

V-Series Air Control Devices

User Instructions for 3M™ Vortex Cooling Assembly V-100, 3M™ Vortemp™ Heating Assembly V-200, 3M™ Air Regulating Valve Assembly V-300 and 3M™ Low Pressure Connector Assembly V-400.

 **IMPORTANT**

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

 **WARNING**



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

V-Series Air Control Devices

Ensemble de refroidissement V-100 Vortex 3M^{MC}, Ensemble de réchauffement V-200 Vortemp^{MC} 3M^{MC}, Ensemble de soupape de régulation d'air V-300 3M^{MC} et Ensemble connecteur basse pression V-400 3M^{MC}.

 **IMPORTANT**

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

 **WARNING**



Ce produit fait partie d'un système qui 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. Respecter tous les règlements locaux. Aux États-Unis, un programme de protection respiratoire écrit, conforme à la norme 29 CFR 1910.134, en matière de formation, d'essai d'ajustement et d'évaluation médicale doit être mis sur pied. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant. Une mauvaise utilisation peut provoquer des blessures, des problèmes de santé ou la mort. Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consultez votre superviseur, lisez les directives d'utilisation ou communiquez avec le Service technique de 3M aux É.-U. au 1 800 243-4630 et au Canada au 1 800 267-4414.

V-Series Air Control Devices

Instrucciones de uso para el conjunto de refrigeración 3M™ Vortex V-100, conjunto de calentamiento 3M™ Vortemp™ V-200, conjunto de válvula reguladora de aire 3M™ V-300 y el conjunto de conector de baja presión 3M™ V-400.

 **IMPORTANT**

Antes de usar este producto, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Guarde estas *instrucciones de uso* como referencia.

 **WARNING**



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

English - General Safety Information

Intended Use

The 3M™ V-Series Air Control Devices are designed to be used with certain 3M headgear, breathing tube and supplied air hose to form a complete NIOSH approved respiratory system. When used in accordance with its NIOSH approval, these systems can provide positive pressure, supplied air respiratory protection.

3M headgear (respiratory inlet covering) may include a tight fitting facepiece, loose fitting facepiece, hood, helmet or some combination of these that serves as a respiratory protective covering for the nose and mouth area. Refer to the enclosed 3M™ V-Series Air Control Device NIOSH approval label for approved system configurations.

List of Warnings and Cautions within these User Instructions

WARNING

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

WARNING

The length of compressed air hose W-3020 used depends on the specifications of the low-pressure air pump utilized. Some pumps specify a minimum of 50 or 100 feet of hose to allow adequate cooling of the air heated by the pump's mechanism. Read the pump's instructions thoroughly before selecting the compressed air hose W-3020 length that will be used. **NO PUMP IS TO BE USED WHICH COULD CAUSE AIR HOTTER THAN 160°F (71°C) TO ENTER THE COMPRESSED AIR HOSE W-3020.** Air hotter than 160°F (71°C) will cause the hose to degrade, which would adversely affect respirator performance and may result in sickness or death.

WARNING

To meet the NIOSH requirement 42 CFR 84, subpart 84.150 for minimum and maximum airflow (6 to 15 cfm, 170 to 425 lpm), the air control devices approved for use with the 3M headgear respirators must be operated within the supply pressure ranges and hose lengths stated in the Special or Critical Use Instructions section. Failure to do so may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

WARNING

You must comply with OSHA standard 29 CFR 1910.134, which states that, "Airline couplings shall be incompatible with outlets for other gas systems to prevent inadvertent servicing of airline respirators with non-respirable gases or oxygen." In Canada, refer to the requirements of CSA Standard Z180.1 or the authority having jurisdiction in your region. Failure to do so may result in sickness or death.

WARNING

Your employer must provide breathing air that meets at least the requirements of the specification for Grade D breathing air, as described in the Compressed Gas Association Commodity Specification G-7.1 in the United States. In Canada, refer to CSA standard Z180.1, table for the quality of compressed breathing air. Failure to do so may result in sickness or death.

 **WARNING**

The line pressure must be kept within safe limits, 125 psig (8.75 kg/cm²) maximum. Dirt, oil and water, unless trapped or filtered out, may continue downstream in concentrated form and adversely affect the performance of the respirator and may result in sickness or death.

 **WARNING**

Failure to use thread tape when connecting the breathing tube to the V-399 may result in damage to the female threads in the cap of the air control valve and prevent a tight fit and result in leakage.

When attaching a breathing tube to the V-399 adapter, do not overtighten. Overtightening can cause damage to the adapter and adversely affect the performance of the respirator and result in sickness or death.

Check for leakage around the adapter connection to muffler. If a leak is observed, remove adapter and reapply pipe tape and reattach. If the leakage is still observed, replace muffler kit on V-Series valve.

 **WARNING**

Use of equipment described in these User Instructions must be in accordance with applicable health and safety standards, respirator selection tables contained in such publications as ANSI Z88.2, CSA Standard Z94.4, or pursuant to the recommendations of an industrial hygienist. Before occupational use of these respirators, a written respiratory protection program must be implemented meeting all the requirements of OSHA 29 CFR 1910.134 such as training, fit testing, medical evaluation, and applicable OSHA substance specific standards. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate.

 **WARNING**

Each person using this respirator must read and understand the information in these User Instructions before use. Use of this respirator by untrained or unqualified persons, or use not in accordance with these User Instructions, may adversely affect product performance and result in sickness or death.

 **WARNING**

Do not use if any parts are missing or damaged.

 **WARNING**

Do not use with parts or accessories other than those manufactured by 3M as described in these User Instructions or on the NIOSH approval label for the respirator that you are using. Failure to do so may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

 **WARNING**

Use of this respirator in atmospheres for which it was not NIOSH certified or designed may result in sickness or death. Do not wear this respirator 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) recommended for the applicable headgear or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower. Refer to the User instructions provided with the applicable headgear.
 - 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. Failure to do so may result in sickness or death.
 - 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.
-

 **WARNING**

Never alter or modify this assembly.

 **WARNING**

Air supply piping, fittings, and compressors must have the capacity to deliver sufficient air volume (6 to 15 cfm, 170 to 425 lpm) to operate the air control device at the recommended pressure.

Use Instructions and Limitations

 **IMPORTANT**

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

General Description

The 3M™ Air Control Device Assemblies, when used in conjunction with certain 3M headgear, create a positive pressure atmosphere inside the headgear. The positive pressure helps to prevent airborne contaminants from entering the headgear. Refer to the V-Series NIOSH approval label enclosed with the V- Series Air Control Device for a list of approved headgear, breathing tubes, adapters and supplied air hoses for use with the V-Series devices.

The air control devices, when used in a complete system (supplied air hose, breathing tube and headgear), are classified as a Type C or CE supplied air respirator by NIOSH.

3M™ Vortex Cooling Assembly V-100

The 3M™ Vortex Cooling Assembly is designed to provide those 3M headgear which are approved for use with it, a continuous airflow ranging between 6 and 15 cfm (170 to 425 lpm). This air control device also provides the ability to cool the compressed air supply by as much as 50° F (28° C). The device cools the air as supplied by the compressed air source – not the ambient air. The control knob may be adjusted manually between upper and lower limits to suit the cooling comfort requirements of the user.

3M™ Vortemp™ Heating Assembly V-200

The 3M™ Vortemp Heating Assembly is designed to provide those 3M headgear which are approved for use with it, a continuous airflow ranging between 6 and 15 cfm (170 to 425 lpm). This air control device also provides the ability to warm the compressed air supply by as much as 50° F (28° C). The device warms the air as supplied by the compressed air source – not the ambient air. The control knob is set manually between upper and lower limits to suit the warming comfort requirements of the user.

3M™ Air Regulating Valve Assembly V-300

The 3M™ Air Regulating Valve Assembly is designed to provide those 3M headgear which are approved for use with it, a continuous airflow ranging between 6 and 15 cfm (170 to 425 lpm). The control knob (airflow) is set manually between upper and lower limits to suit the comfort requirements of the user.

3M™ Low Pressure Connector Assembly V-400

The 3M™ Low Pressure Connector Assembly is designed to provide those 3M headgear which are approved for use with it, a continuous airflow ranging between 6 and 15 cfm (170 to 425 lpm). When used as part of an approved system with the 3M™ Supplied Air Hose W-3020, the V-400 will provide airflow within the specified range when the air pressure at the point of connection for the hose is between 4 and 15 psig (0.28 to 1.05 kg/cm²), dependent on hose length.

Assigned Protection Factor (APF)

Refer to the *User Instructions* for the specific headgear to be used to determine the APF for the 3M™ Supplied Air System using V-Series Air Control Devices. Consult 3M™ Technical Data Bulletin #175 (www.3M.com/OccSafety) for additional information on APFs and supporting test data.

NIOSH Approval

For a listing of the components of NIOSH approved 3M respirator systems using 3M™ V-Series Air Control Devices, refer to the NIOSH approval label or contact 3M Technical Service at 1-800-243-4630.

NIOSH Cautions and Limitations

- A–Not for use in atmospheres containing less than 19.5 percent oxygen.
- B– Not for use in atmospheres immediately dangerous to life or health.
- C–Do not exceed maximum use concentrations established by regulatory standards.
- D–Air-line respirators can be used only when the respirators are supplied with respirable air meeting the requirements of CGA G-7.1 Grade D or higher quality.
- E–Use only the pressure ranges and hose lengths specified in the User’s Instructions.
- J–Failure to properly use and maintain this product could result in injury or death.
- 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.
- S- Special or critical User’s Instructions and/or specific use limitations apply. Refer to User’s Instructions before donning.

S- Special or Critical Use Instructions

Each 3M™ V-Series Air Control Device Assembly includes an air regulating device or connector with a quick disconnect plug, a belt clip, and a belt. The W-2963 cotton fiber belt may be adjusted to accommodate waist sizes between 25 and 42 inches (64 and 107 centimeters). The W-3217, 520-02-23 GVP-117 and TR- 326 belts may accommodate waist sizes up to 50 inches (127 centimeters). The TR-325 and TR-327 belts may accommodate waist sizes up to 62 inches.

Air Control Device	Quick Disconnect Plug Type
V-100	Industrial Interchange, ¼" MPT, ¼" Body Size, Steel
V-200	Industrial Interchange, ¼" MPT, ¼" Body Size, Steel
V-300	Industrial Interchange, ¼" MPT, ¼" Body Size, Steel
V-400	Industrial Interchange, ¼" MPT, 3/8" Body Size, Steel

3M™ Supplied Air Hose and Pressure Requirements

All approved loose fitting 3M headgear except: L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 and L- 905.

3M™ Supplied Air Respirator System approvals allow you to combine up to three W-9435 or W-9445 hoses (25, 50 or 100 feet) in any combination not to exceed 300 feet. Refer to Table 1 for the supply air pressure requirements for all 3M approved headgear except those listed above.

For all 3M loose fitting headgear, the W-3020 and W-2929 (coiled) hoses can only be used in single lengths of 25, 50, or 100 feet (7.62, 15.24, or 30.48 meters). No connections are allowed.

Table 1: Pressure Schedule Table for 3M™ V-Series Air Control Devices Used With All Approved 3M Loose Fitting Headgear Except L-501, L-503, L-505, L-701, L- 703, L-705, L-901, L-905

Air Control Device	High Pressure Hoses W-9435 and W-9445 (3/8" ID)	High Pressure Hose W-2929 (Coiled, 3/8" ID)	Low Pressure Hose W-3020 (1/2" ID)	Supply Pressure Range
V-100	25 - 100 ft	25, 50 or 100 ft of hose	N/A	62 - 72 psig (4.4 - 5.0 kg/cm ²)
	125 - 200 ft	N/A	N/A	69 - 82 psig (4.9 - 5.7 kg/cm ²)
	225 - 300 ft	N/A	N/A	75 - 91 psig (5.3 - 6.4 kg/cm ²)
V-200	25 - 100 ft	25, 50 or 100 ft of hose	N/A	64 - 68 psig (4.5 - 4.8 kg/cm ²)
	125 - 200 ft	N/A	N/A	71 - 78 psig (5.0 - 5.5 kg/cm ²)
	225 - 300 ft	N/A	N/A	77 - 88 psig (5.4 - 6.2 kg/cm ²)
V-300	25 - 100 ft	25, 50 or 100 ft of hose	N/A	30 - 35 psig (2.1 - 2.5 kg/cm ²)
	125 - 200 ft	N/A	N/A	33 - 47 psig (2.3 - 3.3 kg/cm ²)
	225 - 300 ft	N/A	N/A	38 - 58 psig (2.7 - 4.1 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	25 ft (7.6 m)	6 - 11 psig (0.4 - 0.8 kg/cm ²)
	N/A	N/A	50 ft (15.2 m)	7 - 13 psig (0.5 - 0.9 kg/cm ²)
	N/A	N/A	100 ft (30.5 m)	8 - 15 psig (0.6 - 1.0 kg/cm ²)

3M loose fitting headgear: L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 and L-905

3M™ Supplied Air Respirator System approvals allow you to combine up to three 100-foot lengths of W- 9435 or W-9445 hoses. The total combined hose length not to exceed 300 feet. You may not combine 25 or 50-foot lengths of W-9435 and W-9445 hoses. Refer to Table 2 for the supply air pressure requirements for these approved headgear.

For all 3M loose fitting headgear, the W-3020 and W-2929 (coiled) hoses can only be used in single lengths of 25, 50, or 100 feet (7.62, 15.24, or 30.48 meters). No connections are allowed.

Table 2: Pressure Schedule Table for 3M™ V-Series Air Control Devices Used With 3M Loose Fitting Headgear L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L- 901, L-905

Air Control Device	High Pressure Hoses W-9435 and W-9445 (3/8" ID)	High Pressure Hose W-2929 (Coiled, 3/8" ID)	Low Pressure Hose W-3020 (1/2" ID)	Supply Pressure Range
V-100	25 ft (7.6 m)	25 ft (7.6 m)	N/A	60-65 psig (4.2-4.6 kg/cm ²)
	50 ft (15.2 m)	50 ft (15.2 m)	N/A	65-70 psig (4.6-4.9 kg/cm ²)
	100 ft (30.5 m)	100 ft (30.5 m)	N/A	70-75 psig (4.9-5.3 kg/cm ²)
	200 ft (60.9 m)	N/A	N/A	80-85 psig (5.6-6.0 kg/cm ²)
	300 ft (91.4 m)	N/A	N/A	85-90 psig (6.0-6.3 kg/cm ²)
V-200	25 ft (7.6 m)	25 ft (7.6 m)	N/A	60-65 psig (4.2-4.6 kg/cm ²)
	50 ft (15.2 m)	N/A	N/A	60-68 psig (4.2-4.8 kg/cm ²)
	100 ft (30.5 m)	N/A	N/A	70-72 psig (4.9-5.1 kg/cm ²)
	200 ft (60.9 m)	N/A	N/A	75-80 psig (5.3-5.6 kg/cm ²)
	300 ft (91.4 m)	N/A	N/A	85-90 psig (6.0-6.3 kg/cm ²)
V-300	25 ft (7.6 m)	25 ft (7.6 m)	N/A	25-30 psig (1.8-2.1 kg/cm ²)
	50 ft (15.2 m)	50 ft (15.2 m)	N/A	30-35 psig (2.1-2.5 kg/cm ²)
	100 ft (30.5 m)	100 ft (30.5 m)	N/A	35-40 psig (2.5-2.8 kg/cm ²)
	200 ft (60.9 m)	N/A	N/A	45-50 psig (3.2-3.5 kg/cm ²)
	300 ft (91.4 m)	N/A	N/A	50-55 (3.5-3.9 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	25 ft (7.6 m)	6 - 11 psig (0.4 - 0.8 kg/cm ²)
	N/A	N/A	50 ft (15.2 m)	7 - 13 psig (0.5 - 0.9 kg/cm ²)
	N/A	N/A	100 ft (30.5 m)	8 - 15 psig (0.6 - 1.0 kg/cm ²)

Approved 3M Tight Fitting Facepieces: Except FF-400

Approved Breathing Tubes: W-3188, SA-1500, SA-1600, SA-2500, and SA-2600

3M™ Supplied Air Respirator System approvals allow you to combine up to three W-9435 or W-9445 hoses (25, 50 or 100 feet) in any combination not to exceed 300 feet. Refer to Table 3 for the supply air pressure requirements for these approved facepieces. For all approved 3M tight fitting facepieces, the W-3020 hoses can only be used in single lengths of 25, 50, or 100 feet (7.62, 15.24, or 30.48 meters). No connections are allowed.

Table 3: Pressure Schedule Table for 3M™ V-Series Air Control Devices With V-399 Adapter and All Approved 3M Facepieces Except FF-400

Air Control Device	High Pressure Hoses W-9435 and W-9445 (3/8" ID)	High Pressure Hose W-2929 (Coiled, 3/8" ID)	Low Pressure Hose W-3020 (1/2" ID)	Supply Pressure Range
V-300	25 - 100 ft	N/A	N/A	17 - 37 psig (0.91-4.7 kg/cm ²)
	125 - 200 ft	N/A	N/A	21 - 45 psig (1.1-5.4 kg/cm ²)
	225 - 300 ft	N/A	N/A	25 - 50 psig (1.3-6 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	25 ft (7.6 m)	9 - 23 psig (0.49-3 kg/cm ²)
	N/A	N/A	50 ft (15.2 m)	10 - 24 psig (0.49-3.1 kg/cm ²)
	N/A	N/A	100 ft (30.5 m)	11 - 25 psig (0.49-3.2 kg/cm ²)

Approved 3M Facepiece:

FF-400 Approved Breathing Tubes: SA-1500, SA-1600, SA-2500, and SA-2600

3M™ Supplied Air Respirator System approvals allow you to combine up to three W-9435 or W-9445 hoses (25, 50 or 100 feet) in any combination not to exceed 300 feet. Refer to Table 4 for the supply air pressure requirements for the FF-400 Facepiece. For all approved 3M facepieces, the W-3020 and W-2929 (coiled) hoses can only be used in single lengths of 25, 50, or 100 feet (7.62, 15.24, or 30.48 meters). No connections are allowed.

Table 4: Pressure Schedule Table for 3M™ V-Series Air Control Devices Used With V-399 Adapter and 3M Facepiece FF-400 Only

Air Control Device	High Pressure Hoses W-9435 and W-9445 (3/8" ID)	High Pressure Hose W-2929 (Coiled, 3/8" ID)	Low Pressure Hose W-3020 (1/2" ID)	Supply Pressure Range
V-300	25-100 ft (7.6-30.5 m)	N/A	N/A	17 - 42 psig (0.91-4.7 kg/cm ²)
	125-200 ft (38.1-61 m)	25, 50, or 100 ft (7.6, 15.2, or 30.5 m)	N/A	21 - 50psig (1.1-5.4 kg/cm ²)
	225-300 ft (68.6-91.5 m)	N/A	N/A	25 - 57 psig (1.3-6 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	25, 50, or 100 ft (7.6, 15.2, or 30.5 m)m)	10 - 25 psig (0.49-3.2 kg/cm ²)

Compressor Volume

Requirements – Approximately 20 CFM per 3M™ Air Control Device

Noise Level – Less than 80 dBA within the headgear; excluding external noise

WARNING

The length of compressed air hose W-3020 used depends on the specifications of the low-pressure air pump utilized. Some pumps specify a minimum of 50 or 100 feet of hose to allow adequate cooling of the air heated by the pump's mechanism. Read the pump's instructions thoroughly before selecting the compressed air hose W-3020 length that will be used. **NO PUMP IS TO BE USED WHICH COULD CAUSE AIR HOTTER THAN 160°F (71°C) TO ENTER THE COMPRESSED AIR HOSE W-3020.** Air hotter than 160°F (71°C) will cause the hose to degrade, which would adversely affect respirator performance and may result in sickness or death.

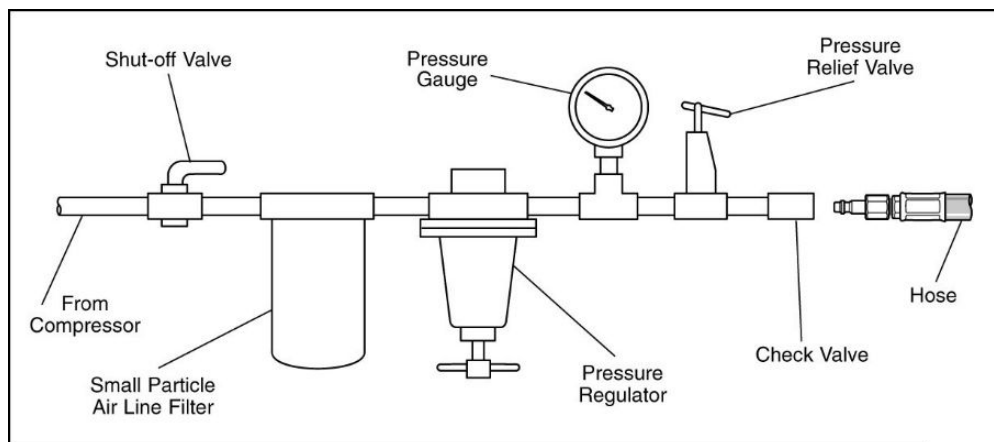
Discussion on Respirable Air

Many older compressed air systems may provide air that is unfit for human respiration without secondary air treatment. This is due largely to the presence of objectionable oil vapors and odors. Rules and regulations governing air quality when using compressed air for respiration are quite specific.

Precautions must be observed when using compressed air for breathing purposes.

Oil mist from the compressor lubricating oil must not be present when the air reaches the air control device. Excessive amounts of water vapor and any particulate matter should also be removed as they may affect performance of the air control devices. The schematic diagram of the air purifier and pressure regulator equipment shows what should be installed in the main airline ahead of the connection for the breathing air hoses (Fig. 1).

Figure 1: Air purification and regulation equipment.



If a pre-assembled air filtering and regulating device is desired, 3M offers several compressed air filter and regulator panel assemblies. These assemblies contain a specially designed filter cartridge to help remove oil mist and vapors, condensed moisture, particulates, odors and vapors. They come completely assembled and are ready for connection between the compressor and supplied air respirator system. These air filtering and regulating devices do not ensure delivery of breathing air that meets the requirements for Grade D breathing air as required.

IMPORTANT

Carbon monoxide- Although it is theoretically possible that oil lubricated compressors can create carbon monoxide (CO) if the compressor overheats, studies have shown that the location of the compressor's air intake is the most likely source of carbon monoxide contamination.¹ According to OSHA regulation [29 CFR (1910.134)(i)], periodic CO monitoring, rather than continuous CO monitoring with an alarm, is acceptable if the oil lubricated compressor is equipped with a high temperature alarm and automatic shut-down. In Canada, follow CSA Z180.1 regarding oil lubricated compressors.

