inspecione cuidadosamente o invólucro do filtro, incluindo os cantos e travas, a barreira retangular externa e a junta de vedação circular interna do filtro quanto a rachaduras, rasgos, cortes, distorções, reentrâncias ou detritos. Substitua o filtro se estiver danificado. Se o filtro tiver sido manuseado incorretamente ou caído, inspecione novamente. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™ para obter orientação.
   - Certifique-se de que o filtro esteja instalado corretamente na tampa e depois na unidade PAPR.
   - Se houver faíscas ou outras partículas quentes, o protetor contra faíscas **deve estar colocado** na frente do filtro e do pré-filtro (se usado). Deixar de utilizar um protetor contra faíscas quando necessário pode permitir que o filtro pegue fogo ou seja danificado e permitir a entrada de contaminantes no respirador, **podendo resultar em ferimentos, doença ou morte.**
3. **Bateria:**
   Confirme se a bateria está totalmente carregada ou se a carga é suficiente para a duração do período de trabalho. Certifique-se de que os pinos de contato elétrico ao redor do plástico estejam intactos. A bateria deve ser encaixada no motor/ventilador. Puxe suavemente a bateria para garantir uma conexão segura.

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

7. **Verificação do fluxo de ar:**
O TR-300N+ é pré-calibrado para garantir o fluxo de ar necessário. No entanto, o Indicador de Fluxo de Ar 3M™ TR-971 deve ser usado para verificar se o fluxo de ar mínimo necessário é atingido antes de cada dia de uso. O TR-300N+ compensa as mudanças na densidade do ar, que é afetada pela elevação e temperatura do ar. Durante o uso, se você suspeitar que o TR-300N+ não está fornecendo um mínimo de 6 cfm (170 lpm), saia da área contaminada, consulte seu supervisor e verifique novamente o fluxo de ar com o Indicador de Fluxo de Ar 3M™ TR-971. O fluxo de ar é verificado com o filtro atual instalado.

- Certifique-se de que a bola flutuante no TR-971 se mova livremente dentro da traqueia e que a junta na extremidade inferior da traqueia esteja no lugar.
- Insira o TR-971 na saída da unidade do motor/ventilador TR-300N+. Se a traqueia estiver no lugar, ela deve ser removida para permitir que o indicador de fluxo de ar seja inserido (Fig. 14a).
- Ligue a unidade do motor/ventilador pressionando o botão de controle de energia/fluxo por dois segundos e solte. **Opere o Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ por até 1 minuto para permitir que o fluxo de ar se estabilize.**
- Com o indicador de fluxo de ar na posição vertical, certifique-se de que a parte inferior da bola flutuante esteja na marca de fluxo mínimo ou acima da marca de fluxo mínimo para a "letra" que representa sua "Zona" (Fig. 14b). O indicador de fluxo de ar deve estar na posição vertical para uma leitura precisa.
- O indicador de fluxo de ar é graduado em diferentes "zonas" com base na densidade do ar, que é baseada na elevação e na temperatura ambiente. Para determinar sua zona, determine a elevação e a temperatura do ambiente onde você está realizando a verificação do fluxo de ar. Consulte seu supervisor se não tiver certeza desses valores. Encontre a zona onde sua elevação e temperatura se cruzam no gráfico fornecido com o indicador de fluxo de ar (Tabela 1). Para obter orientações adicionais sobre a realização de uma verificação do fluxo de ar, consulte o Boletim de Dados Técnicos da 3M™ *Realização da verificação do fluxo de ar no PAPR 3M™ Versaflo™* ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

