



## EN Tight Fitting Breathing Tubes BT-60 Series

*User Instructions* for 3M™ Length Adjusting Tight Fitting Breathing Tube BT-63 and Heavy Duty Tight Fitting Breathing Tube BT-64.

**IMPORTANT:** Before use, the wearer must read and understand these *User Instructions* as well as the *User Instructions* for the 3M™ Powered Air Purifying Respirator and the *User Instructions* for the 3M™ Tight Fitting Respirator selected. Keep all instructions for reference.



## FR Tuyaux de respiration à ajustement serré de série BT-60

*Directives d'utilisation* pour le Tuyau de respiration à ajustement serré à longueur réglable BT-63 3M<sup>MC</sup> et le Tuyau de respiration à ajustement serré très résistant BT-64 3M<sup>MC</sup>.

**IMPORTANT :** Avant de se servir du produit, l'utilisateur doit lire et comprendre les présentes *directives d'utilisation* ainsi que les *directives d'utilisation* du Respirateur d'épuration d'air propulsé 3M<sup>MC</sup> et celles du Respirateur à ajustement serré 3M<sup>MC</sup> sélectionné. Conserver toutes les directives à titre de référence.



## ES Tubos de respiración serie BT-60

*Instrucciones de uso* para el 3M™ tubo de respiración hermético de longitud ajustable BT-63 y el tubo de respiración hermético para trabajo pesado BT-64.

**IMPORTANTE:** Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*, así como las *Instrucciones de uso* para el 3M™ respirador purificador de aire motorizado y las *Instrucciones de uso* del 3M™ respirador hermético seleccionado. Guarde todas las instrucciones para referencia futura.



## PT Traqueia Série BT-60 nos Respiradores de Vedação Apertada (com Vedação no Brasil)

*Instruções de Uso* para o traqueia BT-63 de Vedação Apertada e de ajuste de comprimento e traqueia de Vedação Apertada BT-64.

**IMPORTANTE:** Antes de usar, o usuário deve ler e compreender estas *Instruções de Uso*, bem como as *Instruções de Uso* do Resperador Purificador de Ar Motorizado e as *Instruções de Uso* para o Respirador de Vedação Apertada da 3M™ selecionados. Guarde estas *Instruções de Uso* para consulta.



# Tight Fitting Breathing Tubes BT-60 Series

# User Instructions



## ⚠ WARNING

This respirator system 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.

## FOREWORD

These *User Instructions* provide information specific to utilizing the 3M™ Breathing Tubes BT-60 Series with approved 3M™ Half and Full Facepiece Respirators and approved 3M™ Powered Air Purifying Respirators (PAPR). Read and understand these *User Instructions* as well as the *User Instructions* for the half or full facepiece respirator and motor blower being used. Keep all *User Instructions* for reference. If you have questions regarding these products, contact 3M Technical Service. Check [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety) for potential updates to these *User Instructions*.

## Contact Information

### In United States:

Website: [www.3M.com/WorkerSafety](http://www.3M.com/WorkerSafety)  
 Technical Assistance: 1-800-243-4630

### In Canada:

Website: [www.3M.ca/Safety](http://www.3M.ca/Safety)  
 Technical Assistance: 1-800-267-4414

## System Description

BT-60 Series Tight Fitting Breathing Tubes, BT-63 Length Adjusting Tight Fitting Breathing Tube and BT-64 Heavy Duty Tight Fitting Breathing Tube, are intended to connect a tight fitting half or full-facepiece to a powered air purifying respirator (PAPR) listed in the approval label to form a complete NIOSH (National Institute for Occupational Safety & Health) approved respiratory system. When used in accordance with its NIOSH approval, this assembly helps provide respiratory protection against certain gases, vapors and particulates. This system is for occupational use only.

## BT-60 Series Breathing Tubes and Assemblies

Part Number	Description
BT-63	3M™ Versaflo™ Length Adjusting Tight Fitting Breathing Tube with TR-973 Air Flow Indicator 1/Case
BT-64	3M™ Versaflo™ Heavy Duty Tight Fitting Breathing Tube with TR-973 Air Flow Indicator 1/Case
TR-973	3M™ Versaflo™ Air Flow Indicator for use with BT-63/64 Breathing Tube 1/Case
BT-953	3M™ Versaflo™ Cleaning and storage plugs for BT-63/64 Breathing Tube 1/Case
BT-957	3M™ Versaflo™ Storage Plugs 5/Case
TR-611N	3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator PAPR Assembly TR-602N, BT-63 Breathing Tube, Std Batt., EC Belt, 1/Case
TR-612N	3M™ Versaflo™ Powered Air Purifying Respirator PAPR Assembly TR-602N, BT-64 HD Breathing Tube, Std Batt., HD Belt, 1/Case

## LIST OF WARNINGS AND CAUTIONS WITHIN THESE *USER INSTRUCTIONS*

### ⚠ WARNING

This respirator system 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 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.

Contaminants that are dangerous to your health include those that you may not be able to see or smell. Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:

- Any part of the system becomes damaged.
- Airflow into the respirator decreases or stops.
- Breathing becomes difficult.
- You feel dizzy or your vision is impaired.
- You taste or smell contaminants.
- Your face, eyes, nose or mouth become(s) irritated.
- You suspect that the concentration of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection.

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

- To help maintain a good seal between the face and the face seal, the respirator face seal must be clear of obstructions at all times. Do not use with beards or facial hair that prevent direct contact between the face and the respirator face seal. Do not use with corrective eyeglasses. If corrective eyeglasses are required, a 3M™ Spectacle Kit must be used inside the respirator.
- Do not enter a contaminated area until the respirator system has been properly donned. Do not remove the respirator before leaving the contaminated area.

## 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.

## NIOSH – APPROVAL, CAUTIONS & LIMITATIONS

### NIOSH Approval

The following restrictions may apply. See NIOSH Approval Label.

- A- Not for use in atmospheres containing less than 19.5 percent oxygen.
- B- Not for use in atmospheres immediately dangerous to life or health.
- C- Do not exceed maximum use concentrations established by regulatory standards.
- H- Follow established cartridge and canister change schedules or observe ESLI to ensure that cartridges and canisters are replaced before breakthrough occurs.
- J- Failure to properly use and maintain this product could result in sickness or death.
- K- The Occupational Safety and Health Administration regulations require gas-proof goggles to be worn with this respirator when used against formaldehyde.
- L- Follow the manufacturer's *User's Instructions* for changing cartridges, canister and/or filters.
- M- All approved respirators shall be selected, fitted, used, and maintained in accordance with MSHA, OSHA, and other applicable regulations.
- N- Never substitute, modify, add, or omit parts. Use only exact replacement parts in the configuration as specified by the manufacturer.
- O- Refer to User's Instructions, and/or maintenance manuals for information on use and maintenance of these respirators.
- P- NIOSH does not evaluate respirators for use as surgical masks.

### Assigned Protection Factor

A tight-fitting half-facepiece respirator used with a powered air purifying respirator has an APF (assigned protection factor) of 50 according to US OSHA.

A tight-fitting full-facepiece respirator used with a powered air purifying respirator has an APF (assigned protection factor) of 1000 according to US OSHA.

### WARNING

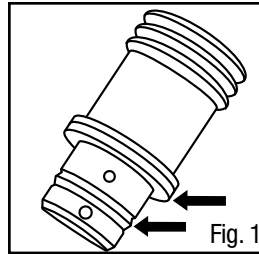
Contaminants that are dangerous to your health include those that you may not be able to see or smell. Leave the contaminated area immediately if any of the following conditions occur:

- Any part of the system becomes damaged.
- Airflow into the respirator decreases or stops.
- Breathing becomes difficult.
- You feel dizzy or your vision is impaired.
- You taste or smell contaminants.
- Your face, eyes, nose or mouth become(s) irritated.
- You suspect that the concentration of contaminants may have reached levels at which this respirator may no longer provide adequate protection.

## INSPECTION

Before each entry into a contaminated area, inspect each of the following components to help ensure proper function of the respirator system. Any damaged or defective parts must be replaced prior to use. Do not enter a contaminated area with damaged or defective parts. See your supervisor.

- **Breathing Tube:** Look for tears, holes or cracks. Bend the tube to verify it is flexible. Inspect the two bayonets that connect to the tight-fitting respirator for damage. Ensure two gaskets are present at the end of the breathing tube that connects to the air source, and ensure they are not damaged. The arrows in Fig. 1 point to the location of each gasket. The breathing tube should fit firmly into the air source connection and should attach securely to the tight-fitting facepiece.
- **PAPR Blower Assembly:** Inspect according to the *User Instructions* for the 3M™ Powered Air Purifying Respirator.
- **Half Facepiece Respirator:** Inspect according to the *User Instructions* supplied with the 3M™ Half Facepiece Respirator.
- **Full Facepiece Respirator:** Inspect according to the *User Instructions* supplied with the 3M™ Full Facepiece Respirator.
- **TR-973 Airflow Indicator:** Inspect the tube for any damage and ensure the float ball in the TR-973 moves freely in the tube. Ensure the gasket at the bottom end of the tube is in place. The airflow indicator should fit securely into the air source connection.



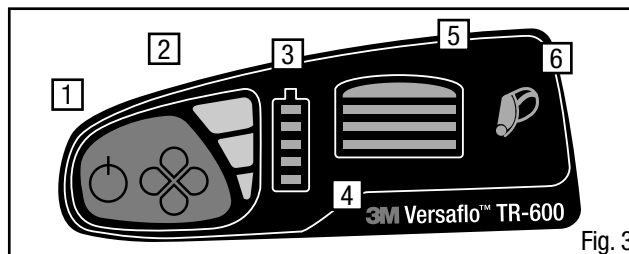
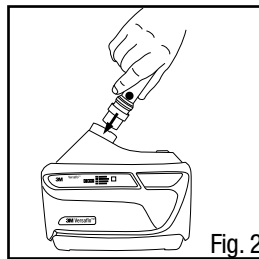
### Checking airflow using TR-973 Tight-fitting Air Flow Indicator

**Note:** The BT-60 Series Breathing Tube or the TR-973 Air Flow Indicator must be connected to the motor blower **prior to powering on** the blower in order to activate tight-fitting mode. If the blower is powered on prior to connecting the BT-60 Series Breathing Tube or TR-973 Air Flow Indicator, the blower will operate in loose-fitting mode. To activate tight-fitting mode the blower must be turned off and restarted with the BT-60 Series Breathing Tube or TR-973 Air Flow Indicator installed. Tight-fitting mode is indicated on the motor blower when the full facepiece icon is lit (Fig. 3-6). Once the blower is running in tight-fitting mode it will remain in tight-fitting mode, even if the breathing tube is removed, as long as the blower is not powered down. In tight-fitting mode, the blower operates at lower preset speeds designed to be more comfortable for the tight-fitting facepiece wearer.

### Airflow check

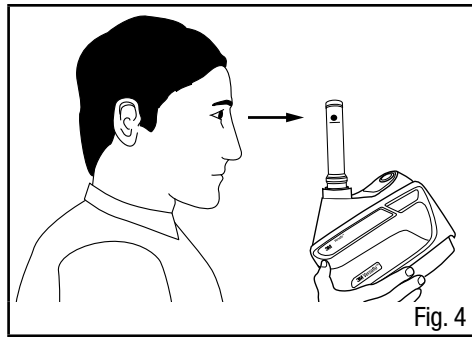
The 3M™ Versaflo™ PAPRs are pre-calibrated to ensure required airflow. However, the 3M™ Tight-fitting Air Flow Indicator TR-973 must be used to verify minimum required airflow is attained prior to each day's use. The PAPR compensates for changes in air density, which is affected by elevation and air temperature. During use, if you suspect the PAPR is not delivering a minimum of 4 cfm (113 lpm), exit the contaminated area, see your supervisor, and recheck the airflow with the 3M™ Air Flow Indicator TR-973. The airflow is checked with your current filter installed.

- Ensure float ball in the TR-973 moves freely in the tube and the gasket at the bottom end of the tube is in place.
- Insert the TR-973 into the outlet of the motor blower unit outlet by aligning the two pins on the AFI to the slots on top of the blower (Fig. 2).
- Turn the motor blower unit on by pressing and holding the power button for 1 second (Fig. 3-1). **Run the 3M™ Powered Air Purifying Respirator for up to 1 minute to allow the airflow to stabilize.**
- Ensure the motor blower is operating in tight-fitting mode. Tight-fitting mode is indicated on the motor blower when the full facepiece icon is lit (Fig. 3-6). Once the blower is running in tight-fitting mode it will remain in tight-fitting mode, even if the breathing tube is removed, as long as the blower is not powered down.
- 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. 4). Air Flow Indicator must be in the vertical position for an accurate reading.
- The Air Flow Indicator is graduated into different 'zones' based on air density, which is based on elevation and ambient temperature. To determine your zone, determine the elevation and temperature for the environment where you are conducting the airflow check. See your supervisor if you are not certain of these values. Find the zone where your elevation and temperature intersect on the chart supplied with the airflow indicator (Chart 1). For additional guidance on conducting an airflow check, consult 3M Technical Data Bulletin #221 - Conducting airflow check on the TR-600, or contact 3M Technical Service.



**Fig. 3 - Motor Blower User Interface**

- 1) On/Off button, 2) Flow control button, 3) Airflow setting indicator, 4) Battery charge status level/alarm indicator, 5) Filter loading/alarm indicator, 6) Tight-fitting mode indicator



		°C							
		-10	0	10	20	30	40	50	
m	ft	°F							
		14	32	50	68	86	104	122	
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G	
0	0	B	C	D	E	F	G	H	
305	1000	C	D	E	F	G	H	I	
610	2000	D	E	F	G	H	I	J	
915	3000	E	F	G	H	I	J	K	
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L	
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M	
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N	
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	9000	K	L	M	N	O	P	Q	
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R	
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S	
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	15000	Q	R	S	T	U	V	W	
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X	
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y	

**Chart 1 – Determining airflow indicator zone based on elevation and temperature. Recommended use temperature range: 23°F to 131°F (-5°C to 55°C). Recommended elevation: -328 feet to 16404 feet (-100 meters to 5000 meters). Contact 3M Technical Service if intended use may be outside of these ranges.**

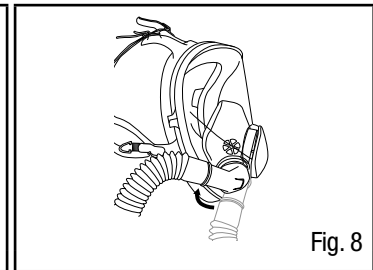
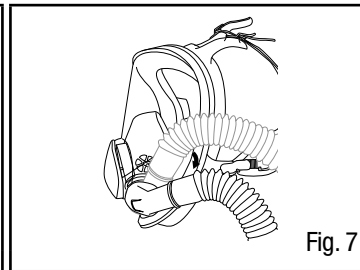
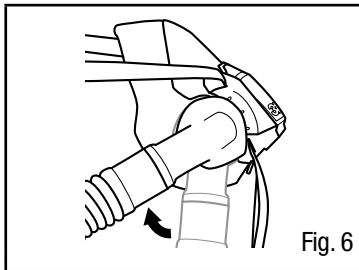
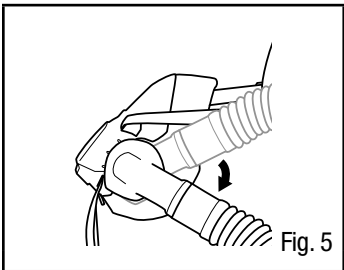
Chart 1

### Facepiece to Breathing Tube Assembly

1. Align the two branches of the breathing tube over the two bayonet mounts on the facepiece. Ensure the one small slot on the breathing tube bayonet aligns with the one small lug on the facepiece bayonet mount.

**Note:** The bayonet connectors of the BT-60 Series Breathing Tubes are identical, and can be used on either bayonet mount on the facepiece.

2. Twist each branch of the breathing tube clockwise a quarter turn until it meets the internal stop and is firmly seated on the bayonet. Do not forcibly overturn, as the bayonet could be damaged (Fig. 5-6 for half-facepiece, Fig. 7-8 for full-facepiece).



### SYSTEM DONNING AND USER SEAL CHECKS

Begin system donning with the breathing tube attached to the facepiece. Refer to “Facepiece to Breathing Tube Assembly” steps 1-2 for instructions.

#### **⚠ WARNING**

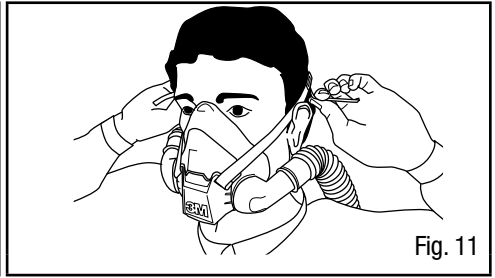
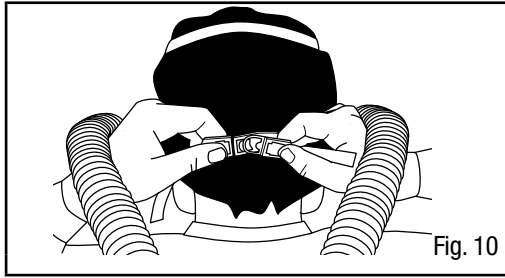
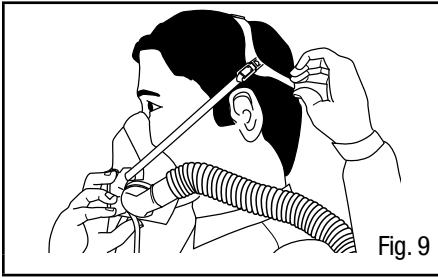
Failure to follow these *User Instructions* may reduce respirator performance, overexpose you to contaminants, and **may result in sickness or death.**

- To help maintain a good seal between the face and the facesal, the respirator facesal must be clear of obstructions at all times. Do not use with beards or facial hair that prevent direct contact between the face and the respirator facesal. Do not use with corrective eyeglasses. If corrective eyeglasses are required, a 3M™ Spectacle Kit must be used inside the respirator.
- Do not enter a contaminated area until the respirator system has been properly donned. Do not remove the respirator before leaving the contaminated area.

### Donning the Half Facepiece Respirator

1. Lift the Y-branches of the BT-60 Series Breathing Tube along with the facepiece over your head so the facesal of the respirator is in front of you, the Y-branches of the breathing tube are resting on your shoulders, and the trunk of the breathing tube is running down your back.

- Place respirator over your mouth and nose, then pull head harness over crown of your head (Fig. 9).
- Take bottom straps in both hands, place them in back of your neck, and hook them together (Fig. 10).
- Position facepiece low on the bridge of your nose for optimal visibility and best fit.
- Adjust top straps first (Fig. 11), then lower neck straps by pulling on ends. DO NOT pull too tight. (Strap tension may be decreased by pushing out on back side of buckles.)