¹Formation of carbon monoxide in air compressors, Am. Ind. Hyg. Assoc. J (40), June 1979, pp. 548-551

 **WARNING**

To meet the NIOSH requirement 42 CFR 84, subpart 84.150 for minimum and maximum airflow (6 to 15 cfm, 170 to 425 lpm), the air control devices approved for use with the 3M headgear respirators must be operated within the supply pressure ranges and hose lengths stated in the Special or Critical Use Instructions section. Failure to do so may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

 **WARNING**

You must comply with OSHA standard 29 CFR 1910.134, which states that, "Airline couplings shall be incompatible with outlets for other gas systems to prevent inadvertent servicing of airline respirators with non-respirable gases or oxygen." In Canada, refer to the requirements of CSA Standard Z180.1 or the authority having jurisdiction in your region. Failure to do so may result in sickness or death.

 **WARNING**

Your employer must provide breathing air that meets at least the requirements of the specification for Grade D breathing air, as described in the Compressed Gas Association Commodity Specification G-7.1 in the United States. In Canada, refer to CSA standard Z180.1, table for the quality of compressed breathing air. Failure to do so may result in sickness or death.

**WARNING**

The line pressure must be kept within safe limits, 125 psig (8.75 kg/cm²) maximum. Dirt, oil and water, unless trapped or filtered out, may continue downstream in concentrated form and adversely affect the performance of the respirator and may result in sickness or death.

System Components and Replacement Parts

Table 5: 3M™V-100 Illustrated Parts List

Item Number	Part Number	Description	Quantity Required
1	V-111	Vortex muffler kit	1
2	---	Retainer (included in item 1)	1
3	---	Turbine cap**	1
4	---	O-ring	1
5	---	Special washer	1
6	---	Generator	1
7	---	Screw 6/32 x 3/16	1
8	---	Washer-lock #6	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Plug-quick disconnect (Ind. Interchange) Plug-quick disconnect (Schrader)	1
10	W-1403	Elbow connector	1
11	---	Foam pad and fastener	1
12	---	Body tube**	1
13	---	Control knob**	1
14	---	Tube assembly**	1
15	---	O-ring	1
16	W-2963	Waist belt, cotton 42 in x 1.5 in	
17	---	Holder (V-112 holder as optional replacement)	1
18	---	Cable tie	1
19	---	Slide	1
20	---	O-ring	1
21	V-150	Vortex Cooling Tube (no belt)	
---	V-115	Vortex spare parts kit-includes item 4, 5, 6, 7, 8, 11, 15	

**Cannot be ordered. Must be returned to distributor for factory repair.

Figure 2: V-100

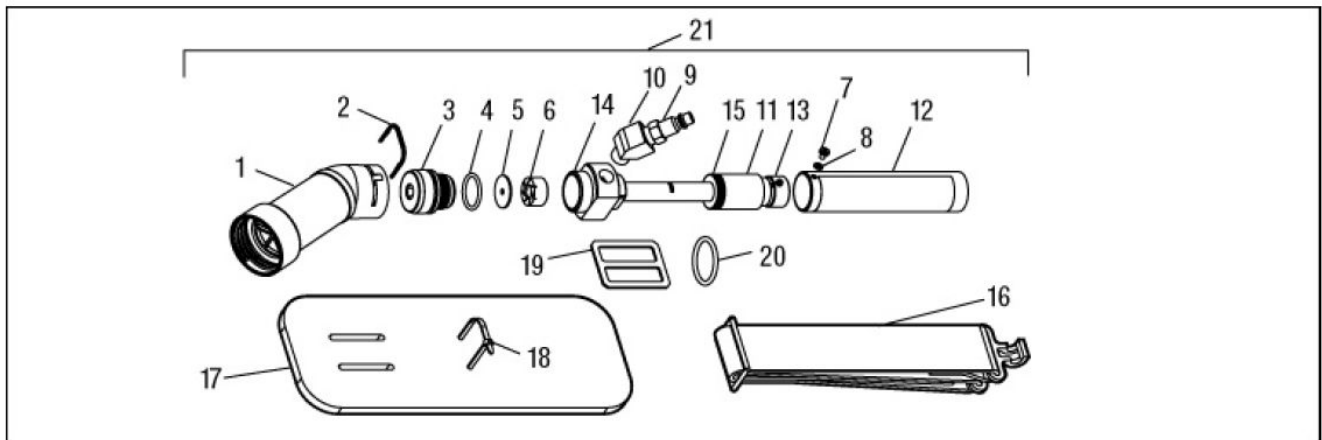


Table 6: 3M™V-200 Illustrated Parts List

Item Number	Part Number	Description	Quantity Required
1	V-211	Vortemp™ muffler kit	1
2	---	Retainer (included in item 1)	1
3	---	Tube housing**	1
4	---	Screw 6/32 x 3/16	1
5	---	Washer - lock #6	1
6	---	O-ring	1
7	---	Tube assembly**	1
8	W-1403	Elbow connector	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Plug-quick disconnect (Ind. Interchange) Plug-quick disconnect (Schrader)	
10	---	Generator	1
11	---	Special washer	1
12	---	O-ring	1
13	---	Turbine cap**	1
14	---	Valve-ball**	1
15	---	Vortemp™, cold muffler	1
16	W-2963	Waist belt, cotton 42 in x 1.5 in	
17	---	Holder (V-112 holder as optional replacement)	1
18	---	Cable tie	1
19	---	Slide	1
20	V-250	Vortemp™ Heating Tube (no belt)	
---	V-215	Vortemp™ spare parts kit- includes item 4, 5, 6, 10, 11, 12, 15	

**Cannot be ordered. Must be returned to distributor for factory repair.

Figure 3: V-200

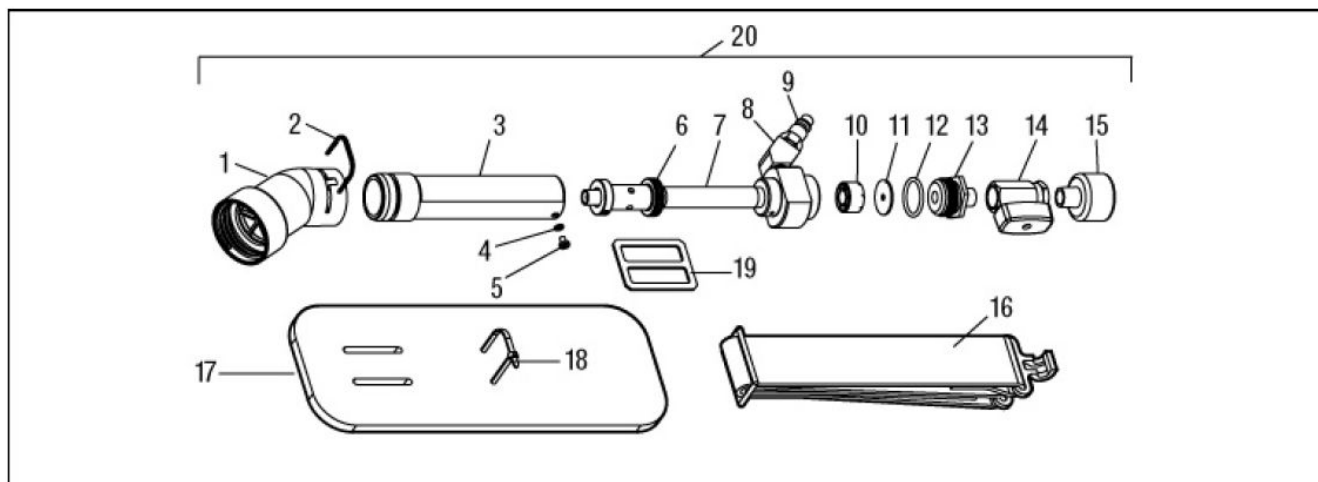


Table 7: 3M™V-300 Illustrated Parts List

Item Number	Part Number	Description	Quantity Required
1	V-211	Vortemp™ muffler kit	1
2	---	Retainer (included in item 1)	1
3	---	Retaining ring	1
4	---	Screen	1
5	W-3135-10	Muffler Disc	2
6	---	Nut	1
7	---	O-ring	1
8	---	O-ring	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Plug-quick disconnect (Ind. Interchange) Plug-quick disconnect (Schrader)	
10	W-2963	Waist belt, cotton 42 in x 1.5 in	
11	V-350	Air regulating valve (no belt)	
---	W-3036	Spare parts kit-includes Item 3, 4, 5, 6, 7, 8	

Figure 4: V-300

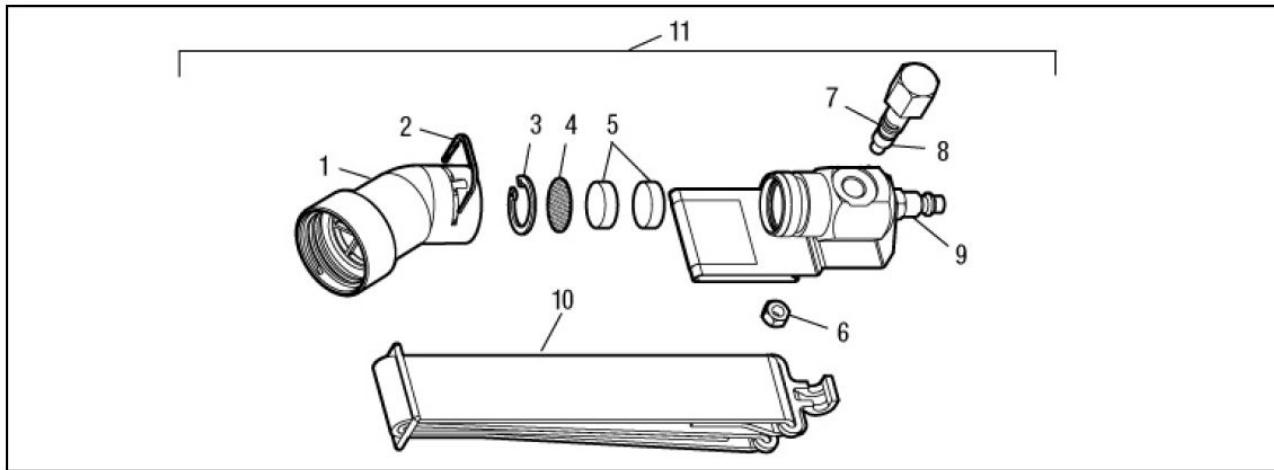
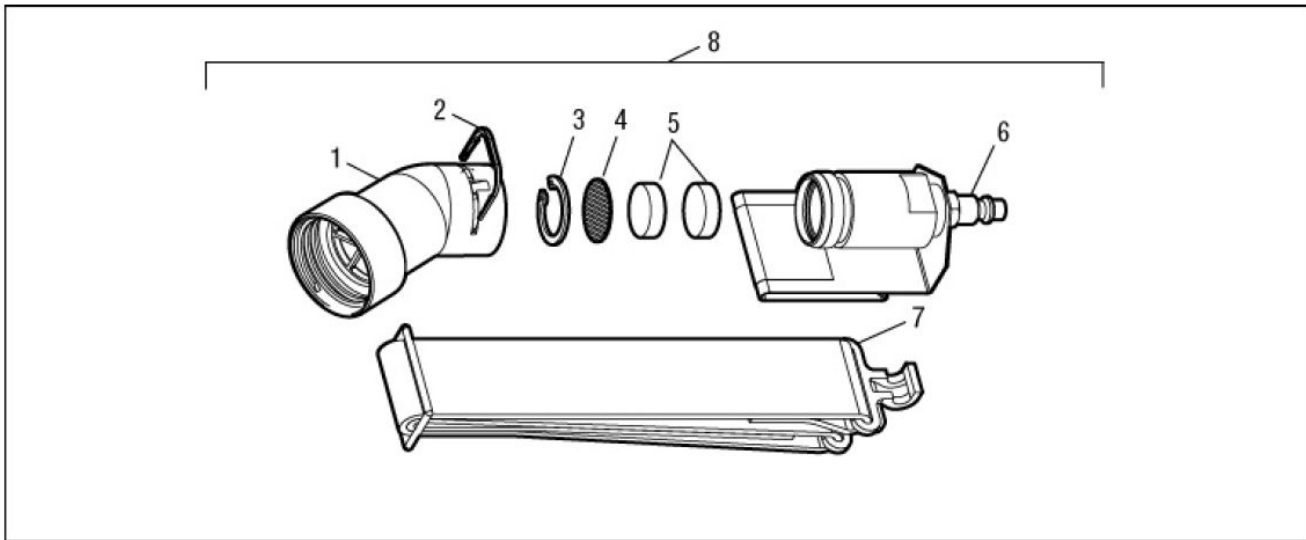


Table 8: 3M™V-400 Illustrated Parts List

Item Number	Part Number	Description	Quantity Required
1	V-211	Vortemp™ muffler kit	1
2	---	Retainer (included in item 1)	1
3	---	Retaining ring	1
4	---	Screen	1
5	W-3135-10	Muffler Disc (10 pk)	2
6	W-1279-2 W-3186-2	Plug-quick disconnect (Ind. Interchange) Plug-quick disconnect (Schrader)	
7	W-2963	Waist belt, cotton 42 in x 1.5 in	
8	---	Low pressure connector (no belt)	
---	W-3036	Spare parts kit-includes Item 3, 4, 5	

Figure 5: V-400



3M™ V-Series Air Control Devices – parts not shown

- Premium holder V-112 can be used as replacement holder for the V-100 and V-200 Series air control devices
- Adapter V-199 for approved BT series breathing tubes
- Adapter V-399 for approved Dual Airline and W-series breathing tubes
- W-3217 Waist belt, decontaminable 54 in x1.5 in
- 520-02-23 Waist belt decontaminable 50 in x 2 inch
- GVP-117 Waist belt decontaminable 50 in x 2 in
- TR-325 Standard belt
- TR-326 High durability belt
- TR-327 Easy clean belt

Operating Instructions

WARNING

Use of equipment described in these User Instructions must be in accordance with applicable health and safety standards, respirator selection tables contained in such publications as ANSI Z88.2, CSA Standard Z94.4, or pursuant to the recommendations of an industrial hygienist. Before occupational use of these respirators, a written respiratory protection program must be implemented meeting all the requirements of OSHA 29 CFR 1910.134 such as training, fit testing, medical evaluation, and applicable OSHA substance specific standards. In Canada, CSA standard Z94.4 requirements must be met and/or requirements of the applicable jurisdiction, as appropriate.

WARNING

Each person using this respirator must read and understand the information in these User Instructions before use. Use of this respirator by untrained or unqualified persons, or use not in accordance with these User Instructions, may adversely affect product performance and result in sickness or death.

 **WARNING**

Do not use if any parts are missing or damaged.

 **WARNING**

Do not use with parts or accessories other than those manufactured by 3M as described in these User Instructions or on the NIOSH approval label for the respirator that you are using. Failure to do so may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

 **WARNING**

Failure to use thread tape when connecting the breathing tube to the V-399 may result in damage to the female threads in the cap of the air control valve and prevent a tight fit and result in leakage.

When attaching a breathing tube to the V-399 adapter, do not overtighten. Overtightening can cause damage to the adapter and adversely affect the performance of the respirator and result in sickness or death.

Check for leakage around the adapter connection to muffler. If a leak is observed, remove adapter and reapply pipe tape and reattach. If the leakage is still observed, replace muffler kit on V-Series valve.

 **WARNING**

Use of this respirator in atmospheres for which it was not NIOSH certified or designed may result in sickness or death. Do not wear this respirator 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) recommended for the applicable headgear or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower. Refer to the User instructions provided with the applicable headgear.
 - 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. Failure to do so may result in sickness or death.
 - 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.
-

 **WARNING**

Never alter or modify this assembly.

 **WARNING**

Air supply piping, fittings, and compressors must have the capacity to deliver sufficient air volume (6 to 15 cfm, 170 to 425 lpm) to operate the air control device at the recommended pressure.

If you have any doubts about the applicability of the equipment to your job situation, consult your supervisor, an industrial hygienist or call 3M's Occupational Health and Environmental Safety Division Technical Service Department at 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

If you have any doubts about the applicability of the equipment to your job situation, consult your supervisor, an industrial hygienist or call 3M™'s Occupational Health and Environmental Safety Division Technical Service Department at 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

V-100, V-200, and V-300

To use these 3M air control devices with approved 3M headgear, breathing tube and supplied air hose proceed as follows:

1. Connect one end of the breathing tube to the selected headgear. (Follow the directions in the specific headgear *User Instructions*.)

i NOTE

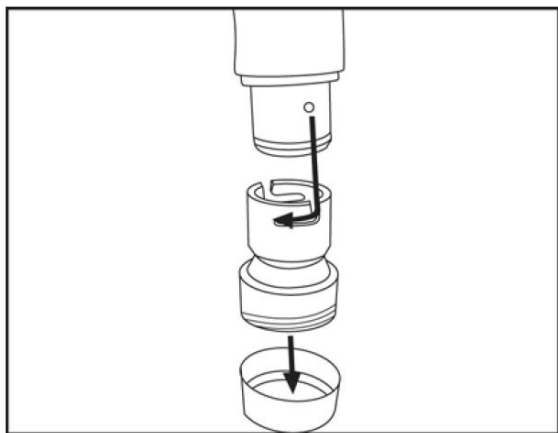
If the H-115 Breathing Tube Assembly is used, the tube length may be trimmed to suit the user. Trim only the end that will be connected to the headgear. The tube must not be adjusted to a length less than 12 inches (30.5 cm).

2. Connect the breathing tube to the air control device. Connect the threaded end of the breathing tube to the threaded outlet on the air control device by screwing the two units together.

i NOTE

If using a BT series breathing tube, first screw the 3M V-199 adapter into the outlet port of the air control device. Position the breathing tube so that the two locking studs are aligned with the openings of the two L-shaped slots on the adapter outlet. Press in straight and twist so that the locking studs are engaged at the end of the L-shaped slots (Fig. 6).

Figure 6: V-199 Adapter



3. Adjust and buckle the waist belt with air control device comfortably around your waist.
4. Connect the supplied air hose to the air supply and the 3M™ air control device. Adjust the air pressure to within the acceptable range for the appropriate air control device, hose, and headgear. See the Special or Critical Use Instructions section of this User Instruction for acceptable air pressure ranges.
5. Don the headgear and adjust for maximum comfort in a non-contaminated area per the specific headgear User Instructions.
6. Adjust the airflow for maximum comfort by rotating the control knob on the air control device.
7. Recheck the air pressure setting to ensure it is still in the acceptable range.

V-400

To use this 3M air control device with approved 3M headgear, breathing tube and supplied air hose proceed as follows:

1. Connect one end of the breathing tube to the selected headgear. (Follow the directions in the specific headgear *User's Instructions*.)

i NOTE

If the H-115 Breathing Tube Assembly is used, the tube length may be trimmed to suit the user. Trim only the end that will be connected to the headgear. The tube must not be adjusted to a length less than 12 inches (30.5 cm).

2. Connect the breathing tube to the air control device. Connect the threaded end of the breathing tube to the threaded outlet on the air control device by screwing the two units together.

i NOTE

If using a BT series breathing tube, first screw the 3M V-199 adapter into the outlet port of the air control device. Position the breathing tube so that the two locking studs are aligned with the openings of the two L-shaped slots on the adapter outlet. Press in straight and twist so that the locking studs are engaged at the end of the L-shaped slots (Fig. 6).

3. Adjust and buckle the waist belt with low pressure connector assembly comfortably around your waist.
4. Connect the supplied air hose W-3020 between the air pump and the 3M™ Low Pressure Connector Assembly. Adjust the pressure to within the acceptable range as per the Special or Critical Use Instructions Pressure section of this *User Instructions*.
5. Don the headgear and adjust for maximum comfort in a non-contaminated area per the specific headgear *User Instructions*.
6. Recheck the air pressure setting to ensure it is still in the acceptable range.

V-399 Breathing Tube Adapter

To use the 3M V-300 or V-400 air control devices with approved 3M facepieces, breathing tube, and supplied air hose proceed as follows:

1. Connect one end of the breathing tube to the selected headgear. (Follow the directions in the specific headgear *User's Instructions* and breathing tube *User's Instructions*.)
2. Attach the breathing tube to the V-399 adaptor.
 - a. For use with the W-3188 breathing tube, a female-to-female brass adaptor is needed (Fig 7). Apply pipe thread tape to the threads of both ends of the brass adaptor (Fig 8). Then, screw the brass adaptor into the breathing tube and the V-399 adaptor. Make sure both sides are tight and secure. Using a wrench, torque to 18lb to 23lb.
 - b. For use with all other approved breathing tubes, apply pipe thread tape to the threads of the end of the breathing tube to be connected to the V-399 (Fig 8). Then, screw the breathing tube into the V-399 adaptor. Make sure it is tight and secure. Using a wrench, torque to 18lb to 23lb. (Fig. 9).
3. Connect the V-399 adaptor to the air control device by screwing it in. Make sure it is tight and secure (Fig. 10).
4. Adjust and buckle the waist belt with air control device comfortably around your waist.
5. Connect the supplied air hose to the 3M™ air control device.
 - a. For use with V-300, connect to the air supply and adjust the air pressure to within the acceptable range for the appropriate air control device, hose, and headgear. See the Special or Critical Use Instructions section of this *User Instruction* for acceptable air pressure ranges.
 - b. For use with the V-400, connect to the air pump and adjust the air pressure to within the acceptable range for the appropriate air control device, hose, and headgear. See the Special or Critical Use Instructions section of this *User Instruction* for acceptable air pressure ranges.
6. Don the headgear and adjust for maximum comfort in a non-contaminated area per the specific headgear *User Instructions*.
7. For use with V-300, adjust the airflow for maximum comfort by rotating the control knob on the air control device.
8. Recheck the air pressure setting to ensure it is still in the acceptable range.

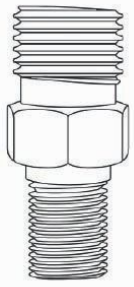


Fig 7



Fig 8

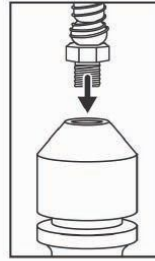


Fig 9

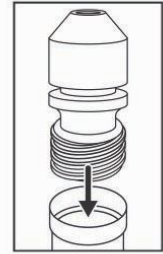


Fig 10

Cleaning, Inspection and Storage

These air control devices have no moving parts except the control knob, so there is little to wear out. If proper filtration of compressed air is maintained, the muffler will stay clean and maintain its acoustic efficiency.