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

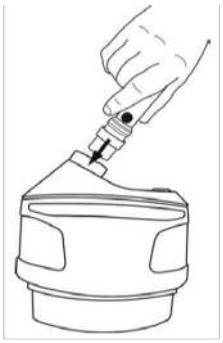


Fig. 14a - Attaching airflow indicator

Fig. 14b - Verificação do fluxo de ar

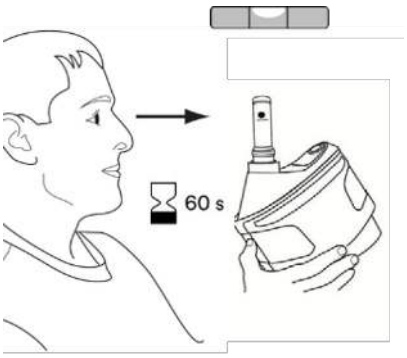


Fig. 14b - Checking airflow

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

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

OBSERVAÇÃO: Se a bola indicadora de fluxo de ar não subir no nível mínimo de fluxo ou acima dele, não use a unidade de motor/ventilador. Consulte o Guia de solução de problemas do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300+ ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™.

8. **Verificação de alarme de baixo fluxo:**
   Simule uma condição de baixo fluxo de ar para verificar o alarme de baixo fluxo de ar. Com o motor/ventilador ligado:
   - Remova o indicador de fluxo de ar e tampe bem a saída do motor/ventilador com a palma da sua mão. O motor deve acelerar automaticamente, para tentar compensar a condição de baixo fluxo de ar.
   - Continue pressionando a palma da mão firmemente na extremidade de saída, selando-a bem. Em menos de 30 segundos, mais ou menos, a unidade emitirá um alarme sonoro e vibratório, e a barra inferior no indicador de carga do filtro/fluxo baixo piscará em vermelho (Fig 12-4).
   - Retire a mão da saída do motor/ventilador. Em menos de 30 segundos, mais ou menos, o alarme sonoro e o LED vermelho intermitente devem parar quando o motor voltar à velocidade escolhida.

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

Entrada e saída de área contaminada

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

1. Ligue o motor/ventilador.
2. Recomenda-se verificar o fluxo de ar com o indicador de fluxo de ar e os alarmes de baixo fluxo. **OBSERVAÇÃO:** Altos níveis de ruído ambiental ou uso de proteção auditiva podem interferir na capacidade do usuário de ouvir alarmes sonoros. O usuário pode precisar verificar os alarmes visuais com mais frequência em ambientes de alto ruído.
3. Vista o conjunto e o capacete do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+. Entre na área de trabalho.

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

Limpeza, armazenamento e descarte

O conjunto do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300N+ deve ser limpo e inspecionado após cada uso e antes do armazenamento.

Limpeza

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

1. Motor/ventilador:
   - Limpe as superfícies externas do conjunto do TR-300N+ e da bateria (ainda conectada) com um pano macio umedecido em uma solução de água e detergente de pH neutro. Para minimizar a queda de material dentro do motor/ventilador, remova o filtro (Fig. 4) e a traqueia (Fig. 10) enquanto estiver voltado para baixo. Não coloque o motor/ventilador ou a bateria na água. Não use solventes ou limpadores abrasivos. Não tente limpar o interior do motor/ventilador com ar comprimido ou aspirador. **Não tente limpar os pinos de contato elétrico do ventilador ou os blocos de contato elétrico do ventilador/carregador na bateria, pois eles são revestidos e a limpeza direta com panos úmidos ou lenços umedecidos deve ser evitada. Certifique-se de que os contatos elétricos do motor/ventilador, da bateria e do carregador estejam secos antes de usar ou carregar.**
2. Bateria:
   - Ainda no ventilador, limpe a carcaça da bateria com um pano macio embebido em solução de limpeza suave. Em seguida, limpe com um pano macio embebido em água limpa. Seque com um pano.
   - Remova a bateria e limpe a parte superior, se necessário, com um pano macio e seco. Evite tocar nos blocos de contato elétrico; se ficarem úmidos, deixe secar antes de reinstalá-los no ventilador ou carregador.
3. Estação de carregamento:
   - Use apenas um pano seco para limpar o carregador.
   - Evite tocar nos pinos de contato elétrico.
4. Traqueia:
   - Retire a traqueia com a unidade de cabeça para baixo (Fig. 10).
   - Limpe os locais de conexão na traqueia com a solução de água e detergente. A traqueia pode ser colocada na água para limpeza, se necessário. O interior da traqueia deve ser totalmente seco antes de ser usada ou armazenada.
   - Seque a ar ou seque conectando a unidade do motor/ventilador e use-a para forçar que o ar passe pelo tubo até que seque. Oriente a traqueia para evitar que a água escorra para o ventilador.
   - Tampas de traqueia de plástico opcionais (BT-922) também podem ser usadas para facilitar a limpeza.