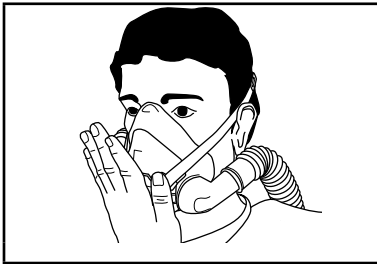
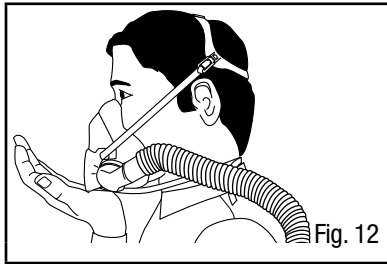


## User Seal Checks

Always check the seal of the respirator on your face before entering a contaminated area. You must pass either the positive pressure user seal check or the negative pressure user seal check (or both) prior to using the respirator in a contaminated area. If you cannot achieve a proper fit, DO NOT enter contaminated area. See your supervisor.

### Positive Pressure User Seal Check

- Place the palm of your hand over the exhalation valve cover and exhale gently. If facepiece bulges slightly and no air leaks are detected between your face and the facepiece, a proper fit has been obtained (Fig. 12).
- If face seal air leakage is detected, reposition the facepiece on your face and/or readjust tension of the straps to eliminate the leakage. Repeat step #1.



Care must be taken when performing the positive pressure seal check not to exhale too hard. The aim is to check the seal, not disturb the seal between the mask and the face.

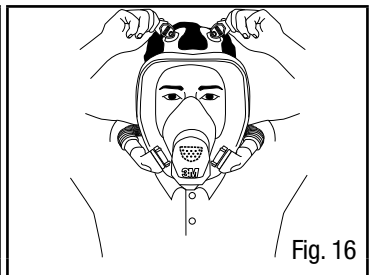
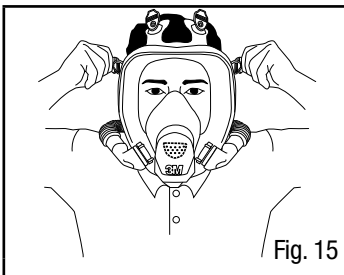
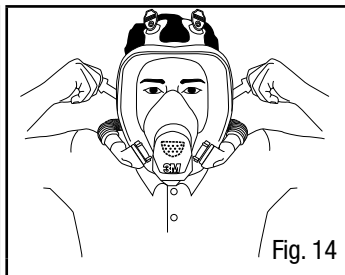
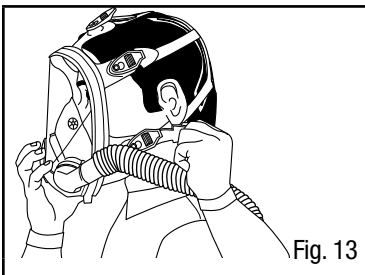
### Negative Pressure User Seal Check

- Completely plug the blower end of the breathing tube with the palm of your hand (Fig. 25).
- Inhale gently and hold your breath for 5 to 10 seconds. If the facepiece collapses slightly, a proper fit has been obtained.
- If air leakage is detected, reposition the facepiece on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate the leakage. Repeat steps 1-2.

## Donning the FF-400 Full Facepiece Respirator

**Note:** Two key factors in effective donning are placing the nose in the nose cup initially to center the respirator on the face and to tighten the straps twice following steps 6-8 first to snug the respirator then repeating steps 6-8 a second time to secure the facepiece seal. Care must be taken to not over tighten bottom straps on the first turn.

- Fully loosen all six headstraps.
- Lift the Y-branches of the BT-60 Series Tube along with the facepiece over your head so the Y-branches of the breathing tube are resting on your shoulders and the face seal of the respirator is in front of you.
- Hold the front of the facepiece with one hand and the straps/comfort cradle away from the facepiece with the other hand, creating an opening for the head.
- Pull the respirator assembly down over the head with the headstraps at the back of the head.
- Place the nose in the nose cup and chin in the chin cup area then press the facepiece firmly and evenly against the face (Fig. 13).



- Tighten the bottom straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 14).
- Tighten the middle straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 15).

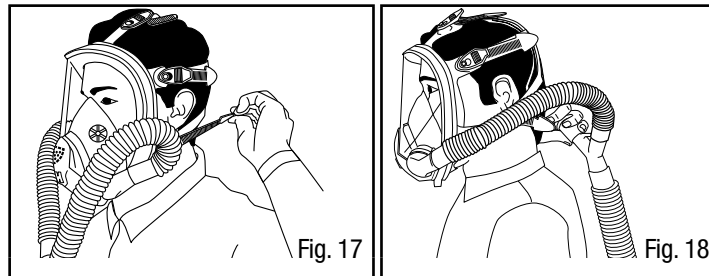


8. Tighten the top straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 16).

**Note:** Repeat the sequence of steps 6-8 twice, once to snug the straps and take up slack and a second time to secure and seal the respirator facepiece to the face.

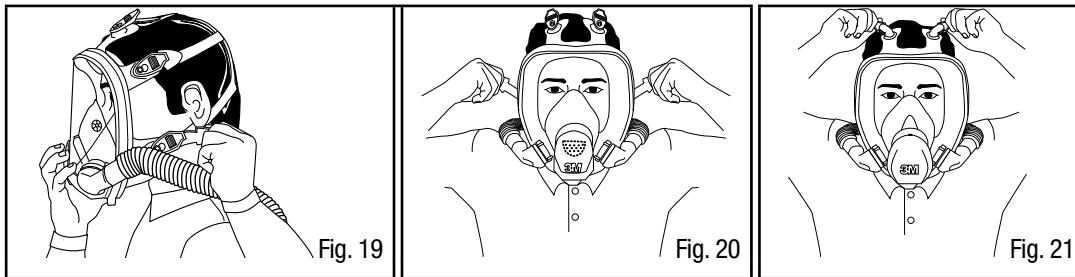
9. Recheck all straps to ensure that they are tight and evenly tensioned so that the head harness is centered on the back of your head. Ensure that the straps and tabs lay flat against your head. If possible, have a partner verify that you have donned your respirator properly.

**Note:** You may find it easier to lift the breathing tube over the head so it rests at the front of the body, which allows the bottom straps to be tightened more easily (Fig. 17). After tightening the straps, lift the breathing tube over the head so it rests at your back (Fig. 18).

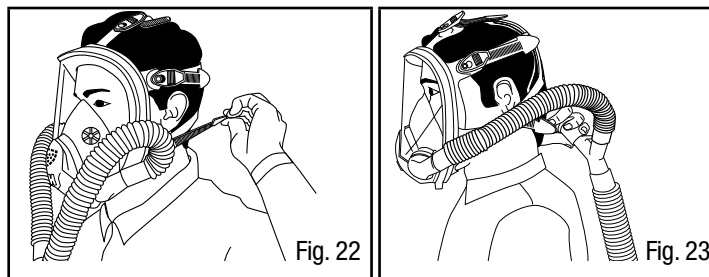


## Donning the 6000 and 7800S Series Full Face Respirator

1. Fully loosen all four head straps.
2. Lift the Y-branches of the BT-60 Series Tube along with the facepiece over your head so the Y-branches of the breathing tube are resting on your shoulders and the facepiece of the respirator is in front of you.
3. Hold the front of the facepiece with one hand and the straps away from the facepiece with the other hand, creating an opening for the head.
4. Pull the respirator assembly down over the head with the headstraps at the back of the head.
5. Place the nose in the nose cup and chin in the chin cup area then press the facepiece firmly and evenly against the face (Fig. 19).
6. Tighten the bottom straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 20).
7. Tighten the top straps one at a time. Be careful to tighten both sides equally (Fig. 21).



**Note:** You may find it easier to lift the breathing tube over the head so it rests at the front of the body, which allows the bottom straps to be tightened more easily (Fig. 22). After tightening the straps, lift the breathing tube over the head so it rests at your back (Fig. 23).



## User Seal Checks

**Always check the seal of the respirator on your face before entering a contaminated area** according to the instructions provided below. You must pass either the positive pressure user seal check or the negative pressure user seal check (or both) prior to using the respirator in a contaminated area. If you cannot achieve a proper fit, DO NOT enter contaminated area. See your supervisor.

### Positive Pressure User Seal Check

1. If using the 6000 or 7800S Series Full Face Respirator, place the palm of your hand over the exhalation valve cover and exhale gently (Fig. 24). If using the FF-400 Full Facepiece Respirator, remove the exhalation valve cover and place the palm of your hand over the exhalation valve and exhale gently. If facepiece bulges slightly and no air leaks are detected between your face and the facepiece, a proper fit has been obtained.

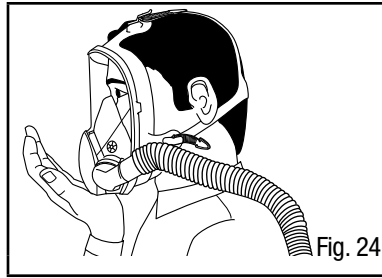


Fig. 24

2. If faceseal air leakage is detected, reposition the facepiece on your face and/or readjust tension of the straps to eliminate the leakage. Repeat step #1.

Care must be taken when performing the positive pressure seal check not to exhale too hard. The aim is to check the seal, not disturb the seal between the mask and the face.

### Negative Pressure User Seal Check

1. Completely plug the blower end of the breathing tube with the palm of your hand (Fig. 25).
2. Inhale gently and hold your breath for 5 to 10 seconds. If the facepiece collapses slightly, a proper fit has been obtained.
3. If air leakage is detected, reposition the facepiece on your face and/or readjust the tension of the straps to eliminate the leakage. Repeat steps 1-2.

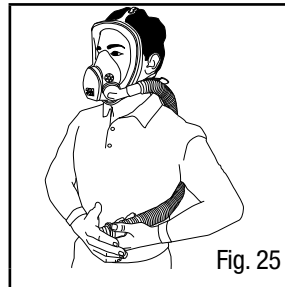


Fig. 25

### Connecting and Donning the Motor Blower

1. Connect the trunk end of the BT-60 Series Breathing Tube to the outlet of the 3M™ Motor Blower by aligning the two pins on the breathing tube to the slots on top of the blower, inserting the connector until it cannot be inserted further, and then turning clockwise a quarter turn until it meets the internal stop (Fig. 26).

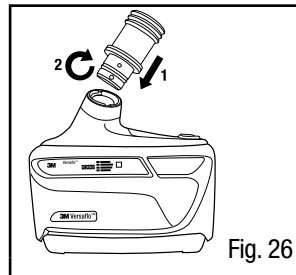


Fig. 26

2. To power on, press and hold the smaller, power button (Fig. 3-1) for 1 second. Ensure blower indicator lights and alarms are working properly, according to the blower *User Instructions*.
3. Ensure the blower is operating in tight-fitting mode. The tight-fitting facepiece icon is lit when the blower is in tight-fitting mode (Fig. 3-6). Once the blower is running in tight-fitting mode it will remain in tight-fitting mode, even if the breathing tube is removed, as long as the blower is not powered down.
4. Place the motor blower at your back and connect the belt around your waist. The belt should be snug but comfortable.
5. Use a mirror, or have a buddy examine the breathing tube trunk to ensure it is not twisted.

### CLEANING AND STORAGE

Cleaning is recommended after each use. Follow the cleaning and storage procedures detailed in the *User Instructions* for the half and full-facepiece respirator and the Powered Air Purifying Respirator being used.

Follow the cleaning procedure detailed below for the BT-60 Series Breathing Tubes. Do not clean breathing tubes with solvents. Cleaning with solvents may degrade components and reduce effectiveness.

#### Cleaning BT-60 Series Breathing Tubes

Breathing tubes can be cleaned by wiping with a soft wet cloth, rinsing, or immersing in warm water, temperature not to exceed 120°F. Scrub with a soft brush until clean, if needed. Add neutral detergent if necessary. Do not use cleaners containing lanolin or other oils. Rinse in fresh, warm water and air dry in non-contaminated atmosphere.



## Storage

The cleaned breathing tube should be stored away from contaminated areas when not in use. The BT-953 Cleaning and Storage Plugs are designed to be used on the BT-60 Breathing Tubes and can be considered during storage. See specific storage conditions in the Technical Specifications section of these *User Instructions*.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS – TIGHT-FITTING SYSTEMS

Consult the appropriate 3M™ Powered Air Purifying Respirator Technical Specifications sheets or *User Instructions* for additional specifications.

Tight-Fitting Mode	Nominal: 4.8 cfm (135 lpm): Standard flow Nominal: 5.3 cfm (150 lpm): Medium flow Nominal: 6.0 cfm (170 lpm): High flow
Operating altitude/elevation range:	-328 feet to 16404 feet (-100 meters to 5000 meters)
Storage conditions: Relative humidity Temperature (daily storage) Temperature (extended storage) Optimal temp for battery packs to maintain existing charge while stored off charger	< 90% -22°F to 122°F (-30°C to 50°C) 40°F to 95°F (4°C to 35°C) 59°F (15°C)

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

### FOR MORE INFORMATION

#### In United States, contact:

Website: [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)  
Technical Assistance: 1-800-243-4630

#### For other 3M products:

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

### RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

#### Aux États-Unis :

Site Web : [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)  
Assistance technique : 1 800 243-4630

#### Autres produits 3M :

1 800 364-3577 ou 1 651 737-6501

### PARA MAYORES INFORMES

#### En Estados Unidos:

Sitio Web: [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)  
Soporte técnico: 1-800-243-4630

#### Para otros productos 3M:

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

### PARA MAIS INFORMAÇÕES

#### Nos Estados Unidos, entre em contato com:

Website: [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)  
Assistência Técnica: 1-800-243-4630

#### Para outros produtos 3M:

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



# Tuyaux de respiration à ajustement serré de série BT-60

## Directives d'utilisation



### ⚠ MISE EN GARDE

Ce respirateur réduit 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*. Suivre tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme au règlement 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 Z94.4 de la CSA 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 aux É.-U. au 1 800 243-4630, et au Canada au 1 800 267-4414.

## AVANT-PROPOS

Ces *directives d'utilisation* fournissent des renseignements spécifiques sur l'utilisation des Tuyaux de respiration 3M<sup>MC</sup> de série TR-60 avec les Respirateurs à demi-masque et à masque complet 3M<sup>MC</sup> approuvés et les Respirateurs d'épuration d'air propulsé 3M<sup>MC</sup> approuvés. Veuillez lire et comprendre les présentes *directives d'utilisation* ainsi que les *directives d'utilisation* du respirateur à demi-masque ou à masque complet et du souffleur à moteur utilisé. Conserver ces *directives d'utilisation* à titre de référence. Pour toute question au sujet de ces produits, communiquer avec le Service technique de 3M. Consulter le site [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety) pour d'éventuelles mises à jour des présentes *directives d'utilisation*.

## Coordonnées

États-Unis :

Site Web : [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)

Service technique : 1 800 243-4630

Canada :

Site Web : [www.3M.ca/Safety/FR](http://www.3M.ca/Safety/FR)

Assistance technique : 1 800 267-4414

## Description du système

Les Tuyaux de respiration à ajustement serré de série TR-60, le Tuyau de respiration à ajustement serré à longueur réglable BT-63 et le Tuyau de respiration à ajustement serré très résistant BT-64 servent à relier un demi-masque ou un masque complet à ajustement serré à l'un des respirateurs d'épuration d'air propulsé énumérés sur l'étiquette d'homologation pour former un système de protection respiratoire homologué par le NIOSH. Utilisé conformément à l'homologation du NIOSH, cet ensemble fournit une protection respiratoire contre certains types de gaz, de vapeurs et de particules. Ce système est réservé à une utilisation en milieu de travail.

## Tuyaux de respiration et ensembles de série BT-60

N° de produit	Description
BT-63	Tuyau de respiration à ajustement serré à longueur réglable Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> avec débitmètre TR-973, 1/caisse
BT-64	Tuyau de respiration à ajustement serré très résistant Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> avec dé-bitmètre TR-973, 1/caisse
TR-973	Débitmètre Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> compatible avec les Tuyaux de respiration BT-63/64, 1/caisse
BT-953	Obturbateurs de nettoyage et d'entreposage Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> compatibles avec les Tuyaux de respiration BT-63/64, 1/caisse
BT-957	Obturbateurs d'entreposage Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> , 5/caisse
TR-611N	Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-602N Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> , Tuyau de respiration BT-63, pile standard, ceinture facile à nettoyer, 1/caisse
TR-612N	Ensemble respirateur d'épuration d'air propulsé TR-602N Versaflo <sup>MC</sup> 3M <sup>MC</sup> , Tuyau de respiration résistant BT-64, pile standard, ceinture résistante, 1/caisse

## LISTE DES MISES EN GARDE ET DES AVERTISSEMENTS ÉNONCÉS DANS LES PRÉSENTES DIRECTIVES D'UTILISATION

### ⚠ MISE EN GARDE

Ce respirateur réduit 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*. Suivre tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme au règlement 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 Z94.4 de la CSA et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. **Une mauvaise utilisation peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.** Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *directives d'utilisation* ou communiquer avec le Service technique de 3M aux É.-U. au 1 800 243-4630 et au Canada au 1 800 267-4414.



Les contaminants dangereux pour la santé englobent les particules trop petites pour être senties ou visibles à l'œil nu. Quitter immédiatement la zone contaminée si l'une ou l'autre des conditions ci-dessous survient :

- Une partie du système est endommagée.
- Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
- La respiration devient difficile.
- On éprouve des étourdissements ou des problèmes de vision.
- On décele un goût ou une odeur de contaminants.
- On ressent une irritation au visage, aux yeux, au nez ou à la bouche.
- On pense que la concentration des contaminants a atteint un niveau tel que le respirateur ne fournit plus une protection adéquate.

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

- Pour maintenir un contact étanche étroit entre le joint facial et le visage, le joint facial du respirateur ne doit jamais être obstrué. Ne pas utiliser si on porte la barbe ou des poils ou si on présente toute autre condition susceptible d'empêcher un contact direct entre le joint facial du respirateur et le visage. Ne pas utiliser avec des lunettes d'ordonnance. Si on doit porter des lunettes, utiliser la Trousse pour lunettes 3M<sup>MC</sup> à l'intérieur du respirateur.
- Ne pas pénétrer dans une zone contaminée tant que le respirateur n'a pas été mis en place correctement. Éviter de retirer le respirateur avant de sortir de la zone contaminée.