Additional maintenance and care of respirators should be followed per ANSI Standard Z88.2-1992, Practices for Respiratory Protection. In Canada, follow CSA Standard Z94.4 or the requirements of the authority having jurisdiction in your region.

Cleaning

Waist Belt (W-2963) and Decontaminable Waist Belts (W-3217, 520-02-23, and GVP-117)

The waist belt may be hand laundered with a mild detergent, a clean rinse and air-drying.

Standard belt (TR-325), high durability belt (TR-326) and easy clean belt (TR-327)

The TR-325 can be wiped down with a soapy water solution. The TR-326 can be cleaned with leather cleaner. The TR-327 can be wiped down or submersed in a soapy water solution.

V-100

DUE TO THE NEED FOR INSTRUMENTATION TO CALIBRATE FOR PROPER AIRFLOW, THE VORTEX AIR COOLER IS TO BE DISASSEMBLED ONLY TO THE EXTENT SHOWN IN FIG. 2. DONOT LOOSEN OR REMOVE THE SET SCREWS IN THE CONTROL KNOB (ITEM 13) BECAUSE OF CRITICAL POSITIONING OF THE VALVE AND THE NEED TO USE INSTRUMENTATION FOR PROPER ADJUSTMENT OF THE AIRFLOW. RETURN TO THE FACTORY FOR REPAIR IF THE CONTROL KNOB COMES OFF.

To clean the tube assembly, simply flush with soap and water followed with a water rinse. Do not insert a brush in the tube.

It is important to keep the slots of the generator (item 6) clean.

Over tightening of the turbine cap (item 3) on re-assembly can cause the generator slots to restrict, thereby reducing airflow.

To replace the acoustic foam pad (item 11) proceed as follows:

- Remove the machine screw (item 7) and slide off the body tube (item 12) from the vortex air cooler with a slight twisting motion.
- Remove the acoustic foam pad (item 11).
- Position one end of new acoustic foam pad halfway between the exhaust holes and wrap it around the 3MTM Scotchmate™ strips. Make sure that the ends of the acoustic foam pad do not overlap, but rather form a snug butt fit.
- Holding the acoustic foam pad in place with two fingers of one hand, use the other hand to carefully slide the body tube over acoustic foam and the tube assembly with a slight twisting motion. Apply a small amount of medium strength thread locker to the machine screw. Secure the body tube with the machine screw.

V-200

DUE TO THE NEED FOR INSTRUMENTATION TO CALIBRATE FOR PROPER AIRFLOW, THE VORTEMP™ HEATING TUBE IS TO BE DISASSEMBLED ONLY TO THE EXTENT SHOWN IN FIG. 3. DO NOT LOOSEN OR REMOVE THE SET SCREWS IN THE TUBE ASSEMBLY (ITEM 7) BECAUSE OF CRITICAL POSITIONING OF THE VALVE AND THE NEED TO USE INSTRUMENTATION FOR PROPER ADJUSTMENT OF THE AIRFLOW. RETURN TO THE FACTORY FOR REPAIR.

To clean the tube assembly, simply flush with soap and water followed with a water rinse. Do not insert a brush in the tube.

It is important to keep the slots of the generator (item 10) clean.

Over tightening of the turbine cap (item 13) on reassembly can cause the generator slots to restrict, thereby reducing airflow.

V-300, V-399, and V-400

Daily cleaning should be performed on the exterior of the air control device and adapter. Blow clean with compressed air.

After extended use, the two disks (item 5, Fig. 4 and 5) inside of the low pressure adapter may become dirty from contaminants in the compressed air supply. They may be replaced by removing the retaining ring with the proper tool.

Storage

All 3M air control devices should be stored at ambient temperature in a dry environment that is protected against atmospheric contaminants.

Troubleshooting

Table 9: Troubleshooting Chart V-100 and V-200

Symptom	Possible Causes	Remedy
Vortex freezes up	Excessive water in compressor air line	Add air drier to compressor
Inadequate airflow Inadequate warming or cooling	Not enough air pressure Dirty on inside Compressed airline pipe too small Compressor has insufficient capacity Incoming air temperature too high or too low	Increase air pressure within appropriate pressure schedule in this <i>User Instruction</i> Clean and provide adequate filtration of supplied air Increase airline pipe size Use larger compressor Check compressor for overheating Insulate or move any hoses or pipes, which are heating up due to ambient conditions.
Too much warming or cooling	Control knob not adjusted Air pressure too high	Adjust control knob Lower air pressure within appropriate pressure schedule in this <i>User Instruction</i>
Excessive airflow to headgear	Air pressure too high	Lower air pressure within appropriate pressure schedule in this <i>User Instruction</i>

Table 10: Troubleshooting Chart V-300

Symptom	Possible Causes	Remedy
Inadequate airflow	Compressor filters plugged Muffler plugged with oil Air pressure too low F&R panel filter plugged Kink in air hose	Change filters Replace muffler discs Increase air pressure within appropriate pressure schedule in this <i>User Instruction</i> Change filter Straighten hose out and inspect for damage
Control knob won't turn	Valve mechanism dirty	Clean with blast of air
No airflow	Compressor off F&R panel valve closed F&R panel closed Compressed air hose not connected	Turn compressor on Open F&R panel valve Open F&R panel regulator Connect compressed air hose

Table 11: Troubleshooting Chart V-400

Symptom	Possible Causes	Remedy
Inadequate airflow	Compressor filters plugged Muffler plugged with oil Air pressure too low F&R panel filter plugged Kink in air hose	Change filters Replace muffler discs Increase air Change filter Straighten hose out
No airflow	Compressor off F&R panel valve closed F&R panel closed Compressed air hose not connected	Turn compressor on Open F&R panel valve Open F&R panel regulator Connect compressed air hose

Important Notice

WARRANTY: In the event any 3M PSD product is found to be defective in material, workmanship, or not in conformation with any express warranty for a specific purpose, 3M's only obligation and your exclusive remedy shall be, at 3M's option, to repair, replace or refund the purchase price of such parts or products upon timely notification thereof and substantiation that the product has been stored, maintained and used in accordance with 3M's written instructions.

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

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

Franco-Canadien - Directives de sécurité d'ordre général

Usage prévu

Les dispositifs de régulation de l'air 3M^{MC} de la série V sont conçus pour être utilisés avec certaines coiffes, tuyaux respiratoires et tuyaux d'alimentation en air approuvés de manière à former un système de protection respiratoire complet approuvé par le NIOSH. Utilisés conformément à l'homologation du NIOSH, ces systèmes à adduction d'air pression positive procurent une protection respiratoire.

La pièce faciale 3M^{MC} (dispositif qui couvre l'admission d'air) peut comprendre un masque à ajustement serré ou à ajustement lâche, une cagoule, une coiffe ou une combinaison quelconque de ces composants afin de former un dispositif de protection respiratoire qui couvre le nez et la bouche. Se reporter à l'étiquette d'approbation NIOSH du dispositif de régulation d'air 3M^{MC} de la série V ci-jointe pour connaître les configurations de système approuvées.

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

WARNING

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

WARNING

La longueur du tuyau d'air comprimé W-3020 utilisée dépend des spécifications de la pompe à air basse pression employée. Certaines pompes nécessitent une longueur minimale de tuyau de 50 ou de 100 pi pour permettre un refroidissement suffisant de l'air réchauffé par le mécanisme de la pompe. Lire attentivement les directives d'utilisation de la pompe avant de choisir la longueur de tuyau d'air comprimé W-3020 voulue. AUCUNE POMPE NE PEUT ÊTRE EMPLOYÉE SI ELLE RÉCHAUFFE L'AIR À PLUS DE 71 °C (160 °F) LORSQU'IL ENTRE DANS LE TUYAU D'AIR COMPRIMÉ W-3020. Un air plus chaud que 160 °F (71 °C) entraînera la dégradation du tuyau, ce qui nuirait au rendement du respirateur et pourrait entraîner une maladie ou la mort.

WARNING

Pour satisfaire à l'exigence 42 CFR 84 du NIOSH, sous-partie 84.150 pour le débit d'air minimal et maximal (6 à 15 cfm, 170 à 425 lpm), les dispositifs de contrôle de l'air approuvés pour une utilisation avec les respirateurs à pièce faciale de 3M doivent être utilisés dans les plages de pression d'alimentation et les longueurs de tuyaux indiquées dans la section Directives d'utilisation spéciale ou critique. Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

WARNING

Vous devez respecter la norme OSHA 29 CFR 1910.134, qui stipule que « les raccords de conduites d'air doivent être incompatibles avec les prises pour d'autres systèmes pour gaz afin d'empêcher l'entretien par inadvertance des respirateurs à conduites d'air avec des gaz non respirables ou de l'oxygène. » Au Canada, consultez les exigences de la norme Z180.1 de la CSA ou de l'autorité compétente dans votre région. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.

WARNING

L'employeur doit assurer une alimentation en air respirable répondant au moins aux exigences relatives à l'air respirable de catégorie D, selon la norme G-7.1 de la Compressed Gas Association aux États-Unis. Au Canada, consulter le tableau de la norme Z180.1 de la CSA régissant la qualité de l'air comprimé respirable. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.

WARNING

La pression des conduites d'air doit être maintenue dans des limites de sécurité, sans dépasser 8,75 kg/cm² (125 lb/po²). La saleté, l'huile et l'eau, à moins qu'elles ne soient emprisonnées ou filtrées, peuvent passer en aval sous forme concentrée, diminuer l'efficacité de l'appareil de protection respiratoire et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

Le fait de ne pas utiliser de ruban d'étanchéité au moment du raccordement du tuyau de respiration au V-399 risque d'endommager le filetage femelle du capuchon de la soupape de régulation d'air, de rendre le raccord perméable et de provoquer une fuite.

Ne pas trop serrer pour fixer le tube de respiration à l'adaptateur V-399. Un serrage excessif peut endommager l'adaptateur et nuire aux performances du respirateur, ce qui peut entraîner une maladie ou la mort.

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite autour du raccord de l'adaptateur au silencieux. En présence de fuite, retirer l'adaptateur et réappliquer le ruban adhésif sur le tuyau, puis le fixer à nouveau. Si la fuite persiste, remplacer la trousse de silencieux sur la soupape de série V.

 **WARNING**

L'utilisation du matériel décrit dans les présentes directives d'utilisation doit être conforme aux normes de santé et de sécurité en vigueur, aux tableaux de sélection des respirateurs apparaissant dans la norme Z88.2 de l'ANSI ou de la norme Z94.4 de la CSA ou aux recommandations d'un hygiéniste industriel. Avant d'utiliser ce masque en milieu professionnel, mettre sur pied un programme de protection respiratoire écrit, conforme au règlement 29 CFR 1910.134 de l'OSHA en matière de formation, d'essai d'ajustement, d'évaluation médicale par exemple, et aux normes applicables de l'OSHA sur les substances. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant.

 **WARNING**

Les utilisateurs de cet appareil de protection respiratoire doivent lire et comprendre les présentes directives d'utilisation avant de s'en servir. L'utilisation de ce respirateur par des personnes non formées ou non qualifiées ou l'utilisation non conforme aux présentes directives d'utilisation peut en diminuer l'efficacité et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

Ne pas utiliser si des pièces sont manquantes ou endommagées.

 **WARNING**

Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux homologués par 3M comme l'expliquent les présentes directives d'utilisation ou l'étiquette d'homologation du NIOSH du respirateur utilisé. Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

WARNING

L'utilisation de cet appareil de protection respiratoire dans des atmosphères pour lesquelles il n'a pas été conçu ou homologué par le NIOSH peut provoquer des problèmes de santé ou la mort. Ne pas porter ce respirateur en présence des conditions ci-dessous :

- Atmosphères déficientes en oxygène.
- Atmosphères où les concentrations des contaminants sont inconnues.
- Atmosphères où les concentrations des contaminants présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).
- Les concentrations de contaminants dépassent la concentration maximale d'utilisation (CMU) déterminée à l'aide du facteur de protection attribué (FPA) recommandé pour la pièce faciale applicable ou le FPA prescrit par des normes gouvernementales particulières, selon la valeur la plus faible. Consulter les directives d'utilisation fournies avec la pièce faciale en question.
- 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. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.
- Une partie du système est endommagée.
- Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
- La respiration devient difficile.
- Vous éprouvez des étourdissements ou des problèmes de vision.
- Vous décelez un goût ou une odeur de contaminants.
- vous ressentez 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.

WARNING

Ne jamais altérer ni modifier cet ensemble.

WARNING

Les tuyaux, les raccords et les compresseurs d'adduction d'air doivent avoir la capacité de fournir un volume d'air suffisant (6 à 15 cfm, 170 à 425 l/min) pour faire fonctionner le dispositif de régulation d'air à la pression recommandée.

Directives et restrictions d'utilisation

IMPORTANT

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

Description générale

Les ensembles dispositifs de régulation d'air 3M^{MC}, lorsqu'ils sont utilisés avec certaines pièces faciales 3M, créent une atmosphère à pression positive à l'intérieur de la pièce faciale. La pression positive aide à prévenir l'entrée des contaminants en suspension dans l'air dans la coiffe. Consulter l'étiquette d'homologation du NIOSH relative aux dispositifs de série V incluse avec le dispositif de régulation d'air de série V pour obtenir une liste des coiffes, des tuyaux de respiration, adaptateurs et des tuyaux d'adduction d'air homologués à utiliser avec les dispositifs de série V.

Les dispositifs de régulation d'air utilisés avec un système complet (tuyau d'adduction d'air, tuyau de respiration et pièce faciale) sont classés comme des respirateurs à adduction d'air de type C ou CE par le NIOSH.

Ensemble de refroidissement V-100 Vortex 3M^{MC}

Le système de refroidissement Vortex 3M^{MC} est conçu pour fournir aux coiffes 3M^{MC} dont l'utilisation est approuvée, un débit d'air continu entre 170 à 425 l/min (6 et 15 pi³/min). Ce dispositif de régulation de l'air permet de refroidir l'alimentation en air comprimé

jusqu'à 50 °F (28 °C). L'appareil refroidit l'air tel qu'il est fourni par la source d'air comprimé, et non l'air ambiant. Le bouton de contrôle peut être réglé manuellement entre les limites inférieure et supérieure pour convenir aux exigences de l'utilisateur en matière de confort.

Ensemble de réchauffement Vortemp^{MC} V-200 3M^{MC}

Le système de réchauffement Vortemp 3M^{MC} est conçu pour fournir aux coiffes 3M dont l'utilisation est approuvée, un débit d'air continu entre 170 à 425 l/min (6 et 15 pi³/min). Ce dispositif de régulation de l'air permet de réchauffer l'alimentation en air comprimé jusqu'à 50 °F (28 °C). L'appareil réchauffe l'air tel qu'il est fourni par la source d'air comprimé, et non l'air ambiant. Le levier de contrôle se règle manuellement entre les limites inférieure et supérieure pour convenir aux exigences de l'utilisateur en matière de confort.

Ensemble soupape de régulation d'air W-300 3M^{MC}

Le système de soupape de régulation d'air 3M^{MC} est conçu pour fournir aux coiffes 3M dont l'utilisation est approuvée, un débit d'air continu entre 6 et 15 pi³/min (170 à 425 l/min). Le bouton de contrôle (débit d'air) se règle manuellement entre les limites inférieure et supérieure pour convenir aux exigences de l'utilisateur en matière de confort.

Ensemble connecteur basse pression V-400 3M^{MC}

Le système de connecteur basse pression 3M^{MC} est conçu pour fournir aux coiffes 3M^{MC} dont l'utilisation est approuvée, un débit d'air continu entre 6 et 15 pi³/min (170 à 425 l/min). Utilisé avec un système homologué et avec le tuyau à adduction d'air V-400 3M^{MC}, le modèle W-3020 procure un débit d'air se situant dans la gamme spécifiée lorsque la pression d'air au niveau de la connexion du tuyau est comprise entre 0,28 à 1,05 kg/cm² (4 et 15 lb/po² standard) selon la longueur du tuyau.

Facteur de protection caractéristique (FPC)

Se référer aux *directives d'utilisation* pour la coiffe spécifique à utiliser pour déterminer le facteur de protection attribué pour le système d'alimentation en air 3M^{MC} utilisant des appareils de régulation d'air de la série V. Consulter également le bulletin technique 3M^{MC} N° 175 (www.3M.com/OccSafety) pour obtenir de plus amples renseignements sur les FPC et les résultats des essais pertinents.

Homologation du NIOSH

Pour obtenir la liste des composants des systèmes respiratoires 3M approuvés par le NIOSH et utilisant les appareils de contrôle de l'air de la série V 3M^{MC}, consulter l'étiquette d'approbation du NIOSH ou contacter le service technique de 3M au 1 800 243-4630.

Avertissements et restrictions du NIOSH

- A – Ne pas utiliser lorsque la concentration ambiante en oxygène est inférieure à 19,5 %.
- B – Ne pas utiliser si l'atmosphère présente un danger immédiat pour la vie ou la santé.
- C – Ne pas utiliser en présence de concentrations supérieures au taux établi par la réglementation.
- D – Les respirateurs à adduction d'air peuvent être utilisés uniquement s'ils sont alimentés avec de l'air respirable de qualité égale ou supérieure à celle exigée par la norme G-7.1 de la CGA pour l'air de catégorie D.
- E – N'utiliser que les valeurs de pression et les longueurs de tuyau prescrites dans les directives d'utilisation.
- J – L'utilisation et l'entretien inadéquats de ce produit peuvent provoquer des blessures ou la mort.
- M – Tous les appareils de protection respiratoire homologués doivent être sélectionnés, ajustés, portés et entretenus conformément aux règlements de la MSHA, de l'OSHA et à tout autre règlement en vigueur.
- N – Ne jamais substituer ou modifier ce produit, ni lui ajouter ou lui enlever des pièces. N'utiliser que les pièces de rechange exactes indiquées par le fabricant.
- O – Consulter les directives d'utilisation et/ou les manuels d'entretien pour obtenir des renseignements sur l'utilisation et l'entretien de ces respirateurs.

S - Des directives d'utilisation spéciales ou d'importance capitale et/ou des restrictions d'utilisation spécifiques s'appliquent. Consulter les directives d'utilisation avant de porter ce produit.

S- Directives d'utilisation spéciales ou d'importance capitale

Chaque ensemble de soupape de régulation d'air 3M^{MC} de la série V comprend une soupape ou un connecteur de régulation d'air avec une prise à déconnexion rapide, un clip de ceinture et une ceinture. Il est possible d'ajuster la ceinture en fibre de coton W-2963 pour l'adapter à des tours de taille compris entre 25 et 42 po (64 et 107 cm). Les ceintures W-3217, 520-02-23, GVP-117 et TR-326 conviennent aux tours de taille d'au plus 127 cm (50 po). Les ceintures TR-325 et TR-327 conviennent aux tours de taille d'au plus 62 po.

Dispositif de régulation d'air	Raccord mâle à débranchement rapide
V-100	Industrial Interchange, raccord de 1/4 po à filetage extérieur de 1/4 po, acier
V-200	Industrial Interchange, raccord de 1/4 po à filetage extérieur de 1/4 po, acier
V-300	Industrial Interchange, raccord de 1/4 po à filetage extérieur de 1/4 po, acier
V-400	Industrial Interchange, raccord de 1/4 po à filetage extérieur de 3/8 po, acier

Tuyau à adduction d'air 3M^{MC} et Exigences de pression

Toutes les pièces faciales 3M à ajustement lâche approuvées, sauf : L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 et L-905.

Les approbations des systèmes respiratoires à adduction d'air de 3M^{MC} vous permettent de combiner jusqu'à trois tuyaux W-9435 ou W-9445 (25, 50 ou 100 pi) dans n'importe quelle combinaison ne dépassant pas 300 pi. Reportez-vous au tableau 1 pour connaître les exigences de pression d'air d'alimentation pour toutes les pièces faciales approuvées par 3M, à l'exception de ceux susmentionnés.

Quelles que soient les pièces faciales 3M à ajustement lâche, les tuyaux W-3020 et W-2929 (enroulés) ne peuvent être utilisés qu'en longueurs simples de 25, 50 ou 100 pi (7,62, 15,24 ou 30,48 m). Aucun raccord n'est permis.

Table 12: Tableau de programmation de pression pour les dispositifs de régulation d'air 3M^{MC} de la série V utilisés avec toutes les pièces faciales 3M à ajustement lâche sauf le modèle L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901, L-905

Dispositif de régulation d'air	Tuyaux haute pression W-9435 et W-9445 (diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyaux haute pression W-2929 (en spirale, diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyau basse pression W-3020 (diamètre intérieur de 1/2 po)	Plage de pressions d'alimentation
V-100	25 à 100 pi	25, 50 ou 100 pieds de tuyau	S.O.	4,4 à 5,0 kg/cm ² (62 à 72 lb/po ²)
	125 à 200 pi	S.O.	S.O.	4,9 à 5,7 kg/cm ² (69 à 82 lb/po ²)
	225 à 300 pi	S.O.	S.O.	5,3 à 6,4 kg/cm ² (75 à 91 lb/po ²)
V-200	25 à 100 pi	25, 50 ou 100 pieds de tuyau	S.O.	4,5 à 4,8 kg/cm ² (64 à 68 lb/po ²)
	125 à 200 pi	S.O.	S.O.	5,0 à 5,5 kg/cm ² (71 à 78 lb/po ²)
	225 à 300 pi	S.O.	S.O.	5,4 à 6,2 kg/cm ² (77 à 88 lb/po ²)
V-300	25 à 100 pi	25, 50 ou 100 pieds de tuyau	S.O.	2,1 à 2,5 kg/cm ² (30 à 35 lb/po ²)
	125 à 200 pi	S.O.	S.O.	2,3 à 3,3 kg/cm ² (33 à 47 lb/po ²)
	225 à 300 pi	S.O.	S.O.	2,7 à 4,1 kg/cm ² (38 à 58 lb/po ²)
V-400	S.O.	S.O.	7,6 m (25 pi)	0,4 à 0,8 kg/cm ² (6 à 11 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	15,2 m (50 pi)	0,5 à 0,9 kg/cm ² (7 à 13 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	30,5 m (100 pi)	0,6 à 1,0 kg/cm ² (8 à 15 lb/po ²)

Pièce faciale à ajustement lâche 3M : L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 et L-905

Les approbations du système d'appareil de protection respiratoire à adduction d'air 3M^{MC} vous permettent de combiner jusqu'à trois tuyaux W-9435 ou W-9445 de 100 pieds de longueur. La longueur totale du tuyau combiné ne doit pas dépasser 300 pieds. Ne pas combiner les tuyaux W-9435 et W-9445 de 25 ou de 50 pi. Se reporter au tableau 2 pour connaître les exigences en matière de pression d'air d'alimentation pour ces pièces faciales homologuées.