5. Cinto/mochila:
    - Remova o cinto do motor/ventilador deslizando-o pelas ranhuras de retenção na parte traseira do motor/ventilador (se forem usados deslizadores, eles também podem precisar ser removidos). O Cinto de Limpeza Fácil 3M™ TR-327 é feito de um material não poroso e pode ser limpo ou submerso em uma solução de água com sabão. O Cinto de Alta Durabilidade 3M™ TR-326 é feito de couro e pode ser limpo com um limpador de couro.
    - Para remover a mochila do motor/ventilador, solte a alça de montagem e deslize para fora das presilhas. A Mochila de Limpeza Fácil 3M™ TR-927 é feita de um material não poroso e pode ser limpa ou submersa em uma solução de água com sabão. Para saber sobre outros produtos químicos de limpeza, consulte o boletim de dados técnicos Procedimentos de inspeção, limpeza e armazenamento da 3M™ para TR-300+ e obtenha orientação. As instruções de limpeza e armazenamento da BPK-HD estão localizadas nas *Instruções do usuário* que acompanham o produto.
    - Limpe ou enxágue bem todos os cintos e mochilas e seque-os completamente antes do próximo uso.
6. Filtro:
    - Remova a tampa do filtro e inspecione o filtro (e o pré-filtro/protetor contra faíscas, se usado). Substitua o filtro se estiver excessivamente sujo, molhado ou danificado.
    - Não tente limpar o interior do invólucro do filtro ou o próprio meio do filtro. Não limpe com ar comprimido ou pressurizado. Isso prejudicará o meio. Limpe o exterior do filtro suavemente com um pano seco ou úmido para remover o excesso de sujeira e detritos.
    - Não é possível limpar o pré-filtro (Pré-filtro 3M™ TR-3600). Substitua se estiver excessivamente sujo ou danificado.
    - O protetor contra faíscas (Protetor contra Faíscas 3M™ TR-362) pode ser limpo com uma solução de água e detergente. Seque completamente o protetor contra faíscas com um pano limpo ou seque ao ar. Se o protetor contra faíscas não puder ser limpo ou estiver danificado, substitua por um novo protetor contra faíscas.

OBSERVAÇÃO: Para minimizar a queda de material sobre o motor/ventilador, remova o filtro com a cabeça voltada para baixo (Fig. 4).

Armazenamento

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

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

Consulte a seção "Propriedades típicas" destas *Instruções do usuário* para obter informações sobre as temperaturas de armazenamento sugeridas.

Manutenção e armazenamento de baterias

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

As baterias 3M™ TR-332 podem fornecer aproximadamente o equivalente a 500 ciclos completos de carga/descarga, mantendo 80% da sua capacidade original, quando usadas nas condições recomendadas e durante o primeiro ano de uso. O uso normal da bateria e o envelhecimento natural das células da bateria diminuirão gradualmente a capacidade disponível. O uso e o carregamento da bateria fora das condições recomendadas podem reduzir drasticamente e permanentemente a capacidade disponível. As baterias podem continuar a ser usadas à medida que envelhecem, desde que o tempo de execução seja suficiente para alimentar o PAPR por tempo suficiente para executar com segurança a tarefa determinada e sair da área contaminada. Para obter informações adicionais sobre o uso e otimização da bateria, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº 223 da 3M Manutenção da bateria do PAPR 3M™ Versaflo™.