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

## NIOSH – HOMOLOGATION, AVERTISSEMENTS ET RESTRICTIONS

### Homologation du NIOSH

Les restrictions ci-dessous peuvent s'appliquer. Consulter l'étiquette d'homologation 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.
- 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.
- J- L'utilisation et l'entretien inadéquats de ce produit peuvent provoquer des problèmes de santé ou la mort.
- K- Les règlements de l'Occupational Safety and Health Administration exigent le port de lunettes de protection étanches aux gaz avec ce respirateur en présence de formaldéhyde.
- L- Pour le changement des cartouches, des boîtiers filtrants et/ou des filtres, suivre les *directives d'utilisation* du fabricant.
- M- Tous les respirateurs homologués doivent être sélectionnés, ajustés, portés et entretenus conformément aux règlements de la MSHA, de l'OSHA et à tout autre règlement en vigueur.
- N- Ne jamais substituer ou modifier ce produit ni lui ajouter ou lui enlever des pièces. N'utiliser que les pièces de rechange exactes déterminées par le fabricant.
- O- Consulter les *directives d'utilisation* et/ou les manuels d'entretien pour obtenir des renseignements sur l'utilisation et l'entretien de ces respirateurs.
- P- Le NIOSH n'évalue pas les respirateurs comme masques chirurgicaux.

### Facteur de protection caractéristique

Un demi-masque à ajustement serré utilisé avec un respirateur de purification d'air propulsé présente un FPC (facteur de protection caractéristique) de 50 selon l'OSHA des États-Unis.

Un masque complet à ajustement serré utilisé avec un respirateur de purification d'air propulsé a un FPC (facteur de protection caractéristique) de 1000 selon l'OSHA des États-Unis.

**▲ MISE EN GARDE**

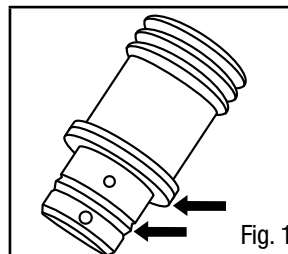
Les contaminants dangereux pour la santé englobent les particules trop petites pour être senties ou visibles à l'œil nu. Quitter immédiatement la zone contaminée si l'une ou l'autre des conditions ci-dessous survient :

- Une partie du système est endommagée.
- Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
- La respiration devient difficile.
- On éprouve des étourdissements ou des problèmes de vision.
- On décele un goût ou une odeur de contaminants.
- On ressent une irritation au visage, aux yeux, au nez ou à la bouche.
- On pense que la concentration des contaminants a atteint un niveau tel que le respirateur ne fournit plus une protection adéquate.

**INSPECTION**

Avant de pénétrer dans une zone contaminée, procéder à l'inspection de chacun des éléments suivants de manière à assurer le bon fonctionnement du système de protection respiratoire. Réparer toute pièce endommagée ou défectueuse avant l'utilisation. Ne pas pénétrer dans une zone contaminée si le respirateur comporte des pièces endommagées ou défectueuses. Consulter son superviseur.

- **Tuyau de respiration** : Vérifier la présence de déchirures, de trous ou de fissures. Plier le tuyau pour s'assurer de sa souplesse. Inspecter les deux baïonnettes qui se fixent au respirateur à ajustement serré pour déceler tout dommage. S'assurer que les deux joints d'étanchéité sont présents à l'extrémité du tuyau de respiration qui est relié au raccord de la source d'alimentation d'air et s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés. Les flèches dans la Fig. 1 pointent vers l'emplacement de chaque joint d'étanchéité. Le tuyau de respiration doit se fixer fermement au raccord de la source d'alimentation d'air et doit être solidement fixé au masque à ajustement serré.
- **Ensemble souffleur pour respirateur d'épuration d'air propulsé** : Inspecter conformément aux *directives d'utilisation* pour le Respirateur d'épuration d'air propulsé 3M<sup>MC</sup>.
- **Respirateur à demi-masque** : Inspecter conformément aux *directives d'utilisation* fournies avec le Respirateur à demi-masque 3M<sup>MC</sup>.
- **Respirateur à masque complet** : Inspecter conformément aux *directives d'utilisation* fournies avec le Respirateur à masque complet 3M<sup>MC</sup>.
- **Débitmètre TR-973** : Inspecter le tuyau pour déceler tout dommage et s'assurer que la bille flottante dans le Débitmètre TR-973 se déplace librement dans le tuyau. S'assurer que le joint d'étanchéité à l'extrémité inférieure du tuyau est bien en place. Le débitmètre doit se fixer fermement au raccord de la source d'alimentation en air.

**Vérification du débit d'air à l'aide du débitmètre TR-973 à ajustement serré**

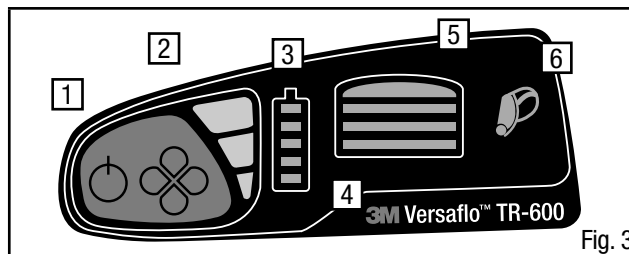
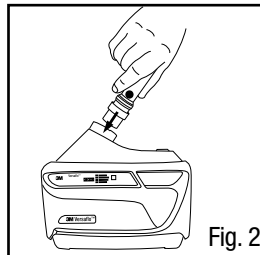
**Remarque** : Raccorder le Tuyau de respiration de série BT-60 ou le Débitmètre TR-973 au souffleur à moteur **avant la mise sous tension** du souffleur afin d'activer le mode d'ajustement serré. Si le souffleur est sous tension avant de raccorder le Tuyau de respiration de série BT-60 ou le Débitmètre TR-973, le souffleur fonctionnera en mode d'ajustement lâche. Pour activer le mode d'ajustement serré, le souffleur doit être mis hors tension et remis en marche une fois le Tuyau de respiration BT-60 ou le Débitmètre TR-973 installé. Le mode d'ajustement serré est indiqué sur le souffleur à moteur lorsque l'icône de masque complet est allumée (Fig. 3-6). Une fois que le souffleur fonctionne en mode d'ajustement serré, il maintiendra ce mode aussi longtemps que le souffleur fonctionne, même si le tuyau de respiration est enlevé. En mode d'ajustement serré, le souffleur fonctionne à des vitesses préréglées plus basses conçues pour être plus confortables pour l'utilisateur.

**Vérification du débit d'air**

Les Respirateurs d'épuration d'air propulsé Versaflo<sup>MC</sup> 3M<sup>MC</sup> sont précalibrés pour assurer l'obtention du débit d'air requis. Cependant, on doit utiliser le Débitmètre TR-973 3M<sup>MC</sup> afin de s'assurer chaque jour que l'on obtient le débit d'air minimum requis avant d'utiliser le respirateur. Le respirateur d'épuration d'air propulsé compense les changements de densité de l'air qui est affectée par l'altitude et la température. Si, en cours d'utilisation, on soupçonne que le respirateur d'épuration d'air propulsé ne fournit pas un minimum de 113 l/min (4 pi<sup>3</sup>/min), quitter la zone contaminée, consulter son superviseur et vérifier de nouveau le débit d'air à l'aide du Débitmètre TR-973 3M<sup>MC</sup>. On vérifie le débit d'air avec le filtre courant en place.

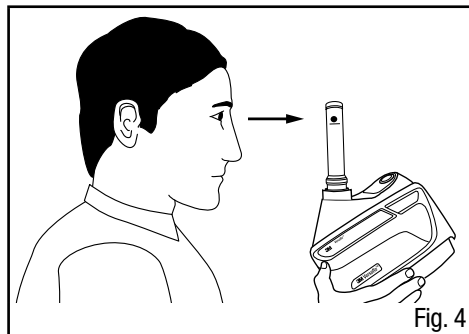
- S'assurer que la bille flottante du Débitmètre TR-973 circule librement dans le tube et que le joint d'étanchéité situé à l'extrémité inférieure du tube est bien en place.
- Insérer le Débitmètre TR-973 dans la sortie du souffleur à moteur en alignant les deux broches du débitmètre avec les fentes situées sur le dessus du souffleur (Fig. 2).
- Mettre le souffleur à moteur sous tension en appuyant sur le bouton de mise sous tension et en le maintenant enfoncé pendant une seconde (Fig. 3-1). **Faire fonctionner le Respirateur d'épuration d'air propulsé 3M<sup>MC</sup> pendant une minute pour permettre au débit d'air de se stabiliser.**
- S'assurer que le souffleur à moteur fonctionne en mode d'ajustement serré. Le mode d'ajustement serré est indiqué sur le souffleur à moteur lorsque l'icône de masque complet est allumée (Fig. 3-6). Une fois que le souffleur fonctionne en mode d'ajustement serré, il maintiendra ce mode aussi longtemps que le souffleur fonctionne, même si le tuyau de respiration est enlevé.

- Avec le débitmètre en position verticale, s'assurer que le bas de la bille flottante est vis-à-vis ou au-dessus de la marque de débit minimal indiquée par la lettre correspondant à votre « zone » (Fig. 4). Pour obtenir une lecture exacte, le débitmètre doit se trouver en position verticale.
- Le débitmètre est gradué en différentes « zones » selon la densité de l'air qui varie en fonction de l'altitude et de la température ambiante. Pour repérer sa zone, il faut déterminer l'altitude et la température de l'endroit où on procède à la vérification du débit d'air. Consulter son superviseur en cas de doute sur ces valeurs. La zone se trouve au point d'intersection de l'altitude et de la température sur le tableau fourni avec le débitmètre (Tableau 1). Consulter le bulletin technique 3M n° 221 intitulé « Conducting Airflow Check on the TR-600 » (Vérification du débit d'air du Respirateur d'épuration d'air propulsé TR-600) ou communiquer avec le Service technique de 3M.



**Fig. 3 – Interface utilisateur du souffleur à moteur**

- 1) Bouton marche-arrêt;
- 2) bouton de commande du débit;
- 3) indicateur de réglage du débit d'air;
- 4) indicateur d'état de charge de la pile/alarme;
- 5) indicateur d'encrassement du filtre/alarme;
- 6) indicateur de mode d'ajustement serré



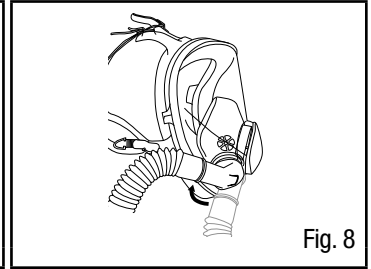
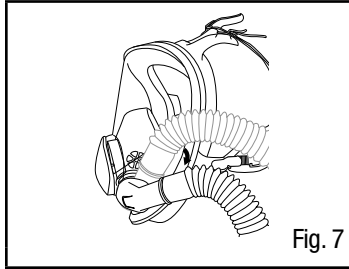
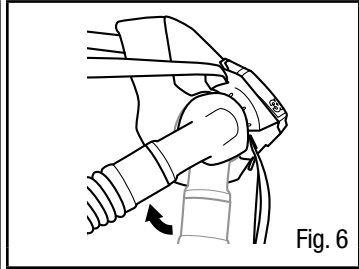
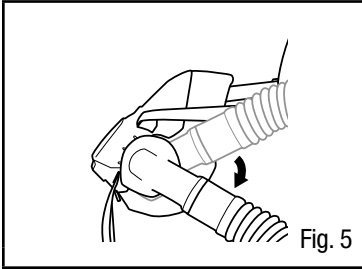
		°C							
		-10	0	10	20	30	40	50	
m	ft	°F							
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G	
0	0	B	C	D	E	F	G	H	
305	1000	C	D	E	F	G	H	I	
610	2000	D	E	F	G	H	I	J	
915	3000	E	F	G	H	I	J	K	
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L	
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M	
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N	
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	9000	K	L	M	N	O	P	Q	
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R	
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S	
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	15000	Q	R	S	T	U	V	W	
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X	
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y	

**Tableau 1 – Détermination de la zone en fonction de l'altitude et de la température. Plage de température d'utilisation recommandée : -5 à 55°C (23 à 131°F). Plage d'altitude recommandée : -100 à 5 000 mètres (-328 à 16 404 pieds). Consulter le Service technique de 3M si l'utilisation prévue s'avérait hors de ces plages.**

**Tableau 1**

## Assemblage du masque complet et du tuyau de respiration

1. Aligner les deux extrémités du tuyau de respiration avec les deux dispositifs de verrouillage à baïonnette situés sur le masque. S'assurer que la petite fente du tuyau de respiration à baïonnette est alignée avec le petit tenon situé sur le dispositif de verrouillage à baïonnette du masque.  
**Remarque :** Les raccords à baïonnette des Tuyaux de respiration de série BT-60 sont identiques et peuvent être utilisés sur l'un ou l'autre des dispositifs de verrouillage à baïonnette du masque.
2. Tourner d'un quart de tour les deux extrémités du tuyau de respiration dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles s'immobilisent et s'enclenchent fermement dans les raccords de verrouillage à baïonnette. Ne pas exercer trop de force en tournant, car cela risque d'endommager le dispositif de verrouillage à baïonnette (Fig. 5 et 6 pour le demi-masque, Fig. 7 et 8 pour le masque complet.)



## MISE EN PLACE DU SYSTÈME ET VÉRIFICATION DE L'AJUSTEMENT

Commencer la mise en place du système en raccordant le tuyau de respiration au masque. Consulter la section « Assemblage du masque complet et du tuyau de respiration » pour les directives des étapes 1 à 2.

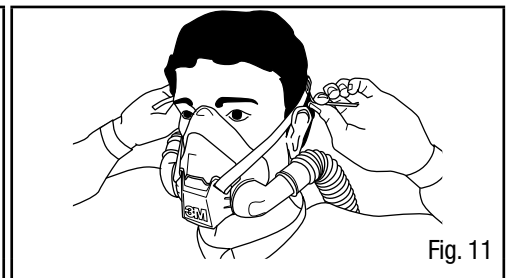
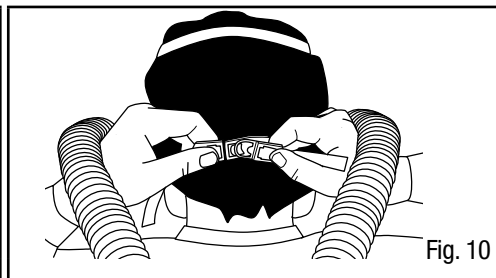
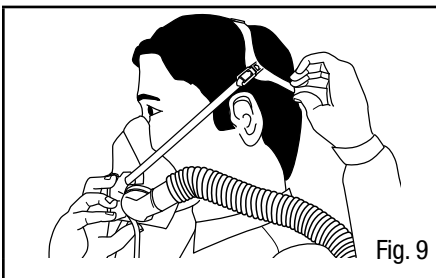
### ⚠ MISE EN GARDE

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

- Pour maintenir un contact étanche étroit entre le joint facial et le visage, le joint facial du respirateur ne doit jamais être obstrué. Ne pas utiliser si on porte la barbe ou des poils ou si on présente toute autre condition susceptible d'empêcher un contact direct entre le joint facial du respirateur et le visage. Ne pas utiliser avec des lunettes d'ordonnance. Si on doit porter des lunettes, utiliser la Trousse pour lunettes 3M<sup>MC</sup> à l'intérieur du respirateur.
- Ne pas pénétrer dans une zone contaminée tant que le respirateur n'a pas été mis en place correctement. Éviter de retirer le respirateur avant de sortir de la zone contaminée.

## Mise en place du respirateur à demi-masque

1. Soulever les tiges en Y du Tuyau de respiration de série BT-60 ainsi que le masque par-dessus la tête afin que le joint facial du respirateur soit devant soi, que les tiges en Y du tuyau de respiration reposent sur les épaules et que la base du tuyau de respiration descende le dos.
2. Placer le respirateur sur la bouche et le nez, puis amener le harnais sur le dessus de la tête (Fig. 9).
3. Prendre les courroies inférieures dans les mains, les ramener derrière la tête et les attacher ensemble (Fig. 10).
4. Placer le masque assez bas sur la voûte du nez pour un maximum de visibilité et un ajustement supérieur.
5. Ajuster d'abord les courroies supérieures (Fig. 11), puis abaisser les courroies inférieures en tirant sur les extrémités. NE PAS serrer trop fort. (On peut diminuer la tension des courroies en poussant sur l'arrière des boucles.)



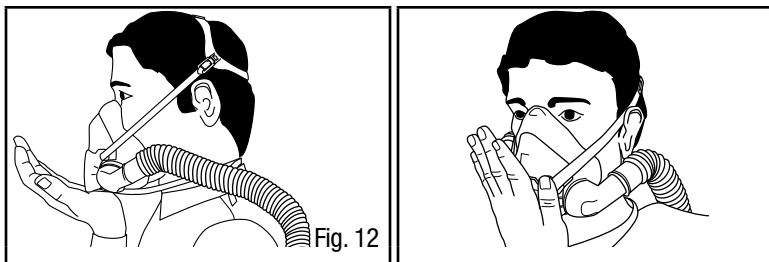
## Vérification de l'ajustement

Toujours vérifier l'étanchéité du respirateur sur le visage avant de pénétrer dans une zone contaminée. Il faut réussir la vérification de l'ajustement par pression positive ou la vérification de l'ajustement par pression négative (ou les deux) avant d'utiliser le respirateur dans une zone contaminée. Si on ne peut obtenir un ajustement parfaitement étanche, NE PAS pénétrer dans la zone contaminée. Consulter son superviseur.

## Vérification de l'ajustement par pression positive

1. Placer la paume de la main sur le couvercle de la soupape d'exhalation et exhaler doucement. Si le masque gonfle légèrement et qu'on ne détecte aucune fuite d'air entre le visage et le masque, l'ajustement est bon (Fig. 12).





2. Si une fuite d'air est décelée, replacer le masque sur le visage et/ou rajuster la tension des courroies afin d'éliminer les fuites. Répéter l'étape 1.

Veiller à ne pas expirer trop profondément pendant la vérification de l'ajustement. L'objectif est de vérifier l'ajustement, et non de nuire au joint d'étanchéité entre le masque et le visage.

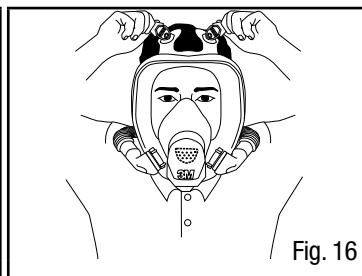
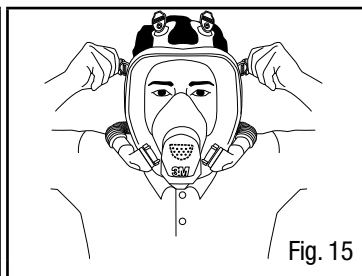
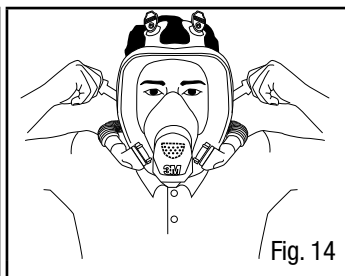
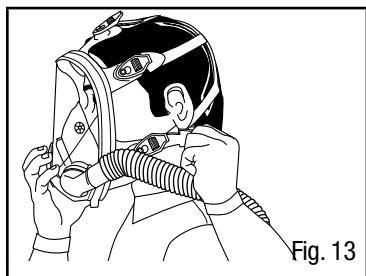
### Vérification de l'ajustement par pression négative

1. Bloquer complètement l'extrémité du tuyau de respiration qui est normalement reliée au souffleur à l'aide de la paume de la main (Fig. 25).
2. Inhaler doucement et retenir son souffle pendant 5 à 10 secondes. Si le masque s'affaisse légèrement et qu'il se resserre sur le visage, l'ajustement est bon.
3. Si une fuite d'air est décelée, replacer le masque sur le visage et/ou rajuster la tension des courroies afin d'éliminer les fuites. Répéter les étapes 1 et 2.