Quelles que soient les pièces faciales 3M à ajustement lâche, les tuyaux W-3020 et W-2929 (enroulés) ne peuvent être utilisés qu'en longueurs simples de 25, 50 ou 100 pi (7,62, 15,24 ou 30,48 m). Aucun raccord n'est permis.

Table 13: Tableau de programmation de pression pour les dispositifs de régulation d'air 3M^{MC} Série V utilisés avec les pièces faciales à ajustement lâche L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901, L-905 de 3M

Dispositif de régulation d'air	Tuyaux haute pression W-9435 et W-9445 (diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyaux haute pression W-2929 (en spirale, diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyau basse pression W-3020 (diamètre intérieur de 1/2 po)	Plage de pressions d'alimentation
V-100	7,6 m (25 pi)	7,6 m (25 pi)	S.O.	4,2 à 4,6 kg/cm ² (60 à 65 lb/po ²)
	15,2 m (50 pi)	15,2 m (50 pi)	S.O.	4,6 à 4,9 kg/cm ² (65 à 70 lb/po ²)
	30,5 m (100 pi)	30,5 m (100 pi)	S.O.	4,9 à 5,3 kg/cm ² (70 à 75 lb/po ²)
	60,9 m (200 pi)	S.O.	S.O.	5,6 à 6,0 kg/cm ² (80 à 85 lb/po ²)
	91,4 m (300 pi)	S.O.	S.O.	6,0 à 6,3 kg/cm ² (85 à 90 lb/po ²)
V-200	7,6 m (25 pi)	7,6 m (25 pi)	S.O.	4,2 à 4,6 kg/cm ² (60 à 65 lb/po ²)
	15,2 m (50 pi)	S.O.	S.O.	4,2 à 4,8 kg/cm ² (60 à 68 lb/po ²)
	30,5 m (100 pi)	S.O.	S.O.	4,9 à 5,1 kg/cm ² (70 à 72 lb/po ²)
	60,9 m (200 pi)	S.O.	S.O.	5,3 à 5,6 kg/cm ² (75 à 80 lb/po ²)
	91,4 m (300 pi)	S.O.	S.O.	6,0 à 6,3 kg/cm ² (85 à 90 lb/po ²)
V-300	7,6 m (25 pi)	7,6 m (25 pi)	S.O.	1,8 à 2,1 kg/cm ² (25 à 30 lb/po ²)
	15,2 m (50 pi)	15,2 m (50 pi)	S.O.	2,1 à 2,5 kg/cm ² (30 à 35 lb/po ²)
	30,5 m (100 pi)	30,5 m (100 pi)	S.O.	2,5 à 2,8 kg/cm ² (35 à 40 lb/po ²)
	60,9 m (200 pi)	S.O.	S.O.	3,2 à 3,5 kg/cm ² (45 à 50 lb/po ²)
	91,4 m (300 pi)	S.O.	S.O.	(3,5 à 3,9 kg/cm ² (50 à 55))
V-400	S.O.	S.O.	7,6 m (25 pi)	0,4 à 0,8 kg/cm ² (6 à 11 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	15,2 m (50 pi)	0,5 à 0,9 kg/cm ² (7 à 13 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	30,5 m (100 pi)	0,6 à 1,0 kg/cm ² (8 à 15 lb/po ²)

Masques à ajustement serré 3M approuvés : Sauf FF-400

Tuyaux de respiration approuvés : W-3188, SA-1500, SA-1600, SA-2500 et SA-2600

Les approbations des systèmes respiratoires à adduction d'air de 3M^{MC} vous permettent de combiner jusqu'à trois tuyaux W-9435 ou W-9445 (25, 50 ou 100 pi) dans n'importe quelle combinaison ne dépassant pas 300 pi. Se reporter au Tableau 3 pour connaître les exigences en matière de pression d'air d'alimentation pour ces masques homologués. Pour tous les masques à ajustement serré 3M approuvés, les tuyaux W-3020 ne peuvent être utilisés que dans des longueurs simples de 25, 50 ou 100 pieds (7,62, 15,24 ou 30,48 mètres). Aucun raccord n'est permis.

Table 14: Table de programmation de la pression pour les dispositifs de régulation d'air Série V 3M^{MC} avec adaptateur V-399 et tous les masques 3M approuvés sauf FF-400

Dispositif de régulation d'air	Tuyaux haute pression W-9435 et W-9445 (diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyaux haute pression W-2929 (en spirale, diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyau basse pression W-3020 (diamètre intérieur de 1/2 po)	Plage de pressions d'alimentation
V-300	25 à 100 pi	S.O.	S.O.	0,91 à 4,7 kg/cm ² (17 à 37 lb/po ²)
	125 à 200 pi	S.O.	S.O.	1,1 à 5,4 kg/cm ² (21 à 45 lb/po ²)
	225 à 300 pi	S.O.	S.O.	1,3 à 6 kg/cm ² (25 à 50 lb/po ²)
V-400	S.O.	S.O.	7,6 m (25 pi)	0,49 à 3 kg/cm ² (9 à 23 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	15,2 m (50 pi)	0,49 à 3,1 kg/cm ² (10 à 24 lb/po ²)
	S.O.	S.O.	30,5 m (100 pi)	0,49 à 3,2 kg/cm ² (11 à 25 lb/po ²)

Masque 3M approuvé :

Tuyaux de respiration FF-400 approuvés : SA-1500, SA-1600, SA-2500 et SA-2600

Les approbations des systèmes respiratoires à adduction d'air de 3M^{MC} vous permettent de combiner jusqu'à trois tuyaux W-9435 ou W-9445 (25, 50 ou 100 pi) dans n'importe quelle combinaison ne dépassant pas 300 pi. Voir le Tableau 4 pour connaître les exigences de pression d'air d'alimentation pour le masque FF-400. Quels que soient les masques 3M, les tuyaux W-3020 et W-2929 (enroulés) ne peuvent être utilisés qu'en longueurs simples de 25, 50 ou 100 pi (7,62, 15,24 ou 30,48 m). Aucun raccord n'est permis.

Table 15: Tableau de programmation de la pression pour les dispositifs de régulation d'air Série V 3M^{MC} utilisés avec l'adaptateur V-399 et le masque FF-400 3M uniquement

Dispositif de régulation d'air	Tuyaux haute pression W-9435 et W-9445 (diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyaux haute pression W-2929 (en spirale, diamètre intérieur de 3/8 po)	Tuyau basse pression W-3020 (diamètre intérieur de 1/2 po)	Plage de pressions d'alimentation
V-300	7,6 à 30,5 m (25 à 100 pi)	S.O.	S.O.	0,91 à 4,7 kg/cm ² (17 à 42 lb/po ²)
	38,1 à 61 m (125 à 200 pi)	7,6, 15,2 ou 30,5 m (25, 50 ou 100 pi)	S.O.	1,1 à 5,4 kg/cm ² (21 à 50 lb/po ²)
	68,6 à 91,5 m (225 à 300 pi)	S.O.	S.O.	1,3 à 6 kg/cm ² (25 à 57 lb/po ²)
V-400	S.O.	S.O.	7,6, 15,2 ou 30,5 m (25, 50 ou 100 pi)	0,49 à 3,2 kg/cm ² (10 à 25 lb/po ²)

Volume du compresseur

Exigences – Environ 20 pi³/min par dispositif de régulation d'air 3M^{MC}

Niveau sonore – Moins de 80 dBA à l'intérieur de la pièce faciale, excluant les bruits extérieurs.



La longueur du tuyau d'air comprimé W-3020 utilisée dépend des spécifications de la pompe à air basse pression employée. Certaines pompes nécessitent une longueur minimale de tuyau de 50 ou de 100 pi pour permettre un refroidissement suffisant de l'air réchauffé par le mécanisme de la pompe. Lire attentivement les directives d'utilisation de la pompe avant de choisir la longueur de tuyau d'air comprimé W-3020 voulue. AUCUNE POMPE NE PEUT ÊTRE EMPLOYÉE SI ELLE RÉCHAUFFE L'AIR À PLUS DE 71 °C (160 °F) LORSQU'IL ENTRE DANS LE TUYAU D'AIR COMPRIMÉ W-3020. Un air plus chaud que 160 °F (71 °C) entraînera la dégradation du tuyau, ce qui nuirait au rendement du respirateur et pourrait entraîner une maladie ou la mort.

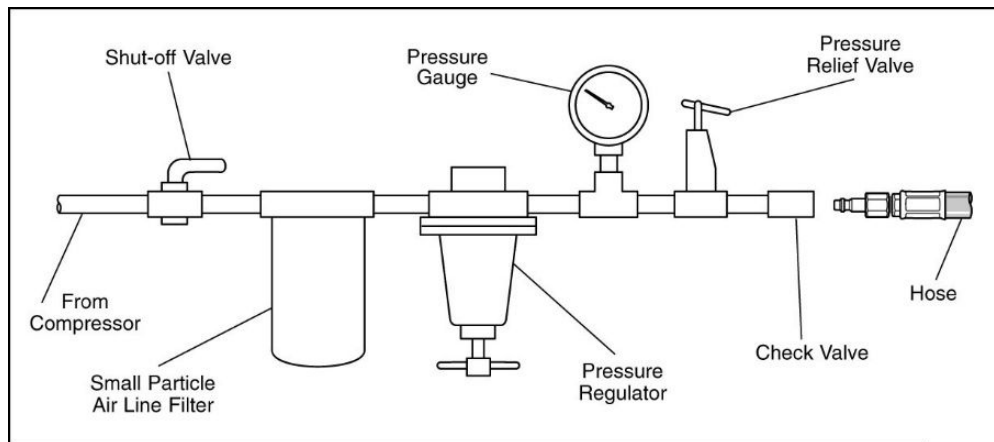
Discussion sur l'air respirable

Un grand nombre de systèmes à air comprimé plus anciens peuvent être alimentés en air non respirable pour l'homme si cet air ne subit pas un traitement de l'air secondaire. Cela est principalement causé par la présence de vapeurs d'huile et d'odeurs indésirables. Les règlements régissant la qualité de l'air comprimé utilisé à des fins de respiration sont très précis.

Toujours suivre les précautions lorsque l'on utilise de l'air comprimé comme air respirable.

Le brouillard d'huile généré par l'huile de lubrification du compresseur ne doit pas être présent dans l'air qui atteint le dispositif de régulation d'air. Il faut également enlever les quantités excessives de vapeur d'eau et les particules qui peuvent diminuer le rendement des dispositifs de régulation d'air. Le schéma présentant le matériel de purification d'air et de régulation de pression illustre ce qui doit être installé dans la conduite d'air principale à l'avant de la connexion des tuyaux d'air respirable (figure 1).

Figure 7: Équipement de filtration et de régulation d'air.



Si l'on désire utiliser un dispositif de filtration et de régulation d'air préassemblé, 3M offre plusieurs ensembles panneau de filtration et de régulation d'air comprimé. Ces panneaux sont dotés d'une cartouche filtrante spécialement conçue pour éliminer les brouillards et les vapeurs d'huile, l'eau de condensation, les particules, les odeurs et les vapeurs. Ils sont pré-assemblés et prêts à être reliés entre le compresseur et le respirateur à adduction d'air. Ces dispositifs de filtration et de régulation de l'air ne garantissent pas l'apport d'un air respirable conforme aux exigences d'air respirable de la classe D tel que requis.

 **IMPORTANT**

Monoxyde de carbone - Même s'il est théoriquement possible que les compresseurs lubrifiés à l'huile génèrent du monoxyde de carbone (CO) si le compresseur surchauffe, des études ont démontré que la localisation de l'entrée d'air du compresseur est la source la plus probable de contamination par le monoxyde de carbone.¹ Selon le règlement 29 CFR (1910.134)(i) de l'OSHA, la surveillance périodique du taux de monoxyde de carbone, plutôt que la surveillance continue à l'aide d'une alarme, est acceptable si le compresseur lubrifié à l'huile est doté d'une alarme de température élevée et d'une fonction d'arrêt automatique. Au Canada, consulter la norme Z180.1 de la CSA régissant l'utilisation des compresseurs lubrifiés à l'huile.

¹Formation of carbon monoxide in air compressors », Am. Ind. Hyg. Assoc. J., vol. 40 (juin 1979), pp. 548 à 551.

 **WARNING**

Pour satisfaire à l'exigence 42 CFR 84 du NIOSH, sous-partie 84.150 pour le débit d'air minimal et maximal (6 à 15 cfm, 170 à 425 lpm), les dispositifs de contrôle de l'air approuvés pour une utilisation avec les respirateurs à pièce faciale de 3M doivent être utilisés dans les plages de pression d'alimentation et les longueurs de tuyaux indiquées dans la section Directives d'utilisation spéciale ou critique. Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

Vous devez respecter la norme OSHA 29 CFR 1910.134, qui stipule que « les raccords de conduites d'air doivent être incompatibles avec les prises pour d'autres systèmes pour gaz afin d'empêcher l'entretien par inadvertance des respirateurs à conduites d'air avec des gaz non respirables ou de l'oxygène. » Au Canada, consultez les exigences de la norme Z180.1 de la CSA ou de l'autorité compétente dans votre région. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

L'employeur doit assurer une alimentation en air respirable répondant au moins aux exigences relatives à l'air respirable de catégorie D, selon la norme G-7.1 de la Compressed Gas Association aux États-Unis. Au Canada, consulter le tableau de la norme Z180.1 de la CSA régissant la qualité de l'air comprimé respirable. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.

**WARNING**

La pression des conduites d'air doit être maintenue dans des limites de sécurité, sans dépasser 8,75 kg/cm² (125 lb/po2). La saleté, l'huile et l'eau, à moins qu'elles ne soient emprisonnées ou filtrées, peuvent passer en aval sous forme concentrée, diminuer l'efficacité de l'appareil de protection respiratoire et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

Composants du système et pièces de rechange

Table 16: Liste des pièces illustrées de W-100 3M^{MC}

Numéro d'article	Numéro de pièce	Description	Quantité requise
1	V-111	trousse de silencieux pour systèmes « Vortex »	1
2	---	Dispositif de retenue (inclus dans l'article 1)	1
3	---	Couvercle de la turbine**	1
4	---	Joint torique	1
5	---	Rondelle spéciale	1
6	---	Ensemble tuyau de silencieux - court	1
7	---	Vis de 6/32 po x 3/16 po	1
8	---	Rondelle de blocage n° 6	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Raccord mâle à débranchement rapide (Ind. Interchange) Raccord mâle à débranchement rapide (Schrader)	1
10	W-1403	Connecteur coudé	1
11	---	Tampon en mousse et attache	1
12	---	Corps du tuyau**	1
13	---	Bouton de contrôle**	1
14	---	Ensemble tuyau**	1
15	---	Joint torique	1
16	W-2963	Ceinture ventrale, coton 42 po x 1,5 po	
17	---	Support (support V-112 en remplacement optionnel)	1
18	---	Collier serre-câble	1
19	---	Support de métal	1
20	---	Joint torique	1
21	V-150	Tube de refroidissement Vortex (sans ceinture)	

Numéro d'article	Numéro de pièce	Description	Quantité requise
---	V-115	Trousse de pièces de rechange Vortex, incluant les articles 4, 5, 6, 7, 8, 11 et 15	

** Ne peut être commandé. Doit être retourné au distributeur pour réparation en usine.

Figure 8: V-100

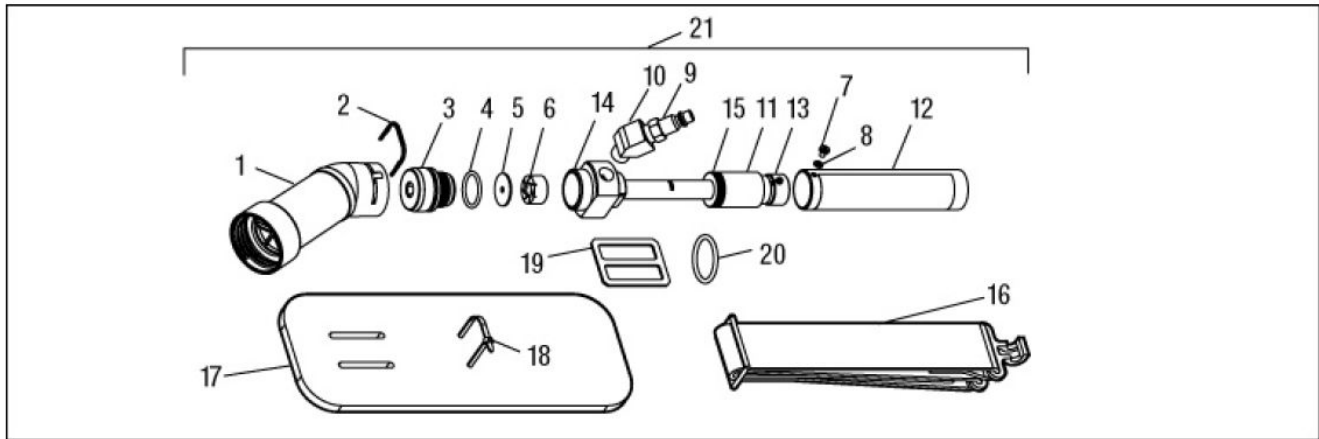


Table 17: Liste des pièces illustrées de W-100 3M^{MC}

Numéro d'article	Numéro de pièce	Description	Quantité requise
1	V-211	Trousse de silencieux pour système Vortemp ^{MC}	1
2	---	Dispositif de retenue (inclus dans l'article 1)	1
3	---	Boîtier du tuyau**	1
4	---	Vis de 6/32 po x 3/16 po	1
5	---	Rondelle de blocage n° 6	1
6	---	Joint torique	1
7	---	Ensemble tuyau**	1
8	Longueur du tuyau W-1403	Connecteur coudé	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Raccord mâle à débranchement rapide (Ind. Interchange) Raccord mâle à débranchement rapide (Schrader)	
10	---	Ensemble tuyau de silencieux - court	1
11	---	Rondelle spéciale	1
12	---	Joint torique	1
13	---	Couvercle de la turbine**	1
14	---	Clapet**	1
15	---	Silencieux Vortemp ^{MC}	1
16	W-2963	Ceinture ventrale, coton 42 po x 1,5 po	
17	---	Support (support V-112 en remplacement optionnel)	1
18	---	Attache de câbles	1
19	---	Support de métal	1
20	V-250	Tube chauffant Vortemp ^{MC} (sans ceinture)	
---	V-215	Trousse de pièces de rechange Vortemp ^{MC} , incluant les articles 4, 5, 6, 10, 11, 12 et 15	

** Ne peut être commandé. Doit être retourné au distributeur pour réparation en usine.

Figure 9: V-200

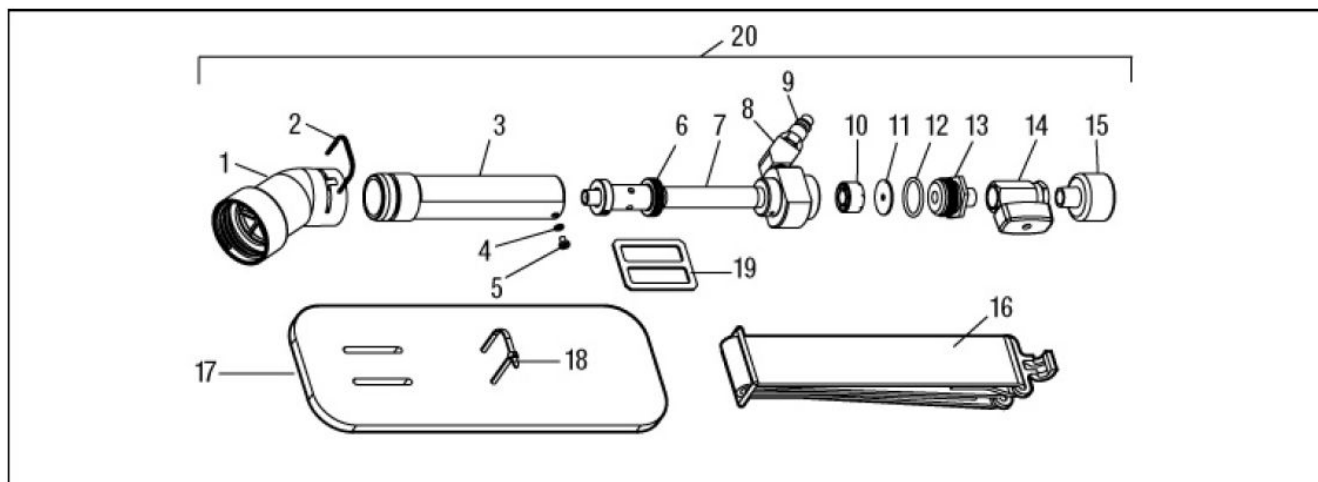


Table 18: Liste des pièces illustrées de W-300 3M^{MC}

Numéro d'article	Numéro de pièce	Description	Quantité requise
1	V-211	Trousse de silencieux pour système Vortemp ^{MC}	1
2	---	Dispositif de retenue (inclus dans l'article 1)	1
3	---	Bague de retenue	1
4	---	Écran	1
5	W-3135-10	Disque de silencieux	2
6	---	Écrou	1
7	---	Joint torique	1
8	---	Joint torique	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Raccord mâle à débranchement rapide (Ind. Interchange) Raccord mâle à débranchement rapide (Schrader)	
10	W-2963	Ceinture ventrale, coton 42 po x 1,5 po	
11	V-350	Soupape de régulation d'air (sans ceinture)	
---	W-3036	Trousse de pièces de rechange, incluant les articles 3, 4, 5, 6, 7 et 8	