Descarte

⚠ADVERTÊNCIA

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

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

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

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

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

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

Propriedades típicas

Fluxo de ar	Nominal 6,5 cfm (185 lpm): Fluxo padrão Nominal 7,2 cfm (205 lpm): Alto fluxo
Temperatura de operação do sistema de respiração	-10 °C a 54 °C (14 °F a 129 °F). O alarme da bateria do ventilador do motor será ativado quando a temperatura interna da bateria exceder 55 °C (130 °F). O ventilador do motor será desligado se a temperatura da bateria atingir 60 °C (140 °F).
Altitude de operação/Faixa de elevação	-610 metros a 4.300 metros (-2.000 pés a 14.107 pés)
Condições de armazenamento	
Umidade relativa	<90%
Temperatura (armazenamento diário)	-30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F)
Temperatura (armazenamento prolongado)	4 °C a 35 °C (40 °F a 95 °F)
Temperatura ideal para baterias a fim de manter a carga existente enquanto armazenadas fora do carregador	15 °C (59 °F)
Carga da bateria (armazenamento diário)	Ideal: 20 a 80%; Intervalo: 5-100%
Carga da bateria (armazenamento prolongado)	Ideal: 30 a 50%, fora do carregador
Prazo de validade a partir da data de fabricação*	
*quando armazenado na embalagem original e sob condições recomendadas de armazenamento	

Ventilador Bateria Filtro **Observação:** Se a peça não estiver listada, siga as *Instruções do usuário* para manutenção, inspeção e verificações.	5 anos (execução por 5 minutos por ano) 1 ano 5 anos
Carregamento da bateria* *Com base na temperatura interna da bateria	Ideal: 20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F) Intervalo: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) **Observação:** Não carregue fora desse intervalo.
Tempo até recarregar:	Normalmente < 3,5 horas** **Tempo de carregamento estimado com base em testes com uma bateria nova e um novo carregador a 20 °C (68 °F).
Tempo máximo contínuo no carregador:	Indefinidamente. Para armazenamento prolongado, é ideal que a bateria seja removida e armazenada com 30 a 50% de carga.
Peso do sistema (ventilador do motor, tampa do filtro, filtro, correia padrão e bateria especificada)	Aprox. 1.077 gramas (2,4 lb) com bateria TR-332
Bateria TR-332	Aproximadamente 380 gramas (0,8 lb)
Mochila de limpeza fácil TR-927	Aproximadamente 337 gramas (0,74 lb)
Mochila para carga pesada BPK-HD	Aproximadamente 415 gramas (0,9 lb)
Classificação de proteção de entrada (IP)	IP53: Adequado para uso em um chuveiro de descontaminação com um ângulo de pulverização de até 60 graus em relação à vertical durante o uso
Bateria: TR-332	
Química:	Íons de lítio **OBSERVAÇÃO: Consulte um especialista em transporte para quaisquer requisitos ou limitações antes de transportar baterias de íons de lítio. A TR-332 é enviada em conformidade com a UN 38.3**
Tempo de execução:	Aproximadamente 8 a 12 horas* *Tempo de execução estimado do sistema com base em testes com uma nova bateria e um novo filtro limpo a 20 °C (68 °F). O tempo real de execução do sistema pode ser estendido ou reduzido dependendo da configuração e do ambiente do sistema.
Ciclo de vida da bateria:	Aproximadamente 500* *ciclos completos de carga/descarga equivalentes até 80% da capacidade original ao longo do primeiro ano quando usada nas condições recomendadas.
Parte elétrica	Nominal 10,8 Vcc; 5,6 Ah; 60 Wh
Fonte de alimentação da estação de carregamento: TR-342N	