### Mise en place du Respirateur à masque complet FF-400

**Remarque :** Les deux mesures essentielles à une mise en place efficace du respirateur consistent à placer le nez dans la coquille nasale pour centrer le respirateur sur le visage et à serrer les courroies à deux reprises en suivant les étapes 6 à 8 une première fois afin d'ajuster le respirateur de façon étanche, puis une seconde fois, afin de sceller le joint facial formé par le masque. Veiller à ne pas trop serrer les courroies du bas la première fois.

1. Desserrer complètement les six courroies de tête.
2. Soulever les tiges en Y du Tuyau de série BT-60 ainsi que le masque par-dessus la tête afin que les tiges en Y du tuyau de respiration reposent sur les épaules et que la membrane d'étanchéité faciale du respirateur soit devant soi.
3. Tenir le masque d'une main et les courroies/la coiffe confort, de l'autre main, de manière à créer une ouverture pour la tête.
4. Glisser le respirateur par-dessus la tête de sorte que les courroies de tête soient à l'arrière de celle-ci.
5. Placer le nez dans la coquille nasale et le menton dans la mentonnière, puis appuyer le masque fermement et uniformément contre le visage (Fig. 13).

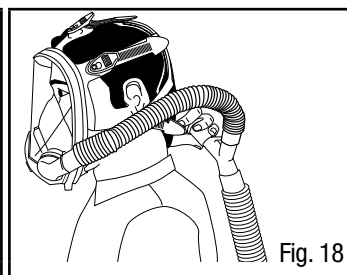
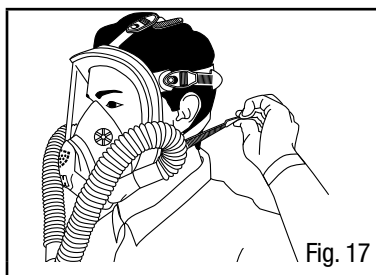


6. Serrer les courroies du bas une à la fois. Faire attention de serrer les deux côtés uniformément (Fig. 14).
7. Serrer les courroies du centre une à la fois. Faire attention de serrer les deux côtés uniformément (Fig. 15).
8. Serrer les courroies du haut une à la fois. Faire attention de serrer les deux côtés uniformément (Fig. 16).

**Remarque :** Répéter les étapes 6 à 8 à deux reprises, la première fois pour ajuster les courroies puis pour les détendre et la seconde fois pour fixer et sceller le joint facial entre le masque du respirateur et le visage.

9. Revérifier toutes les courroies pour s'assurer qu'elles sont bien serrées et tendues uniformément, de manière que le harnais de tête soit centré à l'arrière de la tête. S'assurer que les courroies et les languettes reposent bien à plat contre la tête. Dans la mesure du possible, demander à une autre personne de vérifier si le respirateur a été mis en place correctement.

**Remarque :** Le fait de soulever le tuyau de respiration par-dessus de la tête de manière qu'il repose à l'avant du corps peut faciliter le resserrement des courroies inférieures (Fig. 17). Après avoir serré les courroies, soulever le tuyau de respiration par-dessus la tête de sorte qu'il repose sur le dos (Fig. 18).



**Note:** You may find it easier to lift the breathing tube over the head so it rests at the front of the body, which allows the bottom straps to be tightened more easily (Fig. 22). After tightening the straps, lift the breathing tube over the head so it rests at your back (Fig. 23).

## Mise en place du Respirateur à masque complet des séries 6000 et 7800S

1. Desserrer complètement les quatre courroies de tête.
2. Soulever les tiges en Y du Tuyau de série BT-60 ainsi que le masque par-dessus la tête afin que les tiges en Y du tuyau de respiration reposent sur les épaules et que la membrane d'étanchéité faciale du respirateur soit devant soi.
3. Tenir le devant du masque d'une main et dégager le masque de ses courroies de l'autre main de manière à créer une ouverture pour la tête.
4. Glisser le respirateur par-dessus la tête de sorte que les courroies de tête soient à l'arrière de celle-ci.
5. Placer le nez dans la coquille nasale et le menton dans la mentonnière, puis appuyer le masque fermement et uniformément contre le visage (Fig. 19).
6. Serrer les courroies du bas une à la fois. Faire attention de serrer les deux côtés uniformément (Fig. 20).
7. Serrer les courroies du haut une à la fois. Faire attention de serrer les deux côtés uniformément (Fig. 21).

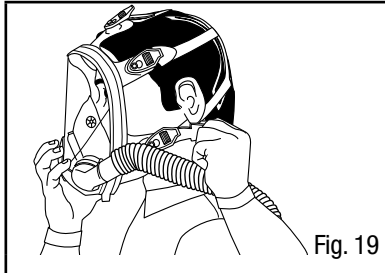


Fig. 19

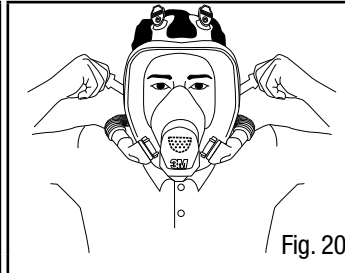


Fig. 20

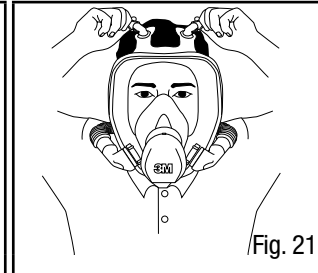


Fig. 21

**Remarque :** Le fait de soulever le tuyau de respiration par-dessus de la tête de manière qu'il repose à l'avant du corps peut faciliter le resserrement des courroies inférieures (Fig. 22). Après avoir serré les courroies, soulever le tuyau de respiration par-dessus la tête de sorte qu'il repose sur le dos (Fig. 23).

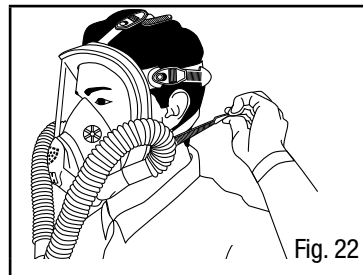


Fig. 22

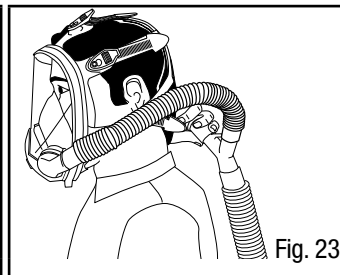


Fig. 23

## VÉRIFICATION DE L'AJUSTEMENT

**Toujours vérifier l'étanchéité du respirateur sur le visage avant de pénétrer dans une zone contaminée** conformément aux directives fournies ci-dessous. Il faut réussir la vérification de l'ajustement par pression positive ou la vérification de l'ajustement par pression négative (ou les deux) avant d'utiliser le respirateur dans une zone contaminée. Si on ne peut obtenir un ajustement parfaitement étanche, NE PAS pénétrer dans la zone contaminée. Consulter son superviseur.

### Vérification de l'ajustement par pression positive

1. Si vous utilisez le Respirateur à masque complet de série 6000 ou 7800S, placer la paume de la main sur le couvercle de la soupape d'exhalation et expirer doucement (Fig. 24). Si vous utilisez le Respirateur à masque complet FF-400, retirer le couvercle de la soupape d'exhalation et placer la paume de la main sur la soupape d'exhalation et expirer doucement. Si le masque gonfle légèrement et que l'on ne détecte aucune fuite d'air entre le visage et le masque, l'ajustement est bon.

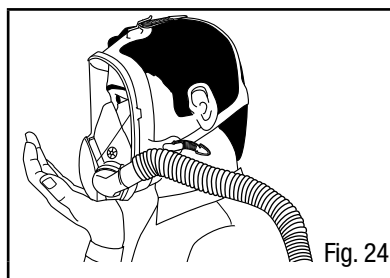


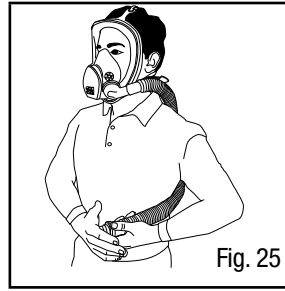
Fig. 24

2. Si une fuite d'air est décelée, replacer le masque sur le visage et/ou rajuster la tension des courroies afin d'éliminer les fuites. Répéter l'étape 1.

Veiller à ne pas expirer trop profondément pendant la vérification de l'ajustement. L'objectif est de vérifier l'ajustement, et non de nuire au joint d'étanchéité entre le masque et le visage.

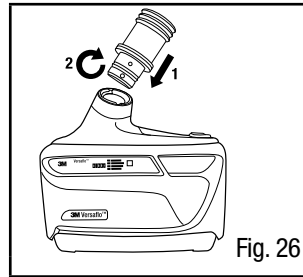
### Vérification de l'ajustement par pression négative

1. Bloquer complètement l'extrémité du tuyau de respiration qui est normalement reliée au souffleur à l'aide de la paume de la main (Fig. 25).
2. Inhaler doucement et retenir son souffle pendant 5 à 10 secondes. Si le masque s'affaisse légèrement et qu'il se resserre sur le visage, l'ajustement est bon.
3. Si une fuite d'air est décelée, replacer le masque sur le visage et/ou rajuster la tension des courroies afin d'éliminer les fuites. Répéter les étapes 1 et 2.



## Raccordement et mise en place du souffleur à moteur

1. Raccorder la base de l'extrémité du Tuyau de respiration de série BT-60 à la sortie du Souffleur à moteur 3M<sup>MC</sup> en alignant les deux broches du tuyau de respiration avec les fentes situées sur le dessus du souffleur, puis insérer le connecteur au maximum et le faire tourner d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche fermement (Fig. 26).



2. Pour mettre en marche, appuyer sur le petit bouton de mise en marche (Fig. 3-1) et le maintenir enfoncé pendant une seconde. Veiller à ce que les voyants et les alarmes du souffleur fonctionnent correctement, conformément aux *directives d'utilisation* du souffleur.
3. S'assurer que le souffleur à moteur fonctionne en mode d'ajustement serré. L'icône de masque à ajustement serré s'allume lorsque le souffleur est en mode d'ajustement serré (Fig. 3-6). Une fois que le souffleur fonctionne en mode d'ajustement serré, il maintiendra ce mode aussi longtemps que le souffleur fonctionne, même si le tuyau de respiration est enlevé.
4. Placer le souffleur à moteur dans le dos et attacher la ceinture autour de la taille. La ceinture devrait être serrée, mais confortable.
5. Utiliser un miroir ou demander à quelqu'un d'examiner la base du tuyau de respiration de sorte qu'elle ne soit pas tordue.

## NETTOYAGE ET ENTREPOSAGE

On recommande de nettoyer le respirateur après chaque utilisation. Suivre les méthodes de nettoyage et d'entreposage détaillées dans les *directives d'utilisation* pour le respirateur à demi-masque ou à masque complet et le respirateur d'épuration d'air propulsé utilisé.

Suivre la méthode de nettoyage ci-dessous pour les Tuyaux de respiration de série BT-60. Ne pas nettoyer les tuyaux de respiration avec des solvants. Le nettoyage avec des solvants peut endommager les composants et réduire l'efficacité.

### Nettoyage des Tuyaux de respiration de série BT-60

Les tuyaux de respiration peuvent être nettoyés avec un chiffon doux et humide ou par immersion dans de l'eau tiède; la température ne doit pas dépasser 120°F. Frotter avec une brosse à soies souples jusqu'à ce que les tuyaux soient propres, le cas échéant. Ajouter un détergent neutre au besoin. Ne pas utiliser de nettoyants à base d'huile ou de lanoline. Rincer à l'eau propre et tiède et laisser sécher dans un lieu non contaminé.

### Entreposage

Entreposer le tuyau de respiration propre hors des zones contaminées lorsqu'on ne l'utilise pas. Les Obturateurs de nettoyage et d'entreposage BT-953 sont conçus pour être utilisés sur les Tuyaux de respiration BT-60 et peuvent être pris en compte pour l'entreposage. Consulter les conditions d'entreposage particulières dans la section Spécifications techniques des présentes *directives d'utilisation*.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – SYSTÈMES À AJUSTEMENT SERRÉ

Consulter les fiches de spécifications techniques du Respirateur d'épuration d'air propulsé 3M<sup>MC</sup> ou les *directives d'utilisation* pour obtenir des spécifications supplémentaires.

Mode d'ajustement serré	Capacité nominale : 135 l/min (4,8 pi <sup>3</sup> /min) : Débit standard Capacité nominale : 150 l/min (5,3 pi <sup>3</sup> /min) : Débit moyen Capacité nominale : 170 l/min (6,0 pi <sup>3</sup> /min) : Débit élevé
Plage d'altitudes d'utilisation :	-100 à 5 000 mètres (-328 à 16 404 pieds)
Conditions d'entreposage :	
Humidité relative	< 90%
Température (entreposage quotidien)	-30 à 50°C (-22 à 122°F)
Température (entreposage prolongé)	4 à 35°C (40 à 95°F)
Température optimale d'entreposage des blocs-piles afin de conserver la charge existante hors chargeur	15°C (59°F)

Pour obtenir les spécifications techniques (p. ex., poids, matériaux, etc.), communiquer avec le Service technique de 3M. Ce produit ne contient aucun composant en latex de caoutchouc naturel.

**POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS/FOR MORE INFORMATION**

**Au Canada, communiquer avec/In Canada, contact :**

Site Web : [www.3M.ca/Safety/FR](http://www.3M.ca/Safety/FR)

Assistance technique/Technical Assistance : 1 800 267-4414

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

**FOR MORE INFORMATION**

**In Canada, contact:**

Website: [www.3M.ca/Safety](http://www.3M.ca/Safety)

Technical Assistance: 1-800-267-4414

Customer Care Center: 1-800-364-3577



# Tubos de respiración serie BT-60

# Directives d'utilisation



## ⚠️ ADVERTENCIA

Este sistema de respirador contribuye a reducir la exposición a ciertos contaminantes transportados por el aire. Antes de su uso, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Sigue todas las regulaciones locales. En los Estados Unidos, se debe implementar un programa escrito de protección respiratoria que cumpla con todos los requisitos de la 29 CFR 1910.134, incluidas las pruebas de ajuste, capacitación y evaluación médica. En Canadá, se deben cumplir con los requisitos de la CSA Z94.4 o los requisitos de la jurisdicción aplicable, según corresponda. **El mal uso puede resultar en lesiones, enfermedades o la muerte.** Para el uso correcto, consulta a tu supervisor y las *Instrucciones de uso* o llama al Servicio Técnico de 3M en EE. UU. al 1 800 243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414.

## INTRODUCCIÓN

Estas *Instrucciones de uso* proporcionan información específica para utilizar los 3M™ tubos de respiración serie BT-60 con los 3M™ respiradores faciales medios y completos aprobados y los 3M™ respiradores purificadores de aire motorizados (PAPR) aprobados. Lea y comprenda estas *Instrucciones de uso*, así como las *Instrucciones de uso* del respirador de pieza facial media y completa y el ventilador de motor que utiliza. Guarde todas las *Instrucciones de uso* para referencia futura. Si tiene alguna pregunta respecto de estos productos póngase en contacto con el Servicio técnico de 3M. Visita [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety) para recibir posibles actualizaciones de estas *Instrucciones de uso*.

## Información de contacto

En Estados Unidos:

Sitio Web: [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)

Ayuda técnica: 1-800-243-4630

En Canadá:

Sitio Web: [www.3M.ca/Safety](http://www.3M.ca/Safety)

Ayuda técnica: 1-800-267-4414

## Descripción del sistema

Los tubos de respiración herméticos serie BT-60, el tubo de respiración hermético de longitud ajustable BT-63 y el tubo de respiración hermético para trabajo pesado BT-64 están diseñados para conectar una máscara hermética de pieza facial media o completa a un respirador purificador de aire motorizado (PAPR) enumerado en la etiqueta de aprobación, para formar un sistema respiratorio completo y aprobado por el NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional). Cuando se usa de acuerdo con la aprobación del NIOSH, este conjunto ofrece protección respiratoria contra ciertos gases, vapores y partículas. Este sistema es solo para uso profesional.

## Tubos y conjuntos de respiración serie BT-60

Número de pieza	Descripción
BT-63	3M™ tubo de respiración hermético de longitud ajustable Versaflo™ con indicador de flujo de aire TR-973, 1/caja
BT-64	3M™ tubo de respiración hermético para trabajo pesado Versaflo™ con indicador de flujo de aire TR-973, 1/caja
TR-973	3M™ indicador de flujo de aire Versaflo™ para usar con el tubo de respiración BT-63/64, 1/caja
BT-953	3M™ tapones de limpieza y almacenamiento Versaflo™ para tubo de respiración BT-63/64, 1/caja
BT-957	3M™ tapones de almacenamiento Versaflo™, 5/caja
TR-611N	3M™ tubo respirador BT-63 del conjunto de respirador purificador de aire motorizado PAPR Versaflo™ TR-602N, batería estándar, banda EC, 1/caja
TR-612N	3M™ tubo respirador HD BT-64 del conjunto de respirador purificador de aire motorizado PAPR Versaflo™ TR-602N, batería estándar, banda HD, 1/caja

## LISTA DE ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES EN ESTAS INSTRUCCIONES DE USO

### ⚠️ ADVERTENCIA

Este sistema de respirador contribuye a reducir la exposición a ciertos contaminantes presentes en el aire. Antes de su uso, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Sigue todas las regulaciones locales. En los Estados Unidos, se debe implementar un programa escrito de protección respiratoria que cumpla con todos los requisitos de la 29 CFR 1910.134, incluidas las pruebas de ajuste, capacitación y evaluación médica. En Canadá, se deben cumplir los requisitos de la CSA Z94.4 o los requisitos de la jurisdicción aplicable, según corresponda. **El uso inadecuado puede causar enfermedad o la muerte.** Para el uso correcto, consulte a su supervisor y las *Instrucciones de uso* o llame al Servicio Técnico de 3M en EE. UU. al 1-800-243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414.