Figure 10: V-300

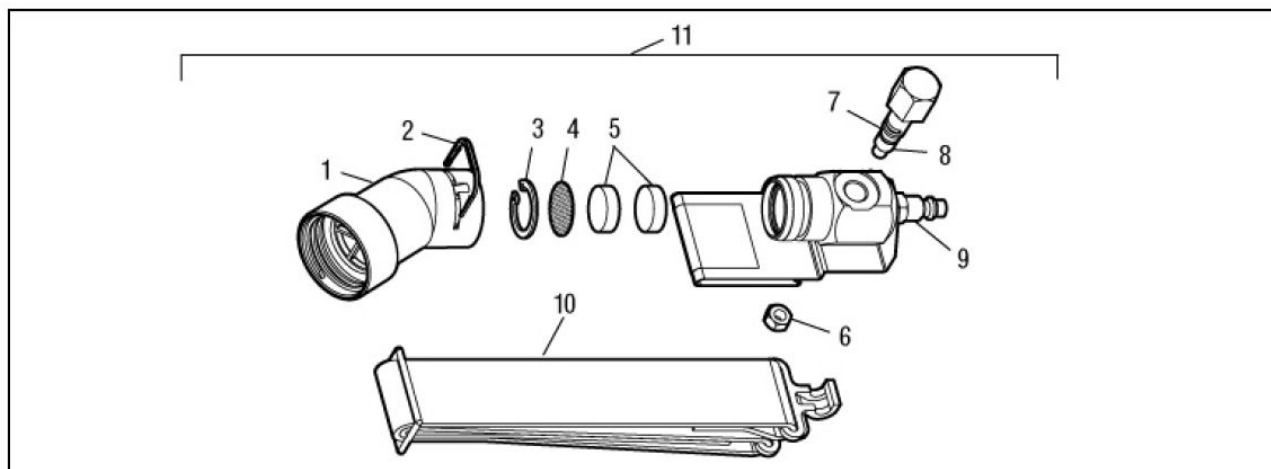
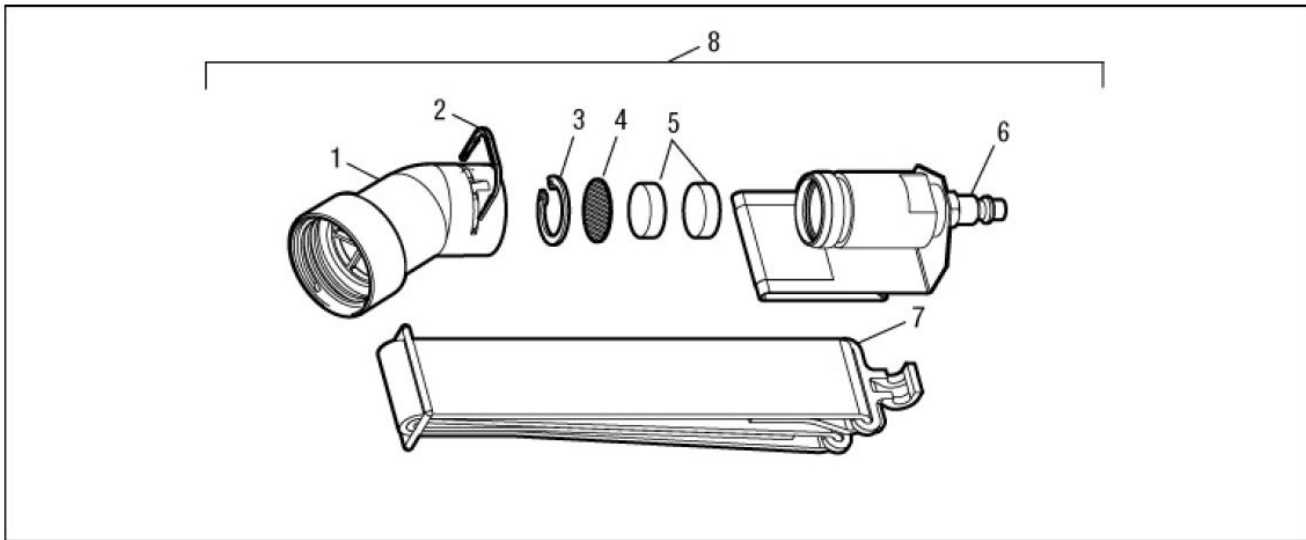


Table 19: Liste des pièces illustrées de W-400 3M^{MC}

Numéro d'article	Numéro de pièce	Description	Quantité requise
1	V-211	Trousse de silencieux pour système Vortemp ^{MC}	1
2	---	Dispositif de retenue (inclus dans l'article 1)	1
3	---	Bague de retenue	1
4	---	Écran	1
5	W-3135-10	Disque de silencieux (paquet de 10)	2
6	W-1279-2 W-3186-2	Raccord mâle à débranchement rapide (Ind. Interchange) Raccord mâle à débranchement rapide (Schrader)	
7	W-2963	Ceinture ventrale, coton 42 po x 1,5 po	
8	---	Connecteur basse pression (sans ceinture)	
---	W-3036	Trousse de pièces de rechange, incluant les articles 3, 4, 5	

Figure 11: V-400



Dispositifs de régulation d'air de la série V de 3M^{MC}, pièces non illustrées

-Le support de qualité supérieure V-112 peut être utilisé comme support de remplacement pour les dispositifs de régulation d'air de séries V-100 et V-200

- Adaptateur V-199 pour tuyaux de respiration de série BT homologués
- Adaptateur V-399 pour tuyaux de respiration homologués Dual Airline et série W
- W-3217 Ceinture décontaminable, 54 x 1,5 po
- 520-02-23 Ceinture décontaminable, 50 x 2 po
- GVP-117 Ceinture décontaminable, 50 x 2 po
- TR-325 Ceinture standard
- TR-326 Ceinture haute durabilité
- TR-327 Ceinture facile à nettoyer

Directives d'utilisation



WARNING

L'utilisation du matériel décrit dans les présentes directives d'utilisation doit être conforme aux normes de santé et de sécurité en vigueur, aux tableaux de sélection des respirateurs apparaissant dans la norme Z88.2 de l'ANSI ou de la norme Z94.4 de la CSA ou aux recommandations d'un hygiéniste industriel. Avant d'utiliser ce masque en milieu professionnel, mettre sur pied un programme de protection respiratoire écrit, conforme au règlement 29 CFR 1910.134 de l'OSHA en matière de formation, d'essai d'ajustement, d'évaluation médicale par exemple, et aux normes applicables de l'OSHA sur les substances. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 et/ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région, le cas échéant.

 **WARNING**

Les utilisateurs de cet appareil de protection respiratoire doivent lire et comprendre les présentes directives d'utilisation avant de s'en servir. L'utilisation de ce respirateur par des personnes non formées ou non qualifiées ou l'utilisation non conforme aux présentes directives d'utilisation peut en diminuer l'efficacité et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

Ne pas utiliser si des pièces sont manquantes ou endommagées.

 **WARNING**

Ne pas utiliser avec des pièces ou des accessoires autres que ceux homologués par 3M comme l'expliquent les présentes directives d'utilisation ou l'étiquette d'homologation du NIOSH du respirateur utilisé. Tout manquement à ces directives peut diminuer l'efficacité du respirateur et provoquer des problèmes de santé ou la mort.

 **WARNING**

Le fait de ne pas utiliser de ruban d'étanchéité au moment du raccordement du tuyau de respiration au V-399 risque d'endommager le filetage femelle du capuchon de la soupape de régulation d'air, de rendre le raccord perméable et de provoquer une fuite.

Ne pas trop serrer pour fixer le tube de respiration à l'adaptateur V-399. Un serrage excessif peut endommager l'adaptateur et nuire aux performances du respirateur, ce qui peut entraîner une maladie ou la mort.

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite autour du raccord de l'adaptateur au silencieux. En présence de fuite, retirer l'adaptateur et réappliquer le ruban adhésif sur le tuyau, puis le fixer à nouveau. Si la fuite persiste, remplacer la trousse de silencieux sur la soupape de série V.

 **WARNING**

L'utilisation de cet appareil de protection respiratoire dans des atmosphères pour lesquelles il n'a pas été conçu ou homologué par le NIOSH peut provoquer des problèmes de santé ou la mort. Ne pas porter ce respirateur en présence des conditions ci-dessous :

- Atmosphères déficientes en oxygène.
 - Atmosphères où les concentrations des contaminants sont inconnues.
 - Atmosphères où les concentrations des contaminants présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).
 - Les concentrations de contaminants dépassent la concentration maximale d'utilisation (CMU) déterminée à l'aide du facteur de protection attribué (FPA) recommandé pour la pièce faciale applicable ou le FPA prescrit par des normes gouvernementales particulières, selon la valeur la plus faible. Consulter les directives d'utilisation fournies avec la pièce faciale en question.
 - 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. Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.
 - Une partie du système est endommagée.
 - Le débit d'air alimentant le respirateur diminue ou s'arrête.
 - La respiration devient difficile.
 - Vous éprouvez des étourdissements ou des problèmes de vision.
 - Vous décelez un goût ou une odeur de contaminants.
 - vous ressentez 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.
-

 **WARNING**

Ne jamais altérer ni modifier cet ensemble.

 **WARNING**

Les tuyaux, les raccords et les compresseurs d'adduction d'air doivent avoir la capacité de fournir un volume d'air suffisant (6 à 15 cfm, 170 à 425 l/min) pour faire fonctionner le dispositif de régulation d'air à la pression recommandée.

En cas de doute sur l'utilisation adéquate de ce matériel dans votre milieu de travail, consulter votre superviseur, un hygiéniste industriel ou appeler le service technique de la division de la santé au travail et de la sécurité environnementale de 3M au 1-800-243-4630. Au Canada, communiquer avec le Service technique au 1 800 267-4414.

En cas de doute sur l'utilisation adéquate de ce matériel dans votre milieu de travail, consulter votre superviseur, un hygiéniste industriel ou appeler le service technique de la division de la santé au travail et de la sécurité environnementale de 3M^{MC} au 1-800-243-4630. Au Canada, communiquer avec le Service technique au 1 800 267-4414.

V-100, V-200 et V-300

Pour utiliser ces dispositifs de régulation d'air 3M avec une pièce faciale, un tuyau de respiration et un tuyau d'air fourni approuvés par 3M, procéder comme suit :

1. Connecter une extrémité du tuyau de respiration à la pièce faciale choisie. (Suivre les instructions dans les *directives d'utilisation* spécifiques de la pièce faciale.)

 **NOTE**

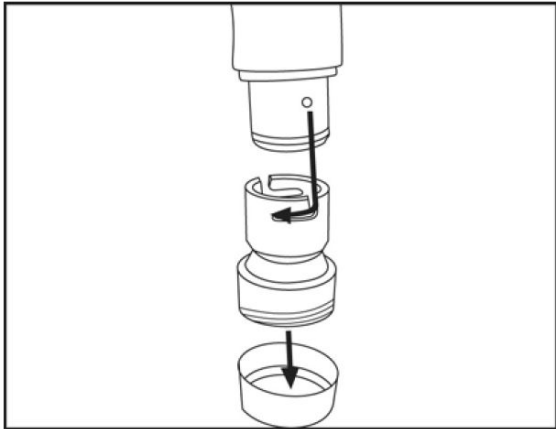
Si l'ensemble de tuyau de respiration H-115 est utilisé, la longueur du tuyau peut être réduite pour convenir à l'utilisateur. Couper uniquement l'extrémité qui sera reliée à la pièce faciale. Le tube ne doit pas être ajusté à une longueur inférieure à 12 po (30,5 cm).

- Relier le tuyau de respiration au dispositif de régulation d'air. Connecter l'extrémité fileté du tuyau de respiration à la sortie fileté du dispositif de régulation d'air en vissant les deux unités ensemble.

i NOTE

S'il s'agit d'un tuyau de respiration de la série BT, visser d'abord l'adaptateur 3M V-199 dans le port de sortie du dispositif de régulation d'air. Positionner le tuyau de respiration de sorte que les deux goujons de verrouillage soient alignés avec les ouvertures des deux fentes en L de la sortie de l'adaptateur. Insérer tout droit et tourner pour que les goujons s'engagent dans l'extrémité des fentes en L (fig. 6).

Figure 12: Adaptateur V-199



- Régler et attacher la ceinture munie du dispositif de régulation d'air autour de la taille.
- Relier le tuyau d'air fourni à l'alimentation en air et au dispositif de régulation d'air 3M^{MC}. Ajuster la pression d'air dans la plage acceptable pour le dispositif de régulation d'air, le tuyau et la pièce faciale appropriés. Consulter la section Directives d'utilisation spéciales ou critiques des présentes directives d'utilisation pour connaître la plage acceptable de pressions d'air.
- Enfiler la pièce faciale et l'ajuster pour un confort maximal dans une zone non contaminée selon les directives d'utilisation spécifiques à la pièce faciale.
- Régler le débit d'air pour un confort maximal en tournant le bouton de commande du dispositif de régulation d'air.
- Vérifier de nouveau le réglage de la pression d'air pour s'assurer qu'il se situe toujours dans la gamme acceptable.

V-400

Pour utiliser ce dispositif de régulation d'air 3M avec une pièce faciale, un tuyau de respiration et un tuyau d'air fournis approuvés par 3M, procéder comme suit :

- Connecter une extrémité du tuyau de respiration à la pièce faciale choisie. (Suivre les instructions dans les *directives d'utilisation* spécifiques de la pièce faciale.)

i NOTE

Si l'ensemble de tuyau de respiration H-115 est utilisé, la longueur du tuyau peut être réduite pour convenir à l'utilisateur. Couper uniquement l'extrémité qui sera reliée à la pièce faciale. Le tube ne doit pas être ajusté à une longueur inférieure à 12 po (30,5 cm).

2. Relier le tuyau de respiration au dispositif de régulation d'air. Connecter l'extrémité filetée du tuyau de respiration à la sortie filetée du dispositif de régulation d'air en vissant les deux unités ensemble.

 **NOTE**

S'il s'agit d'un tuyau de respiration de la série BT, visser d'abord l'adaptateur 3M V-199 dans le port de sortie du dispositif de régulation d'air. Positionner le tuyau de respiration de sorte que les deux goujons de verrouillage soient alignés avec les ouvertures des deux fentes en L de la sortie de l'adaptateur. Insérer tout droit et tourner pour que les goujons s'engagent dans l'extrémité des fentes en L (fig. 6).

-
3. Régler et attacher la ceinture munie de l'ensemble connecteur basse pression autour de la taille.
 4. Brancher le tuyau d'air W-3020 fourni entre la pompe à air et l'ensemble de connecteur basse pression 3M^{MC}. Ajuster la pression d'air dans la plage acceptable conformément à la section Directives d'utilisation spéciales ou critiques des présentes *directives d'utilisation*.
 5. Enfiler la pièce faciale et l'ajuster pour un confort maximal dans une zone non contaminée selon les *directives d'utilisation* spécifiques à la pièce faciale.
 6. Vérifier de nouveau le réglage de la pression d'air pour s'assurer qu'il se situe toujours dans la gamme acceptable.

Adaptateur de tuyau de respiration V-399

Pour utiliser ces dispositifs de régulation d'air V-300 ou V-400 3M avec des masques, un tuyau de respiration et un tuyau d'air fourni approuvés par 3M, procéder comme suit :

1. Connecter une extrémité du tuyau de respiration à la pièce faciale choisie. (Suivre les directives d'utilisation spécifiques à la pièce faciale et les *directives d'utilisation* du tuyau de respiration).
2. Fixer le tuyau de respiration à l'adaptateur V-399.
 - a. Un adaptateur en laiton femelle à femelle est nécessaire (figure 7) pour l'utilisation avec le tuyau de respiration W-3188. Appliquer du ruban d'étanchéité sur les filetages des deux extrémités de l'adaptateur en laiton (fig 8). Visser ensuite l'adaptateur en laiton dans le tuyau de respiration et l'adaptateur V-399. Les deux côtés doivent être bien serrés et bien fixés. À l'aide d'une clé, serrer au couple de 18 à 23 lb.
 - b. Avec tous les autres tuyaux de respiration approuvés, appliquer du ruban d'étanchéité sur les filetages à l'extrémité du tuyau de respiration à raccorder au V-399 (fig 8). Visser ensuite le tuyau de respiration dans l'adaptateur V-399. Il doit être bien serré. À l'aide d'une clé, serrer au couple de 18 à 23 lb. (Fig. 9).
3. Raccorder l'adaptateur V-399 au dispositif de régulation d'air en le vissant. Serrer à fond (fig. 10).
4. Régler et attacher la ceinture munie du dispositif de régulation d'air autour de la taille.
5. Relier le tuyau d'air fourni au dispositif de régulation d'air 3M^{MC}.
 - a. Pour une utilisation avec le V-300, raccorder l'alimentation en air et ajuster la pression d'air dans la plage acceptable pour le dispositif de régulation d'air, le tuyau et le harnais appropriés. Consulter la section Directives d'utilisation spéciales ou critiques des présentes *directives d'utilisation* pour connaître la plage acceptable de pressions d'air.
 - b. Pour une utilisation avec le V-400, raccorder la pompe à air et ajuster la pression d'air dans la plage acceptable pour le dispositif de régulation d'air, le tuyau et le harnais appropriés. Consulter la section Directives d'utilisation spéciales ou critiques des présentes *directives d'utilisation* pour connaître la plage acceptable de pressions d'air.
6. Enfiler la pièce faciale et l'ajuster pour un confort maximal dans une zone non contaminée selon les *directives d'utilisation* spécifiques à la pièce faciale.
7. Avec le V-300, régler le débit d'air pour un confort maximal en tournant le bouton de commande du dispositif de régulation d'air.
8. Vérifier de nouveau le réglage de la pression d'air pour s'assurer qu'il se situe toujours dans la gamme acceptable.

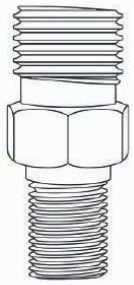


Fig 7



Fig 8

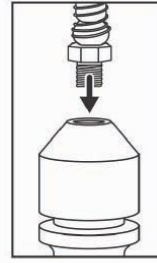


Fig 9

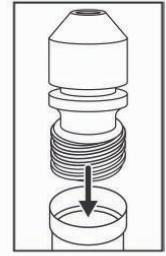


Fig 10

Inspection, nettoyage et entreposage

Ces dispositifs de régulation d'air ne comportent aucune pièce mobile, sauf le bouton de contrôle, ils sont donc soumis à peu d'usure. Si l'air comprimé est filtré adéquatement, le silencieux reste propre et conserve son efficacité d'insonorisation.

Effectuer le nettoyage et l'entretien supplémentaires des masques conformément à la norme Z88.2-1992 de l'ANSI relative aux méthodes de protection respiratoire. Au Canada, se conformer à la norme CSA Z94.4 ou aux exigences de l'autorité compétente de sa région.

Nettoyage

Ceinture (W-2963) et ceintures décontaminables (W-3217, 520-02-23 et GVP-117)

Nettoyer la ceinture à la main à l'aide d'un détergent doux, puis faire suivre d'un rinçage et laisser sécher à l'air.

Ceinture standard (TR-325), ceinture haute durabilité (TR-326) et ceinture facile à nettoyer (TR-327)

La TR-325 peut être essuyée avec une solution d'eau savonneuse. La TR-326 peut être nettoyée avec un nettoyeur pour cuir. La TR-327 peut être essuyée ou plongée dans une solution d'eau savonneuse.

V-100

EN RAISON DE LA NÉCESSITÉ D'UTILISER DES INSTRUMENTS POUR ÉTALONNER LE DÉBIT D'AIR, LE REFROIDISSEUR D'AIR VORTEX NE DOIT ÊTRE DÉMONTÉ QUE DANS LA MESURE INDICQUÉE À LA FIG. 2. NE PAS DESSERRER OU ENLEVER LES VIS DE RÉGLAGE DU BOUTON DE COMMANDE (POINT 13) EN RAISON DU POSITIONNEMENT CRITIQUE DE LA VANNE ET DE LA NÉCESSITÉ D'UTILISER DES INSTRUMENTS POUR RÉGLER CORRECTEMENT LE DÉBIT D'AIR. RENVOYER LE SYSTÈME À L'USINE SI LE BOUTON DE CONTRÔLE TOMBE.

Nettoyer l'ensemble tuyau à l'aide d'eau et de savon, puis le rincer à l'eau. Ne pas insérer de brosse à l'intérieur du tuyau.

Il est important de garder les fentes de la génératrice (article 6) propres.

Le fait de trop serrer le couvercle de la turbine (article 3) au moment du montage peut bloquer les fentes de la génératrice et ainsi réduire le débit d'air.

Suivre les directives ci-dessous pour remplacer le tampon insonorisant en mousse (article 11) :

- Retirer les vis à métaux (article 7) et faire glisser le corps du tuyau (article 12) du système de refroidissement Vortex en tournant légèrement.
- Retirer le tampon insonorisant en mousse (article 11).
- Placer une des extrémités d'un nouveau tampon insonorisant en mousse à mi-distance entre les orifices d'échappement et l'enrouler autour des bandes Scotchmate^{MC} 3M^{MC}. S'assurer que les extrémités du tampon insonorisant en mousse ne se chevauchent pas, mais qu'elles forment un ajustement serré bout à bout.
- En tenant le tampon insonorisant en mousse en place à l'aide de deux doigts d'une main, faire glisser avec précaution le corps du tuyau sur le tampon insonorisant en mousse en tournant légèrement de l'autre main. Appliquer une petite quantité de frein-filet d'adhérence moyenne sur la vis mécanique. Fixer le corps du tuyau à l'aide de la vis mécanique.

V-200

EN RAISON DE LA NÉCESSITÉ D'UTILISER DES INSTRUMENTS POUR CALIBRER LE DÉBIT D'AIR, LE VORTEM^{MC} NE DOIT ÊTRE DÉMONTÉ QUE DANS LA MESURE INDICUÉE À LA FIGURE 3. NE PAS DESSERRER OU ENLEVER LES VIS DE RÉGLAGE DE L'ASSEMBLAGE DU TUBE (ARTICLE 7) EN RAISON DU POSITIONNEMENT CRITIQUE DE LA VALVE ET DE LA NÉCESSITÉ D'UTILISER DES INSTRUMENTS POUR UN RÉGLAGE CORRECT DE L'ÉCOULEMENT D'AIR. Renvoyer le système à l'usine pour le faire réparer.

Nettoyer l'ensemble tuyau à l'aide d'eau et de savon, puis le rincer à l'eau. Ne pas insérer de brosse à l'intérieur du tuyau.

Il est important de garder les fentes de la génératrice (article 10) propres.

Le fait de trop serrer le couvercle de la turbine (article 13) au moment du montage peut bloquer les fentes de la génératrice et ainsi réduire le débit d'air.

V-300, V-399 et V-400

Effectuer le nettoyage quotidien de l'extérieur du dispositif de régulation d'air et de l'adaptateur. Faire sécher à l'air comprimé.

Après une utilisation prolongée, les deux disques (article 5, Fig. 4 et 5) à l'intérieur de l'adaptateur basse pression peuvent s'encrasser à cause des contaminants présents dans l'alimentation en air comprimé. Il est possible de les remplacer en retirant l'anneau de retenue à l'aide d'un outil approprié.

Stockage

Entreposer tous les dispositifs de régulation d'air 3M^{MC} à température ambiante dans un endroit sec et le garder hors de contact avec des contaminants atmosphériques.