Entrada CA Entrada CA (10 carregadores conectados) Saída CA (carregador com carregador) Saída CC (carregador com bateria) Fusível	100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 0,65 A (por carregador) 100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 6,5 A 100 a 240 V; 50 a 60 Hz; 5,85 A 12,6 V; 2,5 A O fusível não pode ser substituído pelo usuário **Observação:** Não conecte mais de 10 carregadores
Alarmes de motor/ventilador:	
Baixo fluxo de ar	Ativa quando o fluxo de ar fica abaixo de 6 CFM (170 lpm) por mais de aproximadamente 30 segundos. Se a condição de alarme persistir (o fluxo de ar permanece abaixo de 6 CFM) por aproximadamente 15 minutos, o sistema TR-300N+ será desligado automaticamente.
Baixa tensão da bateria	Ativa quando restam aproximadamente 10 a 15 minutos de energia. Desligue o motor/ventilador e substitua a bateria para redefinir o alarme. Este alarme também será ativado se a temperatura da bateria atingir 55 °C (130 °F).
Alarme do sistema	Consulte o Guia de solução de problemas do Respirador com Purificação de Ar 3M™ Versaflo™ TR-300+ ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M™. Alarmes sonoros: 85 dBA a 4 polegadas (10 cm)
Segurança intrínseca	O conjunto do TR-300N+ **NÃO** é um sistema intrinsecamente seguro
Látex	O conjunto do TR-300N+ não contém látex de borracha seca ou natural
BC	Em conformidade com a Comissão de Energia da Califórnia

Lista de acessórios e peças de reposição

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário no conjunto PAPR TR-300N+. **O motor/ventilador, a bateria e o carregador não devem ser abertos para tentativas de reparos, pois isso anulará a garantia.** Consulte o guia de peças e acessórios do TR-300N+ para obter informações adicionais, incluindo uma lista de números da peça do PAPR 3M™ Versaflo™ TR-300N+ e visões ampliadas.

Nº da peça do PAPR Versaflo™ TR-300N+	**Descrição**
Cintos e mochilas	
TR-325	Cinto padrão - Correia de poliéster, 62 polegadas de comprimento
TR-326	Alta durabilidade - Couro, 52 polegadas de comprimento
15-0099-06	Extensor de cinto de couro
TR-327	Cinto de limpeza fácil - Poliéster revestido de poliuretano, 62 polegadas de comprimento
TR-927	Mochila de fácil limpeza
BPK-HD	Mochila para serviços pesados
Kits de baterias e carregador	
TR-332	Bateria de alta capacidade
TR-342N	Carregador de estação única com cabo de alimentação

TR-342-3	Pacote de 3 carregadores de estação única sem cabo de alimentação
Filtros	
TR-3712N-5	Filtro HE (5 por estojo) (NOTA: Substituição do filtro TR-3710N)
TR-3712N-40	Filtro HE (40 por estojo) (NOTA: Substituição do filtro TR-3710N)
Peças de reposição e acessórios adicionais	
TR-302N	Corpo do ventilador e TR-971
TR-329	Suspensórios
TR-3600	Pré-filtro
TR-362	Protetor contra faíscas/pré-filtro
TR-371+	Tampa do filtro (NOTA: Substituição da tampa do filtro TR-370)
TR-380	Junta do filtro
TR-971	Indicador de fluxo de ar
BT-922	Tampa de traqueia
BT-926	Tampa de traqueia de alta temperatura
TR-381	Tampa de PAPR

Solução de problemas

Ventilador com bateria

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro do conjunto do Respirador com Purificação de Ar (PAPR) 3M™ Versaflo™ TR-800. A unidade do motor/ventilador não deve ser aberta para tentar reparos. Consulte o guia de solução de problemas do TR-300+ ou entre em contato com o Serviço Técnico da 3M para ajudar a identificar possíveis causas adicionais e ações corretivas para outros problemas que você possa ter.

Bateria no carregador

Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro dos carregadores. Não tente abrir. Para obter a solução de problemas

Aviso importante

Limitação de responsabilidade

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

Aviso EN55032

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

Indústria Canadá

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

Conformidade com a FCC

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

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

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

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

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial.

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

Para obter mais informações

Nos Estados Unidos, entre em contato:

Assistência Técnica: 1-800-243-4630

No Canadá, entre em contato:

Site: www.3M.ca/Safety

Assistência Técnica: 1-800-267-4414

Para outros produtos 3M™:

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