Los contaminantes que son peligrosos para su salud incluyen aquellos que no puede ver u oler. Sal de la zona contaminada inmediatamente si se produce alguna de las siguientes condiciones:

- Se daña alguna pieza del sistema.
- Se detiene o disminuye el flujo de aire en el respirador.
- Si respirar se hace difícil.
- Si siente mareos o su visión se ve afectada.
- Si puede sentir el sabor u olor de los contaminantes.
- Si sientes irritación en la cara, los ojos, la nariz o la boca.
- Si sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los que este respirador ya no puede proporcionar una protección suficiente.

Si no sigue estas *Instrucciones de uso* puede reducir el rendimiento del respirador, se sobreexpone a los contaminantes **y puede sufrir lesiones, enfermedades o la muerte.**

- Para ayudar a mantener un buen sello entre la cara y el sello facial, la parte frontal del respirador debe estar libre de obstrucciones en todo momento. No lo uses con barba o vello facial que evite el contacto directo entre la cara y el sello facial del respirador. No lo uses con lentes correctivos. Si se requieren lentes correctivos, se debe usar un kit de lentes 3M™ dentro del respirador.
- No ingreses a una zona contaminada hasta colocarte el sistema respirador en forma adecuada. No retire el respirador antes de salir del área contaminada.

## LIMITACIONES DE USO

### No uses este sistema respiratorio en áreas donde:

- La atmósfera tenga deficiencia de oxígeno.
- Se desconocen las concentraciones de contaminantes.
- Las concentraciones de contaminantes representen un riesgo inmediato para la vida o la salud (IDLH, por sus siglas en inglés).
- Las concentraciones de contaminantes excedan la concentración máxima de uso (MUC, por sus siglas en inglés) determinada mediante el factor de protección asignado (APF, por sus siglas en inglés) para el sistema respiratorio específico o el APF establecido por las normas gubernamentales específicas, la que sea inferior.

## NIOSH APROBACIÓN, PRECAUCIONES Y LIMITACIONES

### Aprobación del NIOSH

Se pueden aplicar las siguientes restricciones. Consulte la etiqueta de aprobación del NIOSH.

- A- No apto para uso en atmósferas que contengan menos de 19,5% de oxígeno.
- B- No debe utilizarse en atmósferas inmediatamente peligrosas para la salud o la vida.
- C- No supere las concentraciones de uso máxima definidas por los estándares normativos.
- H- Sigue los cronogramas establecidos para el cartucho y el contenedor o respeta el ESLI para asegurarte de que los cartuchos y el contenedor serán reemplazados antes de que ocurra la ruptura.
- J- No hacer un uso y mantenimiento adecuado de este producto podría provocar enfermedad o incluso la muerte.
- K- Las regulaciones de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional requieren que se usen gafas a prueba de gases con este respirador cuando se usa contra el formaldehído.
- L- Sigue las *Instrucciones de uso* del fabricante para cambiar los cartuchos, el contenedor o los filtros.
- M- Todos los respiradores aprobados se deberán seleccionar, ajustar, utilizar y mantener de acuerdo con las normas de la MSHA, OSHA y demás normas vigentes.
- N- Nunca sustituyas, modifiques, añades ni omites partes. Utiliza solo piezas de recambio exacto en la configuración, según lo especificado por el fabricante.
- O- Consulta las *Instrucciones de uso* o los manuales de mantenimiento para obtener más información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
- P- El NIOSH no evalúa respiradores para su uso como piezas faciales quirúrgicas.

### Factor de protección asignado

Un respirador de media cara hermético que se usa con un respirador purificador de aire eléctrico tiene un APF (factor de protección asignado) de 50, según la OSHA de EE. UU.

Un respirador de pieza facial completa hermético que se usa con un respirador purificador de aire eléctrico tiene un APF (factor de protección asignado) de 1000 según OSHA de EE. UU.



**⚠ ADVERTENCIA**

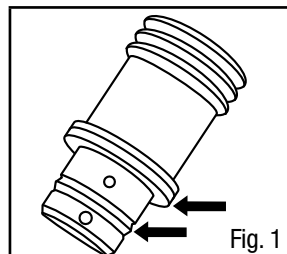
Los contaminantes que son peligrosos para su salud incluyen aquellos que no puede ver u oler. Sal de la zona contaminada inmediatamente si se produce alguna de las siguientes condiciones:

- Se daña alguna pieza del sistema.
- Se detiene o disminuye el flujo de aire en el respirador.
- Si respirar se hace difícil.
- Si siente mareos o su visión se ve afectada.
- Si puede sentir el sabor u olor de los contaminantes.
- Si sientes irritación en la cara, los ojos, la nariz o la boca.
- Si sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los que este respirador ya no puede proporcionar una protección suficiente.

**INSPECCIÓN**

Antes de cada entrada a un área contaminada, inspecciona cada uno de los siguientes componentes para ayudar a garantizar el correcto funcionamiento del sistema del respirador. Cualquier parte dañada o defectuosa debe reemplazarse antes de su uso. No ingrese a un área contaminada con partes dañadas o defectuosas. Consulte a su supervisor.

- **Tubo de respiración:** Busque rasgaduras, agujeros o grietas. Doble el tubo para verificar que es flexible. Inspecciona las dos bayonetas que se conectan al resq Fig. 1 hermético para ver si están dañadas. Asegúrese de que haya dos juntas en el extremo del tubo de respiración que se conecten a la fuente de aire y asegúrese de que no estén dañadas. Las flechas en la Fig. 1 señalan la ubicación de cada junta. El tubo de respiración debe encajar firmemente en la conexión de la fuente de aire y debe sujetarse de forma segura a la pieza facial hermética.
- **Conjunto de ventilador del respirador purificador de aire motorizado:** Inspeccionar según las *Instrucciones de uso* para el 3M™ respirador purificador de aire motorizado.
- **Respirador de pieza facial media:** Inspeccione según las *Instrucciones de uso* suministradas con el 3M™ respirador de pieza facial media.
- **Respirador de pieza facial completa:** Inspeccione según las *Instrucciones de uso* suministradas con el 3M™ respirador de pieza facial completa.
- **Indicador de flujo de aire TR-973:** Inspeccione el tubo en busca de daños y asegúrese de que la boya en el TR-973 se mueva libremente en el tubo. Asegúrese de que la junta en el extremo inferior del tubo esté en su lugar. El indicador de flujo de aire debe quedar firme en la conexión de la fuente de aire.

**Comprobación del flujo de aire mediante el indicador de flujo de aire hermético TR-973**

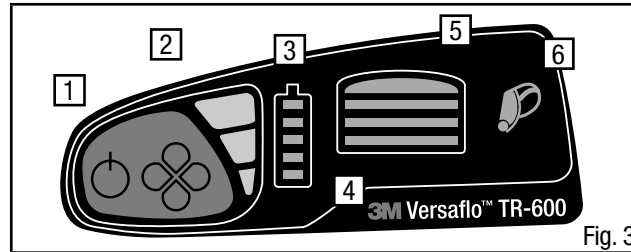
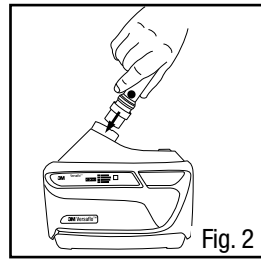
**Nota:** El tubo de respiración BT-60 o el indicador de flujo de aire TR-973 deben estar conectados al ventilador motorizado **antes de encender** el ventilador para activar el modo hermético. Si se enciende el ventilador antes de conectar el tubo de respiración serie BT-60 o el indicador de flujo de aire TR-973, el ventilador funcionará en modo holgado. Para activar el modo hermético, el ventilador debe apagarse y reiniciarse con el tubo de respiración serie BT-60 o el indicador de flujo de aire TR-973 instalados. El modo hermético se indica en el ventilador del motor cuando el ícono de la pieza facial completa está iluminado (Fig. 3-6). Una vez que el ventilador funcione en modo hermético, permanecerá en dicho modo, incluso si se retira el tubo de respiración, siempre que el ventilador no se apague. En el modo hermético, el ventilador funciona a velocidades preestablecidas más bajas diseñadas para ser más cómodas para el usuario de la pieza facial hermética.

**Control de flujo de aire**

Los 3M™ PAPR Versaflo™ vienen calibrados previamente para asegurar el flujo de aire requerido. Sin embargo, el 3M™ indicador de flujo de aire hermético TR-973 debe utilizarse para verificar que se alcance el flujo de aire mínimo necesario antes de usarlo cada día. El PAPR compensa los cambios en la densidad del aire, la cual se ve afectada por la temperatura del aire y la elevación. Durante el uso, si sospecha que el PAPR no ofrece un mínimo de 4 cfm (113 lpm), salga de la zona contaminada, consulte a su supervisor y vuelva a comprobar el flujo de aire con el 3M™ indicador de flujo de aire TR-973. El flujo de aire está marcado con su filtro actual instalado.

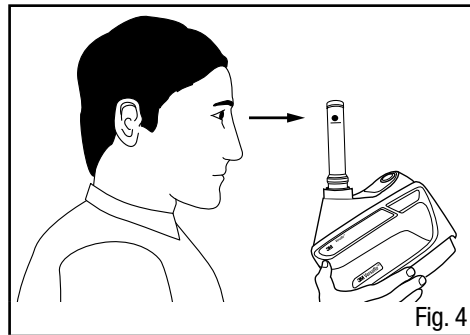
- Asegúrese de que la boya del TR-973 se mueva libremente en el tubo y las juntas en el extremo de la parte inferior del tubo estén en su lugar.
- Inserte el TR-973 en la salida de la unidad de ventilador motorizado mediante la alineación de los dos pasadores en el AFI con las ranuras en la parte superior del ventilador (Fig. 2).
- Encienda la unidad del ventilador motorizado presionando y sosteniendo el botón de encendido durante un segundo (Fig. 3-1). **Haga funcionar el 3M™ respirador purificador de aire motorizado durante un máximo de un minuto para permitir que se establezca el flujo de aire.**
- Asegúrese de que el ventilador motorizado funcione en modo hermético. El modo hermético se indica en el ventilador del motor cuando el ícono de la pieza facial completa está iluminado (Fig. 3-6). Una vez que el ventilador funcione en modo hermético, permanecerá en dicho modo, incluso si se retira el tubo de respiración, siempre que el ventilador no se apague.
- Con el indicador de flujo de aire en posición vertical, asegúrese de que la parte inferior de la boya se apoye sobre o más arriba de la marca de flujo mínima para la “letra” que representa su “zona” (Fig. 4). El indicador de flujo de aire debe estar en posición vertical para obtener una lectura exacta.

- El indicador de flujo de aire está graduado en diferentes “zonas” en función de la densidad del aire, la cual se basa en la elevación y la temperatura ambiente. Para determinar su zona, determine la elevación y la temperatura para el entorno en el que llevará a cabo la comprobación del flujo de aire. Consulte a su supervisor si no está seguro de estos valores. Encuentra la zona donde la elevación y la temperatura se cruzan en la tabla que se suministra con el indicador de flujo de aire (Tabla 1). Para obtener orientación adicional sobre la realización de una verificación de flujo de aire, consulte el Boletín de datos técnicos de 3M n.º 221: Verificación del flujo de aire en el TR-600 o póngase en contacto con el servicio técnico de 3M.



**Fig. 3: interfaz de usuario del ventilador motorizado**

- 1) botón de encendido o apagado, 2) botón de control de flujo, 3) indicador de ajuste del flujo de aire,
- 4) nivel de estado de carga de la batería o indicador de alarma, 5) indicador de carga o alarma del filtro,
- 6) indicador de modo hermético



		°C						
		-10	0	10	20	30	40	50
m	ft	°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
915	3000	E	F	G	H	I	J	K
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P
2744	9000	K	L	M	N	O	P	Q
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V
4573	15000	Q	R	S	T	U	V	W
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y

**Cuadro 1 – de cómo determinar la zona de indicador de flujo de aire en función de la elevación y la temperatura. Rango de temperatura de uso recomendado: 23°F a 131°F (-5°C a 55°C). Elevación recomendada: -328 pies a 16404 pies (-100 metros a 5000 metros). Ponte en contacto con el servicio técnico de 3M si la intención de uso puede estar fuera de estos rangos.**

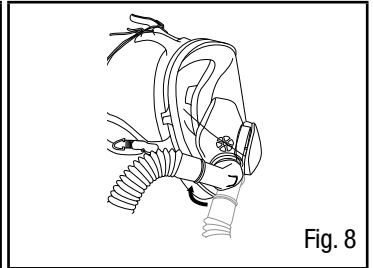
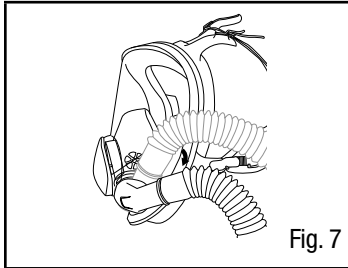
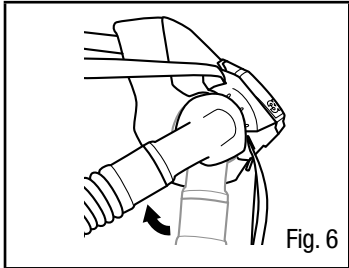
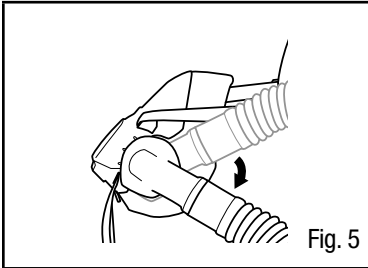
**Cuadro 1**

## Conjunto de tubo facial a respiración

1. Alinea las dos ramas del tubo de respiración sobre los dos soportes de bayoneta en la pieza facial. Asegúrese de que la única ranura pequeña en la bayoneta del tubo de respiración se alinee con la única lengüeta pequeña en la montura de la bayoneta de la pieza facial.

**Nota:** Los conectores de bayoneta de los tubos de respiración serie BT-60 son idénticos y se pueden usar en cualquier montura de bayoneta en la pieza facial.

2. Gira cada rama del tubo de respiración en el sentido de las agujas del reloj un cuarto de vuelta hasta que se encuentre con el tope interno y se asiente de forma firme en la bayoneta. No voltee a la fuerza, ya que la bayoneta podría dañarse (Fig. 5-6 para la pieza facial media, Fig. 7-8 para la pieza facial completa).



## COMPROBACIÓN DEL SISTEMA Y COMPROBACIÓN DEL SELLO DE USUARIO

Comienza a colocar el sistema con el tubo de respiración conectado a la pieza facial. Consulta los pasos 1 a 2 de la “Pieza facial para el tubo de respiración” para obtener instrucciones.

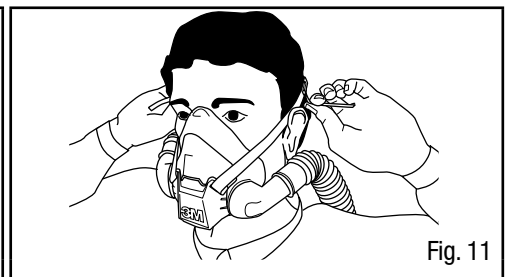
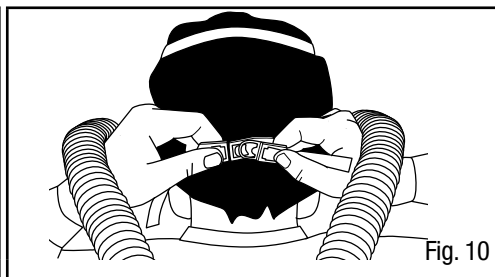
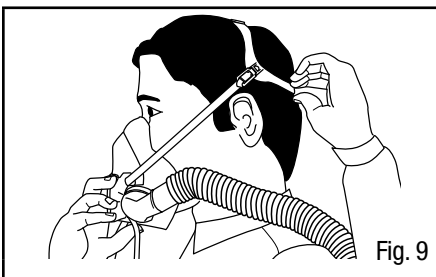
### ⚠ ADVERTENCIA

No seguir estas *Instrucciones de uso* puede reducir el rendimiento del respirador, sobreexponerlo a contaminantes y **causar enfermedad o muerte.**

- Para ayudar a mantener un buen sello entre la cara y el sello facial, la parte frontal del respirador debe estar libre de obstrucciones en todo momento. No lo uses con barba o vello facial que evite el contacto directo entre la cara y el sello facial del respirador. No lo uses con lentes correctivos. Si se requieren lentes correctivos, se debe usar un kit de lentes 3M™ dentro del respirador.
- No ingreses a una zona contaminada hasta colocarte el sistema respirador en forma adecuada. No retire el respirador antes de salir del área contaminada.

## Colocación del respirador de media cara

1. Levante las uniones en Y del tubo de respiración serie BT-60 junto con la pieza facial sobre la cabeza de manera que el sello facial del respirador quede enfrente suyo, las uniones en Y del tubo de respiración se apoyen en sus hombros y el tronco del tubo respirador baje por su espalda.
2. Coloque el respirador sobre su boca y nariz, luego jale el arnés de cabeza por encima de su cabeza (Fig. 9).
3. Tome las correas inferiores con ambas manos, colóquelas detrás del cuello y engánchelas entre sí (Fig. 10).
4. Coloque la pieza facial en la parte baja del puente de su nariz para optimizar la visibilidad y el ajuste.
5. Ajuste las correas superiores primero (Fig. 11), luego baje las correas del cuello tirando de los extremos. **NO** jales demasiado. (Para reducir la tensión de la correa, empuja hacia afuera el lado posterior de las hebillas).

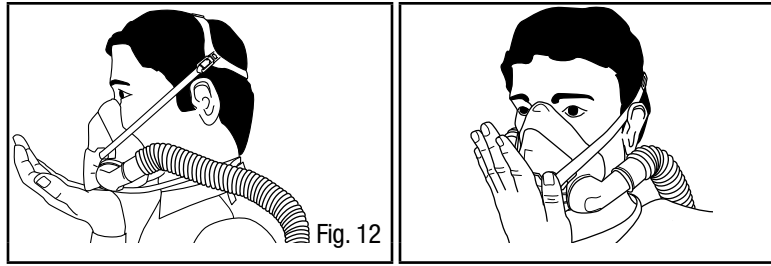


## Verificaciones de sellado del usuario

Siempre revise el sello del respirador sobre su rostro antes de ingresar a un área contaminada. Debes pasar la prueba de sellado del usuario de presión positiva o la prueba de sellado del usuario con presión negativa (o ambas) antes de usar el respirador en un área contaminada. Si no puede lograr un ajuste adecuado, **NO** ingrese al área contaminada. Consulte a su supervisor.

### Verificación de sellado del usuario de presión positiva

1. Coloque la palma de la mano sobre la cubierta de la válvula de exhalación y exhale suavemente. Si la pieza facial se abulta un poco y no se detectan fugas de aire entre el rostro y la pieza facial, se ha logrado un buen ajuste (Fig. 12).