Dépannage

Table 20: Tableau de dépannage pour les ensembles soupapes de régulation d'air V-100 et V-200

Anomalies	Cause éventuelle	Recours
Système Vortex gelé	Surplus d'eau dans la conduite d'air du compresseur	Ajouter un assécheur d'air dans le compresseur
Débit d'air inadéquat Réchauffement ou refroidissement inadéquat	Pression d'air insuffisante Intérieur du système sale Tuyau d'air comprimé trop petit Compresseur pas assez puissant Température de l'air trop élevée ou trop basse	Augmenter la pression d'air dans le programme de pression approprié dans ces <i>directives d'utilisation</i> Nettoyer et assurer une filtration adéquate de l'air alimenté Augmenter la taille du tuyau d'air Utiliser un compresseur plus puissant Vérifier que le compresseur ne surchauffe pas Isoler ou déplacer les tuyaux ou conduits qui surchauffent en raison des conditions ambiantes.
Réchauffement ou refroidissement excessif	Bouton de contrôle mal réglé Pression d'air trop élevée	Régler le bouton ou le levier de contrôle Abaisser la pression d'air dans le programme de pression approprié dans ces <i>directives d'utilisation</i>
Débit d'air excessif vers la coiffe	Pression d'air trop élevée	Abaisser la pression d'air dans le programme de pression approprié dans ces <i>directives d'utilisation</i>

Table 21: Tableau de dépannage V-300

Anomalies	Cause éventuelle	Recours
Débit d'air inadéquat	Filtres du compresseurs bloqués De l'huile bloque le silencieux Pression d'air trop faible Filtres des panneaux avant et arrière bloqués Tuyau d'air tordu	Changer les filtres Remplacer les disques du silencieux Augmenter la pression d'air dans le programme de pression approprié dans ces <i>directives d'utilisation</i> Changer le filtre Redresser le tuyau et vérifier qu'il n'est pas endommagé
Le bouton de contrôle ne tourne pas	Mécanisme de la soupape encrassé	Nettoyer avec un jet d'air
Aucun débit d'air	Compresseur arrêté Soupape des panneaux avant et arrière fermée Panneaux avant et arrière fermés Tuyau d'air comprimé non branché	Mettre le compresseur en marche Ouvrir la soupape des panneaux avant et arrière Ouvrir le régulateur des panneaux avant et arrière Brancher le tuyau d'air comprimé

Table 22: Tableau de dépannage V-400

Anomalies	Cause éventuelle	Recours
Débit d'air inadéquat	Filtres du compresseurs bloqués De l'huile bloque le silencieux Pression d'air trop faible Filtres des panneaux avant et arrière bloqués Tuyau d'air tordu	Changer les filtres Remplacer les disques du silencieux Augmenter la pression d'air Changer le filtre Déplier le tuyau
Aucun débit d'air	Compresseur arrêté Soupape des panneaux avant et arrière fermée Panneaux avant et arrière fermés Tuyau d'air comprimé non branché	Mettre le compresseur en marche Ouvrir la soupape des panneaux avant et arrière Ouvrir le régulateur des panneaux avant et arrière Brancher le tuyau d'air comprimé

Avis important

GARANTIE : Si un produit de la Division des produits de protection individuelle de 3M présente un défaut de matériau ou de fabrication, ou s'il n'est pas conforme à toute garantie explicite d'adaptation à un usage particulier, l'unique obligation de 3M, qui constitue le recours exclusif de l'utilisateur, est, au gré de 3M, de réparer ou de remplacer toute pièce ou tout produit défectueux, ou d'en rembourser le prix d'achat, à condition que l'utilisateur avise 3M en temps opportun et pourvu qu'il présente une preuve que le produit a été entreposé, entretenu et utilisé conformément aux directives écrites de 3M.

EXCLUSIONS AU TITRE DE LA GARANTIE : La présente garantie est exclusive et tient lieu de toute garantie implicite de qualité marchande et d'adaptation à un usage particulier ou de toute autre garantie de qualité, à l'exception des garanties relatives aux titres de propriété et à la contrefaçon de brevets.

LIMITATION DE RESPONSABILITÉ : À l'exception de ce qui précède, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou consécutifs résultant de la vente, de l'utilisation ou de la mauvaise utilisation des produits de la Division des produits d'hygiène industrielle et de sécurité environnementale de 3M ou de l'incapacité de l'utilisateur à s'en servir. LES RECOURS ÉNONCÉS AUX PRÉSENTES SONT EXCLUSIFS.

Español Latinoamérica - Información general sobre seguridad

Uso previsto

Los dispositivos de control de aire de la serie V 3M™ están diseñados para su uso con determinados cascos, tubos de respiración y mangueras de suministro de aire 3M, para formar un sistema respiratorio completo aprobado por NIOSH. Cuando se utilizan de acuerdo con la aprobación de NIOSH, estos sistemas pueden proporcionar protección respiratoria con suministro de aire de presión positiva.

El accesorio para la cabeza de 3M (cobertura de la entrada respiratoria) puede incluir una máscara de ajuste apretado, una máscara de ajuste holgado, una capucha, un casco o alguna combinación de estos que sirva como cubierta protectora respiratoria para el área de la nariz y la boca. Consulte la etiqueta de aprobación del NIOSH del dispositivo de control de aire de la serie V 3M™ para informarse sobre las configuraciones aprobadas del sistema.

Lista de advertencias y precauciones incluidas en estas instrucciones de uso



WARNING

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



WARNING

La longitud de la manguera de aire comprimido W-3020 utilizada depende de las especificaciones de la bomba de aire de baja presión utilizada. Algunas bombas especifican un mínimo de 15 o 30,5 metros (50 o 100 pies) de manguera para permitir el enfriamiento adecuado del aire calentado por el mecanismo de la bomba. Lea atentamente las instrucciones de la bomba antes de seleccionar la longitud de la manguera de aire comprimido W-3020 que se utilizará. **NO SE DEBE UTILIZAR NINGUNA BOMBA QUE PUEDA HACER QUE ENTRE AIRE CALIENTE A MÁS DE 71 °C (160 °F) EN LA MANGUERA DE AIRE COMPRIMIDO W-3020.** El aire a más de 71 °C (160 °F) provocará la degradación de la manguera, lo que afectaría negativamente al rendimiento del respirador y podría causar enfermedades o la muerte.



WARNING

Para cumplir con los requisitos del NIOSH en el 42 CFR 84, subparte 84.150 sobre flujos de aire mínimo y máximo (6 a 15 CFM, 170 a 425 lpm), los dispositivos de control de aire aprobados para respiradores con accesorio para la cabeza de 3M deben funcionar dentro de los rangos de presión de suministro y con las longitudes de mangueras que se indican en la sección Instrucciones de uso especial o crítico. De lo contrario, se puede ver afectado negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.



WARNING

Debe cumplir con la norma 29 CFR 1910.134 de la OSHA, que establece que: "Los acoplamientos de las líneas de aire deben ser incompatibles con las salidas de otros sistemas de gas para evitar el mantenimiento inadvertido de los respiradores de líneas de aire con gases no respirables u oxígeno". En Canadá, consulte los requisitos de la norma CSA Z180.1 o la autoridad competente de su región. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

Su empleador debe proporcionar aire respirable que, como mínimo, cumpla con los requisitos de la especificación para aire respirable Grado D, tal como se describe en la Especificación de productos básicos G-7.1 de la Asociación de Gas Comprimido de los Estados Unidos. En Canadá, consulte la tabla de la norma Z180.1 de la CSA para conocer la calidad del aire respirable comprimido. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

La presión de la línea se debe mantener dentro de límites de seguridad, 125 psig (8,75 kg/cm²) como máximo. La suciedad, el aceite y el agua, a menos que queden atrapados o se filtren, pueden seguir recorriendo la línea de manera concentrada, afectar negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

Si no se usa cinta PTFE al conectar el tubo de respiración con el V-399, se pueden dañar las roscas hembra en la tapa de la válvula de control de aire, lo que evitaría un ajuste apretado y provocaría fugas.

Cuando conecte un tubo de respiración al adaptador V-399, no lo apriete demasiado. Al apretar de manera excesiva se puede dañar el adaptador y afectar negativamente el rendimiento del respirador y tener como consecuencia enfermedades o la muerte.

Compruebe si hay fugas alrededor de la conexión del adaptador con el silenciador. Si se observa una fuga, retire el adaptador y vuelva a colocar cinta de tubería y vuelva a conectarlo. Si la fuga aún se observa, reemplace el kit de silenciador en la válvula de la serie V.

 **WARNING**

El uso del equipo descrito en estas Instrucciones de uso se debe realizar conforme a los estándares de salud y seguridad vigentes, las tablas de selección de respiradores incluidas en publicaciones como la norma Z88.2 del ANSI o la norma Z94.4 de la CSA, o de acuerdo a las recomendaciones de un higienista industrial. Antes del uso laboral de estos respiradores, se debe implementar un programa de protección respiratoria por escrito que cumpla con todos los requisitos de la norma 29 CFR 1910.134 de la OSHA, como la capacitación, la prueba de ajuste, la evaluación médica y los estándares específicos para las sustancias pertinentes de la OSHA. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos del estándar Z94.4 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA) o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda.

 **WARNING**

Antes de usar este respirador, cada usuario debe leer y entender la información contenida en estas Instrucciones de uso. El uso de este respirador por personas sin la capacitación o calificaciones adecuados, o el incumplimiento de estas Instrucciones de uso puede afectar negativamente el rendimiento del producto y causar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

No se debe usar cuando haya alguna pieza faltante o dañada.

 **WARNING**

No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M como se describe en estas Instrucciones de uso o en la etiqueta de aprobación del NIOSH para el respirador que esté usando. De lo contrario, se puede ver afectado negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

El uso de este respirador en atmósferas para las cuales no fue diseñado o aprobado por el NIOSH puede causar enfermedades o la muerte. No use este respirador en áreas con las siguientes condiciones:

- La atmósfera tenga deficiencia de oxígeno.
- Se desconozcan las concentraciones de contaminantes.
- Las concentraciones de contaminantes representan un peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH).
- Las concentraciones de contaminantes superan la concentración máxima de uso (MUC) determinada utilizando el factor de protección asignado (APF) recomendado para el accesorio para la cabeza aplicable o el APF exigido por normas gubernamentales específicas, el que sea inferior. Consulte las Instrucciones de uso suministradas con el accesorio para la cabeza correspondiente.
- Los contaminantes que son peligrosos para la salud incluyen aquellos que no puede ver u oler. Abandone inmediatamente el área contaminada si se presenta alguna de las siguientes condiciones. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.
- Se daña alguna pieza del sistema.
- El flujo de aire hacia el respirador disminuye o se detiene.
- Se dificulta la respiración.
- Siente mareos o se dificulta la visión.
- Percibe la presencia de contaminantes a través del gusto o el olfato.
- Se le irritan el rostro, los ojos, la nariz o la boca.
- Sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los cuales el respirador ya no lo protege de manera adecuada.

 **WARNING**

Jamás altere o modifique este conjunto.

 **WARNING**

Las tuberías de suministro de aire, los accesorios y los compresores deben tener la capacidad de suministrar un volumen de aire suficiente (6 a 15 cfm, 170 a 425 lpm) para hacer funcionar el dispositivo de control de aire a la presión que se recomienda.

Instrucciones de uso y limitaciones

 **IMPORTANT**

Antes de usar este producto, el usuario debe leer y comprender estas *Instrucciones de uso*. Guarde estas *instrucciones de uso* como referencia.

Descripción general

Los conjuntos de dispositivos de control de aire 3M™, cuando se usan junto con determinados cascos 3M, crean una atmósfera de presión positiva dentro del casco. La presión positiva ayuda a evitar que los contaminantes del aire entren en los accesorios para la cabeza. Consulte la etiqueta de aprobación de NIOSH de la serie V que se adjunta con el dispositivo de control de aire de la serie V para obtener una lista de los cascos, tubos de respiración, adaptadores y mangueras de suministro de aire aprobados para su uso con los dispositivos de la serie V.

Los dispositivos de control de aire, cuando se utilizan como parte de un sistema completo (manguera de suministro de aire, tubo de respiración y casco), están clasificados como un respirador con suministro de aire de tipo C o CE por el NIOSH.

Conjunto de refrigeración 3M™ Vortex V-100

El conjunto de refrigeración 3M™ Vortex está diseñado para proporcionar a los cascos 3M aprobados para su uso con el un flujo de aire continuo que va de 6 a 15 cfm (170 a 425 lpm). Este dispositivo de control de aire también brinda la capacidad de refrigerar el

suministro de aire comprimido hasta los 50 °F (28 °C). El dispositivo enfría el aire que suministra la fuente de aire comprimido, no el aire ambiental. La perilla de control se puede ajustar manualmente entre los límites superior e inferior para adaptarse a los requisitos de comodidad de refrigeración del usuario.

Conjunto de calentamiento 3M™ Vortemp™ V-200

El conjunto de calentamiento 3M™ Vortemp está diseñado para proporcionar a los cascos 3M aprobados para su uso con el un flujo de aire continuo que va de 6 a 15 cfm (170 a 425 lpm). Este dispositivo de control de aire también brinda la capacidad de calentar el suministro de aire comprimido hasta los 50 °F (28 °C). El dispositivo calienta el aire que suministra la fuente de aire comprimido, no el aire ambiental. La perilla de control se ajusta manualmente entre los límites superior e inferior, para adaptarse a los requisitos de comodidad de calefacción del usuario.

Conjunto de válvula reguladora de aire 3M™ V-300

El conjunto de válvula reguladora de aire 3M™ está diseñado para proporcionar a los cascos 3M aprobados para su uso con él, un flujo de aire continuo que va de 6 a 15 cfm (170 a 425 lpm). La perilla de control (flujo de aire) se ajusta manualmente entre los límites superior e inferior, para adaptarse a los requisitos de comodidad del usuario.

Conjunto de conector de baja presión 3M™ V-400

El conjunto de conector de baja presión 3M™ está diseñado para proporcionar a los cascos 3M aprobados para su uso con el un flujo de aire continuo que va de 6 a 15 cfm (170 a 425 lpm). Cuando se usa como parte de un sistema aprobado con la manguera de suministro de aire 3M™ W-3020, el V-400 proporcionará un flujo de aire dentro del rango especificado cuando la presión de aire en el punto de conexión de la manguera esté entre 4 y 15 psig (0,28 a 1,05 kg/cm²), lo que dependerá del largo de la manguera.

Factor de protección asignado (APF)

Consulte las *Instrucciones de uso* para el casco específico que se usará, para determinar el APF del sistema de suministro de aire 3M™ que usa los dispositivo de control de aire de la serie V. Consulte el Boletín de datos técnicos 3M™ n.º 175 (www.3M.com/OccSafety) para obtener información adicional sobre los APF y los datos de respaldo de la prueba.

Aprobación del NIOSH

Para obtener una lista de los componentes de los sistemas respiradores 3M con aprobación del NIOSH que usan dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V, consulte la etiqueta de aprobación del NIOSH o comuníquese con el Servicio Técnico de 3M en el 1-800-243-4630.

Precauciones y limitaciones del NIOSH

A: no use en atmósferas que contengan menos de 19,5 por ciento de oxígeno.

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

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

D: los respiradores de línea de aire se pueden usar solamente cuando los respiradores se suministran con aire respirable que cumple con los requisitos de CGA G-7.1 Grado D o una calidad superior.

E: use solo los rangos de presión y las longitudes de manguera que se especifican en las instrucciones de uso.

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

M: todos los respiradores aprobados se deben seleccionar, ajustar, usar y mantener de acuerdo con las normas de la MSHA, OSHA y otras regulaciones aplicables.

N: nunca se debe sustituir, modificar, agregar u omitir piezas. Utilice solo piezas de repuesto exacto en la configuración, según lo especifique el fabricante.

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

S: se aplican instrucciones de uso críticas o especiales, o limitaciones de uso específicas. Lea las instrucciones de uso antes de usar el equipo.

S: instrucciones de uso especiales o importantes

Cada conjunto de dispositivo de control de aire 3M™ de la serie V incluye un dispositivo de regulación de aire o un conector con un enchufe de desconexión rápida, un clip para cinturón y un cinturón. El cinturón de fibra de algodón W-2963 se puede ajustar para adaptarse a tamaños de cintura entre 25 y 42 pulgadas (64 y 107 centímetros). Los cinturones W-3217, 520-02-23 GVP-117 y TR-326 vienen en diferentes tamaños que se adaptan a cinturas de hasta 50 in (127 centímetros). Los cinturones TR-325 y TR-327 pueden adaptarse a cinturas de hasta 62 pulgadas.

Dispositivo de control de aire	Tipo de enchufe de desconexión rápida
V-100	Intercambio industrial, MPT de ¼ in, tamaño de cuerpo de ¼ in, acero
V-200	Intercambio industrial, MPT de ¼ in, tamaño de cuerpo de ¼ in, acero
V-300	Intercambio industrial, MPT de ¼ in, tamaño de cuerpo de ¼ in, acero
V-400	Intercambio industrial, MPT de ¼ pulg., tamaño de cuerpo de 3/8 pulg., acero

Manguera de suministro de aire 3M™ y requisitos de presión

Todos los cascos 3M de ajuste holgado aprobados, excepto: L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 y L-905.

Las aprobaciones del sistema de respirador con suministro de aire 3M™ le permiten combinar hasta tres mangueras W-9435 o W-9445 (25, 50 o 100 pies) en cualquier combinación que no exceda los 91,4 m. Consulte la Tabla 1 para conocer los requisitos de presión de suministro de aire para todos los cascos con aprobación de 3M, excepto los que se indican anteriormente.

Para todos los cascos de ajuste holgado 3M, las mangueras W-3020 y W-2929 (espiral) solo se pueden usar en largos únicos de 7,62, 15,24 o 30,48 metros (25, 50 o 100 pies). No se permiten conexiones.

Table 23: Tabla de programa de presión para dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V que se usen con todos los cascos de ajuste holgado aprobados por 3M, con la excepción de L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901, L-905

Dispositivo de control de aire	Mangueras de alta presión W-9435 y W-9445 (DI de 3/8 in)	Manguera de alta presión W-2929 (Espiral, DI de 3/8 in)	Manguera de baja presión W-3020 (DI de 1/2 in)	Rango de presión de suministro
V-100	25 a 100 pies	25, 50 o 100 pies de manguera	N / A	62 a 72 psig (4,4 a 5,0 kg/cm ²)
	125 a 200 pies	N/A	N/A	69 a 82 psig (4,9 a 5,7 kg/cm ²)
	225 a 300 pies	N/A	N/A	75 a 91 psig (5,3 a 6,4 kg/cm ²)
V-200	25 a 100 pies	25, 50 o 100 pies de manguera	N/A	64 a 68 psig (4,5 a 4,8 kg/cm ²)
	125 a 200 pies	N/A	N/A	71 a 78 psig (5,0 a 5,5 kg/cm ²)
	225 a 300 pies	N/A	N/A	77 a 88 psig (5,4 a 6,2 kg/cm ²)
V-300	25 a 100 pies	25, 50 o 100 pies de manguera	N/A	30 a 35 psig (2,1 a 2,5 kg/cm ²)
	125 a 200 pies	N/A	N/A	33 a 47 psig (2,3 a 3,3 kg/cm ²)
	225 a 300 pies	N/A	N/A	38 a 58 psig (2,7 a 4,1 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	7,6 m (25 pies)	6 a 11 psig (0,4 a 0,8 kg/cm ²)
	N/A	N/A	15,2 m (50 pies)	7 a 13 psig (0,5 a 0,9 kg/cm ²)
	N/A	N/A	30,5 m (100 pies)	8 a 15 psig (0,6 a 1,0 kg/cm ²)

Casco de ajuste holgado 3M: L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901 y L-905

Las aprobaciones del sistema de respirador con suministro de aire 3M™ le permiten combinar hasta tres mangueras W-9435 o W-9445 de hasta 30 m de largo. La longitud total de las mangueras combinadas no debe exceder los 300 pies. No puede combinar longitudes de 25 o 50 pies de mangueras W-9435 y W-9445. Consulte los requisitos de presión de suministro de aire para estos cascos aprobados en la Tabla 2.

Para todos los cascos de ajuste holgado 3M, las mangueras W-3020 y W-2929 (espiral) solo se pueden usar en largos únicos de 7,62, 15,24 o 30,48 metros (25, 50 o 100 pies). No se permiten conexiones.

Table 24: Tabla de programa de presión para dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V que se usen con cascos de ajuste holgado 3M L-501, L-503, L-505, L-701, L-703, L-705, L-901, L-905

Dispositivo de control de aire	Mangueras de alta presión W-9435 y W-9445 (DI de 3/8 in)	Manguera de alta presión W-2929 (Espiral, DI de 3/8 in)	Manguera de baja presión W-3020 (DI de 1/2")	Rango de presión de suministro
V-100	7,6 m (25 pies)	7,6 m (25 pies)	N/A	60 a 65 psig (4,2 a 4,6 kg/cm ²)
	15,2 m (50 pies)	15,2 m (50 pies)	N/A	65 a 70 psig (4,6 a 4,9 kg/cm ²)
	30,5 m (100 pies)	30,5 m (100 pies)	N/A	70 a 75 psig (4,9 a 5,3 kg/cm ²)
	60,9 m (200 pies)	N/A	N/A	80 a 85 psig (5,6 a 6,0 kg/cm ²)
	91,4 m (300 pies)	N/A	N/A	85 a 90 psig (6,0 a 6,3 kg/cm ²)
V-200	7,6 m (25 pies)	7,6 m (25 pies)	N/A	60 a 65 psig (4,2 a 4,6 kg/cm ²)
	15,2 m (50 pies)	N/A	N/A	60 a 68 psig (4,2 a 4,8 kg/cm ²)
	30,5 m (100 pies)	N/A	N/A	70 a 72 psig (4,9 a 5,1 kg/cm ²)
	60,9 m (200 pies)	N/A	N/A	75 a 80 psig (5,3 a 5,6 kg/cm ²)
	91,4 m (300 pies)	N/A	N/A	85 a 90 psig (6,0 a 6,3 kg/cm ²)
V-300	7,6 m (25 pies)	7,6 m (25 pies)	N/A	25 a 30 psig (1,8 a 2,1 kg/cm ²)
	15,2 m (50 pies)	15,2 m (50 pies)	N/A	30 a 35 psig (2,1 a 2,5 kg/cm ²)
	30,5 m (100 pies)	30,5 m (100 pies)	N/A	35 a 40 psig (2,5 a 2,8 kg/cm ²)
	60,9 m (200 pies)	N/A	N/A	45 a 50 psig (3,2 a 3,5 kg/cm ²)
	91,4 m (300 pies)	N/A	N/A	50 a 55 (3,5 a 3,9 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	7,6 m (25 pies)	6 a 11 psig (0,4 a 0,8 kg/cm ²)
	N/A	N/A	15,2 m (50 pies)	7 a 13 psig (0,5 a 0,9 kg/cm ²)
	N/A	N/A	30,5 m (100 pies)	8 a 15 psig (0,6 a 1,0 kg/cm ²)

Máscaras ajustadas aprobadas por 3M: Excepto FF-400

Tubos de respiración aprobados: W-3188, SA-1500, SA-1600, SA-2500 y SA-2600

Las aprobaciones del sistema de respirador con suministro de aire 3M™ le permiten combinar hasta tres mangueras W-9435 o W-9445 (25, 50 o 100 pies) en cualquier combinación que no exceda los 91,4 m. Consulte los requisitos de presión de suministro de aire para estas máscaras aprobadas en la Tabla 3. Para todas las máscaras ajustadas 3M aprobadas, las mangueras W-3020 solo se pueden usar en largos individuales de 7,62, 15,24 o 30,48 metros (25, 50 o 100 pies). No se permiten conexiones.