2. Si se detecta una fuga de aire en el sello, vuelva a posicionar la pieza facial en el rostro o ajuste de nuevo la tensión de las correas para eliminar la fuga. Repite el paso 1.

Se debe tener cuidado al realizar la verificación del sello de presión positiva para no exhalar demasiado. El objetivo es verificar el sello, no alterar el sello entre la pieza facial y el rostro.

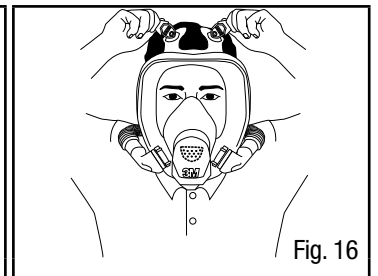
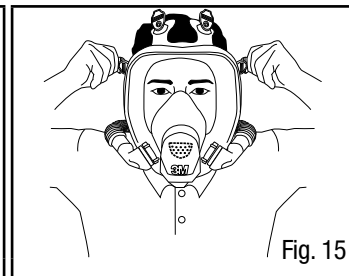
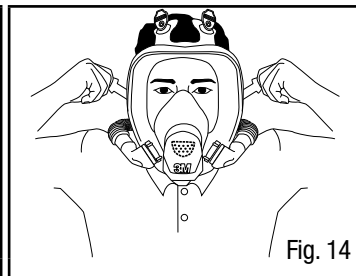
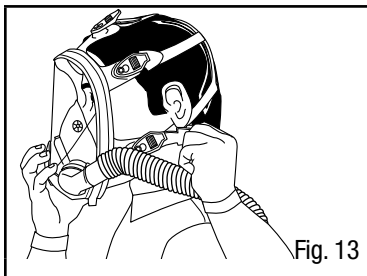
### Verificación del sellado del usuario de presión negativa

1. Conecte completamente el extremo del ventilador del tubo de respiración con la palma de su mano (Fig. 25).
2. Inhala despacio y mantén la respiración de 5 a 10 segundos. Si la pieza facial se hunde ligeramente, el ajuste es el correcto.
3. Si se detecta una fuga de aire en el sello, vuelva a posicionar la pieza facial en el rostro o ajuste de nuevo la tensión de las correas para eliminar la fuga. Repita los pasos 1 y 2.

### Colocación del respirador de pieza facial completa FF-400

**Nota:** Dos factores clave en la colocación efectiva son: poner la nariz en la copa nasal inicialmente para centrar el respirador en la cara y presionar las correas dos veces siguiendo los pasos 6 a 8 para ajustar el respirador y, luego, repetir los pasos 6 a 8 una segunda vez para asegurar el sello de la pieza facial. Se debe tener cuidado de no apretar demasiado las correas inferiores en el primer giro.

1. Afloje por completo las seis correas de la cabeza.
2. Levante las uniones en Y del tubo serie BT-60 junto con la pieza facial sobre su cabeza para que las uniones en Y del tubo de respiración se apoyen en sus hombros y el sello facial del respirador esté enfrente suyo.
3. Sostén la parte delantera de la pieza facial con una mano y con la otra mantén las correas o el apoyo elástico alejados de la pieza facial para crear la apertura necesaria para la cabeza.
4. Tira del conjunto del respirador hacia abajo sobre la cabeza con las correas en la parte posterior de la cabeza.
5. Coloque la nariz en la copa nasal y el mentón en el área de apoyo para el mentón y luego presione con firmeza y uniformidad la pieza facial contra el rostro (Fig. 13).

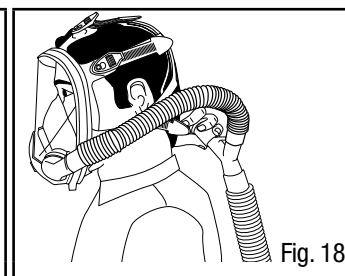
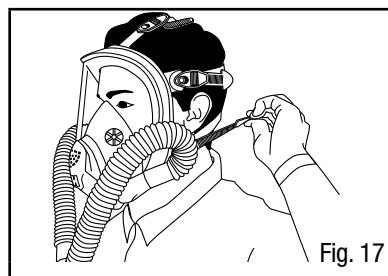


6. Apriete las correas inferiores una a la vez. Tenga cuidado de apretar ambos lados por igual (Fig. 14).
7. Apriete las correas del medio una a la vez. Tenga cuidado de apretar ambos lados por igual (Fig. 15).
8. Apriete las correas de arriba una a la vez. Tenga cuidado de apretar ambos lados por igual (Fig. 16).

**Nota:** Repita la secuencia de los pasos 6 a 8 dos veces, la primera para ajustar las correas y reforzar y la segunda para asegurar y sellar la pieza facial del respirador en la cara.

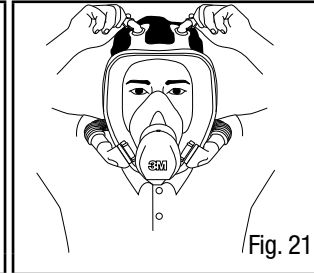
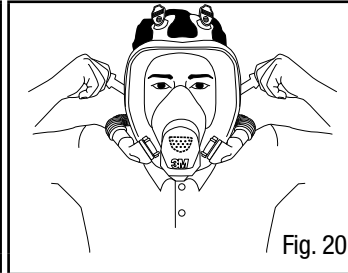
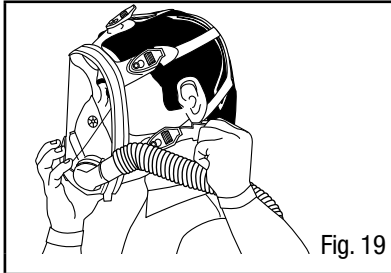
9. Vuelva a revisar todas las tiras para asegurarse de que estén apretadas y tensadas de manera uniforme, de modo que el arnés de la cabeza quede centrado en la parte posterior de la cabeza. Asegúrese de que las correas y las pestañas estén planas contra su cabeza. Si es posible, pida a un compañero que verifique si usted se puso el respirador de forma correcta.

**Nota:** Es posible que le resulte más fácil levantar el tubo de respiración sobre la cabeza para que descance en la parte delantera del cuerpo, lo que permite apretar las correas inferiores más fácilmente (Fig. 17). Después de apretar las correas, levante el tubo de respiración sobre la cabeza para que descance sobre su espalda (Fig. 18).

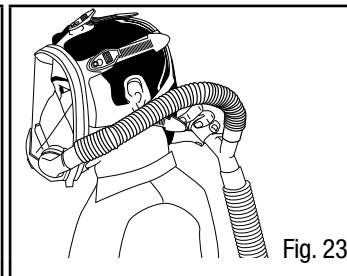
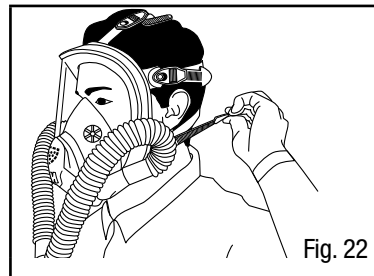


## Colocación del respirador de cara completa serie 6000 y 7800S

1. Afloje por completo las cuatro correas de la cabeza.
2. Levante las uniones en Y del tubo serie BT-60 junto con la pieza facial sobre su cabeza para que las uniones en Y del tubo de respiración se apoyen en sus hombros y el sello facial del respirador esté enfrente suyo.
3. Sostén la parte delantera de la pieza facial con una mano y con la otra mantén las correas alejadas de la pieza facial para crear la apertura necesaria para la cabeza.
4. Tira del conjunto del respirador hacia abajo sobre la cabeza con las correas en la parte posterior de la cabeza.
5. Coloque la nariz en la copa nasal y el mentón en el área de apoyo para el mentón y luego presione de con firmeza y uniformidad la pieza facial contra el rostro (Fig. 19).
6. Apriete las correas inferiores una a la vez. Tenga cuidado de apretar ambos lados por igual (Fig. 20).
7. Apriete las correas de arriba una a la vez. Tenga cuidado de apretar ambos lados por igual (Fig. 21).



**Nota:** Es posible que le resulte más fácil levantar el tubo de respiración sobre la cabeza para que descance en la parte delantera del cuerpo, lo que permite apretar las correas inferiores más fácilmente (Fig. 22). Después de apretar las correas, levante el tubo de respiración sobre la cabeza para que descance sobre su espalda (Fig. 23).

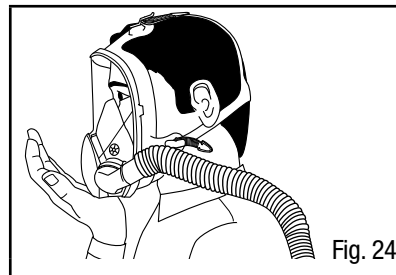


## Verificaciones de sellado del usuario

**Revise siempre el sellado del respirador en su cara antes de ingresar a un área contaminada,** según las instrucciones proporcionadas a continuación. Debes pasar la prueba de sellado del usuario de presión positiva o la prueba de sellado del usuario con presión negativa (o ambas) antes de usar el respirador en un área contaminada. Si no puede lograr un ajuste adecuado, NO ingrese al área contaminada. Consulte a su supervisor.

### Verificación de sellado del usuario de presión positiva

1. Si usa el respirador de pieza facial completa serie 6000 o 7800S, coloque la palma de su mano sobre la tapa de la válvula de exhalación y exhale suavemente (Fig. 24). Si usa el respirador de pieza facial completa FF-400, retire la tapa de la válvula de exhalación, coloque la palma de su mano sobre la válvula de exhalación y exhale suavemente. Si la pieza facial se abulta un poco y no se detectan fugas de aire entre el rostro y la pieza facial, se ha logrado un buen ajuste.



2. Si se detecta una fuga de aire en el sello, vuelva a posicionar la pieza facial en el rostro o ajuste de nuevo la tensión de las correas para eliminar la fuga. Repite el paso 1.

Se debe tener cuidado al realizar la verificación del sello de presión positiva para no exhalar demasiado. El objetivo es verificar el sello, no alterar el sello entre la pieza facial y el rostro.

### Verificación del sellado del usuario de presión negativa

1. Conecte completamente el extremo del ventilador del tubo de respiración con la palma de su mano (Fig. 25).
2. Inhala despacio y mantén la respiración de 5 a 10 segundos. Si la pieza facial se hunde ligeramente, el ajuste es el correcto.
3. Si se detecta una fuga de aire en el sello, vuelva a posicionar la pieza facial en la cara o ajuste de nuevo la tensión de las correas para eliminar la fuga. Repita los pasos 1 y 2.

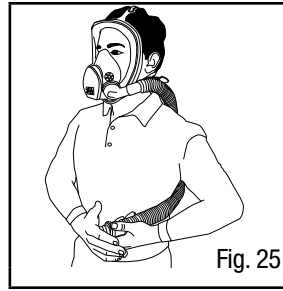


Fig. 25

## Conexión y colocación del ventilador del motor

1. Conecte el extremo del tubo de respiración principal serie BT-60 a la salida del 3M™ ventilador motorizado mediante la alineación de los dos pasadores de metal en el tubo de respiración con las ranuras en la parte superior del ventilador y la inserción del conector hasta que no pueda insertarse más; luego, gire un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj hasta que encuentre el tope interno (Fig. 26).

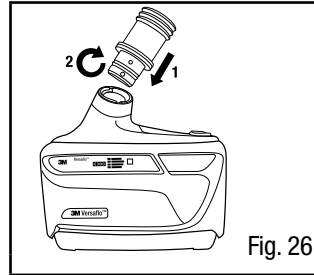


Fig. 26

2. Para encenderlo, presione y mantenga presionado el botón de encendido azul más pequeño (Fig. 3-1) durante un segundo. Asegúrese de que las luces indicadoras y las alarmas del ventilador estén funcionando de forma correcta, de acuerdo con las *Instrucciones de uso* del ventilador.
3. Asegúrese de que el ventilador funcione en modo hermético. El icono de la pieza facial hermética se enciende cuando el ventilador está en el modo hermético (Fig. 3 a 6). Una vez que el ventilador funcione en modo hermético, permanecerá en dicho modo, incluso si se retira el tubo de respiración, siempre que el ventilador no se apague.
4. Coloque el ventilador motorizado en su espalda y conecte el cinturón alrededor de la cintura. El cinturón debe estar ajustado pero cómodo.
5. Usa un espejo o pide a un compañero que examine el tubo de respiración principal para asegurarse de que no esté torcido.

## LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

Se recomienda limpieza después de cada uso. Siga los procedimientos de limpieza y almacenamiento detallados en las *Instrucciones de uso* para el respirador de pieza facial media y el respirador purificador de aire motorizado que se utiliza.

Siga el procedimiento de limpieza que se detalla a continuación para los tubos de respiración serie BT-60. No limpie los tubos de respiración con solventes. La limpieza con solventes puede degradar los componentes y reducir la efectividad.

### Limpieza de tubos de respiración serie BT-60

Los tubos de respiración se pueden limpiar frotándolos con un paño suave y húmedo, enjuagándolos o sumergiéndolos en agua tibia. La temperatura no debe exceder los 120°F (48.8°C). Frota con un cepillo suave hasta que esté limpio, si es necesario. Agrega detergente neutro si es necesario. No uses limpiadores que contengan lanolina u otros aceites. Enjuague con agua fresca y tibia y seque al aire en una atmósfera no contaminada.

### Almacenamiento

El tubo de respiración limpio debe guardarse alejado de las áreas contaminadas cuando no se use. Los tapones de limpieza y almacenamiento BT-953 están diseñados para usarse en los tubos de respiración BT-60 y se pueden considerar durante el almacenamiento. Consulte las condiciones de almacenamiento específicas en la sección Especificaciones técnicas de estas *Instrucciones de uso*.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SISTEMAS HERMÉTICOS

Consulte las respectivas hojas de especificaciones técnicas del 3M™ respirador purificador de aire motorizado o las *Instrucciones de uso* para obtener especificaciones adicionales.



Modo hermético	Nominal: 4,8 cfm (135 lpm): Flujo estándar Nominal: 5.3 cfm (150 lpm): Flujo medio Nominal: 6,0 cfm (170 lpm): Flujo alto
Rango de altitud o elevación de funcionamiento:	-328 pies a 16404 pies (-100 metros a 5000 metros)
Condiciones de almacenamiento: Humedad relativa Temperatura (almacenamiento diario) Temperatura (almacenamiento prolongado) Temperatura óptima para que los paquetes de batería mantengan la carga existente durante el almacenamiento separados del cargador	< 90% -22°F a 122°F (-30°C a 50°C) 40°F a 95°F (4°C a 35°C) 59°F (15°C)

Ponte en contacto con el servicio técnico de 3M para obtener las especificaciones técnicas (por ejemplo, peso, materiales de construcción, etc.). Este producto no contiene componentes fabricados de látex de caucho natural.

**PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN**

**En Estados Unidos:**

Internet: [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety)



En México llame:  
Centro de Respuesta al Cliente  
**52•58•2933**  
Call Center  
**01•800•712•0646**

Internet: [www.3m.com.mx/saludocupacional](http://www.3m.com.mx/saludocupacional)

O llame a 3M en su localidad.



# Traqueia Série BT-60 nos Respiradores de Vedação Apertada (com Vedação no Brasil)

## Directives d'utilisation



### ⚠️ ADVERTÊNCIA

Este Sistema Respiratório ajuda a proteger contra determinados contaminantes suspensos no ar. Antes de uso, o usuário deve ler e compreender as *Instruções de Uso* fornecidas. Siga todas as regulamentações locais. Nos EUA e no Brasil, um programa de proteção respiratória por escrito deve ser implementado cumprimento de todos os requisitos 29 CFR 1910.134 e da FUNDACENTRO (PPR), incluindo a formação (treinamento), testes de ajuste (Fit Test) e avaliação médica, etc. e o Programa de Proteção Respiratória (PPR) da Fundacentro no Brasil. No Canadá, os requisitos Z94.4 padrões CSA devem ser atendidos e/ou requisitos da jurisdição aplicável, conforme o caso. **O uso inadequado pode resultar em enfermidades ou morte.** Para uma utilização correta, consulte as *Instruções de Uso*, supervisor, ou ligue 3M PSD de Serviços Técnicos nos EUA em 1-800-243-4630, no Canadá em 1-800-267-4414 e na 3M do Brasil 0800-0550705.

## INTRODUÇÃO

These *User Instructions* provide information specific to utilizing the 3M™ Breathing Tubes BT-60 Series with approved 3M™ Half and Full Facepiece Respirators and approved 3M™ Powered Air Purifying Respirators (PAPR). Read and understand these *User Instructions* as well as the *User Instructions* for the half or full facepiece respirator and motor blower being used. Keep all *User Instructions* for reference. If you have questions regarding these products, contact 3M Technical Service. Check [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety) for potential updates to these *User Instructions*. Estas *Instruções de Uso* fornecem informações específicas para a utilização das Traqueias (Tubos de Respiração) Série BT-60 da 3M™ com Respiradores Semifaciais da 3M™, Faciais Inteiras da 3M™ e Respirador Purificador de Ar Motorizado Versaflo™ TR-600 da 3M™. Leia e compreenda estas *Instruções de Uso*, bem como as *Instruções de Uso* para o respirador semifacial ou Facial Inteira usados e o motorizado TR-600. Mantenha todas as *Instruções de Uso* para referência. Se você tiver dúvidas sobre esses produtos, entre em contato com o Serviço Técnico 3M. Consulte [www.3m.com/workersafety](http://www.3m.com/workersafety) para obter potenciais atualizações dessas *Instruções de Uso*.

## Informações para Contato

Nos Estados Unidos:

Website: [www.3m.com/WorkerSafety](http://www.3m.com/WorkerSafety)

Assistência Técnica: 1-800-243-4630

No Brasil:

Website: [www.3Mepi.com.br](http://www.3Mepi.com.br)

Assistência Técnica: 0800-0550705

## Descrição do Sistema

As traqueias (de vedação apertada - com vedação no Brasil) da série BT-60, as traqueias BT-63 e as traqueias BT-64, destinam-se a conectar os Respiradores Semifaciais ou Faciais Inteiras ao Motorizado da Série TR-600 (PAPR) e listado na etiqueta de aprovação para formar um sistema respiratório completo aprovado pelo NIOSH (Instituto Nacional de Segurança Ocupacional e Saúde). Quando usado de acordo com sua aprovação NIOSH, esta montagem ajuda a fornecer proteção respiratória contra determinados gases, vapores e partículas. Este sistema é apenas para uso ocupacional somente.

## Traqueias BT-60 e Montagens

Número da peça	Descrição
BT-63	Traqueia de Ajuste do Comprimento para Respiradores de Vedação Apertada Versaflo™ da 3M™ com o Indicador de Fluxo TR-973 1 pç/caixa
BT-64	Traqueia para Serviços Pesados para Respiradores de Vedação Apertada Versaflo™ da 3M™ com o Indicador de Fluxo TR-973 1 pç/caixa
TR-973	Indicador de Fluxo para uso com as traqueias BT-63/64 Versaflo™ da 3M™ 1 pç/caixa
BT-953	Kit de Limpeza/Estocagem para uso com as traqueias BT-63/64 Versaflo™ da 3M™ 1 pç/caixa
BT-957	Kits de Limpeza /Estocagem Versaflo™ da 3M™ 5 pçs/caixa
TR-611N	Conjunto motorizado (PAPR) com TR-602N, traqueia BT-63, bateria Standard, Cinto EC, 1 conj./caixa
TR-612N	Conjunto motorizado (PAPR) com TR-602N, traqueia BT-64 HD, bateria Standard, Cinto HD, 1 conj./caixa



## LISTA DE ADVERTÊNCIAS NESTAS INSTRUÇÕES DE USO

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Este sistema respiratório ajuda a proteger contra determinados contaminantes suspensos no ar. Antes de uso, o usuário deve ler e compreender as *Instruções de Uso*. Siga todas as regulamentações locais. Nos EUA e no Brasil, um programa de proteção respiratória por escrito deve ser implementado cumprimento de todos os requisitos do 29 CFR 1910.134, e da FUNDACENTRO (PPR), incluindo a formação (treinamento), testes de ajuste (Fit Test), avaliação médica, etc. e o Programa de Proteção Respiratória (PPR) da Fundacentro no Brasil. No Canadá, os requisitos Z94.4 padrões CSA devem ser atendidos e/ou requisitos da jurisdição aplicável, conforme o caso. **O uso inadequado pode resultar em enfermidades ou morte.** Para um uso correto, consulte o supervisor e as *Instruções de Uso*, ou ligue para Serviço Técnico da 3M nos EUA em 1-800-243-463, no Canadá em 1-800-267-4414 e na 3M do Brasil no 0800-0550705.

Os contaminantes que são perigosos para sua saúde incluem aqueles que você pode não ser capaz de ver ou sentir. Deixe a área contaminada imediatamente se ocorrer alguma das seguintes condições:

- Qualquer parte do sistema se apresenta danificada.
- O fluxo de ar no respirador diminuir ou parar.
- A respiração torna-se difícil.
- Você se sente tonto, ou a sua visão embaça.
- Você cheira, ou sente o gosto de contaminantes.
- O seu rosto, olhos, nariz, ou boca, torna-se irritado.
- Você suspeita que a concentração de contaminantes possa ter alcançado níveis para os quais este respirador não mais fornece uma proteção adequada.

A falta de seguir estas *Instruções de Uso* pode reduzir o desempenho do respirador, sobre-expor aos contaminantes e **pode resultar em ferimento, doença ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre o rosto e o selador facial, o selador facial do respirador deve estar limpo de obstruções em todos os momentos. Não use com barbas ou pelos faciais que impeçam o contato direto entre o rosto e o selador facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Se forem necessários óculos corretivos, um Suporte para Lente de Grau da 3M™ deve ser usado dentro do respirador.
- Não entre na área contaminada até que o sistema respiratório tenha sido devidamente colocado. Não remova o respirador antes de sair da área contaminada.

## LIMITAÇÕES DE USO

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

- As atmosferas tenham deficiência de oxigênio.
- As concentrações de contaminantes forem desconhecidas.
- As concentrações de contaminantes forem Imediatamente Perigosas para a Vida ou para a Saúde (IPVS - IDLH - Immediately Dangerous to Life or Health).
- Concentrações de contaminantes excedendo a máxima concentração de uso (MCU) determinada usando o Fato de Proteção Atribuído (FPA) para o sistema respiratório específico ou o FPA determinado pelos padrões governamentais específicos, aquele que for menor.

## NIOSH – APROVAÇÃO, CUIDADOS E LIMITAÇÕES

### Aprovação da NIOSH

As seguintes restrições podem ser aplicadas. Veja o rótulo de aprovação NIOSH.

A- Não deve ser usado em ambientes contendo menos do 19,5% de oxigênio.

B- Não deve ser usado em atmosferas imediatamente perigosas para a vida e saúde (IPVS).

C- Não deve exceder as concentrações máximas de uso, estabelecidas pelos padrões normativos.

H- Cumpra a programação estabelecida para troca do cartucho e canister ou observe o ESLI para assegurar que o cartucho e o canister são substituídos antes que ocorra a ruptura.

J- Falha em usar manter corretamente este produto pode causar lesão ou morte.

K- Os regulamentos da Administração de Segurança Ocupacional e Saúde exigem óculos à prova de gás para ser usado com este respirador quando usado contra o formaldeído.

L- Siga as *Instruções de Uso* do fabricante para trocar cartuchos, canister e/ou filtros.

M- Todos os respiradores aprovados deverão ser selecionados, ajustados, usados e mantidos de acordo com as normas MSHA, OSHA, e outras normas aplicáveis.

N- Nunca substitua, modifique, adicione ou omita peças. Use apenas as peças de reposição originais na instalação, conforme recomendado pelo fabricante.

O- Consulte as *Instruções de Uso* e/ou os manuais de manutenção para obter as informações sobre o uso e a manutenção destes respiradores.

P- A NIOSH não avalia os respiradores para seu uso como máscaras cirúrgicas.

### Fator de Proteção Atribuído

O Respirador Semifacial usado com um motorizado possui um FPA (Fator de Proteção Atribuído) de 50 de acordo com OSHA dos E.U.A. e Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil.

O respirador Facial Inteira usado com um motorizado possui um FPA (Fator de Proteção Atribuído) de 1000 de acordo com OSHA dos E.U.A. e Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

Os contaminantes que são perigosos para sua saúde incluem aqueles que você pode não ser capaz de ver ou sentir.

Saia imediatamente da área contaminada, se ocorrer alguma das condições a seguir:

- Qualquer parte do sistema se apresente danificada.
- O fluxo de ar no respirador diminuir ou parar.
- A respiração torna-se difícil.
- Você se sente tonto, ou a sua visão embaça.
- Você cheira, ou sente o gosto de contaminantes.
- O seu rosto, olhos, nariz, ou boca, torna-se irritado.
- Você suspeita que a concentração de contaminantes possa ter alcançado níveis para os quais este respirador não mais fornece uma proteção adequada.

**INSPEÇÃO**

Antes de cada entrada em uma área contaminada, inspecione cada um dos seguintes componentes para garantir o bom funcionamento do sistema respiratório. Quaisquer peças danificadas ou com defeito devem ser substituídas antes da utilização. Não entre na área contaminada com peças danificadas ou com defeito. Veja o seu supervisor.

- **Traqueia:** Procure por furos ou rachaduras. Dobre o tubo para verificar se é flexível. Inspecione as duas baionetas que se conectam ao respirador Facial Inteira para danos. Certifique-se de que as dois anéis de Vedação (juntas) estejam presentes no final da traqueia que se conecte à fonte de ar e certifique-se de que não estão danificadas. As setas da Fig. 1 apontam para a localização de cada junta. A traqueia deve encaixar firmemente na conexão da fonte de ar e deve ser encaixado firmemente na peça Facial Inteira.
- **Conjunto Motorizado:** Inspecione de acordo com as *Instruções de Uso* para o Respirador Purificador de Ar Motorizado da 3M™.
- **Respirador Semifacial:** Inspecione de acordo com as *Instruções de Uso* fornecidas com Respirador Facial Inteira da 3M™.
- **Respirador Facial Inteira:** inspecione de acordo com as *Instruções de Uso* fornecidas com Respirador Facial Inteira da 3M™.
- **Indicador de Fluxo de Ar TR-973:** Inspecione o tubo para qualquer dano e assegure-se de que a bola flutuante no TR-973 se mova livremente no tubo. Certifique-se de que a junta na extremidade inferior do tubo esteja no lugar. O indicador de fluxo de ar deve caber firmemente na conexão da fonte de ar.

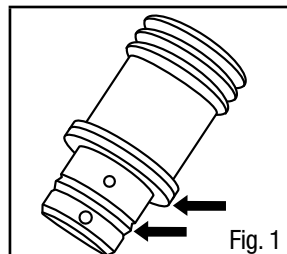


Fig. 1

**Verificação do Fluxo de ar Utilizando o Indicador de Fluxo de Ar TR-973**

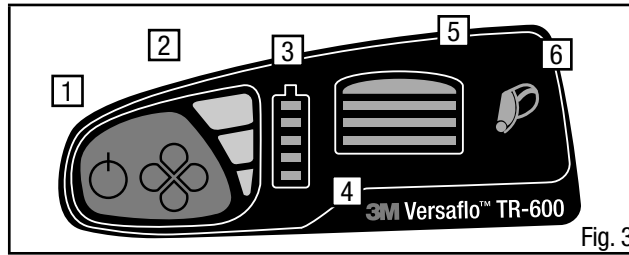
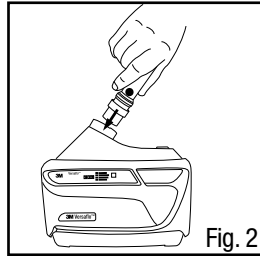
**Nota:** A Traqueia da Série BT-60 ou o Indicador de Fluxo de Ar TR-973 devem ser conectados ao motorizado **antes de ligar para** ativar o modo para respiradores de Vedações Apertadas (Faciais Inteiras). Se o motorizado estiver ligado antes da conexão da traqueia BT-60 ou do Indicador de Fluxo de Ar TR-973, o motorizado funcionará em modo Vedação Frouxa (sem vedação no Brasil). Para ativar o modo de vedação apertada (usando as Faciais Inteiras), o motorizado deve ser desligado e reiniciado com a traqueia da Série BT-60 ou com o Indicador de Fluxo de Ar TR-973 instalado. O modo de vedação apertada é indicado no motorizado quando o ícone da peça Facial Inteira está acesa (Fig. 3-6). Uma vez que o motorizado está funcionando no modo Respiradores de Vedação Apertada, ele permanecerá no modo ajustado, mesmo que o traqueia seja removida, enquanto o motorizado não estiver desligado. No modo de Vedação Apertada, o motorizado funciona a velocidades de predefinição mais baixas, projetadas para serem mais confortáveis para o portador de Facial Inteira.

**Checagem do Fluxo de Ar**

Os motorizados Versaflo™ da 3M™ é pré-calibrado para garantir o fluxo de ar exigido. Contudo, o indicador de fluxo de ar TR-973 da 3M™ deve ser usado para verificar o fluxo de ar mínimo exigido antes do uso de cada dia. O TR-600 compensa mudanças na densidade do ar, que é afetada pela elevação e pela temperatura do ar. Durante o uso, se você suspeitar que o TR-600 não está fornecendo um mínimo de 4 cfm (113 lpm), saia da área contaminada, consulte seu supervisor e verifique novamente o fluxo de ar com o indicador de fluxo de ar TR-973 da 3M™. O fluxo de ar é checado com seu filtro atual instalado.

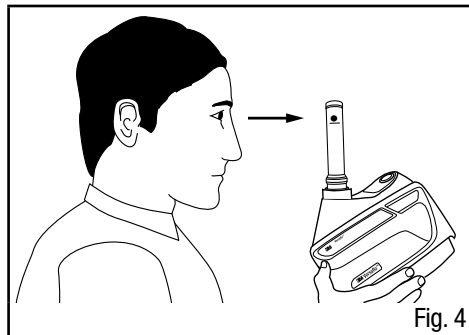
- Certifique-se que a bola de flutuação na série TR-973 se move livremente no tubo e que a vedação na extremidade inferior do tubo se encontra no local correto.
- Insira o indicador de fluxo de ar TR-973 na saída da unidade motora TR-600, alinhando os dois pinos no Indicador de Fluxo de Ar com as ranhuras na parte superior do motorizado (Fig. 2).
- Ligue a unidade do motora empurrando e segurando o botão de energia por um segundo (Fig. 3-1). **Faça o Respirador Purificador de Ar (motorizado) funcionar por um minuto para permitir que o fluxo de ar estabilize.**
- Assegure-se de que o motorizado esteja funcionando no modo Vedação Apertada. O modo Vedação Apertada é indicado no motorizado quando o ícone da peça facial inteira está aceso (Fig. 3-6). Uma vez que o motorizado está funcionando no modo Vedação Apertada, ele permanecerá no modo Vedação Apertada, mesmo que a traqueia seja removida, enquanto o motorizado não estiver desligado.
- Com o indicador do fluxo de ar numa posição vertical, assegure-se de que a parte inferior da bola flutuante repousa, acima, ou na marca de vazão mínima para a “letra” representando a sua “Zona” (Fig. 4). O indicador de fluxo de ar deve estar na posição vertical para uma leitura precisa.

- O indicador do fluxo de ar é graduado em “zonas” diferentes com base na densidade do ar, a qual tem por base a altitude e a temperatura ambiente. Para determinar a sua zona, determine a altitude e a temperatura do ambiente, onde você está procedendo à checagem do fluxo de ar. Consulte o seu supervisor, caso não tenha a certeza sobre estes valores. Encontre a zona onde a altitude e temperatura se cruza na tabela fornecida com o indicador de fluxo (Tabela 1). Para orientação adicional ao realizar a checagem do fluxo de ar, consulte o Boletim de Dados Técnicos nº. 221 da 3M sobre Procedendo à Checagem do Fluxo de Ar do TR-600, ou contate a Assistência Técnica da 3M.



**Fig. 3 - Interface do Usuário do Motorizado**

- 1) Botão On/Off (Liga/Desliga);
- 2) Botão de controle de fluxo;
- 3) Nível de fluxo/indicador do alarme;
- 4) Indicador do nível de alarme/estado da carga da bateria;
- 5) Indicador de carga/alarme do filtro;
- 6) Indicador do modo vedação apertada



		°C							
		-10	0	10	20	30	40	50	
m	°F	14	32	50	68	86	104	122	
	ft								
-305	-1000	A	B	C	D	E	F	G	
0	0	B	C	D	E	F	G	H	
305	1000	C	D	E	F	G	H	I	
610	2000	D	E	F	G	H	I	J	
915	3000	E	F	G	H	I	J	K	
1219	4000	F	G	H	I	J	K	L	
1524	5000	G	H	I	J	K	L	M	
1829	6000	H	I	J	K	L	M	N	
2134	7000	I	J	K	L	M	N	O	
2439	8000	J	K	L	M	N	O	P	
2744	9000	K	L	M	N	O	P	Q	
3048	10000	L	M	N	O	P	Q	R	
3353	11000	M	N	O	P	Q	R	S	
3658	12000	N	O	P	Q	R	S	T	
3963	13000	O	P	Q	R	S	T	U	
4268	14000	P	Q	R	S	T	U	V	
4573	15000	Q	R	S	T	U	V	W	
4877	16000	R	S	T	U	V	W	X	
5182	17000	S	T	U	V	W	X	Y	

**Tabela 1 – Determinando a zona do indicador de fluxo de ar com base na altitude e na temperatura. A faixa de temperatura recomendada: 23°F a 131°F (-5°C a 55°C). Altitude recomendada: -328 pés a 16404 pés (-100 metros a 5000 metros). Entre em contato com o Serviço Técnico da 3M se o uso pretendido estiver fora desses limites.**

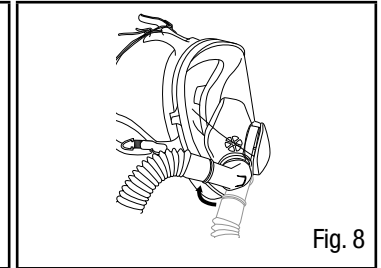
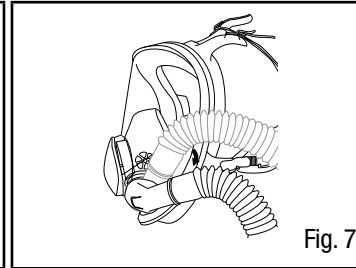
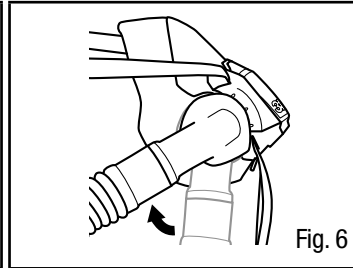
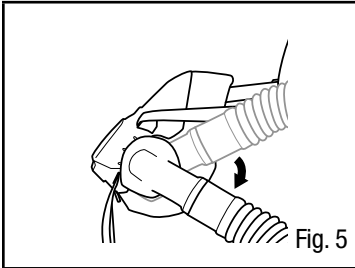
**Tabela 1**

## Montagem da traqueia na facial inteira

1. Alinhe as duas ramificações da traqueia sobre as duas baionetas na peça facial. Certifique-se de que uma pequena ranhura na traqueia alinhe com a única saliência pequena na baioneta da peça facial.

**Nota:** Os conectores da “baioneta” das traqueias da série BT-60 são idênticas e podem ser usados em uma montagem em uma baioneta na peça facial.

2. Gire cada ramificação da traqueia no sentido horário um quarto de volta até encontrar o batente interno (travar) e está firmemente encaixado na baioneta. Não gire com força, pois a baioneta pode ser danificada (Fig. 5-6 para os Respiradores Semifaciais e 7-8 para os Respiradores Faciais Inteiros).



## MONTAGEM DO SISTEMA E VERIFICAÇÃO DA VEDAÇÃO

Comece a colocar o sistema com a traqueia ligado à peça facial. Consulte o item “Peças para montagem da traqueia”, etapas 1-2 para obter instruções.

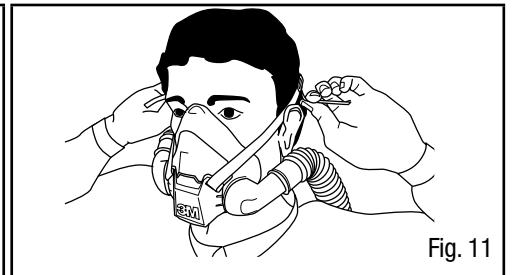
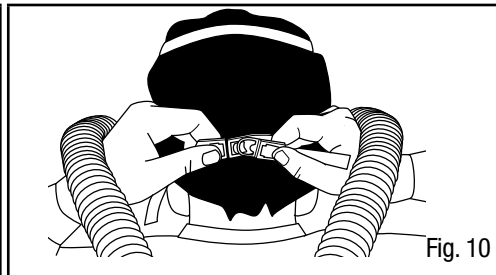
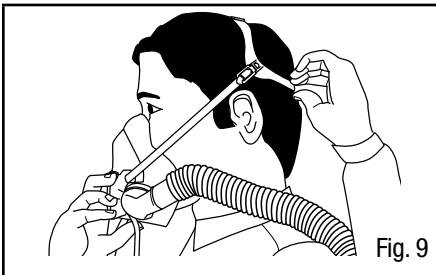
### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

A falta de seguir estas *Instruções de Uso* pode reduzir o desempenho do respirador, sobre-expor aos contaminantes e **pode resultar em ferimento, doença ou morte.**

- Para ajudar a manter uma boa vedação entre o rosto e o selador facial, o selador facial do respirador deve estar limpo de obstruções em todos os momentos. Não use com barbas ou pelos faciais que impeçam o contato direto entre o rosto e o selador facial do respirador. Não use com óculos corretivos. Se forem necessários óculos corretivos, um Suporte para Lente de Grau da 3M™ deve ser usado dentro do respirador.
- Não entre na área contaminada até que o sistema respiratório tenha sido devidamente colocado. Não remova o respirador antes de sair da área contaminada.