Table 25: Tabla de programa de presión para dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V con adaptador V-399 y todas las máscaras 3M aprobadas, excepto FF-400

Dispositivo de control de aire	Mangueras de alta presión W-9435 y W-9445 (DI de 3/8 in)	Manguera de alta presión W-2929 (Espiral, DI de 3/8 in)	Manguera de baja presión W-3020 (DI de 1/2")	Rango de presión de suministro
V-300	25 a 100 pies	N/A	N/A	17 a 37 psig (0,91 a 4,7 kg/cm ²)
	125 a 200 pies	N/A	N/A	21 a 45 psig (1,1 a 5,4 kg/cm ²)
	225 a 300 pies	N/A	N/A	25 a 50 psig (1,3 a 6 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	7,6 m (25 pies)	9 a 23 psig (0,49 a 3 kg/cm ²)
	N/A	N/A	15,2 m (50 pies)	10 a 24 psig (0,49 a 3,1 kg/cm ²)
	N / A	N / A	30,5 m (100 pies)	11 a 25 psig (0,49 a 3,2 kg/cm ²)

Máscara 3M aprobada:

Tubos de respiración FF-400 aprobados: SA-1500, SA-1600, SA-2500 y SA-2600

Las aprobaciones del sistema de respirador con suministro de aire 3M™ le permiten combinar hasta tres mangueras W-9435 o W-9445 (25, 50 o 100 pies) en cualquier combinación que no exceda los 91,4 m. Consulte la Tabla 4 para conocer los requisitos de presión de suministro de aire para la máscara FF-400. Para todas las máscaras 3M aprobadas, las mangueras W-3020 y W-2929 (espiral) solo se pueden usar en largos únicos de 7,62, 15,24 o 30,48 metros (25, 50 o 100 pies). No se permiten conexiones.

Table 26: Tabla de programa de presión para dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V que se usen solo con el adaptador V-399 y la máscara 3M FF-400

Dispositivo de control de aire	Mangueras de alta presión W-9435 y W-9445 (DI de 3/8 in)	Manguera de alta presión W-2929 (Espiral, DI de 3/8 in)	Manguera de baja presión W-3020 (DI de 1/2")	Rango de presión de suministro
V-300	7,6 a 30,5 m (25 a 100 pies)	N/A	N/A	17 a 42 psig (0,91 a 4,7 kg/cm ²)
	38,1 a 61 m (125 a 200 pies)	7,6, 15,2 o 30,5 m (25, 50 o 100 pies)	N/A	21 a 50 psig (1,1 a 5,4 kg/cm ²)
	68,6 a 91,5 m (225 a 300 pies)	N/A	N/A	25 a 57 psig (1,3 a 6 kg/cm ²)
V-400	N/A	N/A	7,6, 15,2 o 30,5 m (25, 50 o 100 pies)	10 a 25 psig (0,49 a 3,2 kg/cm ²)

Volumen del compresor

Requisitos: aproximadamente 20 CFM por dispositivo de control de aire 3M™

Nivel de ruido: menos de 80 dBA dentro del casco; sin incluir el ruido externo

WARNING

La longitud de la manguera de aire comprimido W-3020 utilizada depende de las especificaciones de la bomba de aire de baja presión utilizada. Algunas bombas especifican un mínimo de 15 o 30,5 metros (50 o 100 pies) de manguera para permitir el enfriamiento adecuado del aire calentado por el mecanismo de la bomba. Lea atentamente las instrucciones de la bomba antes de seleccionar la longitud de la manguera de aire comprimido W-3020 que se utilizará. **NO SE DEBE UTILIZAR NINGUNA BOMBA QUE PUEDA HACER QUE ENTRE AIRE CALIENTE A MÁS DE 71 °C (160 °F) EN LA MANGUERA DE AIRE COMPRIMIDO W-3020.** El aire a más de 71 °C (160 °F) provocará la degradación de la manguera, lo que afectaría negativamente al rendimiento del respirador y podría causar enfermedades o la muerte.

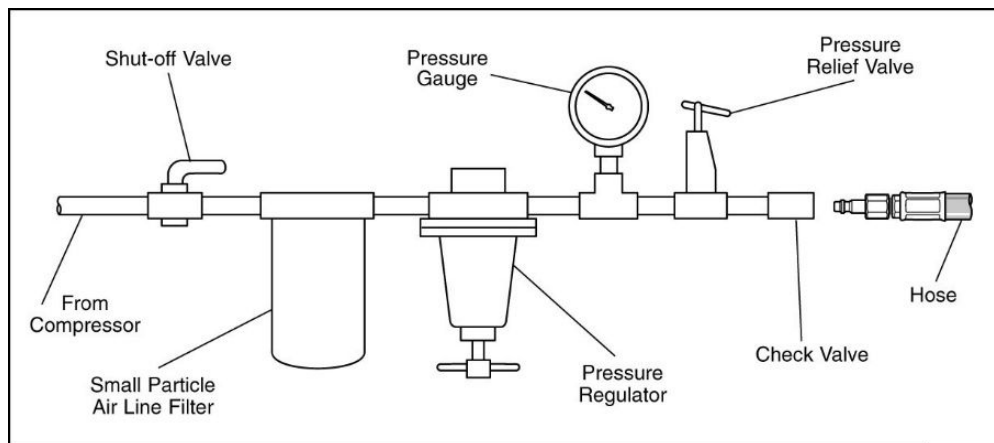
Un análisis sobre el aire respirable

Es posible que muchos de los sistemas de aire comprimido más antiguos proporcionen aire que no es apto para la respiración humana sin que el aire pase antes por un tratamiento secundario. Esto se debe principalmente a la presencia de vapores de aceite y olores desagradables. Las normas y reglamentaciones que rigen la calidad del aire cuando se usa como aire comprimido para respirar son muy específicas.

Cuando se use aire comprimido para respirar, habrá que tomar todas las precauciones posibles.

Las neblinas de aceite provenientes de compresores lubricados con aceite no deben estar presentes en el aire que llega a los dispositivos de control de aire. También se deben eliminar las cantidades excesivas de vapor de agua y cualquier tipo de partícula, ya que pueden afectar el rendimiento del dispositivo de control de aire. El diagrama esquemático del purificador de aire y el regulador de presión muestra lo que se debe instalar en la línea de aire principal antes de la conexión para las mangueras de aire respirable (Fig. 1).

Figure 13: Equipos de purificación y regulación de aire.



Si se desea un dispositivo de filtrado y regulación de aire de ensamble previo, 3M ofrece varios ensambles de filtro de aire comprimido y panel regulador. Estos conjuntos contienen un cartucho de filtro especialmente diseñado para ayudar a eliminar la neblina y los vapores de aceite, la humedad condensada, las partículas, los olores y los vapores. Se entregan completamente ensamblados y están listos para la conexión entre el compresor y el sistema de respirador de aire que se suministra. Estos dispositivos de filtrado y regulación de aire no garantizan el suministro de aire respirable que cumple con los requisitos para el aire respirable de grado D según se requiera.

 **IMPORTANT**

Monóxido de carbono: aunque en teoría es posible que los compresores lubricados con aceite puedan generar monóxido de carbono (CO) si el compresor se sobrecalienta, los estudios demostraron que la ubicación de la toma de aire del compresor es la fuente más probable de contaminación por monóxido de carbono.¹ Según la normativa de la OSHA [29 CFR (1910.134)(i)], el monitoreo periódico de CO es aceptable en lugar del monitoreo continuo de CO con una alarma, siempre y cuando el compresor lubricado con aceite esté equipado con una alarma de temperatura elevada y apagado automático. En Canadá, cumpla el estándar Z180.1 de la CSA con respecto a compresores lubricados con aceite.

¹Formation of carbon monoxide in air compressors (Formación de monóxido de carbono en compresores de aire), Am. Ind. Hyg. Assoc. J (40), June 1979, pp. 548-551

 **WARNING**

Para cumplir con los requisitos del NIOSH en el 42 CFR 84, subparte 84.150 sobre flujos de aire mínimo y máximo (6 a 15 CFM, 170 a 425 lpm), los dispositivos de control de aire aprobados para respiradores con accesorio para la cabeza de 3M deben funcionar dentro de los rangos de presión de suministro y con las longitudes de mangueras que se indican en la sección Instrucciones de uso especial o crítico. De lo contrario, se puede ver afectado negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

Debe cumplir con la norma 29 CFR 1910.134 de la OSHA, que establece que: "Los acoplamientos de las líneas de aire deben ser incompatibles con las salidas de otros sistemas de gas para evitar el mantenimiento inadvertido de los respiradores de líneas de aire con gases no respirables u oxígeno". En Canadá, consulte los requisitos de la norma CSA Z180.1 o la autoridad competente de su región. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

Su empleador debe proporcionar aire respirable que, como mínimo, cumpla con los requisitos de la especificación para aire respirable Grado D, tal como se describe en la Especificación de productos básicos G-7.1 de la Asociación de Gas Comprimido de los Estados Unidos. En Canadá, consulte la tabla de la norma Z180.1 de la CSA para conocer la calidad del aire respirable comprimido. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.



WARNING

La presión de la línea se debe mantener dentro de límites de seguridad, 125 psig (8,75 kg/cm²) como máximo. La suciedad, el aceite y el agua, a menos que queden atrapados o se filtren, pueden seguir recorriendo la línea de manera concentrada, afectar negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.

Componentes del sistema y piezas de repuesto

Table 27: Lista ilustrada de piezas 3M™ V-100

Número de artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad requerida
1	V-111	Kit de silenciador Vortex	1
2	---	Retenedor (se incluye en el artículo 1)	1
3	---	Tapa de turbina**	1
4	---	Junta tórica	1
5	---	Arandela especial	1
6	---	Generador	1
7	---	Tornillo 6/32 x 3/16	1
8	---	Arandela seguro n.º 6	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Enchufe, desconexión rápida (intercambio industrial) Enchufe, desconexión rápida (Schrader)	1
10	W-1403	Conector de codo	1
11	---	Almohadilla de espuma y sujetador	1
12	---	Tubo para el cuerpo**	1
13	---	Perilla de control**	1
14	---	Ensamble de tubo**	1
15	---	Junta tórica	1
16	W-2963	Cinturón, algodón 42 in x 1,5 in	
17	---	Soporte (soporte V-112 como reemplazo opcional)	1
18	---	Amarre de cable	1
19	---	Deslizador	1
20	---	Junta tórica	1
21	V-150	Tubo de enfriamiento Vortex (sin cinturón)	
---	V-115	Kit de repuestos Vortex: incluye los artículos 4, 5, 6, 7, 8, 11, 15	

**No se puede pedir. Se debe devolver al distribuidor para su reparación en fábrica.

Figure 14: V-100

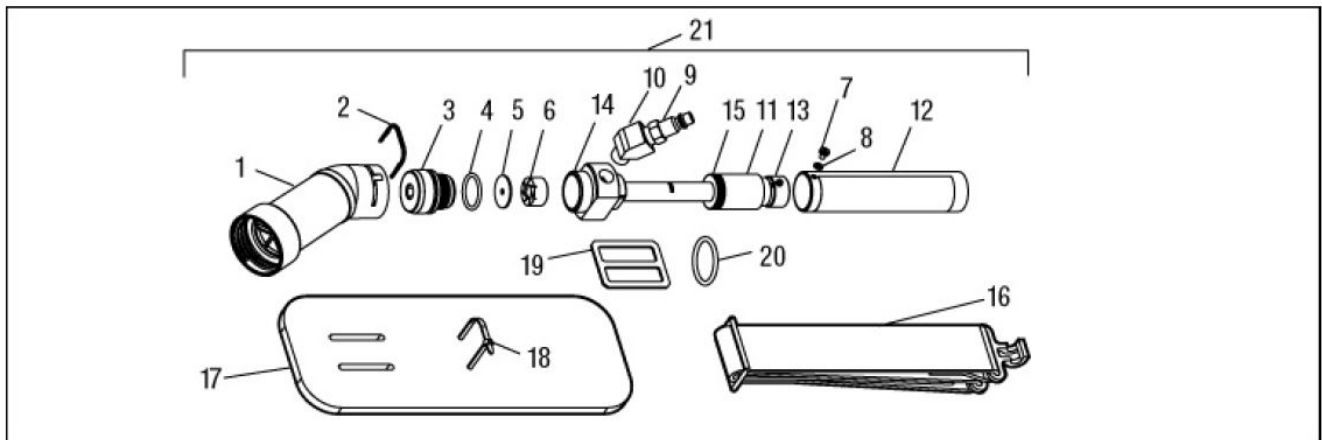


Table 28: Lista ilustrada de piezas 3M™ V-100

Número de artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad requerida
1	V-211	Kit de silenciador Vortemp™	1
2	---	Retenedor (se incluye en el artículo 1)	1
3	---	Carcasa de tubo**	1
4	---	Tornillo 6/32 x 3/16	1
5	---	Arandela: seguro n.º 6	1
6	---	Junta tórica	1
7	---	Ensamble de tubo**	1
8	W-1403	Conector de codo	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Enchufe, desconexión rápida (intercambio industrial) Enchufe, desconexión rápida (Schrader)	
10	---	Generador	1
11	---	Arandela especial	1
12	---	Junta tórica	1
13	---	Tapa de turbina**	1
14	---	Válvula de bola**	1
15	---	Vortemp™, silenciador frío	1
16	W-2963	Cinturón, algodón 42 in x 1,5 in	
17	---	Soporte (soporte V-112 como reemplazo opcional)	1
18	---	Amarre de cable	1
19	---	Deslizador	1
20	V-250	Tubo calefactor Vortemp™ (sin cinturón)	
---	V-215	Kit de repuestos Vortemp™: incluye los artículos 4, 5, 6, 10, 11, 12, 15	

**No se puede pedir. Se debe devolver al distribuidor para su reparación en fábrica.

Figure 15: V-200

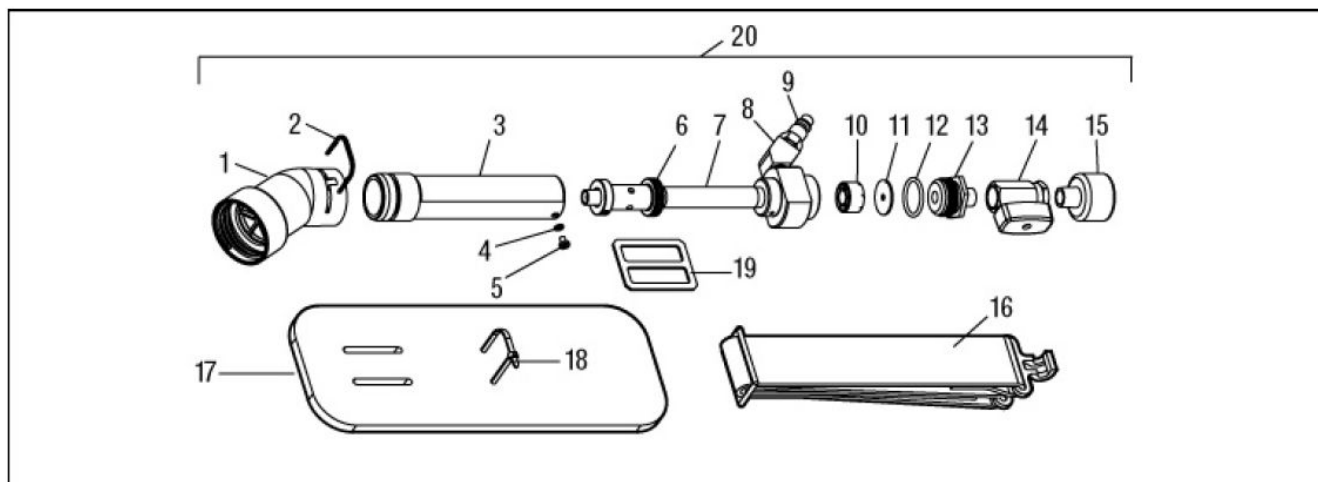


Table 29: Lista ilustrada de piezas 3M™ V-300

Número de artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad requerida
1	V-211	Kit de silenciador Vortemp™	1
2	---	Retenedor (se incluye en el artículo 1)	1
3	---	Anillo de retención	1
4	---	Pantalla	1
5	W-3135-10	Disco silenciador	2
6	---	Tuerca	1
7	---	Junta tórica	1
8	---	Junta tórica	1
9	W-1279-2 W-3186-2	Enchufe, desconexión rápida (intercambio industrial) Enchufe, desconexión rápida (Schrader)	
10	W-2963	Cinturón, algodón 42 in x 1,5 in	
11	V-350	Válvula reguladora de aire (sin correa)	
---	W-3036	Kit de piezas de repuesto: incluye los artículos 3, 4, 5, 6, 7, 8	

Figure 16: V-300

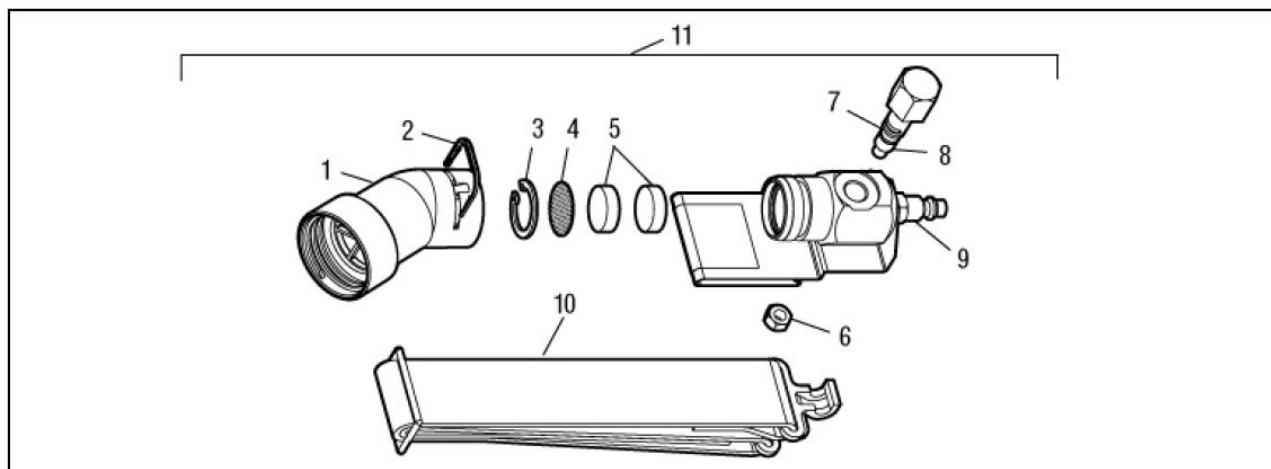
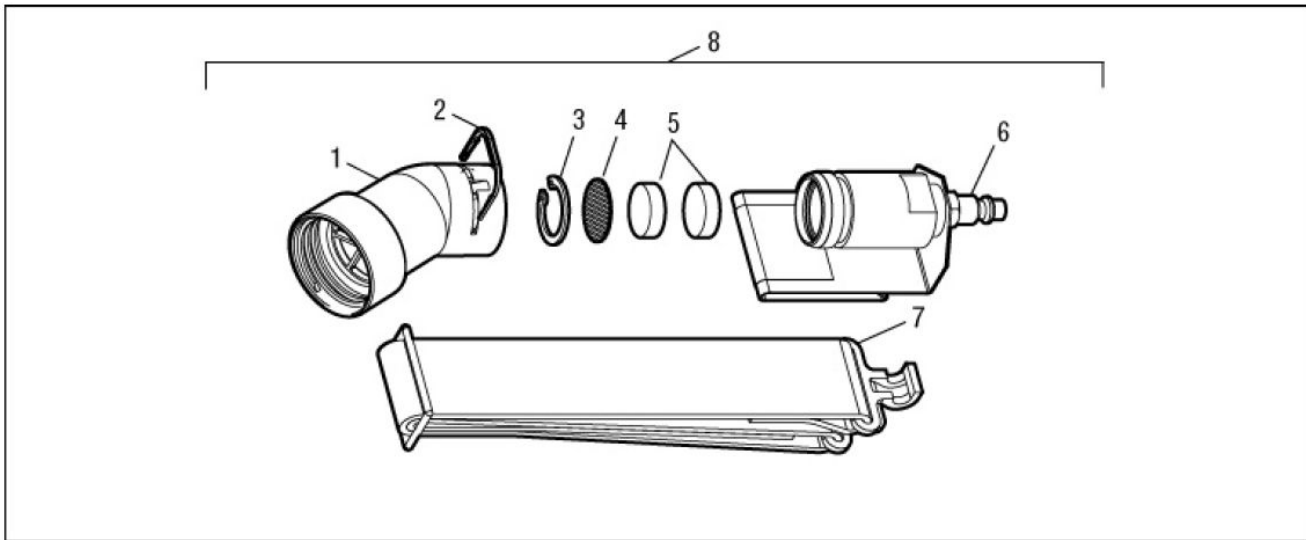


Table 30: Lista ilustrada de piezas 3M™ V-400

Número de artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad requerida
1	V-211	Kit de silenciador Vortemp™	1
2	---	Retenedor (se incluye en el artículo 1)	1
3	---	Anillo de retención	1
4	---	Pantalla	1
5	W-3135-10	Disco silenciador (paquete de 10)	2
6	W-1279-2 W-3186-2	Enchufe, desconexión rápida (intercambio industrial) Enchufe, desconexión rápida (Schrader)	
7	W-2963	Cinturón, algodón 42 in x 1,5 in	
8	---	Conector de baja presión (sin cinturón)	
---	W-3036	Kit de piezas de repuesto: incluye los artículos 3, 4, 5	

Figure 17: V-400



Dispositivos de control de aire 3M™ de la serie V: no se muestran las piezas

-El soporte de primera calidad V-112 se puede utilizar como soporte de repuesto para los dispositivos de control de aire de las series V-100 y V-200

- Adaptador V-199 para tubos de respiración aprobados de la serie BT

-Adaptador V-399 para tubos de respiración aprobados Dual Airline y de la serie W

-Cinturón descontaminable W-3217 de 54 x 1,5 pulg.