## Colocando o Respirador Semifacial

1. Levante as ramificações em Y da traqueia da série BT-60 juntamente com a peça facial (respirador) sobre a cabeça, de modo que o rosto do respirador esteja à sua frente, as ramificações em Y da traqueia estejam apoiadas nos ombros e o tronco do traqueia estejam escorrendo pelas costas.
2. Coloque o respirador sobre a boca e o nariz, depois puxe o tirante (da cabeça) sobre a coroa da cabeça (Fig. 9).
3. Coloque o respirador sobre a boca e o nariz, depois puxe o tirante (da cabeça) sobre a coroa da cabeça (Fig. 10).
4. Posicione o respirador para obter visibilidade ideal e melhor ajuste.
5. Ajuste primeiro os tirantes superiores (Fig. 11), depois abaixe os tirantes para o pescoço, puxando as extremidades. **NÃO** puxe muito apertado. (A tensão do tirante pode ser diminuída empurrando o lado de trás das fivelas.)



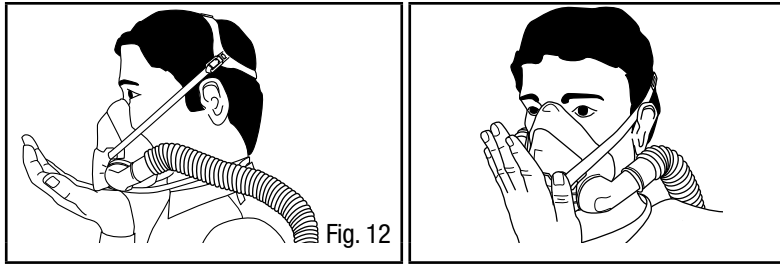
## Verificações de Selagem no Usuário

Sempre verifique a vedação do respirador em seu rosto antes de entrar em uma área contaminada. Você deve passar tanto pela verificação da vedação no usuário da pressão positiva ou pela verificação da vedação da pressão negativa no usuário (ou ambos) antes de usar o respirador em uma área contaminada. Se você não conseguir um ajuste adequado, **NÃO** entre na área contaminada. Veja seu supervisor.

### Verificação da Vedação no usuário usando Pressão Positiva

1. Coloque a palma da mão sobre a tampa da válvula de exalação e exale suavemente. Se a peça facial estiver levemente protuberante e nenhum vazamento de ar for detectado entre a face e a peça facial, foi obtido um ajuste adequado (Fig. 12).





2. Se for detectado vazamento de ar na face, reposicione a peça facial em sua face e/ou reajuste a tensão dos tirantes para eliminar o vazamento. Repita o passo #1.

Deve-se ter cuidado ao realizar a verificação da vedação da pressão positiva para não exalar com muita força. O objetivo é verificar a vedação (selagem), não perturbar a vedação entre a máscara e o rosto.

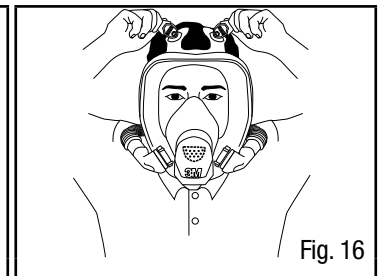
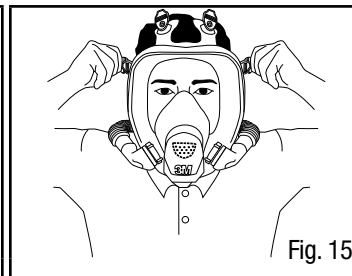
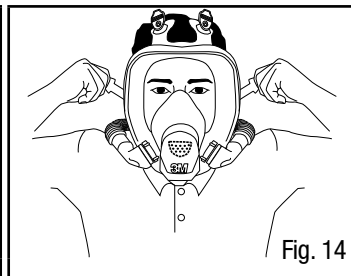
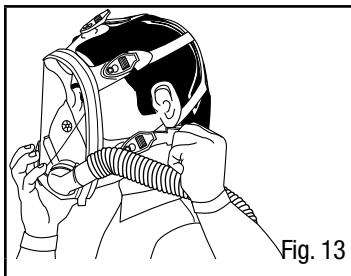
### Verificação da Vedação no usuário usando Pressão Negativa

1. Tampe completamente a extremidade da traqueia com a palma da sua mão (Fig. 25).
2. Inspire suavemente e segure a respiração por 5 a 10 segundos. Se a peça facial colapsar levemente, um ajuste adequado foi obtido.
3. Se for detectado vazamento de ar, reposicione a peça facial em seu rosto e/ou reajuste a tensão dos tirantes para eliminar o vazamento. Repita os passos 1-2.

### Colocando o Respirador de Facial Inteira FF-400

**Nota:** Dois fatores-chave na colocação efetiva são colocar o nariz na copa nasal inicialmente para centralizar o respirador no rosto e apertar as tiras duas vezes seguindo os passos 6-8 primeiro para ajustar o respirador e repetir os passos 6-8 uma segunda vez para assegurar uma correta vedação da peça facial. É preciso ter cuidado para não apertar demais os tirantes inferiores no primeira vez.

1. Solte totalmente todos as seis tirantes do respirador.
2. Levante as ramificações em Y da traqueia da Série BT-60 juntamente com a peça facial sobre a cabeça, de modo que as ramificações em Y da traqueia estejam apoiadas em seus ombros e o rosto do respirador esteja à sua frente.
3. Segure a frente da peça facial com uma das mãos e o suporte para os tirantes/conforto da peça facial com a outra mão, criando uma abertura para a cabeça.
4. Puxe o conjunto do respirador para baixo sobre a cabeça com os tirantes na parte de trás da cabeça.
5. Coloque o nariz na copa nasal e o queixo na área do queixo do respirador e então pressione a peça facial firmemente e uniformemente contra o rosto (Fig. 13).

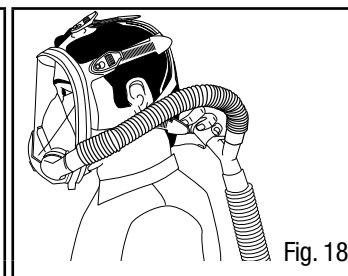
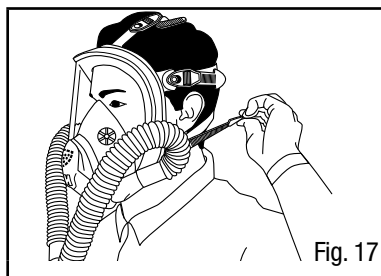


6. Aperte os tirantes inferiores, uma de cada vez. Tenha cuidado para apertar os dois lados igualmente (Fig. 14).
7. Aperte os tirantes do meio, uma de cada vez. Tenha cuidado para apertar ambos os lados igualmente (Fig. 15).
8. Aperte os tirantes superiores, uma de cada vez. Tenha cuidado para apertar os dois lados igualmente (Fig. 16).

**Nota:** Repita a sequência dos passos 6-8 duas vezes, uma vez para apertar os tirantes e retirar a folga e uma segunda vez para prender e selar a peça facial na face.

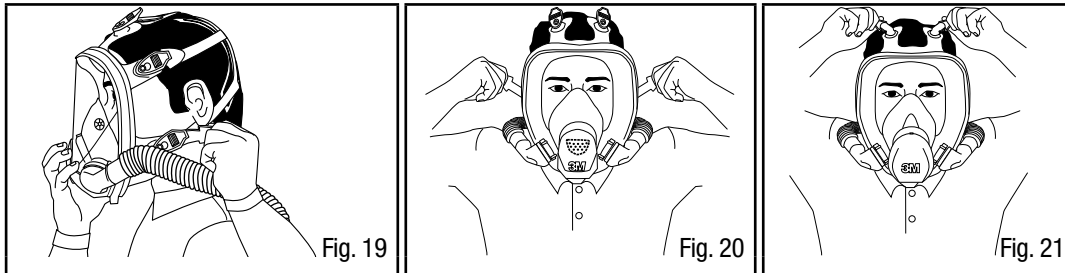
9. Volte a verificar todos os tirantes para garantir que estão bem apertados e tensionados de modo a que o suporte da cabeça esteja centrado na parte de trás da cabeça. Certifique-se de que os tirantes e as suportes estejam apoiadas na sua cabeça. Se possível, peça a um parceiro que verifique se você colocou o seu respirador corretamente.

**Nota:** Você pode achar mais fácil levantar a traqueia sobre a cabeça para que ela fique na frente do corpo, o que permite que os tirantes inferiores sejam apertados com mais facilidade (Fig. 17). Depois de apertar os tirantes, levante a traqueia sobre a cabeça, de forma que fique em suas costas (Fig. 18).

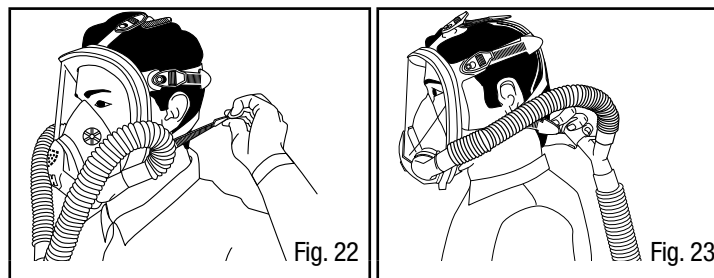


## Colocando o Respirador de Facial Inteira Série 6000 e Série 7800S

1. Solte totalmente todos os quatro tirantes do respirador.
2. Levante as ramificações em Y da traqueia da Série BT-60 juntamente com a peça facial sobre a cabeça, de modo que as ramificações em Y da traqueia estejam apoiadas em seus ombros e o rosto do respirador esteja à sua frente.
3. Segure a frente da peça facial com uma das mãos e os tirantes da peça facial com a outra mão, criando uma abertura para a cabeça.
4. Puxe o conjunto do respirador para baixo sobre a cabeça com os tirantes na parte de trás da cabeça.
5. Coloque o nariz na copa nasal e o queixo na área do queixo do respirador e então pressione a peça facial firmemente e uniformemente contra o rosto (Fig. 19).
6. Aperte os tirantes inferiores, uma de cada vez. Tenha cuidado para apertar os dois lados igualmente (Fig. 20).
7. Aperte os tirantes superiores, uma de cada vez. Tenha cuidado para apertar ambos os lados igualmente (Fig. 21).



**Nota:** Você pode achar mais fácil levantar a traqueia sobre a cabeça para que ela fique na frente do corpo, o que permite que os tirantes inferiores sejam apertados com mais facilidade (Fig. 22). Depois de apertar os tirantes, levante a traqueia sobre a cabeça, de forma que fique em suas costas (Fig. 23).

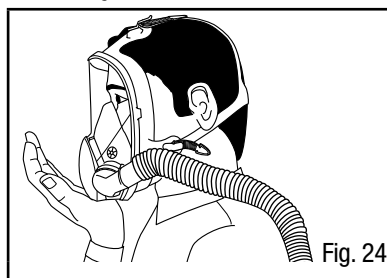


## Verificação da vedação facial

**Sempre verifique a vedação do respirador em seu rosto antes de entrar em uma área contaminada** de acordo com as instruções fornecidas abaixo. Você deve passar tanto pela verificação da vedação do usuário de pressão positiva quanto pela verificação da vedação de pressão negativa do usuário (ou ambos) antes de usar o respirador em uma área contaminada. Se você não conseguir um ajuste adequado, **NÃO** entre na área contaminada. Veja o seu supervisor.

### Verificação da Vedação no usuário usando Pressão Positiva

1. Se estiver usando o Respirador Facial Inteira da série 6000 (da Série 6800 no Brasil) ou 7800S, coloque a palma da mão sobre a tampa da válvula expiratória e expire suavemente (Fig. 24). Se estiver usando o respirador com Facial Inteira FF-400, remova a tampa da válvula expiratória e coloque a palma da mão sobre a válvula de expiração e expire suavemente. Se a peça facial estiver levemente arqueado e nenhum vazamento de ar for detectado entre o rosto e a peça facial, foi obtido um ajuste adequado.



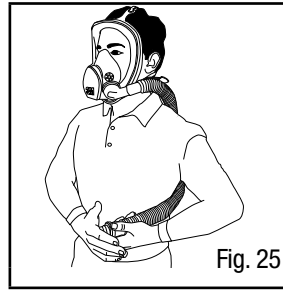
2. Se for detectado vazamento de ar na face, reposicione a peça facial em sua face e/ou reajuste a tensão dos tirantes para eliminar o vazamento. Repita o passo #1.

Deve-se ter cuidado ao realizar a verificação do vedação de pressão positiva para não exalar com muita força. O objetivo é verificar o vedação, não atrapalhar a vedação entre o respirador e o rosto.

### Verificação da Vedação no usuário usando Pressão Negativa

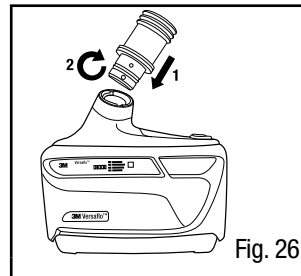
1. Tampe completamente a extremidade da traqueia com a palma da sua mão (Fig. 25).

2. Inspire suavemente e segure a respiração por 5 a 10 segundos. Se a peça facial colapsar levemente, um ajuste adequado foi obtido.
3. Se for detectado vazamento de ar, reposicione a peça facial em sua face e/ou reajuste a tensão dos tirantes para eliminar o vazamento. Repita os passos 1-2.



## Conectando e usando o motorizado

1. Conecte a extremidade do tronco da traqueia da Série BT-60 à saída do soprador do motor TR-600 alinhando os dois pinos de metal na traqueia aos slots na parte superior do motorizado, inserindo o conector até que não possa ser inserido mais, e depois girando no sentido horário um quarto de volta até encontrar a parada interna (Fig. 26).



2. Para ligar, pressione e segure o botão de energia (Fig. 3-1) por 1 segundo. Certifique-se de que as luzes indicadoras do motorizado e os alarmes estão funcionando corretamente, de acordo com as *Instruções de Uso* do motorizado.
3. Certifique-se de que o motorizado esteja operando no modo vedação apertada. O ícone da peça facial fica acesa no display quando o motorizado está no modo vedação apertada (Fig. 3-6). Uma vez que o motorizado está funcionando no modo vedação apertada, ele permanecerá no modo vedação apertada, mesmo que a traqueia seja removida, enquanto o motorizado não estiver desligado.
4. Coloque o motorizado nas costas (região da cintura) e conecte o cinto ao redor da cintura. O cinto deve ser bem colocado, mas confortável.
5. Use um espelho ou peça a um amigo que examine o tronco da traqueia para garantir que ela não seja torcida.

## LIMPEZA E ESTOCAGEM

A limpeza é recomendada após cada uso. Siga os procedimentos de limpeza e armazenamento detalhados nas *Instruções de Uso* para o respirador semifacial e peça facial inteira e o respirador purificador de ar motorizado que está sendo usado.

Siga o procedimento de limpeza detalhado abaixo para os tubos respiratórios da série BT-60. Não limpe as traqueias com solventes. A limpeza com solventes pode degradar os componentes e reduzir a eficácia.

### Limpeza das Traqueias BT-60

As traqueias podem ser limpas com um pano úmido macio, enxágue ou imersão em água morna, com temperatura não superior a 120°F (49°C). Esfregue com uma escova macia até ficar limpa, se necessário. Adicione detergente neutro, se necessário. Não use limpadores contendo lanolina ou outros óleos. Enxaguar em água fresca e morna e secar ao ar em atmosfera não contaminada.

### Estocagem

A traqueia limpa e deve ser armazenada longe de áreas contaminadas quando não estiver em uso. O Kit de Limpeza e Armazenamento BT-953, foram projetados para uso nas traqueias BT-60 e podem ser considerados durante o armazenamento. Veja as condições específicas de armazenamento na seção Especificações Técnicas destas *Instruções de Uso*.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – SISTEMAS DE VEDAÇÃO APERTADA

Consulte a folha de Especificações Técnicas do Respirador Purificador de Ar Motorizado da 3M™ para especificações adicionais.

Modo Vedação Apertada (com vedação no Brasil).	Nominal: 4,8 cfm (135 lpm): fluxo padrão (standard) Nominal: 5,3 cfm (150 lpm): fluxo médio Nominal: 6,0 cfm (170 lpm): fluxo alto
Altitude de operação/faixa de elevação:	-328 pés a 16404 pés (-100 metros a 5000 metros)
Condições de armazenamento: Umidade relativa Temperatura (armazenagem diária) Temperatura (armazenamento prolongado) Temperatura ótima para baterias para manter a carga existente enquanto armazenadas fora dos carregadores	< 90% -22°F até 122°F (-30°C até 50°C) 40°F até 95°F (4°C até 35°C) 59°F (15°C)

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

**Fale com a 3M**

0800-0550705  
falecoma3M@mmm.com  
www.3Mepi.com.br  
www.youtube.com/3Mepi

**3M Personal Safety Division**

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

St. Paul, MN 55144-1000

3M and Versaflo are trademarks of 3M or its affiliates,  
used under license in Canada.

3M PSD products are occupational use only.

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

P.O. BOX 5757

London, Ontario N6A 4T1

**Division des Produits de Protection Individuelle de 3M Compagnie**

C.P. 5757

London Ontario N6A 4T1

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

Les produits de la Division des produits de protection individuelle de 3M s  
ont destinés uniquement à un usage en milieu de travail.

**3M México S.A. de C.V.**

AV. Santa Fe No. 190

Col. Santa Fe, Del. Álvaro Obregón México,

Ciudad de México, C.P. 01210

3M y Versaflo son marcas comerciales de 3M o sus filiales.

Los productos de 3M PSD son solo para uso profesional.

**3M do Brasil Ltda.**

Via Anhanguera, KM 110 - Sumaré - SP

CNPJ 45.985.371/0001-08

3M e Versaflo são marcas registradas da 3M ou de suas afiliadas.

3M e Versaflo são marcas registradas da 3M Company.

© 3M 2019

**dZ**

**Requester:** Farrel Allen  
**Creator:** deZinnia\_24328  
**File Name:** 34872386361\_INT.indd  
**Structure #:** NA  
**Date:** 04/29/19

**Printed Colors – Front:**



**Printed Colors – Back:**



**Match Colors:**

Scale:  1 Inch

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