-Cinturón descontaminable 520-02-23 de 50 in x 2 in

-Cinturón descontaminable GVP-117 de 50 in x 2 in

-Cinturón estándar TR-325

-Cinturón de alta durabilidad TR-326

-Cinturón fácil de limpiar TR-327

Instrucciones de funcionamiento



WARNING

El uso del equipo descrito en estas Instrucciones de uso se debe realizar conforme a los estándares de salud y seguridad vigentes, las tablas de selección de respiradores incluidas en publicaciones como la norma Z88.2 del ANSI o la norma Z94.4 de la CSA, o de acuerdo a las recomendaciones de un higienista industrial. Antes del uso laboral de estos respiradores, se debe implementar un programa de protección respiratoria por escrito que cumpla con todos los requisitos de la norma 29 CFR 1910.134 de la OSHA, como la capacitación, la prueba de ajuste, la evaluación médica y los estándares específicos para las sustancias pertinentes de la OSHA. En Canadá, se debe cumplir con los requisitos del estándar Z94.4 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA) o con los requisitos de la jurisdicción vigente, según corresponda.

 **WARNING**

Antes de usar este respirador, cada usuario debe leer y entender la información contenida en estas Instrucciones de uso. El uso de este respirador por personas sin la capacitación o calificaciones adecuados, o el incumplimiento de estas Instrucciones de uso puede afectar negativamente el rendimiento del producto y causar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

No se debe usar cuando haya alguna pieza faltante o dañada.

 **WARNING**

No lo utilice con piezas o accesorios que no sean fabricados por 3M como se describe en estas Instrucciones de uso o en la etiqueta de aprobación del NIOSH para el respirador que esté usando. De lo contrario, se puede ver afectado negativamente el rendimiento del respirador y provocar enfermedades o la muerte.

 **WARNING**

Si no se usa cinta PTFE al conectar el tubo de respiración con el V-399, se pueden dañar las roscas hembra en la tapa de la válvula de control de aire, lo que evitaría un ajuste apretado y provocaría fugas.

Cuando conecte un tubo de respiración al adaptador V-399, no lo apriete demasiado. Al apretar de manera excesiva se puede dañar el adaptador y afectar negativamente el rendimiento del respirador y tener como consecuencia enfermedades o la muerte.

Compruebe si hay fugas alrededor de la conexión del adaptador con el silenciador. Si se observa una fuga, retire el adaptador y vuelva a colocar cinta de tubería y vuelva a conectarlo. Si la fuga aún se observa, reemplace el kit de silenciador en la válvula de la serie V.

 **WARNING**

El uso de este respirador en atmósferas para las cuales no fue diseñado o aprobado por el NIOSH puede causar enfermedades o la muerte. No use este respirador en áreas con las siguientes condiciones:

- La atmósfera tenga deficiencia de oxígeno.
 - Se desconozcan las concentraciones de contaminantes.
 - Las concentraciones de contaminantes representan un peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH).
 - Las concentraciones de contaminantes superan la concentración máxima de uso (MUC) determinada utilizando el factor de protección asignado (APF) recomendado para el accesorio para la cabeza aplicable o el APF exigido por normas gubernamentales específicas, el que sea inferior. Consulte las Instrucciones de uso suministradas con el accesorio para la cabeza correspondiente.
 - Los contaminantes que son peligrosos para la salud incluyen aquellos que no puede ver u oler. Abandone inmediatamente el área contaminada si se presenta alguna de las siguientes condiciones. Si no se siguen estas indicaciones, se pueden provocar enfermedades o la muerte.
 - Se daña alguna pieza del sistema.
 - El flujo de aire hacia el respirador disminuye o se detiene.
 - Se dificulta la respiración.
 - Siente mareos o se dificulta la visión.
 - Percibe la presencia de contaminantes a través del gusto o el olfato.
 - Se le irritan el rostro, los ojos, la nariz o la boca.
 - Sospecha que la concentración de los contaminantes puede haber alcanzado niveles en los cuales el respirador ya no lo protege de manera adecuada.
-

 **WARNING**

Jamás altere o modifique este conjunto.

 **WARNING**

Las tuberías de suministro de aire, los accesorios y los compresores deben tener la capacidad de suministrar un volumen de aire suficiente (6 a 15 cfm, 170 a 425 lpm) para hacer funcionar el dispositivo de control de aire a la presión que se recomienda.

Si tiene alguna duda sobre la aplicabilidad del equipo para su situación laboral, consulte a su supervisor, un higienista industrial o llame al Departamento de Servicio Técnico de la División de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental de 3M al 1-800-243-4630. En Canadá, llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414.

Si tiene alguna duda sobre la aplicabilidad del equipo para su situación laboral, consulte a su supervisor, un higienista industrial o llame al Departamento de Servicio Técnico de la División de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental de 3M™ al 1-800-243-4630. En Canadá, llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414.

V-100, V-200 y V-300

Para utilizar estos dispositivos de control de aire de 3M con un accesorio para la cabeza, un tubo de respiración y una manguera de suministro de aire aprobados por 3M, proceda de la siguiente manera:

1. Conecte un extremo del tubo de respiración al accesorio para la cabeza que seleccione. (Siga las instrucciones específicas del casco que aparecen en las *Instrucciones de uso*).

 **NOTE**

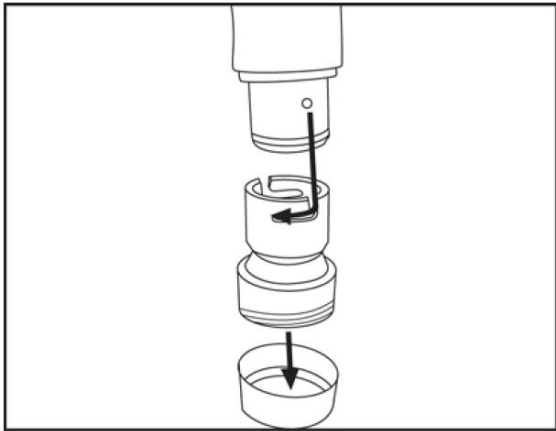
Si se utiliza el conjunto de tubo de respiración H-115, el largo del tubo se puede recortar para adaptarlo al usuario. Recorte solo el extremo que se conectará al accesorio para la cabeza. El tubo no debe ajustarse a una longitud inferior a las 12 pulgadas (30,5 cm).

2. Conecte el tubo de respiración al dispositivo de control de aire. Conecte el extremo roscado del tubo de respiración a la salida roscada del dispositivo de control de aire, para ello, atornille las dos unidades.

i NOTE

Si utiliza un tubo de respiración de la serie BT, en primer lugar atornille el adaptador 3M V-199 en el puerto de salida del dispositivo de control de aire. Coloque el tubo de respiración de modo que los dos pernos de bloqueo queden alineados con las aberturas de las dos ranuras en forma de L de la salida del adaptador. Presione hacia dentro y gírelo para que los pernos de bloqueo queden enganchados en el extremo de las ranuras en forma de L (Fig. 6).

Figure 18: Adaptador V-199



3. Ajuste y abroche el cinturón con el dispositivo de control de aire de manera cómoda alrededor de la cintura.
4. Conecte la manguera de aire que se proporciona al suministro de aire y 3M™ Dispositivo de control de aire. Ajuste la presión de aire de modo que esté dentro del rango aceptable para el dispositivo de control de aire, la manguera y el accesorio para la cabeza correctos. Consulte la sección de Instrucciones de uso especial o crítico de estas instrucciones de uso para conocer cuáles son los rangos de presión de aire aceptables.
5. Colóquese el casco y ajústelo, en un área no contaminada, de manera de obtener una máxima comodidad según el casco específico Instrucciones de uso.
6. Ajuste el flujo de aire de manera de obtener una máxima comodidad, para esto, gire la perilla de control que está en el dispositivo de control de aire.
7. Vuelva a verificar la configuración de la presión de aire para asegurarse de que aún esté dentro del rango aceptable.

V-400

Para utilizar este dispositivo de control de aire de 3M con un accesorio para la cabeza, un tubo de respiración y una manguera de suministro de aire aprobados por 3M, proceda de la siguiente manera:

1. Conecte un extremo del tubo de respiración al accesorio para la cabeza que seleccione. (Siga las instrucciones que aparecen en las *Instrucciones de uso* del casco específico).

i NOTE

Si se utiliza el conjunto de tubo de respiración H-115, el largo del tubo se puede recortar para adaptarlo al usuario. Recorte solo el extremo que se conectará al accesorio para la cabeza. El tubo no debe ajustarse a una longitud inferior a las 12 pulgadas (30,5 cm).

2. Conecte el tubo de respiración al dispositivo de control de aire. Conecte el extremo roscado del tubo de respiración a la salida roscada del dispositivo de control de aire, para ello, atornille las dos unidades.

 **NOTE**

Si utiliza un tubo de respiración de la serie BT, en primer lugar atornille el adaptador 3M V-199 en el puerto de salida del dispositivo de control de aire. Coloque el tubo de respiración de modo que los dos pernos de bloqueo queden alineados con las aberturas de las dos ranuras en forma de L de la salida del adaptador. Presione hacia dentro y gírelo para que los pernos de bloqueo queden enganchados en el extremo de las ranuras en forma de L (Fig. 6).

3. Ajuste y abroche el cinturón para la cintura con conjunto de conector de baja presión cómodamente alrededor de su cintura.
4. Conecte la manguera de suministro de aire W-3020 entre la bomba de aire y el 3M™ Conjunto de conector de baja presión. Ajuste la presión para que esté dentro del rango aceptable según la sección de Presión de las Instrucciones de uso especial o crítico de estas *instrucciones de uso*.
5. Colóquese el casco y ajústelo, en un área no contaminada, de manera de obtener una máxima comodidad según el casco específico *Instrucciones de uso*.
6. Vuelva a verificar la configuración de la presión de aire para asegurarse de que aún esté dentro del rango aceptable.

Adaptador de tubo de respiración V-399

Para usar los dispositivos de control de aire 3M V-300 o V-400 con máscaras, un tubo de respiración y una manguera de suministro de aire 3M aprobados, proceda de la siguiente manera:

1. Conecte un extremo del tubo de respiración al casco que seleccione. (Siga las instrucciones en las Instrucciones de uso específicas del casco y del tubo de respiración).
2. Conecte el tubo de respiración al adaptador V-399.
 - a. Para usar con el tubo de respiración W-3188, se necesita un adaptador de latón hembra a hembra (Fig. 7). Aplique cinta para conexión de tubería a las roscas de ambos extremos del adaptador de latón (Fig. 8). Luego, atornille el adaptador de latón en el tubo de respiración y el adaptador V-399. Asegúrese de que ambos lados estén apretados y seguros. Con una llave inglesa, apriete entre 18 lb y 23 lb.
 - b. Para usar con todos los demás tubos de respiración aprobados, aplique cinta para conexión de tubería a las roscas del extremo del tubo de respiración que se conectará al V-399 (Fig. 8). Luego, atornille el tubo de respiración en el adaptador V-399. Asegúrese de que esté apretado y seguro. Con una llave inglesa, apriete entre 18 lb y 23 lb. (Fig. 9).
3. Conecte el adaptador V-399 al dispositivo de control de aire atornillándolo. Asegúrese de que esté apretado y seguro (Fig. 10).
4. Ajuste y abroche el cinturón con el dispositivo de control de aire de manera cómoda alrededor de la cintura.
5. Conecte la manguera de suministro de aire al dispositivo de control de aire 3M™.
 - a. Para su uso con V-300, conéctelo al suministro de aire y ajuste la presión de aire dentro del rango aceptable para el dispositivo de control de aire, la manguera y el casco adecuados. Consulte la sección de Instrucciones de uso especial o importantes de estas *Instrucciones de uso* para conocer cuáles son los rangos de presión de aire aceptables.
 - b. Para su uso con el V-400, conéctelo a la bomba de aire y ajuste la presión de aire dentro del rango aceptable para el dispositivo de control de aire, la manguera y el casco adecuados. Consulte la sección de Instrucciones de uso especial o crítico de estas *instrucciones de uso* para conocer cuáles son los rangos de presión de aire aceptables.
6. Colóquese el casco y ajústelo, en un área no contaminada, de manera de obtener una máxima comodidad según el casco específico *Instrucciones de uso*.
7. Para su uso con V-300, ajuste el flujo de aire de manera de obtener una máxima comodidad, para esto, gire la perilla de control que está en el dispositivo de control de aire.
8. Vuelva a verificar la configuración de la presión de aire para asegurarse de que aún esté dentro del rango aceptable.

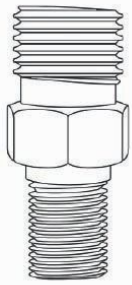


Fig 7



Fig 8

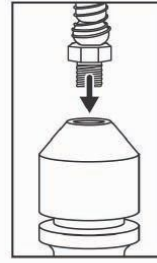


Fig 9

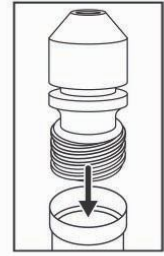


Fig 10

Limpieza, inspección y almacenamiento

Estos dispositivos de control de aire no cuentan con piezas móviles, excepto la perilla de control, por lo que hay poco que se desgaste o se deba mantener. Si se mantiene una filtración adecuada del aire comprimido, el silenciador permanecerá limpio y mantendrá su eficiencia acústica.

Se debe seguir el mantenimiento y cuidado adicional de los respiradores según la norma ANSI Z88.2-1992, Prácticas para la protección respiratoria. En Canadá, se debe cumplir con la norma Z94.4 de la CSA o los requisitos de la autoridad con jurisdicción sobre su región.

Limpieza

Cinturón (W-2963) y cinturones descontaminables (W-3217, 520-02-23 y GVP-117)

Los cinturones se pueden lavar a mano con un detergente suave, enjuagar y secar al aire.

Correa estándar (TR-325), correa de alta durabilidad (TR-326) y correa fácil de limpiar (TR-327)

La TR-325 se puede limpiar con una solución de agua y jabón. La TR-326 se puede limpiar con un limpiador de cuero. La TR-327 se puede limpiar o sumergir en una solución de agua y jabón.

V-100

DEBIDO A LA NECESIDAD DE INSTRUMENTACIÓN PARA CALIBRAR EL FLUJO DE AIRE ADECUADO, EL ENFRIADOR DE AIRE VORTEX SE DEBE DESMONTAR SOLO EN LA MEDIDA QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 2. NO AFLOJE NI QUITE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN EN LA PERILLA DE CONTROL (ELEMENTO 13), DEBIDO A LA POSICIÓN FUNDAMENTAL DE LA VÁLVULA Y LA NECESIDAD DE UTILIZAR INSTRUMENTOS PARA EL AJUSTE ADECUADO DEL FLUJO DE AIRE. DEVUELVA A LA FÁBRICA PARA SU REPARACIÓN SI LA PERILLA DE CONTROL SE SALE.

Para limpiar el conjunto del tubo, simplemente lave con agua y jabón seguido de un enjuague con agua. No inserte un cepillo en el tubo.

Es importante mantener limpias las ranuras del generador (artículo 6).

Apretar demasiado la tapa de la turbina (artículo 3) al volver a ensamblar puede hacer que las ranuras del generador se restrinjan, lo que reduce el flujo de aire.

Para reemplazar la almohadilla de espuma acústica (artículo 11) proceda de la siguiente forma:

- Quite el tornillo para metales (artículo 7) y deslícelo fuera del tubo del cuerpo (artículo 12) desde el enfriador de aire Vortex con un ligero movimiento giratorio.
- Quite la almohadilla de espuma acústica (artículo 11).
- Coloque un extremo de la nueva almohadilla de espuma acústica a medio camino entre los orificios de escape y envuélvala alrededor de las tiras 3M™ Scotchmate™. Asegúrese de que los extremos de la almohadilla de espuma acústica no se superpongan, sino que formen un ajuste ceñido a tope.

- Sostenga la almohadilla de espuma acústica en su lugar con dos dedos de una mano y use la otra mano para deslizar con cuidado el tubo del cuerpo sobre la espuma acústica y el conjunto del tubo con un ligero movimiento giratorio. Aplique una pequeña cantidad de sellador de roscas de resistencia media al tornillo para metales. Asegure el tubo del cuerpo con el tornillo para metales.

V-200

DEBIDO A LA NECESIDAD DE INSTRUMENTACIÓN PARA CALIBRAR EL FLUJO DE AIRE ADECUADO, EL VORTEMP™ TUBO CALEFACTOR SE DEBE DESMONTAR ÚNICAMENTE EN LA MEDIDA QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 3. NO AFLOJE NI quite LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DEL CONJUNTO DEL TUBO (ARTÍCULO 7), DEBIDO A LA POSICIÓN CRÍTICA DE LA VÁLVULA Y LA NECESIDAD DE UTILIZAR INSTRUMENTACIÓN PARA EL AJUSTE ADECUADO DEL FLUJO DE AIRE. DEVUELVA A LA FÁBRICA PARA SU REPARACIÓN.

Para limpiar el conjunto del tubo, simplemente lave con agua y jabón seguido de un enjuague con agua. No inserte un cepillo en el tubo.

Es importante mantener limpias las ranuras del generador (artículo 10).

Apretar demasiado la tapa de la turbina (elemento 13) al volver a ensamblar puede hacer que las ranuras del generador se restrinjan, lo que reduce el flujo de aire.

V-300, V-399 y V-400

La limpieza diaria se debe realizar en el exterior del dispositivo de control de aire y del adaptador. Limpie con aire comprimido.

Después de un uso prolongado, los dos discos (elemento 5, Fig. 4 y 5) dentro del adaptador de baja presión se pueden ensuciar debido a los contaminantes en el suministro de aire comprimido. Estos se pueden reemplazar al quitar el anillo de retención con la herramienta adecuada.

Almacenamiento

Todos los dispositivos de control de aire 3M se deben almacenar a temperatura ambiente, en un ambiente seco que esté protegido de los contaminantes atmosféricos.

Solución de problemas

Table 31: Tabla de solución de problemas de V-100 y V-200

Síntoma	Causas posibles	Solución
Vortex se congela	Exceso de agua en la línea de aire del compresor	Agregue secador de aire al compresor
Flujo de aire inadecuado Calentamiento o enfriamiento inadecuado	Presión de aire insuficiente Suciedad en el interior Tubería de la línea de aire comprimido demasiado pequeña Capacidad insuficiente del compresor Temperatura del aire entrante demasiado alta o demasiado baja	Aumente la presión de aire según el programa de presión correcto que aparece en estas <i>instrucciones de uso</i> Limpie y proporcione una filtración adecuada del suministro de aire Aumente el tamaño de la tubería de la línea de aire Use un compresor más grande Revise si el compresor se sobrecalienta Aísle o mueva cualquier manguera o tubería que se caliente debido a las condiciones ambientales
Demasiado calentamiento o enfriamiento	Perilla de control sin ajustar. Presión de aire demasiado alta	Ajuste la perilla de control Disminuya la presión de aire según el programa de presión correcto que aparece en estas <i>instrucciones de uso</i>
Flujo de aire excesivo al accesorio para la cabeza	Presión de aire demasiado alta	Disminuya la presión de aire según el programa de presión correcto que aparece en estas <i>Instrucciones de uso</i>

Table 32: Tabla de solución de problemas del V-300

Síntoma	Causas posibles	Solución
Flujo de aire inadecuado	Filtros del compresor obstruidos Silenciador obstruido con aceite Presión de aire demasiado baja Filtros del panel delantero y trasero obstruidos Pliegue en la manguera de aire	Cambie los filtros Reemplace los discos del silenciador Aumente la presión de aire según el programa de presión correcto que aparece en estas <i>instrucciones de uso</i> Cambie el filtro Enderece la manguera e inspeccione si hay daños
Perilla de control no gira	Mecanismo de válvula sucio	Limpie con un chorro de aire
No hay flujo de aire	Compresor apagado Válvula del panel delantero y trasero cerrada Panel delantero y trasero cerrados Manguera de aire comprimido sin conexión	Encienda el compresor Abra la válvula del panel delantero y trasero Regulador del panel delantero y trasero abierto Conecte la manguera de aire comprimido

Table 33: Tabla de solución de problemas del V-400

Síntoma	Causas posibles	Solución
Flujo de aire inadecuado	Filtros del compresor obstruidos Silenciador obstruido con aceite Presión de aire demasiado baja Filtros del panel delantero y trasero obstruidos Pliegue en la manguera de aire	Cambie los filtros Reemplace los discos del silenciador Aumente el aire Cambie el filtro Enderece la manguera
No hay flujo de aire	Compresor apagado Válvula del panel delantero y trasero cerrada Panel delantero y trasero cerrados Manguera de aire comprimido sin conexión	Encienda el compresor Abra la válvula del panel delantero y trasero Regulador del panel delantero y trasero abierto Conecte la manguera de aire comprimido

Aviso importante

GARANTÍA: En caso de determinar que algún producto de la División de Seguridad Personal de 3M tiene defectos en el material o en la mano de obra o no cumple ninguna de las garantías expresas para un uso específico, la única obligación de 3M y su recurso exclusivo, a opción de 3M, es reparar, reemplazar o reembolsar el precio de compra de tales partes o productos con base en una notificación oportuna de tal falla y comprobación de que el producto se ha almacenado, mantenido y usado de acuerdo con las instrucciones escritas de 3M.

EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA: ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN IMPLÍCITA, ADECUADA PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR U OTRA GARANTÍA DE CALIDAD, EXCEPTO LAS DE PROPIEDAD E INFRACCIÓN DE PATENTES.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: Salvo lo dispuesto anteriormente, 3M no será responsable de ninguna pérdida o ningún daño, ya sean directos, indirectos, incidentales, especiales o consecuentes, que surjan de la venta, el uso o el uso indebido de los

productos de la División de Seguridad Personal de 3M, o la incapacidad del usuario para usar dichos productos. LOS RECURSOS LEGALES ESTABLECIDOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS.