



Published Manual Number/ECN: MQIHTM01U1/2019145A

- Publishing System: TPAS2
- Access date: 04/04/2019
- Document ECNs: Latest

48040F7B, F7D, M7K 68036 & 72046M5K



PELLERIN MILNOR CORPORATION POST OFFICE BOX 400, KENNER, LOUISIANA 70063-0400, U.S.A.

MQIHTM01U1/19145A

1	English	
3	Maintenance Guide— Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor	MQIHTM01EN/20160823
49	Français	
51	Maintenance—Laveuse-essoreuse à bascule reposant sur ressorts en caoutchouc	MQIHTM01FR/20160823
101	中国的	
103	维修保养—橡胶弹簧减震，倾斜式洗脱机	MQIHTM01ZH/20160823

English

1



**Read the
separate
safety
manual
before
installing,
operating,
or servicing**

Published Manual Number: MQIHTM01EN

- Specified Date: 20160823
- As-of Date: 20160823
- Access Date: 20160823
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: IHT
- Language Code: ENG01, Purpose: publication, Format: 1colA

Maintenance Guide—

Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor

PELLERIN MILNOR CORPORATION POST OFFICE BOX 400, KENNER, LOUISIANA 70063 - 0400, U.S.A.

Applicable Milnor® products by model number:

48040H7K 48040M7K 68036H5K 68036H5N 68036M5K 72046M5K

Table of Contents

Sections	Figures, Tables, and Supplements
Chapter 1. Machine Description, Identification, and Certification	
1.1. About This Milnor® Machine—Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor (Document BIUUUF01)	
1.1.1. Functional Description	
1.1.2. Machine Identification	
1.2. General Content of the EC-Declaration of Conformity (Document BIWUUL01)	
Chapter 2. Safety	
2.1. Safety— (Document BIUUUS27)	
2.1.1. General Safety Requirements—Vital Information for Management Personnel (Document BIUUUS04)	
2.1.1.1. Laundry Facility	
2.1.1.2. Personnel	
2.1.1.3. Safety Devices	
2.1.1.4. Hazard Information	
2.1.1.5. Maintenance	
2.1.2. Safety Alert Messages—Internal Electrical and Mechanical Hazards (Document BIUUUS11)	
2.1.3. Safety Alert Messages—Cylinder and Processing Hazards (Document BIUUUS13)	
2.1.4. Safety Alert Messages—Unsafe Conditions (Document BIUUUS14)	
2.1.4.1. Damage and Malfunction Hazards	
2.1.4.1.1. Hazards Resulting from Inoperative Safety Devices	
2.1.4.1.2. Hazards Resulting from Damaged Mechanical Devices	
2.1.4.2. Careless Use Hazards	
2.1.4.2.1. Careless Operation Hazards—Vital Information for Operator Personnel (see also operator hazards throughout manual)	
2.1.4.2.2. Careless Servicing Hazards—Vital Information for Service Personnel (see also service hazards throughout manuals)	
2.2. How To Use the Red Safety Support(s) for Maintenance (Document BIUUUS06)	

Sections	Figures, Tables, and Supplements
2.2.1. What Safety Supports are Provided and Why	Figure 1: Safety Stands for Rubber Spring-resting, Hydraulic-tilt Washer-extractor Models (stowed shown at top, deployed shown at bottom)
2.2.2. How to Deploy the Safety Support(s)	Figure 2: Safety Bar for Rubber Spring-resting, Hydraulic-tilt Washer-extractor Models with a Dryel
2.2.2.1. Put the Machine In Position to Accept the Safety Support(s)	
2.2.2.2. Put the Safety Support(s) in Position	
2.2.2.3. Deploy the Dryel Safety Bar if Appropriate	
2.3. Prevent Damage From Chemical Supplies and Chemical Systems (Document BIWUUI06)	
2.3.1. How Chemical Supplies Can Cause Damage	
2.3.1.1. Dangerous Chemical Supplies and Wash Formulas	
2.3.1.2. Incorrect Configuration or Connection of Equipment	Figure 3: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by a Siphon Figure 4: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by Gravity
2.3.2. Equipment and Procedures That Can Prevent Damage	
2.3.2.1. Use the Chemical Manifold Supplied.	Figure 5: Examples of Manifolds for Chemical Tubes. Your equipment can look different.
2.3.2.2. Close the line.	
2.3.2.3. Do not let a vacuum occur.	
2.3.2.4. Flush the chemical tube with water.	
2.3.2.5. Put the chemical tube fully below the machine inlet.	Figure 6: A Configuration that Prevents Flow in the Machine When the Pump is Off (if the chemical tube and tank have no pressure)
2.3.2.6. Prevent leaks.	
Chapter 3. Routine Maintenance	
3.1. Routine Maintenance—Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor (Document BIUUM09)	
3.1.1. How To Show the Maintenance On a Calendar	Table 1: Where to Put Marks On a Calendar

Sections	Figures, Tables, and Supplements
3.1.2. Maintenance Summary	Table 2: Guards and Related Components
	Table 3: Filters, Screens, and Sensitive Components
	Table 4: Fluid Containers
	Table 5: Components that Become Worn
	Table 6: Bearings and Bushings. See Table 7 for Motors.
	Table 7: Motor Grease Schedule. Use the data in Section 3.1.4.3 to complete this table.
	Table 8: Mechanisms and Settings
3.1.3. How to Remove Contamination	Table 9: Contamination Types, Cleaning Agents, and Procedures
3.1.4. Lubricant Identification and Procedures	Table 10: Lubricant Identification
3.1.4.1. Grease Gun Procedures	
3.1.4.2. Procedures for Bearing Components Connected to a Grease Plate	
3.1.4.3. Procedures for Motors	Figure 7: Motor Grease Maintenance Conditions
	Table 11: Motor Grease Intervals and Quantities. Use grease EM (Table 10)

Sections	Figures, Tables, and Supplements
3.1.5. Maintenance Components—Machines and Controls Group (Document BIUUUM10)	<p>Figure 8: Belt and Pulley Conditions To Look For. See Supplement 1.</p> <p>Supplement 1: How to Examine Belts and Pulleys</p> <p>Figure 9: Electric Box and Inverter. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 10: Chemical Inlet Manifolds for Chemical Pump Systems. See caution statement 24 . These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 11: Soap Chute and Optional 5-compartment Supply Injector. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 12: Air Tube for the Water Level Sensor. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 13: Water Pressure Regulator for Chemical Flush. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 14: Steam Inlet Strainer. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 15: Compressed Air Inlet Strainers. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 16: Self-purging Air Line Filter to Remove Moisture and Other Contamination. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Supplement 2: How to Examine Compressed Air Mechanisms</p> <p>Figure 17: Compressed Air Mechanisms. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Figure 18: Speed Sensor (photoeye) on Some Machines</p> <p>Figure 19: Proximity Switches These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Supplement 3: How to Do a Test of Emergency Stop Mechanisms</p>

Sections	Figures, Tables, and Supplements
3.1.6. Maintenance Components—Large Extractors (Document BIWUUM03)	<p>Figure 20: Grease Ports for Grease-only Bearing Assembly</p> <p>Figure 21: Grease ports for Door—Open Pocket Models. These are examples. Your machine can look different.</p> <p>Supplement 4: About the Shock Absorbers</p> <p>Figure 22: Suspension Components on Each Side of Rubber Spring-resting Washer-extractor (see Supplement 4)</p> <p>Figure 23: Tilt Components On Each Side of Rubber Spring-resting Washer-extractor—Hydraulic Tilt</p> <p>Supplement 5: How to Do a Test of the Mechanical Brake</p>
3.1.7. Maintenance Components—Hydraulic Power Group (Document BIPPBM05)	<p>Figure 24: Example of Disk Brake. Your machine can look different.</p> <p>Figure 25: Hydraulic Power Components and System Oil Capacity</p> <p>Supplement 6: How to Replace the Hydraulic Oil or Add Oil to the Full Mark</p> <p>Supplement 7: How to Make Sure That the Hydraulic Oil is Serviceable</p> <p>Supplement 8: How to Examine the Hydraulic System for Leaks</p>

Chapter 1

Machine Description, Identification, and Certification

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

1.1. About This Milnor[®] Machine—Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor

This manual applies to the Milnor products whose model numbers are listed inside the front cover and which are in the families of machines defined below.

1.1.1. Functional Description

Washer-extractors wash linen using water and nonvolatile chemicals and remove excess water by centrifugal force.

Rubber Spring-resting Washer-extractor models are suspended washer-extractors with a housing in which the shell rests on rubber springs. These models are for use in on-premise laundry and industrial applications. Some of these models tilt to load and unload.

1.1.2. Machine Identification

Find the model number and other data for your machine on the machine data plate affixed to the machine. See the figure that follows.

— End of BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

1.2. General Content of the EC-Declaration of Conformity

Manufacturer: Pellerin Milnor Corporation

Hereby we declare under our sole responsibility that the machinery

Type (see the declaration for your machine)

Serial no (see the declaration for your machine)

Manufacturing date (see the declaration for your machine)

is in conformity with the provisions of

2006/42/EC (17 May 2006) - Machinery

2004/108/EC (15 December 2004) - Electromechanical compatibility

2006/95/EC (12 December 2006) - Low voltage

Pellerin Milnor Corporation certifies that the machine(s) listed above, manufactured in Kenner, Louisiana, 70063, USA conform(s) as stipulated by schedule of verification of

- ISO 10472-1:1997 - Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 1: Common requirements
- ISO 10472-2:1997 - Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 2: Washing machines and washer-extractors
- ISO 13857:2008 - Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011 - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Emission standard for industrial environments
- EN 60204-1:2006/A1:2009 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines, Part One, General requirements.

Safety compliance to the standard is described in detail in MILNOR manual (see the declaration for your machine).

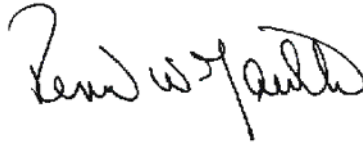
This letter confirms that the machine(s) only meets the required aforementioned standards. It is the responsibility of the installer/owner of the machine(s) to ensure compliance with all requirements for on-site preparation, installation, and operation.

Our conformance to the above listed standards is certified with exceptions listed in MILNOR Conformance Report (see the declaration for your machine).

Place Kenner, Louisiana, 70063, USA

Date of first issue of above mentioned machine type

Signature Kenneth W. Gaulter Engineering Manager



Signature Russell H. Poy Vice President, Engineering



— End of BIWUUL01 —

Chapter 2

Safety

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

2.1. Safety—

2.1.1. General Safety Requirements—Vital Information for Management Personnel [Document BIUUUS04]

Incorrect installation, neglected preventive maintenance, abuse, and/or improper repairs, or changes to the machine can cause unsafe operation and personal injuries, such as multiple fractures, amputations, or death. The owner or his selected representative (owner/user) is responsible for understanding and ensuring the proper operation and maintenance of the machine. The owner/user must familiarize himself with the contents of all machine instruction manuals. The owner/user should direct any questions about these instructions to a Milnor® dealer or the Milnor® Service department.

Most regulatory authorities (including OSHA in the USA and CE in Europe) hold the owner/user ultimately responsible for maintaining a safe working environment. Therefore, the owner/user must do or ensure the following:

- recognize all foreseeable safety hazards within his facility and take actions to protect his personnel, equipment, and facility;
- work equipment is suitable, properly adapted, can be used without risks to health or safety, and is adequately maintained;
- where specific hazards are likely to be involved, access to the equipment is restricted to those employees given the task of using it;
- only specifically designated workers carry out repairs, modifications, maintenance, or servicing;
- information, instruction, and training is provided;
- workers and/or their representatives are consulted.

Work equipment must comply with the requirements listed below. The owner/user must verify that installation and maintenance of equipment is performed in such a way as to support these requirements:

- control devices must be visible, identifiable, and marked; be located outside dangerous zones; and not give rise to a hazard due to unintentional operation;
- control systems must be safe and breakdown/damage must not result in danger;
- work equipment is to be stabilized;
- protection against rupture or disintegration of work equipment;

- guarding, to prevent access to danger zones or to stop movements of dangerous parts before the danger zones are reached. Guards to be robust; not give rise to any additional hazards; not be easily removed or rendered inoperative; situated at a sufficient distance from the danger zone; not restrict view of operating cycle; allow fitting, replacing, or maintenance by restricting access to relevant area and without removal of guard/protection device;
- suitable lighting for working and maintenance areas;
- maintenance to be possible when work equipment is shut down. If not possible, then protection measures to be carried out outside danger zones;
- work equipment must be appropriate for preventing the risk of fire or overheating; discharges of gas, dust, liquid, vapor, other substances; explosion of the equipment or substances in it.

2.1.1.1. Laundry Facility—Provide a supporting floor that is strong and rigid enough to support—with a reasonable safety factor and without undue or objectionable deflection—the weight of the fully loaded machine and the forces transmitted by it during operation. Provide sufficient clearance for machine movement. Provide any safety guards, fences, restraints, devices, and verbal and/or posted restrictions necessary to prevent personnel, machines, or other moving machinery from accessing the machine or its path. Provide adequate ventilation to carry away heat and vapors. Ensure service connections to installed machines meet local and national safety standards, especially regarding the electrical disconnect (see the National Electric Code). Prominently post safety information, including signs showing the source of electrical disconnect.

2.1.1.2. Personnel—Inform personnel about hazard avoidance and the importance of care and common sense. Provide personnel with the safety and operating instructions that apply to them. Verify that personnel use proper safety and operating procedures. Verify that personnel understand and abide by the warnings on the machine and precautions in the instruction manuals.

2.1.1.3. Safety Devices—Ensure that no one eliminates or disables any safety device on the machine or in the facility. Do not allow machine to be used with any missing guard, cover, panel or door. Service any failing or malfunctioning device before operating the machine.

2.1.1.4. Hazard Information—Important information on hazards is provided on the machine safety placards, in the Safety Guide, and throughout the other machine manuals. **Placards must be kept clean so that the information is not obscured. They must be replaced immediately if lost or damaged. The Safety Guide and other machine manuals must be available at all times to the appropriate personnel.** See the machine service manual for safety placard part numbers. Contact the Milnor Parts department for replacement placards or manuals.

2.1.1.5. Maintenance—Ensure the machine is inspected and serviced in accordance with the norms of good practice and with the preventive maintenance schedule. Replace belts, pulleys, brake shoes/disks, clutch plates/tires, rollers, seals, alignment guides, etc. before they are severely worn. Immediately investigate any evidence of impending failure and make needed repairs (e.g., cylinder, shell, or frame cracks; drive components such as motors, gear boxes, bearings, etc., whining, grinding, smoking, or becoming abnormally hot; bending or cracking of cylinder, shell, frame, etc.; leaking seals, hoses, valves, etc.) Do not permit service or maintenance by unqualified personnel.

2.1.2. Safety Alert Messages—Internal Electrical and Mechanical Hazards [Document BIUUUS11]

The following are instructions about hazards inside the machine and in electrical enclosures.



WARNING 1: Electrocution and Electrical Burn Hazards—Contact with electric power can kill or seriously injure you. Electric power is present inside the cabinetry unless the main machine power disconnect is off.

- Do not unlock or open electric box doors.
- Do not remove guards, covers, or panels.
- Do not reach into the machine housing or frame.
- Keep yourself and others off of machine.
- Know the location of the main machine disconnect and use it in an emergency to remove all electric power from the machine.



WARNING 2: Entangle and Crush Hazards—Contact with moving components normally isolated by guards, covers, and panels, can entangle and crush your limbs. These components move automatically.

- Do not remove guards, covers, or panels.
- Do not reach into the machine housing or frame.
- Keep yourself and others off of machine.
- Know the location of all emergency stop switches, pull cords, and/or kick plates and use them in an emergency to stop machine motion.

2.1.3. Safety Alert Messages—Cylinder and Processing Hazards

[Document BIUUUS13]

The following are instructions about hazards related to the cylinder and laundering process.



WARNING 3: Crush Hazards—Contact with the turning cylinder can crush your limbs. The cylinder will repel any object you try to stop it with, possibly causing the object to strike or stab you. The turning cylinder is normally isolated by the locked cylinder door.

- Do not attempt to open the door or reach into the cylinder until the cylinder is stopped.
- Do not place any object in the turning cylinder.
- Do not operate the machine with a malfunctioning door interlock.



WARNING 4: Confined Space Hazards—Confinement in the cylinder can kill or injure you. Hazards include but are not limited to panic, burns, poisoning, suffocation, heat prostration, biological contamination, electrocution, and crushing.

- Do not attempt unauthorized servicing, repairs, or modification.



WARNING 5: Explosion and Fire Hazards—Flammable substances can explode or ignite in the cylinder, drain trough, or sewer. The machine is designed for washing with water, not any other solvent. Processing can cause solvent-containing goods to give off flammable vapors.

- Do not use flammable solvents in processing.
- Do not process goods containing flammable substances. Consult with your local fire department/public safety office and all insurance providers.

2.1.4. Safety Alert Messages—Unsafe Conditions [Document BIUUUS14]

2.1.4.1. Damage and Malfunction Hazards

2.1.4.1.1. Hazards Resulting from Inoperative Safety Devices



DANGER [6]: Entangle and Sever Hazards—Cylinder door interlock—Operating the machine with a malfunctioning door interlock can permit opening the door when the cylinder is turning and/or starting the cycle with the door open, exposing the turning cylinder.

- Do not operate the machine with any evidence of damage or malfunction.



WARNING [7]: Multiple Hazards—Operating the machine with an inoperative safety device can kill or injure personnel, damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- Do not tamper with or disable any safety device or operate the machine with a malfunctioning safety device. Request authorized service.



WARNING [8]: Electrocutation and Electrical Burn Hazards—Electric box doors—Operating the machine with any electric box door unlocked can expose high voltage conductors inside the box.

- Do not unlock or open electric box doors.



WARNING [9]: Entangle and Crush Hazards—Guards, covers, and panels—Operating the machine with any guard, cover, or panel removed exposes moving components.

- Do not remove guards, covers, or panels.

2.1.4.1.2. Hazards Resulting from Damaged Mechanical Devices



WARNING [10]: Multiple Hazards—Operating a damaged machine can kill or injure personnel, further damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- Do not operate a damaged or malfunctioning machine. Request authorized service.



WARNING [11]: Explosion Hazards—Cylinder—A damaged cylinder can rip apart during extraction, puncturing the shell and discharging metal fragments at high speed.

- Do not operate the machine with any evidence of damage or malfunction.

2.1.4.2. Careless Use Hazards

2.1.4.2.1. Careless Operation Hazards—Vital Information for Operator Personnel (see also operator hazards throughout manual)



WARNING [12]: Multiple Hazards—Careless operator actions can kill or injure personnel, damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- Do not tamper with or disable any safety device or operate the machine with a malfunctioning safety device. Request authorized service.
- Do not operate a damaged or malfunctioning machine. Request authorized service.
- Do not attempt unauthorized servicing, repairs, or modification.
- Do not use the machine in any manner contrary to the factory instructions.
- Use the machine only for its customary and intended purpose.

- Understand the consequences of operating manually.

2.1.4.2.2. Careless Servicing Hazards—Vital Information for Service Personnel (see also service hazards throughout manuals)



WARNING 13: Electrocution and Electrical Burn Hazards—Contact with electric power can kill or seriously injure you. Electric power is present inside the cabinetry unless the main machine power disconnect is off.

- Do not service the machine unless qualified and authorized. You must clearly understand the hazards and how to avoid them.
- Abide by the current OSHA lockout/tagout standard when lockout/tagout is called for in the service instructions. Outside the USA, abide by the OSHA standard in the absence of any other overriding standard.



WARNING 14: Entangle and Crush Hazards—Contact with moving components normally isolated by guards, covers, and panels, can entangle and crush your limbs. These components move automatically.

- Do not service the machine unless qualified and authorized. You must clearly understand the hazards and how to avoid them.
- Abide by the current OSHA lockout/tagout standard when lockout/tagout is called for in the service instructions. Outside the USA, abide by the OSHA standard in the absence of any other overriding standard.



WARNING 15: Confined Space Hazards—Confinement in the cylinder can kill or injure you. Hazards include but are not limited to panic, burns, poisoning, suffocation, heat prostration, biological contamination, electrocution, and crushing.

- Do not enter the cylinder until it has been thoroughly purged, flushed, drained, cooled, and immobilized.

— End of BIUUUS27 —

BIUUUS06 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

2.2. How To Use the Red Safety Support(s) for Maintenance

2.2.1. What Safety Supports are Provided and Why

These machines are provided with two safety stands that can be folded down from within a channel that is part of the shell weldment when the machine is in the wash position. If the machine has an automatic loading elbow (dryel), it is provided with a safety bar that can be inserted when the dryel is up.

Use the safety support(s) whenever the maintenance to be performed requires you to place any part of your body in or near the path of the vertically moving portion of the machine. When not in use, stow the safety supports as explained herein.

Figure 1: Safety Stands for Rubber Spring-resting, Hydraulic-tilt Washer-extractor Models (stowed shown at top, deployed shown at bottom)

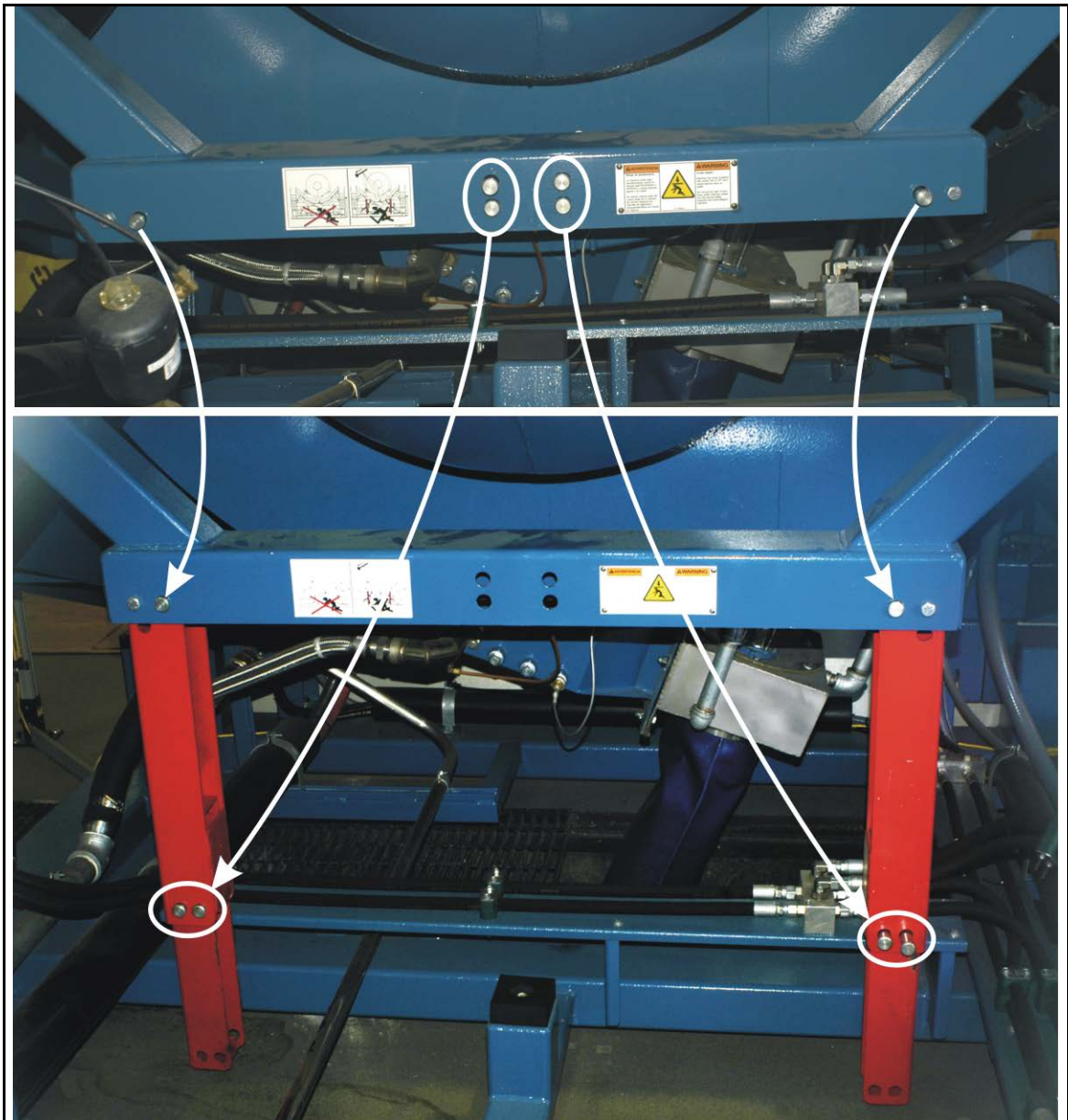
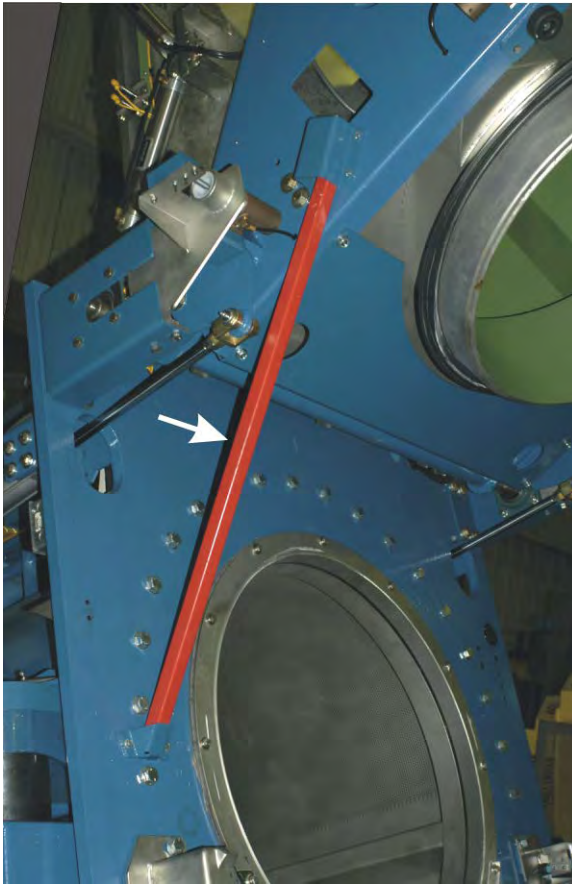


Figure 2: Safety Bar for Rubber Spring-resting, Hydraulic-tilt Washer-extractor Models with a Dryel



WARNING 16: Crush Hazard—The safety supports provide protection against the drifting down of the vertically moving portion of the machine during maintenance in the event of a leak in the hydraulic system. They are not intended to restrain the machine from coming down under power.

- Never work in or near the path of the vertically moving portion of the machine unless the safety supports are deployed and power is locked out/tagged out.
- Do not attempt to rest the safety stands on the floor by tilting the machine back under power.
- Maintain the safety support(s) in good condition.
- Where a pair of safety supports is provided, always use both safety supports.
- When not in use, stow these safety components in the location provided on the machine.

2.2.2. How to Deploy the Safety Support(s)

2.2.2.1. Put the Machine In Position to Accept the Safety Support(s)—At the controls, put the machine in the wash position (the shell is horizontal).

2.2.2.2. Put the Safety Support(s) in Position—Lower the safety stands from within the channel as follows:

1. Remove the cotter pins from all six retaining pins.

2. While holding either safety stand to take the weight off of the retaining pins, remove the three pins and allow the safety stand to rotate down to the vertical position. The lower section of the safety stand will fall to the floor.
3. Lift the lower portion of the stand just enough to insert two retaining pins so the lower and upper portions of the safety stand lock together.
4. Insert the third retaining pin into the hole that prevents the stand from rotating.
5. Repeat these steps for the other safety stand. **Do not attempt to rest the safety stands on the floor by tilting the machine.**

2.2.2.3. Deploy the Dryel Safety Bar if Appropriate—If the machine uses a dryel for automated loading, use the safety bar for any maintenance that requires the dryel to be up. After you put the dryel in the up position, insert the safety bar first into the holding bracket on the dryel, then in the bracket on the shell front. A location is provided on the machine for stowing the safety bar when not in use.

— End of BIUUUS06 —

BIUUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

2.3. Prevent Damage From Chemical Supplies and Chemical Systems



This document uses Simplified Technical English.
Learn more at <http://www.asd-ste100.org>.

All Milnor[®] washer-extractors and CBW[®] tunnel washers use stainless steel with the AISI 304 specification. This material gives good performance when chemical supplies are correctly applied. If chemical supplies are incorrectly applied, this material can be damaged. The damage can be very bad and it can occur quickly.

Chemical supply companies usually:

- supply chemical pump systems that put the supplies in the machine,
- connect the chemical pump system to the machine,
- write wash formulas that control the chemical concentrations.

The company that does these procedures must make sure that these procedures do not cause damage. **Pellerin Milnor Corporation accepts no responsibility for chemical damage to the machines it makes or to the goods in a machine.**

2.3.1. How Chemical Supplies Can Cause Damage

2.3.1.1. Dangerous Chemical Supplies and Wash Formulas—Some examples that can cause damage are:

- a very high concentration of chlorine bleach,
- a mixture of acid sour and hypo chlorite,
- chemical supplies (examples: chlorine bleach, hydrofluosilicic acid) that stay on the stainless steel because they are not quickly flushed with water.

The book “Textile Laundering Technology” by Charles L. Riggs gives data about correct chemical supplies and formulas.

2.3.1.2. Incorrect Configuration or Connection of Equipment—Many chemical systems:

- do not prevent a vacuum in the chemical tube (for example, with a vacuum breaker) when the pump is off,
- do not prevent flow (for example, with a valve) where the chemical tube goes in the machine.

Damage will occur if a chemical supply can go in the machine when the chemical system is off. Some configurations of components can let the chemical supplies go in the machine by a siphon (Figure 3). Some can let chemical supplies go in the machine by gravity (Figure 4).

Figure 3: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by a Siphon

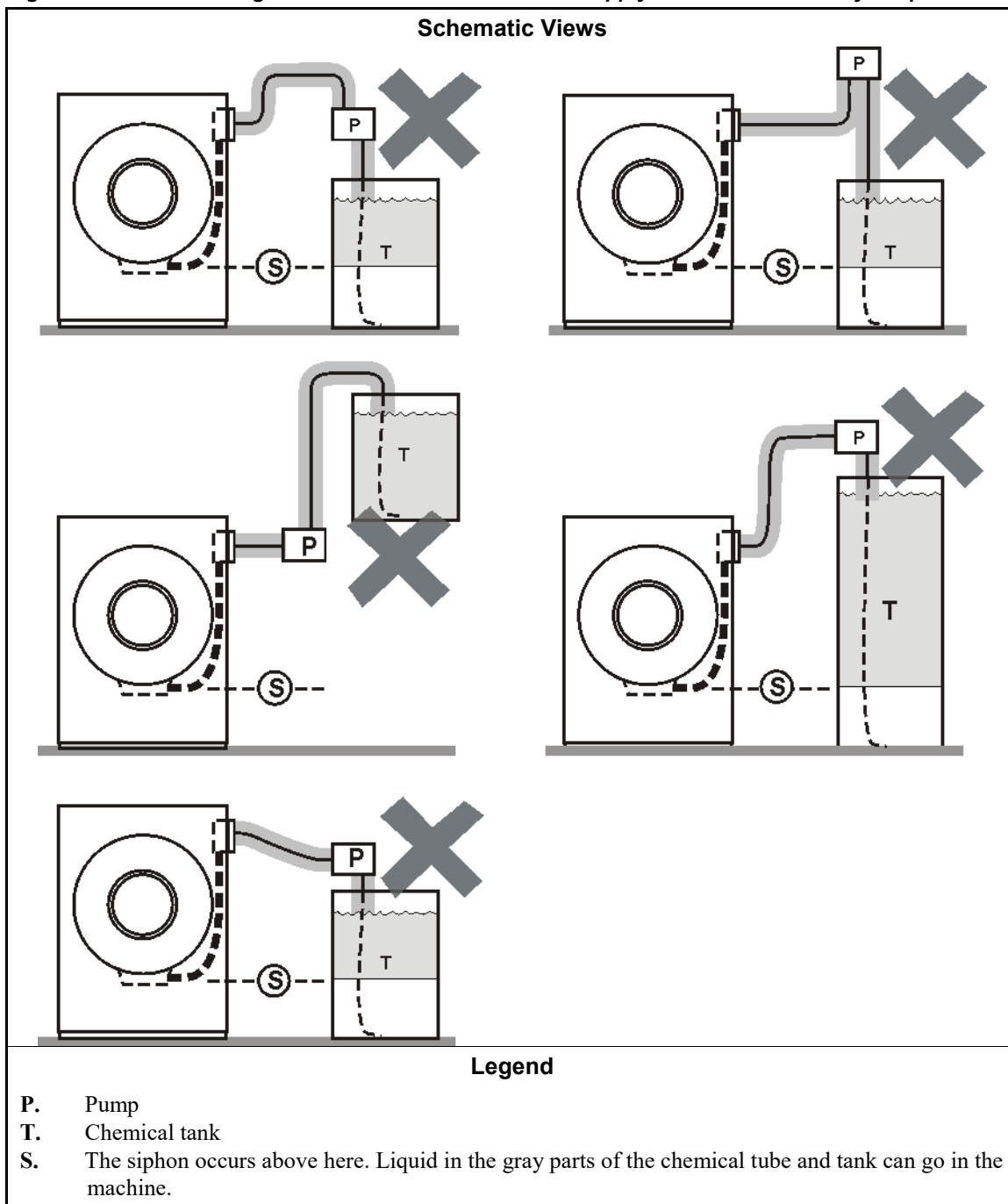
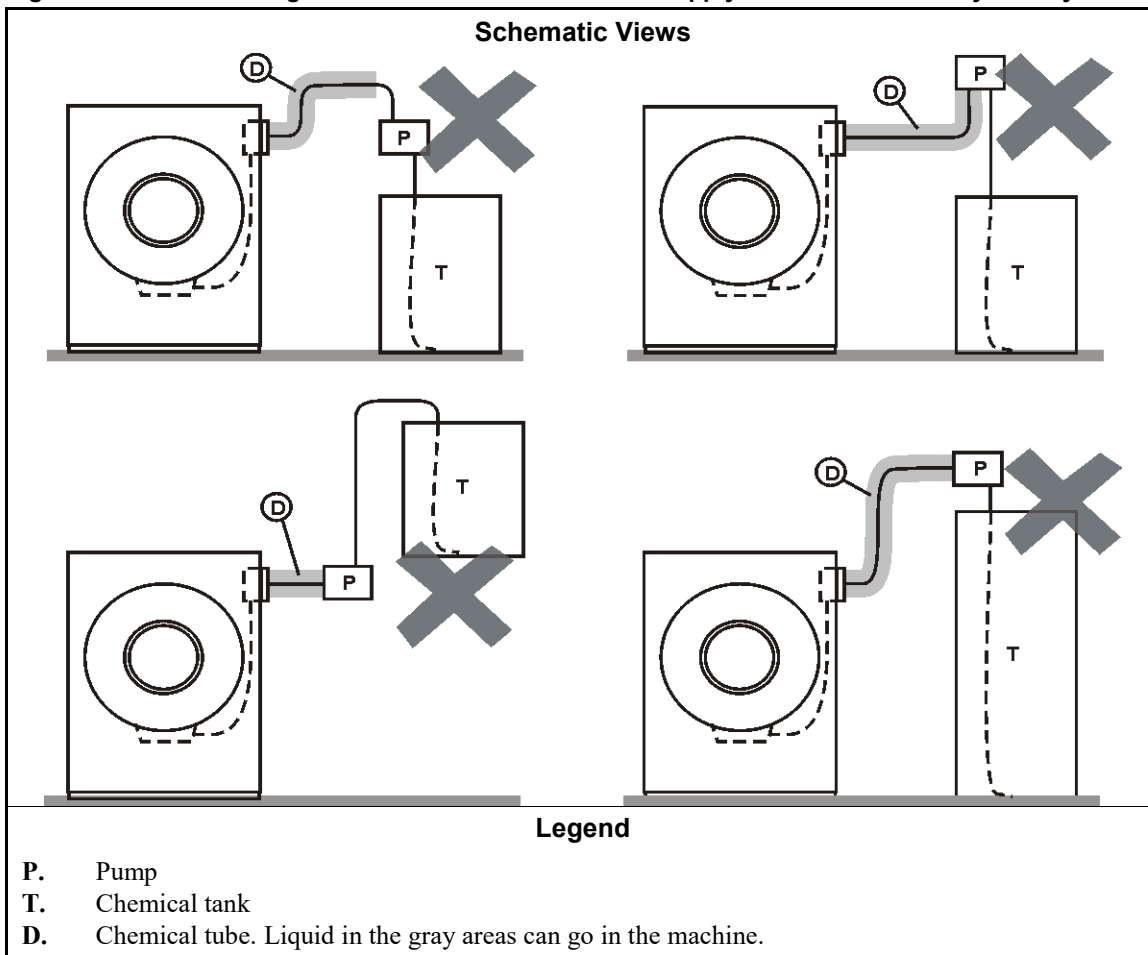


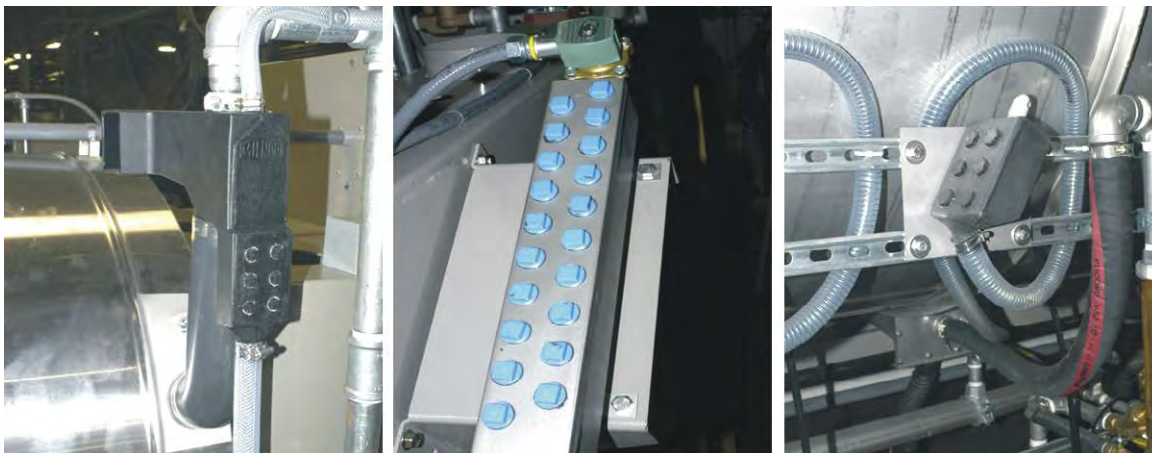
Figure 4: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by Gravity



2.3.2. Equipment and Procedures That Can Prevent Damage

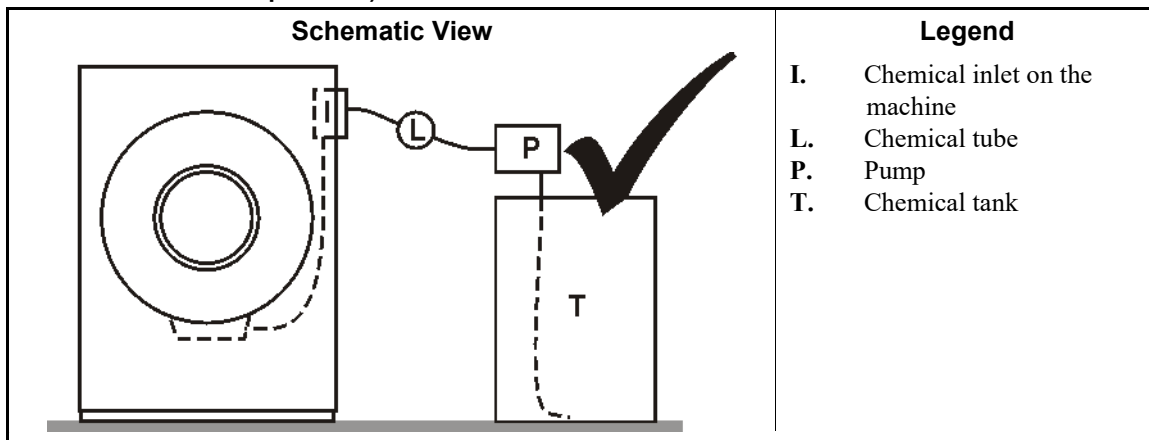
2.3.2.1. **Use the Chemical Manifold Supplied.**—There is a manifold on the machine to attach chemical tubes from a chemical pump system. Figure 3 shows examples. The manifold has a source of water to flush the chemical supplies with water.

Figure 5: Examples of Manifolds for Chemical Tubes. Your equipment can look different.



- 2.3.2.2. Close the line.**—If the pump does not always close the line when it is off, use a shutoff valve to do this.
- 2.3.2.3. Do not let a vacuum occur.**—Supply a vacuum breaker in the chemical line that is higher than the full level of the tank.
- 2.3.2.4. Flush the chemical tube with water.**—If the liquid that stays in the tube between the pump and the machine can flow in the machine, flush the tube with water after the pump stops.
- 2.3.2.5. Put the chemical tube fully below the machine inlet.**—It is also necessary that there is no pressure in the chemical tube or tank when the system is off. [Figure 6](#) shows this configuration.

Figure 6: A Configuration that Prevents Flow in the Machine When the Pump is Off (if the chemical tube and tank have no pressure)



- 2.3.2.6. Prevent leaks.**—When you do maintenance on the chemical pump system:
- Use the correct components.
 - Make sure that all connections are the correct fit.
 - Make sure that all connections are tight.

— End of BIWUUI06 —

Chapter 3

Routine Maintenance

BIUUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20160823 Lang: ENG01 Applic: IHT

3.1. Routine Maintenance—Rubber Spring-resting, Tilt Washer-extractor



This document uses Simplified Technical English. Learn more at <http://www.asd-ste100.org>.

Do the maintenance in [Section 3.1.2 “Maintenance Summary”](#) to make sure that the machine is safe, keeps the warranty, and operates correctly. This will also decrease repair work and unwanted shutdowns. Speak to your dealer or Milnor if repairs are necessary.



WARNING [19]: Risk of severe injury—Mechanisms can pull in and mutilate your body.

- You must be approved by your employer for this work.
- Use extreme care when you must examine components in operation. Remove power from the machine for all other work. Obey safety codes. In the USA, this is the OSHA lockout/tagout (LOTO) procedure. More local requirements can also apply.
- Replace guards and covers that you remove for maintenance.

3.1.1. How To Show the Maintenance On a Calendar

If you use software to keep the maintenance schedule for your plant, add the items in [Section 3.1.2](#) to that schedule. If not, you can put marks on a calendar that work with the tables in [Section 3.1.2](#). The marks are the numbers 2, 3, 4, 5, and 6. It is not necessary to show the number 1 (items you do each day) on the calendar. The number 2 = items you do each 40 to 60 hours, 3 = each 200 hours, 4 = each 600 hours, 5 = each 1200 hours, and 6 = each 2400 hours. These are the "Mark" numbers at the top of the narrow columns on the left of each table in [Section 3.1.2](#).

[Table 1](#) shows where to put the marks on a calendar. For example, if your machine operates between 41 and 60 hours each week, the first three marks are 2, 2, and 3. Put these marks on the first, second, and third weeks after the machine starts operation. If you do routine maintenance on a given day of the week, put the mark on that day of each week. Continue to put marks on the subsequent weeks. **It can be necessary to do the 40 to 60 hour (2) maintenance more than one time each week.** If the machine operates between 61 and 100 hours, put a 2 on two days of the week. If the machine operates 101 or more hours, put a 2 on three days of the week.

On each date with a 3, do the items with an x in the 3 or the 2 column of each table in [Section 3.1.2](#). On each date with a 4, do the items with an x in the 4, 3, or 2 column. Continue this pattern.

Table 1: Where to Put Marks On a Calendar

Hours / Week	Week Number																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Up to 40	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	5
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	5	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4
61 - 80	2	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	5	2	3	2	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	6
81 - 100	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	6	repeat					
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	repeat									
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	repeat											
Hours / Week	Week Number, continued																													
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Up to 40	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	6	
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	6	repeat																			

3.1.2. Maintenance Summary

The tables in this section give the routine maintenance items for your machine. Each table is for one type of procedure (example: apply grease to bearings and bushings). The top of the table gives the general procedure. The "More Data" column gives special instructions if necessary.

* If the machine operates more than 12 hours each day, do the "day" items two times each day. Do the other items at the given hours or on the days that you show on a calendar (see Section 1). **Do all items in all tables for the maintenance intervals that apply (for example, day, 40 to 60 hours, and 200 hours).**

Tip: The sections that follow the maintenance summary give more data about the maintenance items. After you know this data, it is only necessary to look at the summary to do the maintenance.

Table 2: Guards and Related Components

Examine. If a component is damaged, missing, or not set, correct this immediately to prevent injury.								
Mark						Do this each	Component	More Data
1	2	3	4	5	6			
x						day*	guards, covers	Speak to your dealer or Milnor for replacement components.
x						day*	safety placards	
		x				200 hours	fasteners	Fasteners must be tight.
x						day*	safety stands, bars or pins (painted red)	Speak to your dealer or Milnor for replacement components.
		x				200 hours	anchor bolts and grout	Grout must be good. Bolts must be tight.
x						day*	emergency stop mechanism	See Supplement 3 . Do a test of the control.
			x			600 hours	mechanical brake	See Supplement 5 . Do a test of the mechanical brake. If it does not operate correctly, repairs are necessary. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

Table 3: Filters, Screens, and Sensitive Components

Remove contamination from these components to prevent damage and unsatisfactory performance.								
Mark						Do this each	Component	More Data. See also Section 3.1.3 “How to Remove Contamination”
1	2	3	4	5	6			
	x					40 to 60 hours	inverter fans, vents, filters	See Figure 9. Keep good air flow.
			x			600 hours	motors	Keep good air flow.
					x	2400 hours	entire machine	Remove excessive dust and dirt.
x						day*	chemical inlet areas	Some chemical supplies that stay on machine surfaces will cause corrosion damage. See Figure 10 and Section 2.3. “Prevent Damage From Chemical Supplies and Chemical Systems”
x						day*	self-purging filter (and regulator) for compressed air	See Figure 16. Make sure the bowl drains automatically.
		x				200 hours	filter element for the filter (and regulator)	Replace the filter if you cannot remove contamination.
					x	2400 hours	strainer in water regulator for optional supply injector and pumped chemicals on some models.	See Figure 11
	x					200 hours	strainer(s) for air inlet	See Figure 15
		x				200 hours	strainer for steam inlet. (Steam is optional on some models.)	See Figure 14
		x				200 hours	speed sensor (photoeye)	See Figure 18
					x	2400 hours	proximity switches	See Figure 19
					x	1200 hours	oil filter for hydraulic tank	See Figure 25. Replace the used with a new one. Speak to your dealer or Milnor.

Table 4: Fluid Containers

Examine. Add fluid if necessary and keep components clean to prevent damage.								
Mark						Do this each	Component	More Data. See also Section 3.1.4 “Lubricant Identification and Procedures”
1	2	3	4	5	6			
x						day*	hydraulic tank	See Figure 25 and Supplement 6 . Examine the oil level and temperature. Add oil 68 (Table 10) if necessary. If the temperature is higher than 130° F (54° C) or the oil is contaminated, maintenance can be necessary. Speak to your dealer or Milnor.
			x			600 hours		See Supplement 7 . Examine the oil for contamination. Remove the used oil from the tank and add oil 68 (Table 10) if necessary.
					x	2400 hours		Remove used oil from the tank. Add oil 68 (Table 10).
		x				200 hours	Disk brake reservoir	See Figure 24 . Examine the oil level and quality. Add oil Dot3 (Table 10) if necessary. If the oil is contaminated, it is necessary to bleed the brake system. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

Table 5: Components that Become Worn

Examine. Tighten or replace if necessary, to prevent shutdowns and unsatisfactory performance. Speak to your dealer for replacement parts								
Mark						Do this each	Component	More Data
1	2	3	4	5	6			
		x				200 hours	drive belts and pulleys	See Supplement 1 and Figure 8
		x				200 hours	tubes and hoses	Examine hoses and hose connections for leaks.
				x		1200 hours	door bumpers	See Figure 21
		x				200 hours	rubber springs	See Figure 22
		x				200 hours	shock absorbers	See Supplement 4 and Figure 22

Table 6: Bearings and Bushings. See Table 7 for Motors.

Apply grease to these components to prevent damage.									
Mark		Do this each	Component	More Data. See also Section 3.1.4 “Lubricant Identification and Procedures”					
1	2								
Grease plate 01 10025X for bearing housing. Use this data if your machine has this grease plate. See Figure 20 and Section 3.1.4.2.									
		x			200 hours	seal	Add 0.18 oz. (5.4 mL) of grease EPLF2 (Table 10)		
		x			200 hours	rear bearing	Add 0.3 oz. (9 mL) of grease EPLF2		
		x			200 hours	front bearing	Add 0.6 oz. (18 mL) of grease EPLF2		
Grease plate 01 10025Y for bearing housing. Use this data if your machine has this grease plate. See Figure 20 and Section 3.1.4.2.									
		x			200 hours	seal	Add 0.12 oz. (3.6 mL) of grease EPLF2 (Table 10)		
		x			200 hours	rear bearing	Add 0.3 oz. (9 mL) of grease EPLF2		
		x			200 hours	front bearing	Add 0.3 oz. (9 mL) of grease EPLF2		
Other Grease Ports									
		x			200 hours	hydraulic door bushings	See Figure 21. Add 0.06 oz. (1.8 mL) of grease EPLF2 (Table 10)		
		x			200 hours	door latch plunger	See Figure 21. Apply stick DE3 (Table 10) to surface.		
		x			200 hours	door open plunger			
		x			200 hours	lower pivot for hydraulic cylinders—one place, each side	See Figure 23. Add 0.06 oz. (1.8 mL) of grease EPLF2 (Table 10).		
					none	upper pivot for hydraulic cylinders	See Figure 23. No grease maintenance necessary.		
					none	front tilt pivot			

Table 7: Motor Grease Schedule. Use the data in Section 3.1.4.3 to complete this table.

Motor Identification (example: main drive)	Interval		Quantity		Dates When Grease is Added								
	Years	Hours	fl oz	mL									

Table 8: Mechanisms and Settings

Make sure mechanisms are serviceable and settings are correct to prevent unsatisfactory performance.								
Mark						Do this each	Component	More Data
1	2	3	4	5	6			
					x	2400 hours	controller circuitry	Examine wiring and connections in electrical boxes. Look for corrosion, loose connections. See Section 3.1.3
		x				200 hours	water pressure regulator for optional supply injector	See Figure 11 . Value: 28 PSI (193 kPa).
		x				200 hours	water pressure regulator for chemical flush	See Figure 13 . Value: 28 PSI (193 kPa).
		x				200 hours	compressed air mechanisms	See Supplement 2, Figure 17
		x				200 hours	bath level sensor that uses air pressure	Examine the air tube and connections. See Figure 12
		x				200 hours	air pressure for bearing housing	See Figure 16 Value: 10 PSI (69 kPa)
		x				200 hours	hydraulic line pressure	See Figure 25 . Approximate maximum pressure in operation = 700 PSI (48 bar).

3.1.3. How to Remove Contamination

Table 9: Contamination Types, Cleaning Agents, and Procedures

Material or Component	Usual Contamination	Example	Cleaning Agent	More Data
machine housing	dust, dirt	—	compressed air or shop vacuum	Air—no more than 30 psi (207 kpa). Do not push dust in mechanisms.
fans and vents on electrical components	dust	motors, inverters, braking resistors	shop vacuum, soft bristle brush, canned air for electrical components	Do not push dust in mechanisms.
electric box interior	dust	all electric boxes		
electrical connections	corrosion, varnish	spade connector, molex connector, plug-in relay	spray solvent for electrical components	Disconnect then connect it again. Use solvent if the bad connection continues.
electronic sensors	dust	photoeye lens, reflector, laser, proximity switch, temperature probe	none	Use a clean, soft, dry cloth.
	dirt		warm water with soap, then water flush	Use clean, soft cloths.
stainless steel	chemical spill	shell, supply injector	water	Use a hose to flush the chemical supply from the surface fully. Do not get water on electrical components or mechanisms.
300 series stainless steel	chemical corrosive attack	shell interior, cylinder	pickling and passivation	Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.
painted metal, unpainted aluminum	dust, dirt, grease	frame members	warm water with soap, then water to flush	Use clean cloths. Do not get water in electrical components.
rubber	dirt, oil, grease	drive belts, hoses	warm water with soap, then water to flush	Use clean cloths. Flush fully. Oil or soap must not stay on drive belts. Make sure that drive belts are serviceable.
clear plastic, acrylic	discoloration (yellowing)	compressed air filter bowl, visual flow meter	warm water with soap, then water to flush, then acrylic cleaner. Do not use ammonia.	Use only the necessary cleaning agents. Wash and rinse with clean, soft cloths. Follow instructions on acrylic cleaner.
glass	discoloration (yellowing)	door glass, site glass	ammonia and water solution and water rinse then acetone	Use clean, soft cloths. Use only the necessary cleaning agents. If necessary, soak in cleaner.
soft air filter, lint filter,	dust, lint	on inverter electric box door, in air line filter bowl, in dryers	shop vacuum	Replace the used with a new filter when the vacuum cannot remove contamination.
rigid strainers, screens for water, steam	mineral particles	in water line, y-strainer	water	Use a rigid bristle brush. Flush with a flow of water.
rigid strainers, screens for oil	metal shavings	in hydraulic line	carburetor cleaner or equivalent solvent	Soak. Use a rigid bristle brush.
steel drive components	dirt, hardened lubricant	bearings, roller chains, sprockets, gears	carburetor cleaner or equivalent solvent	Soak. Use a cloth or soft bristle brush.

3.1.4. Lubricant Identification and Procedures

Table 10 identifies the lubricant for each lubricant code given in the maintenance summary. Get these or equivalent lubricants from your local lubricant supplier.

When you add grease, always use the procedures given in Section 3.1.4.1. When you add grease to motors, also use the procedures given in Section 3.1.4.3.



CAUTION 20: Risk of damage—Bad lubricant will decrease the life of components.

- Make sure that all equipment and fittings used to apply lubricants are clean.
- Use only the given lubricants or equivalent lubricants that have the same specifications.

Table 10: Lubricant Identification

Code	Type	Trademark Name	Application Example
EM	grease	Mobil Polyrex EM or as given on the motor nameplate	motor bearings
EPLF2	grease	Shell Alvania EP (LF) Type 2	drive shaft bearings and bushings, ball joints, chain drives
DOT3	oil	NAPA SuperHeavy Duty Brake Fluid DOT 3	disk brakes
68	oil	Shell Tellus 68	hydraulic system
DE3	stick	AGS Door-Ease DE-3	door latch plunger

3.1.4.1. Grease Gun Procedures



CAUTION 21: Risk of damage—Hydraulic pressure can push out seals and push grease into unwanted areas (example: motor windings).

- Use a hand grease gun. A power grease gun gives too much pressure.
- Know the quantity of grease your grease gun gives each cycle (each stroke).
- Operate the grease gun slowly (10 to 12 seconds for one cycle).
- Add only the specified quantity. Stop if new grease come out of a drain port or other opening.
- Remove spilled grease from belts and pulleys.

The tables give grease quantities in fluid ounces (fl oz) and milliliters (mL). You can also use grease gun cycles (strokes). A cycle is each time that you pull the trigger. One cycle is usually approximately 0.06 fl oz (1.8 mL). Your grease gun can give more or less than this. Measure the output of your grease gun as follows:

1. Make sure that the grease gun operates correctly.
2. Operate the grease gun to put grease into a small container with fluid ounce or milliliter increments. Pull the trigger fully and slowly.
3. Add a sufficient quantity of grease to measure accurately. Count the number of cycles of the grease gun (the number of times that you pull the trigger).
4. Calculate the quantity for each cycle of the grease gun.

Example: 2 fl oz / 64 cycles = 0.031 fl oz for each cycle

Example: 59 mL / 64 cycles = 0.92 mL for each cycle

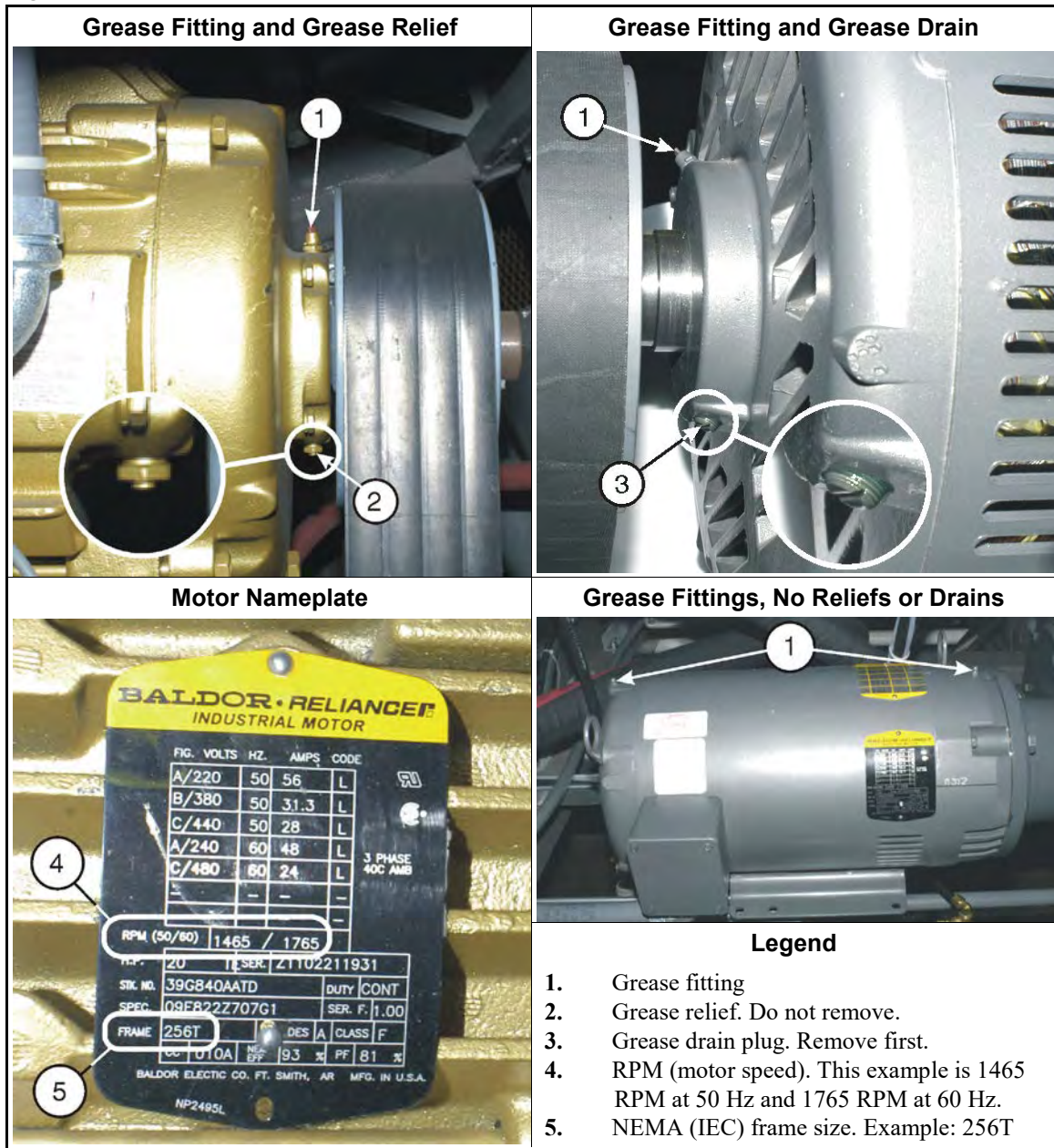
3.1.4.2. Procedures for Bearing Components Connected to a Grease Plate—Your machine has a grease plate on the machine housing or the shell. You add grease to components of the bearing housing at this location. The correct procedure is to add grease when the cylinder turns at wash speed, but obey these precautions:

- For all other grease maintenance, add grease with power removed from the machine.
- If the grease plate on your machine is not serviceable (if you must add grease at a different location), add grease with power removed from the machine.
- If you must remove a guard to get access to the grease plate, prevent access to the machine by other personnel.

If you obey these precautions, use the *Manual* mode to operate the machine at wash speed. Then add grease at the grease plate.

3.1.4.3. Procedures for Motors—If a motor on your machine does not have grease fittings, no grease maintenance is necessary. If a motor on your machine has grease fittings, it is necessary to add grease. But the interval is usually longer than for other maintenance. [Table 11](#) gives motor grease intervals and quantities for motors with specified frame sizes and speeds. You get this data from the motor nameplate. Use [Table 7 in Section 3.1.2](#) to record the data for the motors on your machine.

Figure 7: Motor Grease Maintenance Conditions



CAUTION 22: Risk of damage—You can push grease into the windings and burn out the motor if you fail to remove the grease drain plugs.

- If the motor has grease drain plugs, remove them before you add grease. If the motor has grease relief fittings, it is not necessary to remove them.

Apply grease as follows:

1. Operate the machine or use manual functions to operate the motor until it is warm.
2. Remove power from the machine.
3. If the motor has grease drain plugs, remove them. See [caution statement 22](#).

4. Add grease EM (Table 10) with the motor stopped. If the motor with the nameplate in Figure 7 operates at 60 Hz, the specified grease quantity for each grease fitting is 0.65 fl oz (18.4 mL).
5. If the motor has a grease drain plugs, operate the machine or use manual functions to operate the motor for two hours. Replace the drain plug.

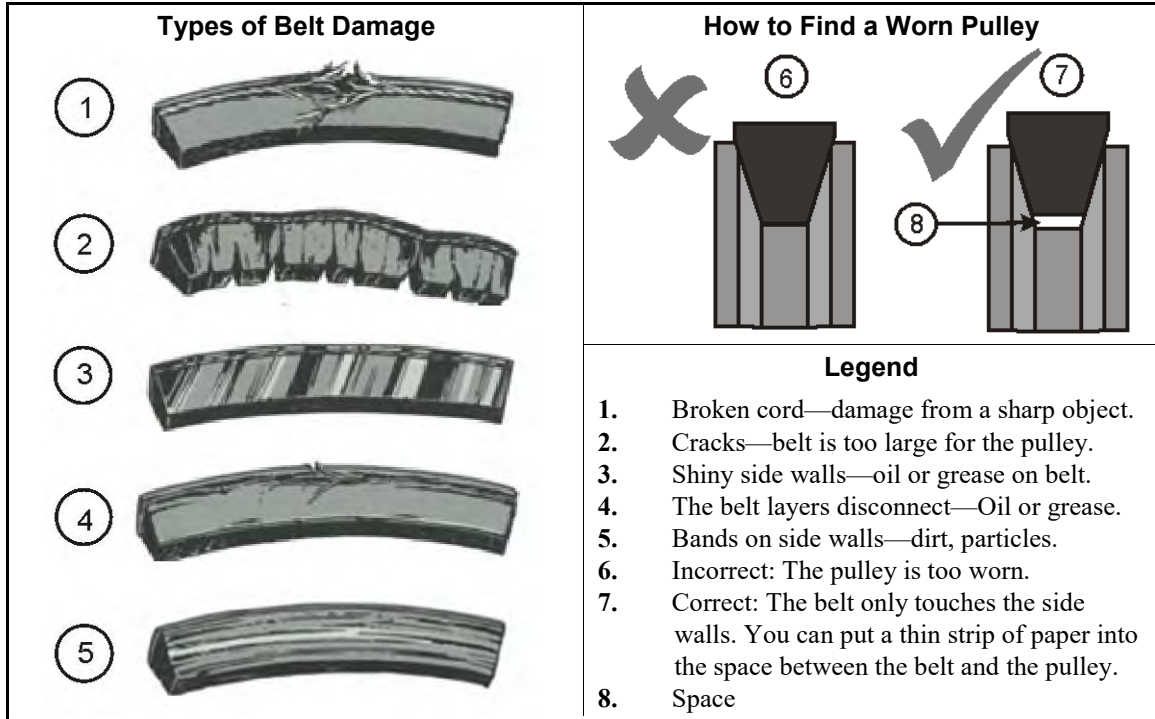
Table 11: Motor Grease Intervals and Quantities. Use grease EM (Table 10)

On Motor Nameplate (see Figure 7)		Interval		Quantity	
NEMA (IEC) Frame Size	RPM Less Than or Equal To	Years	Hours	Fluid Ounces	mL
Up to 210 (132)	900	5.5	11000	0.34	9.5
	1200	4.5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1.5	3000		
>210 to 280 (132 to 180)	900	4.5	9000	0.65	18.4
	1200	3.5	7000		
	1800	2.5	5000		
	3600	1	2000		
>280 to 360 (180 to 200)	900	3.5	7000	0.87	24.6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0.5	1000		
>360 to 5000 (200 to 300)	900	2.5	5000	2.23	63.2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0.5	1000		

3.1.5. Maintenance Components—Machines and Controls Group

[Document BIUUUM10]

Figure 8: Belt and Pulley Conditions To Look For. See [Supplement 1](#).



Supplement 1

How to Examine Belts and Pulleys

With power removed:

- Look for dirt, dust, oil, and grease. Remove contamination.
- Look for belt damage as shown in [Figure 8](#).
- Look for worn pulleys as shown in [Figure 8](#).

With the machine in operation—Do not touch the machine. Look and listen:

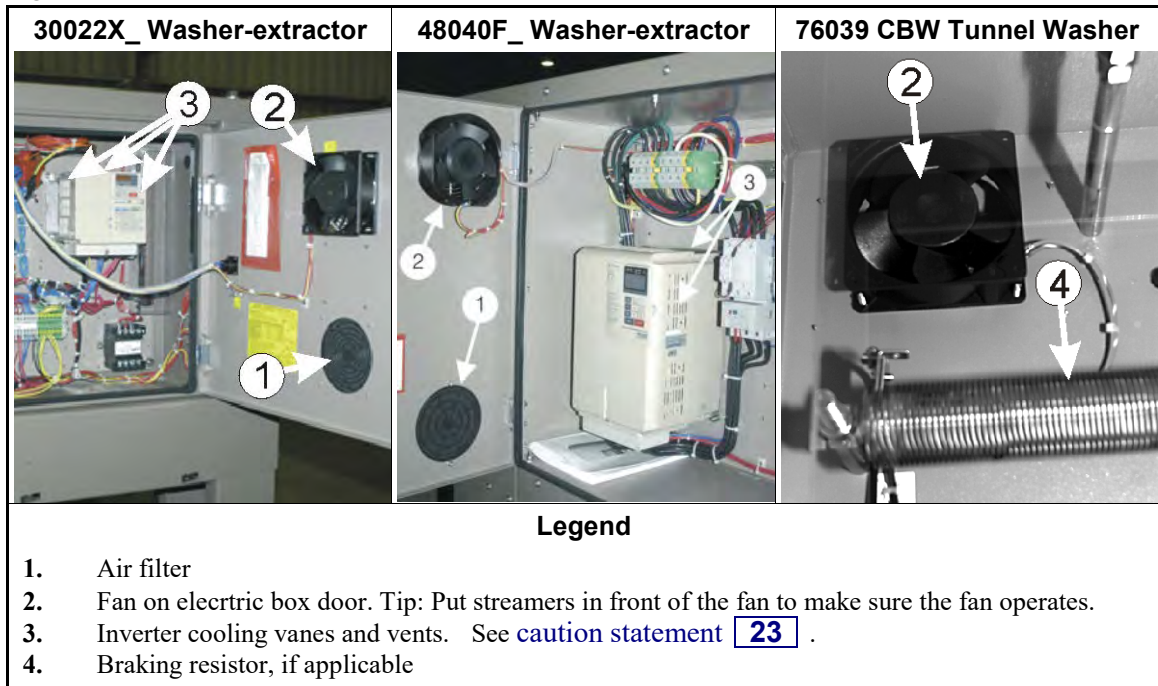
- A belt can have some vibration and not cause damage. It is necessary to correct this condition only if the vibration is large.
- A belt must have sufficient tension that there is no slippage on the pulley during operation. If slippage occurs, you can usually tell from the noise.

About Component Replacement and Tension Adjustment—Correct adjustment is very important to the service life of components and operation of the machine. Your Milnor dealer can do this work. If you know how to do this work (for example, correctly align belts and pulleys), and you want to do it, speak to your dealer or Milnor for part numbers. Replace worn components before you make tension adjustments.

- Machines that use rods with full threads and nuts to hold the position of the motor base—Turn the nuts on the rods as necessary to adjust tension. Tighten the nuts.

- Machines that use a spring to hold tension on the motor base—Use the belt tension sleeve supplied with the machine. Put the sleeve on the rod that the spring is attached to or remove the sleeve to increase or decrease tension. Replace the spring if necessary.

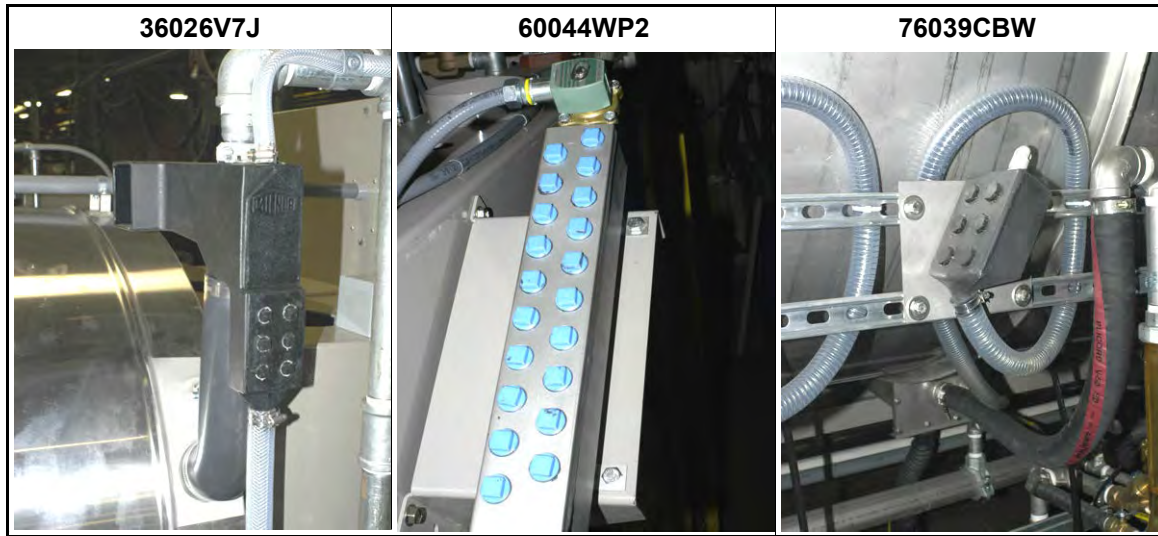
Figure 9: Electric Box and Inverter. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 23: Risk of damage—The inverter will burn out without sufficient airflow.

- Keep fans, filter, vents, and braking resistors clean.

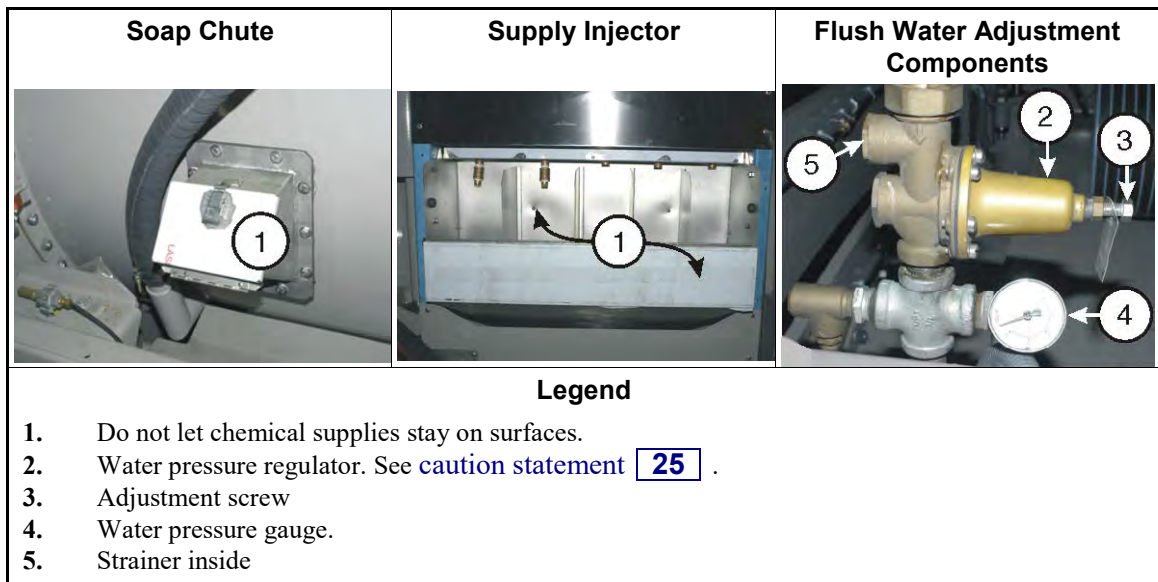
Figure 10: Chemical Inlet Manifolds for Chemical Pump Systems. See [caution statement 24](#) . These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 24: Risk of corrosion damage to the machine and the goods—

- Connect chemical tubes only to chemical manifold inlets.
- Stop leaks. Remove leaked supplies from surfaces.
- Speak to your dealer or Milnor if you see corrosion damage.

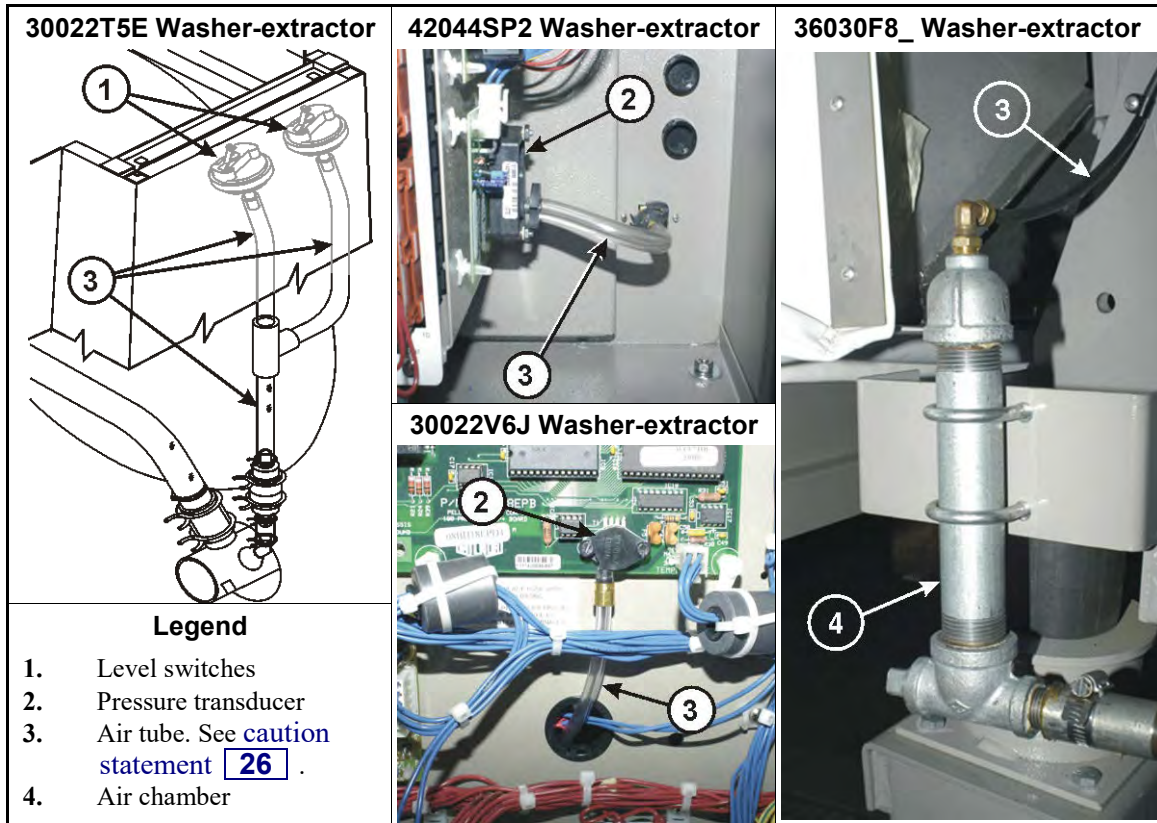
Figure 11: Soap Chute and Optional 5-compartment Supply Injector. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 25: Risk of injury and damage—Chemical supplies can splash on personnel and machine surfaces if water pressure is too high.

- Make sure the pressure is set as told in the maintenance summary.

Figure 12: Air Tube for the Water Level Sensor. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 26: Risk of malfunction—The level sensor must give correct data.

- Keep the connecting tube or hose free of blockages and leaks.
- Make sure that the connections are tight.

Figure 13: Water Pressure Regulator for Chemical Flush. These are examples. Your machine can look different.

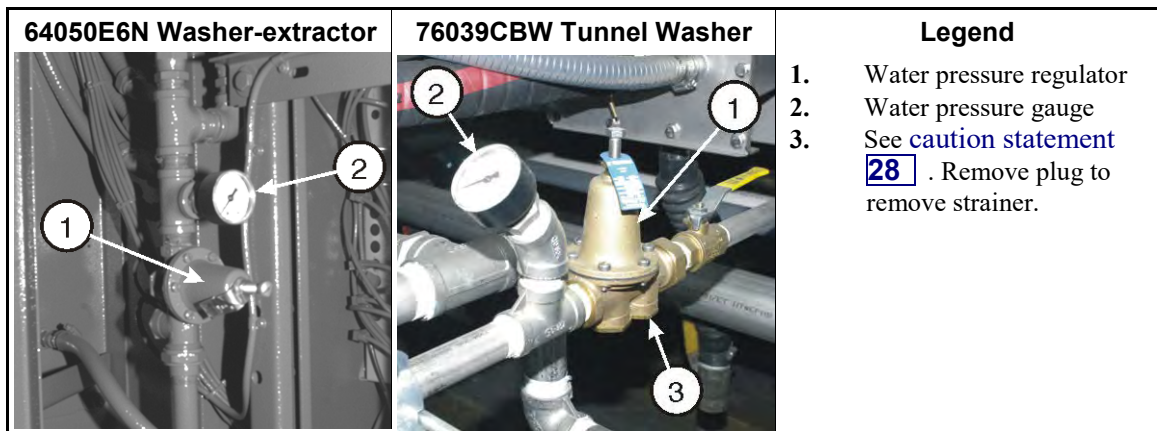


Figure 14: Steam Inlet Strainer. These are examples. Your machine can look different.



WARNING 27: Risk of severe injury—You can accidentally release pressurized steam.

- Close the external shutoff valve and release remaining pressure before you do maintenance.

Figure 15: Compressed Air Inlet Strainers. These are examples. Your machine can look different.

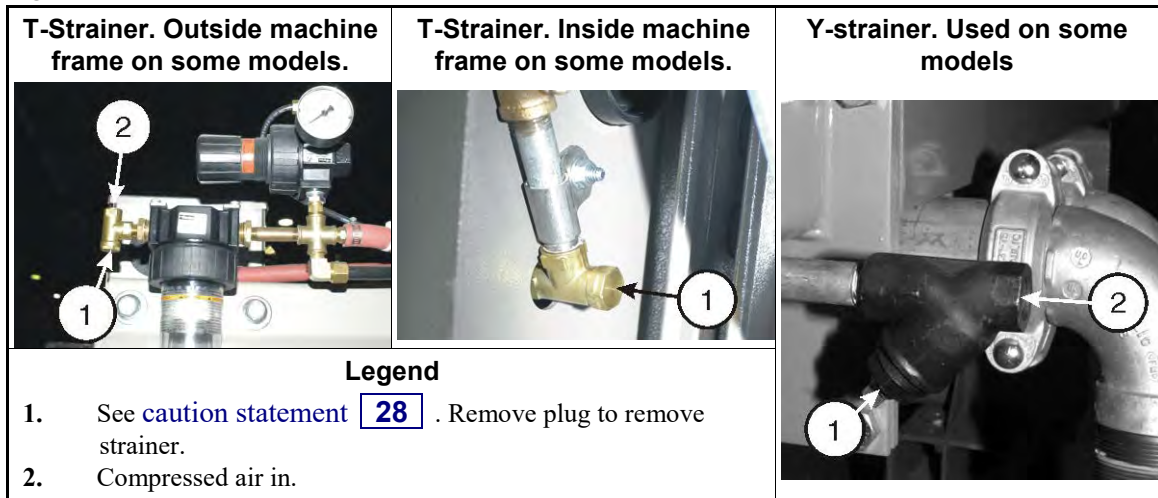
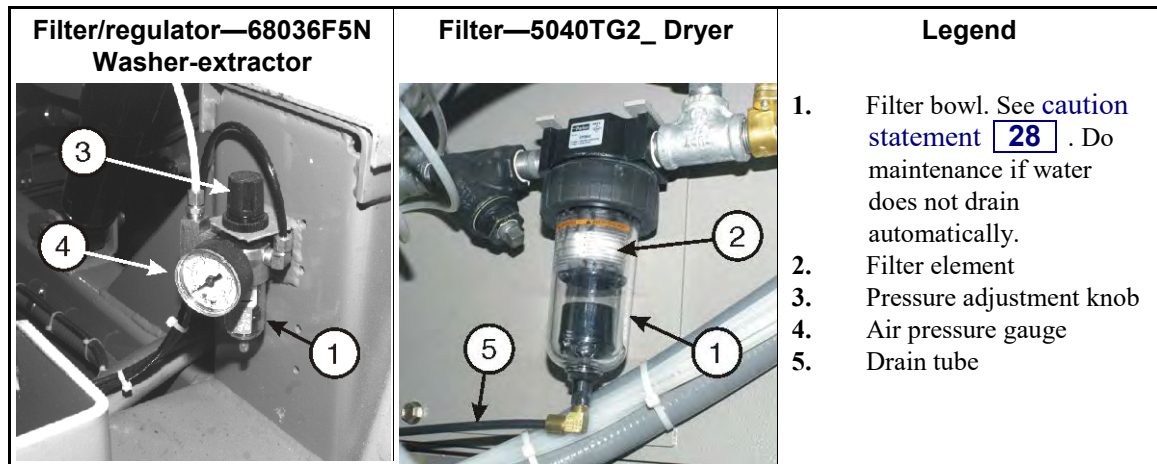


Figure 16: Self-purging Air Line Filter to Remove Moisture and Other Contamination. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 28: Risks of injury and damage—

- Close the external shutoff valve and release remaining pressure before you do maintenance.

Supplement 2

How to Examine Compressed Air Mechanisms

Your machine has one or more mechanisms that use compressed air for movement. To examine a compressed air mechanism, look at the mechanism and listen to it in operation. **Do not touch the mechanism or put your hand in the machine.** Usually you can see movement directly or on a position indicator. Frequently, you can hear a valve open and close. When a signal from the controller to operate the mechanism occurs, the air pressure must increase sufficiently before movement occurs. When the signal stops, the system must release the compressed air. You can usually hear the sound of the exhaust air for a short time.

When a compressed air mechanism operates correctly, its time of movement is usually less than two seconds. The movement is smooth. It does not shake, change speed, or stop in the middle of travel. A mechanism that does not operate correctly will cause unsatisfactory performance. If the mechanism does not operate correctly and you cannot repair the problem, speak to your dealer or Milnor. Possible causes are as follows:

- a blockage or a leak in the air tube,
- a worn pilot air valve,
- worn components in the mechanism,
- air pressure supplied to the machine is not sufficient,
- a component used to remove contamination from the air line is clogged,
- a quick exhaust valve or muffler is clogged,
- on machines with an air line lubricator, a malfunction or incorrect adjustment prevents sufficient lubrication.

Figure 17: Compressed Air Mechanisms. These are examples. Your machine can look different.

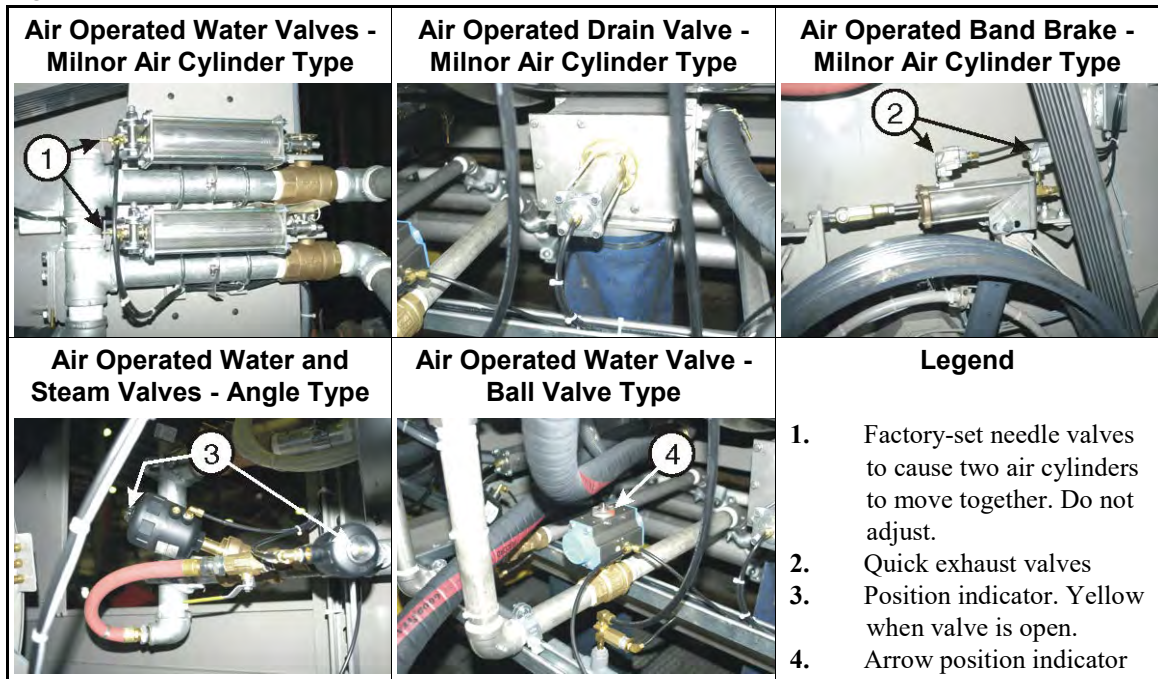


Figure 18: Speed Sensor (photoeye) on Some Machines

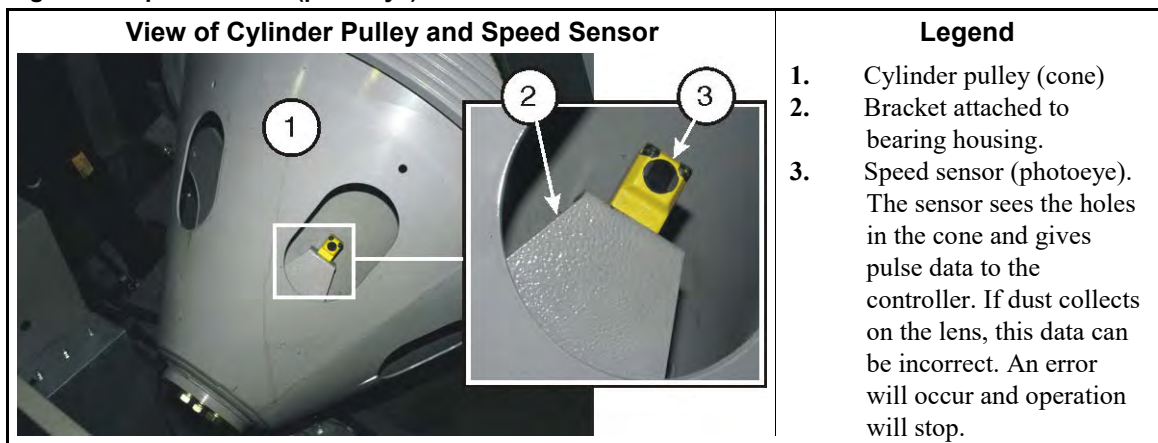
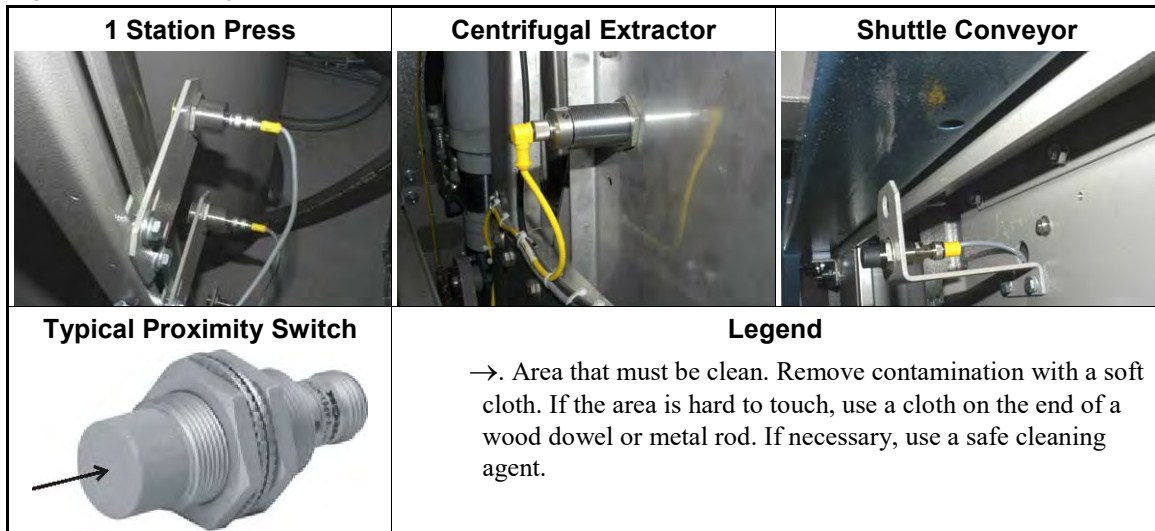


Figure 19: Proximity Switches These are examples. Your machine can look different.



Supplement 3

How to Do a Test of Emergency Stop Mechanisms

This test applies to machines that have one or more stop mechanisms in addition to the Stop button (⓪). Do this test at the intervals given in the maintenance summary.

Definitions:

3-wire circuit—a series electrical circuit on a Milnor machine that must close before the machine can operate. If a switch in the circuit opens, machine movement stops and the operator alarm (a buzzer and a display message) comes on. When you push the start button (Ⓢ), this closes the 3-wire circuit, which stops the operator alarm and lets the machine operate.

emergency stop mechanism—a manual control that opens the 3-wire circuit when a person or object operates the control. Examples - emergency stop button, kick plate, pull cord.

emergency stop button—a red push button on a yellow field that locks when a person pushes it (the electrical contacts stay open). It is necessary to turn the button clockwise to unlock it. A machine can have zero or more emergency stop buttons.

kick plate—a metal plate on a shuttle conveyor that operates a switch when an object applies sufficient force to the plate. The kick plate is usually the first component of the shuttle to hit an object in the shuttle path. All Milnor shuttles that go left/right on a path have kick plates on the two sides of the machine.

WARNING 29: You can be killed or severely injured if a shuttle strikes you even if you come in contact with the kick plate first.

- Never do a test of the kick plate when the shuttle operates.

pull cord—a wire on a conveyor that operates a switch when a person pulls the wire. All Milnor free-stand conveyors (a conveyor that is not a component of a larger machine) have pull cords on the two sides of the conveyor.

Do a test of all emergency stop mechanisms on the machine as follows:

1. Apply power to the machine (Ⓢ).
2. Push the start button (Ⓢ). **Do not cause the machine to operate.** For example, do not start



a formula or operate the machine manually. It is not necessary to do the test when the machine operates.

3. Operate an emergency stop mechanism (examples - button, kick plate, pull cord). If the mechanism operates correctly, the operator alarm comes on. Did this occur?

Yes—Release the emergency stop mechanism if necessary. For example, if this is an emergency stop button, turn the button clockwise to unlock it. Push the start button (①). Do the test on a different emergency stop mechanism. Continue until you do the test on all emergency stop mechanisms on the machine.

No—An electrical component is defective. Shut down the machine. Do not let the machine operate until you correct the problem.

3.1.6. Maintenance Components—Large Extractors [Document BIWUUM03]

Figure 20: Grease Ports for Grease-only Bearing Assembly

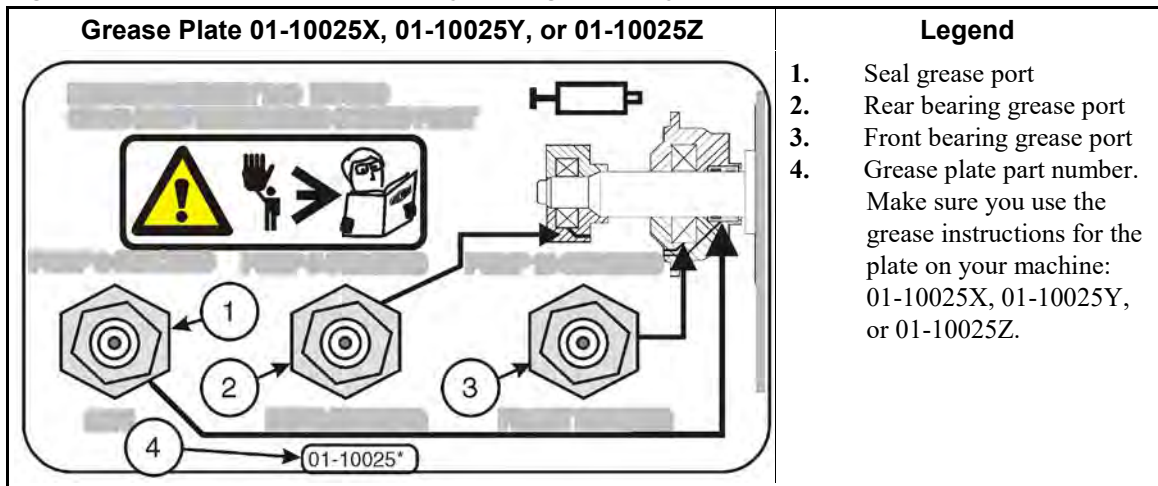
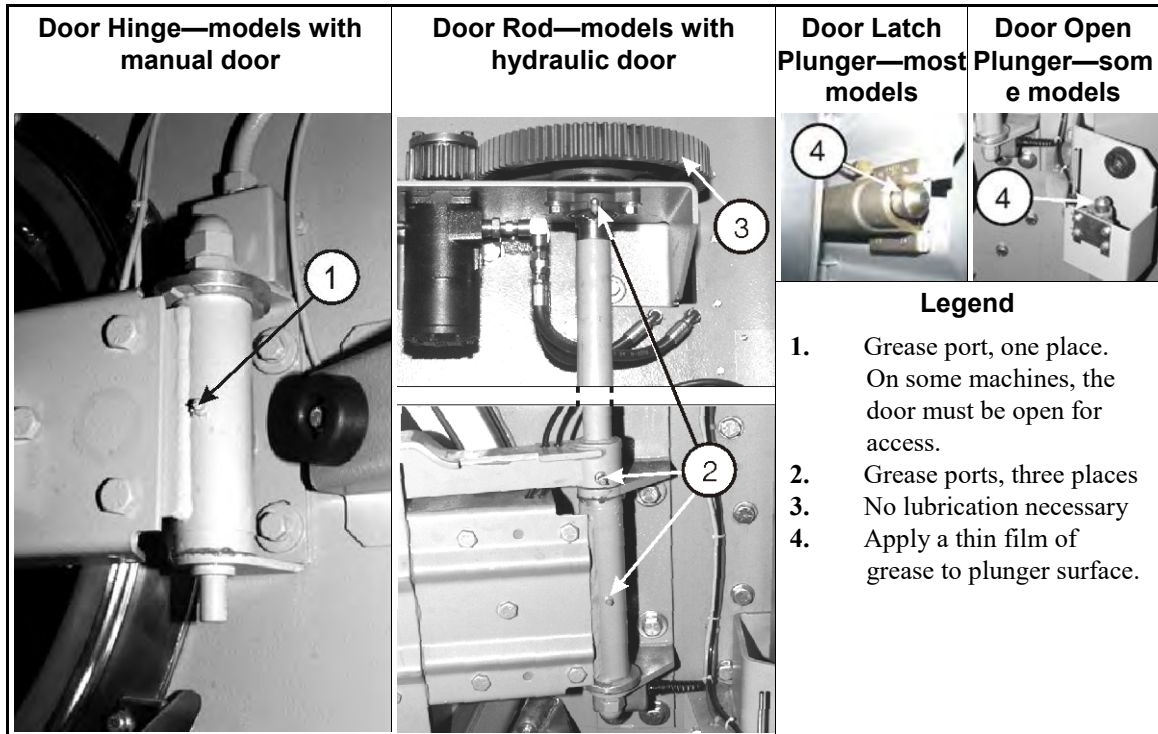


Figure 21: Grease ports for Door—Open Pocket Models. These are examples. Your machine can look different.



Supplement 4

About the Shock Absorbers

Milnor washer-extractors with a rubber spring suspension also have shock absorbers. The shock absorbers have a different type of connection than those for automobiles. It is not necessary to replace the shock absorbers at specified intervals. It is only necessary to replace them if there is an indication that they are damaged or very worn.

Examine the shock absorbers at the intervals given in the maintenance summary. It is necessary to replace a shock absorber if you see oil come out from the mechanism (see the figure that follows). This shows that seals are worn. It is also necessary to replace the shock absorber if the rubber in a connector is very worn or missing.

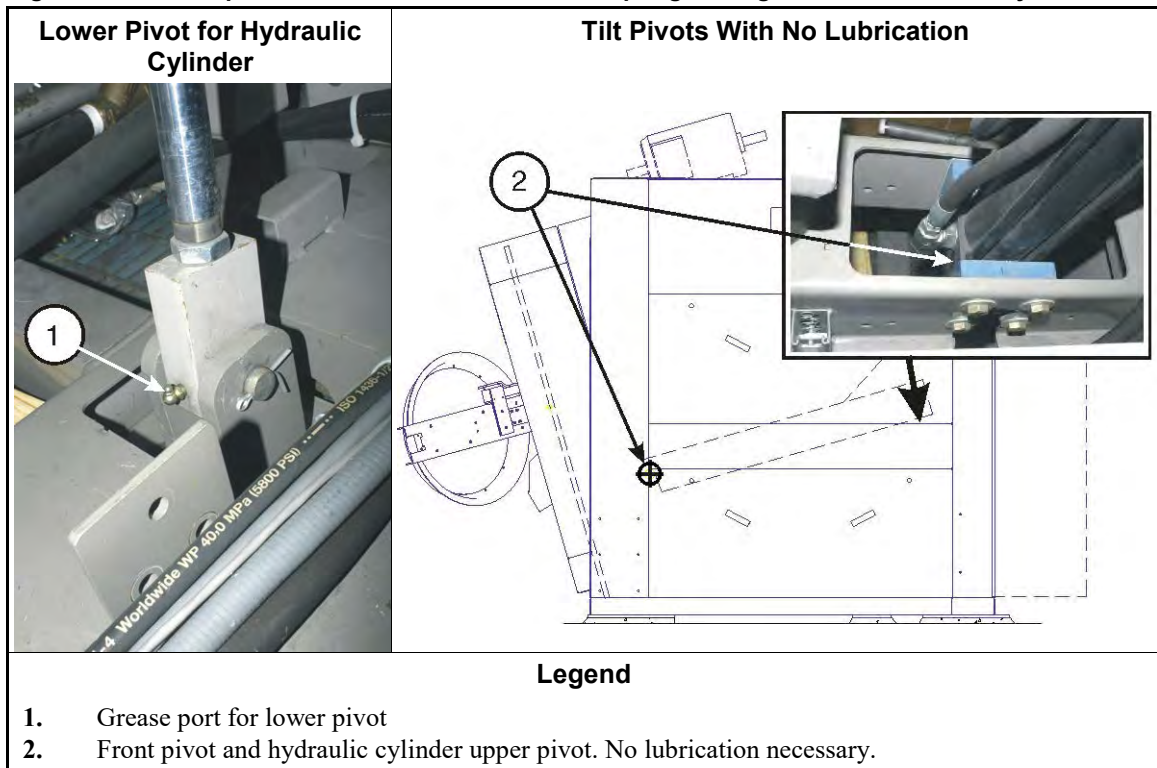
Bad shock absorbers will let the shell move too much when the machine operates. If severe movement occurs and you are not sure of the cause, you can do a test of the shock absorbers as follows:

1. Remove the shock absorber from the machine.
2. With your body weight, compress the length of the shock absorber against a hard surface. A serviceable shock absorber compress slowly. It will also expand slowly to its initial length when you release it. If it compresses or expands quickly, the shock absorber is bad.

Figure 22: Suspension Components on Each Side of Rubber Spring-resting Washer-extractor (see Supplement 4)



Figure 23: Tilt Components On Each Side of Rubber Spring-resting Washer-extractor—Hydraulic Tilt



Supplement 5



How to Do a Test of the Mechanical Brake

WARNING 30: Crush and sever hazards—The goods in the cylinder can cause it to turn when the machine is stopped.

- Do not let the machine operate with a defective mechanical brake.

The disk or band brake holds the cylinder while the operator puts goods in, or removes goods from the machine. Although the mechanical brake does not usually stop the cylinder during operation ([Note 2](#) tells more), it can do so if an unusual condition occurs. Examples are when electrical power is removed and when a stop switch is pushed. To make sure the machine operates safely, do this test at the intervals given in the maintenance schedule:

1. If the machine contains goods, remove them.
2. Start a wash formula. Move forward in the sequence to a drain (see [Note 1](#)). You must do the test when the cylinder turns at drain speed. Wash speed is too slow. Extract speed will cause deterioration of the brake components that is not necessary.
3. Look at the cylinder through the door glass or site glass.
4. Push the Emergency Stop switch (⓪). Confirm that the cylinder stops in the time appropriate for the type of machine:

Divided cylinder and Staph Guard®—4 seconds.

Open cylinder—10 seconds

Note 1: On most machines, there is no manual output for drain speed. If your machine has a drain speed output in *Manual Mode*, use it instead of a formula.

If the cylinder does not stop in the given time, repairs are necessary. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

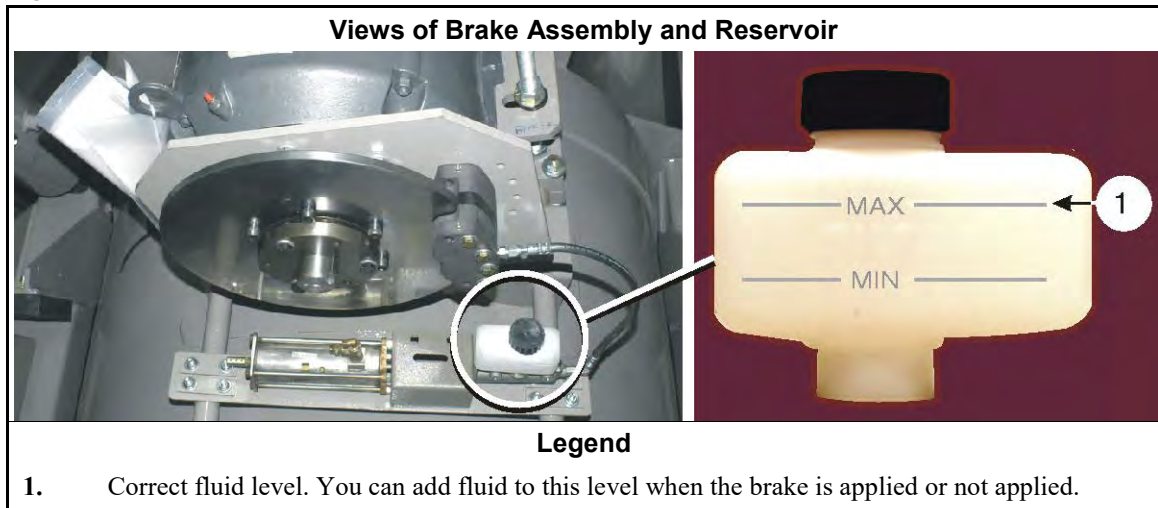


CAUTION 31: Risk of damage—Brake components will wear out quickly if the operator misuses it to stop the machine during automatic operation.

- During operation, always permit the cylinder to stop automatically.

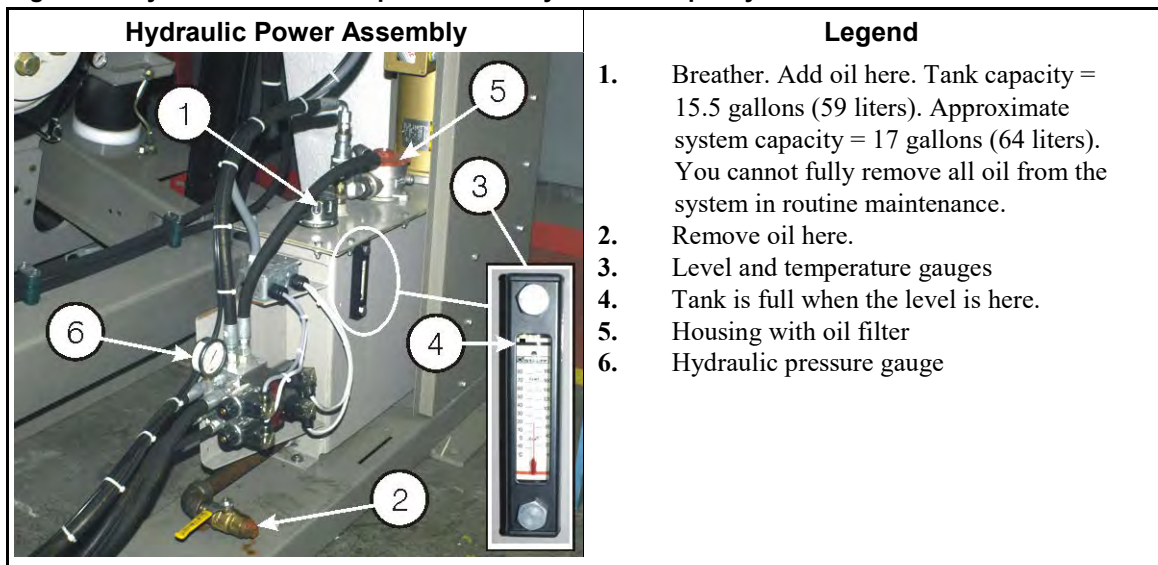
Note 2: In automatic operation, the drive motor, inverter, and resistors stop the cylinder. If the cylinder does not stop in the correct length of time, an error message occurs. If this condition continues, repairs are necessary. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

Figure 24: Example of Disk Brake. Your machine can look different.



3.1.7. Maintenance Components—Hydraulic Power Group [Document BIPPBM05]

Figure 25: Hydraulic Power Components and System Oil Capacity



Supplement 6

How to Replace the Hydraulic Oil or Add Oil to the Full Mark

If the drain and/or the fill pipe on the tank has a quick disconnect fitting, remove it if necessary to connect a hose. After you complete the work, put the fitting or a cap on the pipe.

To remove the used oil—

1. Make sure the valve on the drain pipe is closed.
2. Install the hose between the drain pipe and the container you will use to collect the used oil. Remove the quick disconnect fitting from the drain pipe if necessary.
3. Operate the manual valve to let the oil flow. Close the valve when the tank is empty.

4. Remove the hose and put a cap on the pipe.

To add oil when the oil level is low or after you remove the used oil—

1. Install the hose between the fill point on the tank and the pump on the container with the new oil. On some machines you add oil through a fill pipe (it can be necessary to remove the fitting from the pipe). On some machines you remove the breather cap and add oil there.
2. Add oil until the level is at the full mark on the level gauge.
3. Remove the hose and put a cap on the pipe or breather.

Supplement 7

How to Make Sure That the Hydraulic Oil is Serviceable

Two types of deterioration can occur with the hydraulic oil: contamination and chemical change. You can usually remove contamination with special filters. To prevent damage to components (example: rust), it is necessary to replace the oil if a chemical change occurs.

Put approximately one pint (one half kilogram) of oil from the drain pipe on the tank in a cup. When the oil is new, it is transparent, has an amber color and has no contamination. When the machine operates correctly, the oil can get a brown color. This condition is satisfactory. Speak to your local hydraulic maintenance company if one or more of these oil conditions occur:

- not transparent
- a brown to black color
- a gray to white color
- particles or bubbles
- a sour or burned odor

Give the hydraulic company a sample of the oil to examine. They can identify the type of deterioration and tell you the correct procedure. If it is possible to use special filters to remove the contamination, they can supply the necessary equipment.

Supplement 8

How to Examine the Hydraulic System for Leaks



WARNING 32: Poison hazard—Hydraulic oil that comes out of a leak with pressure can put a hole in your skin, go into your body, and kill you.

- Do not use your fingers to examine components for hydraulic leaks.

A leak in the hydraulic system can be an oil leak or an air leak. If oil comes out with pressure, you will usually see an oil stain or an area where oil collects on a machine surface. The usual symptoms of an air leak are:

- The oil in the tank will have air bubbles.
- The machine will make the sound of ball bearings in a pipe when the hydraulic system operates.

It is necessary to repair a hydraulic leak. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

— End of BIUUM09 —

Français

2



Published Manual Number: MQIHTM01FR

- Specified Date: 20160823
- As-of Date: 20160823
- Access Date: 20170220
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: IHT
- Language Code: FRE01, Purpose: publication, Format: 1colA

Maintenance—

Laveuse-essoreuse à bascule reposant sur ressorts en caoutchouc

ATTENTION: Les informations contenues dans ce manuel ont été fournies par Pellerin Milnor Corporation dans le **version anglaise uniquement**. Milnor a souhaité obtenir une traduction de qualité, mais ne peut alléguer, ni promettre, ni garantir l'exactitude, l'intégralité ou la qualité des informations contenues dans la version non-anglaise.

De plus, Milnor n'a pas cherché à vérifier les informations contenues dans la version non-anglaise, celle-ci ayant été entièrement réalisée par une tierce partie. En conséquence, Milnor dénie expressément toute responsabilité en ce qui concerne les erreurs de substance ou de forme et n'assume aucune responsabilité quand à la fiabilité de l'usage des informations contenues dans la version non-anglaise, ou aux conséquences de cet usage.

En aucune circonstance, Milnor, ses représentants ou ses administrateurs, ne seront tenus pour responsables de tout dommage direct, indirect, accidentel, répressif ou conséquent pouvant résulter, de quelque façon que ce soit, de l'usage de la version non-anglaise de ce manuel ou de l'impossibilité de l'utiliser ou de sa fiabilité ou résultant de fautes, d'omissions ou d'erreurs dans la traduction.

Lire le manuel de sécurité

PELLERIN MILNOR CORPORATION POST OFFICE BOX 400, KENNER, LOUISIANA 70063 - 0400, U.S.A.

Produits applicables de Milnor® par numéro de type:

48040H7K 48040M7K 68036H5K 68036H5N 68036M5K 72046M5K

Table des Matières

Sections	Illustrations, Tableaux, et Suppléments
Chapitre 1. Description de la Machine, Identification, and Certification	
1.1. À propos de cette Milnor® machine— (Document BIUUUF01)	
1.1.1. Description fonctionnelle	
1.1.2. Identification de la Machine	
1.2. Contenu général du Déclaration CE de conformité (Document BIWUUL01)	
Chapitre 2. Sûreté	
2.1. Sûreté— (Document BIUUUS27)	
2.1.1. Règles générales de sécurité -Information essentielle pour le personnel de direction (Document BIUUUS04)	
2.1.1.1. Aménagement de la blanchisserie	
2.1.1.2. Personnel	
2.1.1.3. Dispositifs de sûreté	
2.1.1.4. Informations sur les dangers	
2.1.1.5. Maintenance	
2.1.2. Messages d’alerte—Risques électriques et mécaniques internes (Document BIUUUS11)	
2.1.3. Messages d’alerte—Risques du tambour et du fonctionnement (Document BIUUUS13)	
2.1.4. Messages d’alerte—Conditions dangereuses (Document BIUUUS14)	
2.1.4.1. Risques des dommages et des mauvais fonctionnements	
2.1.4.1.1. Risques provenant des dispositifs de sécurité inopérants	
2.1.4.1.2. Risques résultant de dispositifs mécaniques endommagés	
2.1.4.2. Risques des utilisations sans soin	
2.1.4.2.1. Risques de fonctionnement sans sécurité-Information essentielle pour le personnel opérateur (voir aussi les risques des opérateurs dans le livre technique)	
2.1.4.2.2. Risques de maintenance sans sécurité - Information essentielle pour le personnel de maintenance (voir aussi les risques de maintenance dans le livre technique)	
2.2. Utilisation des supports de sécurité rouges pour l'entretien (Document BIUUUS06)	

Sections	Illustrations, Tableaux, et Suppléments
2.2.1. Supports de sécurité fournis et usage	Illustration 1: Chandelles de sécurité pour modèles de laveuses-essoreuses à bascule hydraulique, reposant sur ressorts en caoutchouc (représentés rangés en haut, et déployés en bas)
2.2.2. Déploiement des supports de sécurité	Illustration 2: Barre de sécurité pour modèles de laveuses-essoreuses à bascule hydraulique, reposant sur ressorts en caoutchouc équipées d'un dryel
2.2.2.1. Mettez la machine en position de déploiement des supports de sécurité.	
2.2.2.2. Placez le ou les supports de sécurité en position.	
2.2.2.3. Déploiement de la barre de sécurité du dryel si approprié	
2.3. Evitez les dommages des produits chimiques et des systèmes de produits chimiques (Document BIWUI06)	
2.3.1. Comment les produits chimiques peuvent causer des dommages	
2.3.1.1. Produits chimiques dangereux et formules de lavage	
2.3.1.2. Configuration ou branchement de l'équipement incorrect	Illustration 3: Configurations incorrectes laissant passer des doses de produits chimiques dans la machine par un siphon
	Illustration 4: Configurations incorrectes laissant passer des doses de produits chimiques dans la machine par gravité
2.3.2. Équipement et procédures pouvant éviter les dommages	
2.3.2.1. Utilisez la tubulure de produits chimiques fournie.	Illustration 5: Exemples de tubulures pour les tubes de produits chimiques. Votre équipement peut sembler différent.
2.3.2.2. Fermez la conduite.	
2.3.2.3. Ne laissez pas un vide se produire.	
2.3.2.4. Rincez le tube de produits chimiques avec de l'eau.	
2.3.2.5. Enfoncez complètement le tube de produits chimiques sous l'entrée de la machine.	Illustration 6: A Configuration bloquant le débit dans la machine Lorsque la pompe est arrêtée (si le tube et le réservoir de produits chimiques ne sont pas sous pression)
2.3.2.6. Prévention contre les fuites.	

Chapitre 3. Entretien de Routine

3.1. Entretien de routine—Laveuse-essoreuse à bascule reposant sur ressorts en caoutchouc (Document BIUUM09)

Sections	Illustrations, Tableaux, et Suppléments
3.1.1. Affichage de l'entretien dans un calendrier	Tableau 1: Placement des repères dans un calendrier
3.1.2. Résumé de l'entretien	Tableau 2: Protections et composants concernés
	Tableau 3: Filtres, écrans et composants sensibles
	Tableau 4: Conteneurs de liquide
	Tableau 5: Pièces d'usure
	Tableau 6: Paliers et bagues Voir Tableau 7 pour Moteurs.
	Tableau 7: Planning de graissage du moteur Utilisez les données de Section 3.1.4.3 pour remplir ce tableau.
	Tableau 8: Mécanismes et réglages
3.1.3. Suppression de la contamination	Tableau 9: Types de contamination, agents de nettoyage et procédures
3.1.4. Identification des lubrifiants et procédures	Tableau 10: Identification du lubrifiant
3.1.4.1. Procédures de graissage au pistolet	
3.1.4.2. Procédures pour composants de palier reliés à une plaque de graissage	
3.1.4.3. Procédures pour les moteurs	Illustration 7: Conditions de lubrification du moteur
	Tableau 11: Quantités et intervalles de graissage du moteur Utilisez de la graisse EM (Tableau 10)

Sections	Illustrations, Tableaux, et Suppléments
3.1.5. Composants d'entretien—Machines et Groupe de Contrôle (Document BIUUUM10)	<p>Illustration 8: Conditions de la courroie et de la poulie à rechercher. Voir Supplément 1.</p> <p>Supplément 1: Comment examiner les courroies et les poulies</p> <p>Illustration 9: Boîtier électrique et Variateur. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 10: Tubulures d'admission de produits chimiques pour les systèmes de pompage de produits chimiques. Voir déclaration de précaution 24. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 11: Chute de savon et injecteur d'alimentation à 5 compartiments facultatif. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 12: Tube d'air pour le capteur du niveau d'eau. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 13: Régulateur de pression d'eau pour rinçage de produits chimiques. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 14: Filtre d'entrée de vapeur. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 15: Purgeurs d'entrée d'air comprimé. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 16: Filtre de conduite d'air à purge automatique servant à supprimer l'humidité et d'autres contaminations. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Supplément 2: Comment examiner les mécanismes à air comprimé</p> <p>Illustration 17: Mécanismes à air comprimé. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Illustration 18: Capteur de vitesse (cellule photoélectrique) sur certaines machines</p> <p>Illustration 19: Détecteurs de proximité Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Supplément 3: Comment effectuer un test des mécanismes d'arrêt d'urgence</p>

Sections	Illustrations, Tableaux, et Suppléments
3.1.6. Entretien des composants—Gros extracteurs (Document BIWUUM03)	<p>Illustration 20: Orifices de graissage de l'ensemble de paliers à graissage unique</p> <p>Illustration 21: Orifices de graissage de porte—Modèles à poche ouverte. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.</p> <p>Supplément 4: À propos des amortisseurs</p> <p>Illustration 22: Composants de la suspension de chaque côté de la laveuse-essoreuse reposant sur ressorts en caoutchouc (voir Supplément 4)</p> <p>Illustration 23: Composants d'inclinaison de chaque côté de la laveuse-essoreuse reposant sur ressorts en caoutchouc—Inclinaison hydraulique</p> <p>Supplément 5: Comment effectuer un test du frein mécanique</p> <p>Illustration 24: Exemple de frein à disque. Votre machine peut être différente.</p>
3.1.7. Composants d'Entretien — Groupe d'Alimentation Hydraulique (Document BIPPBM05)	<p>Illustration 25: Composants du groupe d'alimentation hydraulique et capacité en huile du système</p> <p>Supplément 6: Comment faire pour remplacer l'huile hydraulique ou ajouter de l'huile jusqu'à la marque Full</p> <p>Supplément 7: Comment s'assurer que l'huile hydraulique est utilisable</p> <p>Supplément 8: Comment rechercher des fuites dans système hydraulique pour fuites</p>

Chapitre 1

Description de la Machine, Identification, and Certification

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20170220 Lang: FRE01 Applic: IHT

1.1. À propos de cette Milnor® machine—

Ce manuel s'applique aux produits Milnor dont les numéros de modèle de sont indiqués à l'intérieur du capot avant et qui appartiennent aux familles de machines définies ci-dessous.

1.1.1. Description fonctionnelle

Laveurs-extracteurs lavez le lin en utilisant de l'eau et des produits chimiques non volatiles et éliminez l'excédent d'eau en utilisant la force centrifuge.

Les modèles **Laveuse-essoreuse reposant sur ressorts en caoutchouc** sont des laveuses-essoreuses suspendues avec un logement dans lequel l'enveloppe repose sur des ressorts en caoutchouc. Ces modèles sont destinés à une utilisation dans des applications industrielles et de laveries internes. Certains de ces modèles s'inclinent pour le chargement et le déchargement.

1.1.2. Identification de la Machine

Vous trouverez le numéro de modèle et les autres données de votre machine sur la plaque signalétique de machine apposée sur la machine. Voir la figure suivante.

— Fin BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20170220 Lang: FRE01 Applic: IHT

1.2. Contenu général du Déclaration CE de conformité

Fabricant : Pellerin Milnor Corporation

Nous déclarons par la présente sous notre seule responsabilité que le mécanisme

Type (Voir la déclaration de votre machine)

N° de série (Voir la déclaration de votre machine)

Date de fabrication (Voir la déclaration de votre machine)

est conforme avec les provisions de

2006/42/EC (17 mai 2006) - Machinerie

2004/108/EC (15 décembre 2004) - Compatibilité électromécanique

2006/95/EC (12 décembre 2006) - Basse tension

Pellerin Milnor Corporation certifie que la ou les machine(s) ci-dessus indiquées, fabriquées à Kenner, en Louisiane, 70063, États-Unis, respecte(nt), comme le stipule le calendrier de la vérification des

- ISO 10472-1:1997 - Exigences en matière de sécurité pour les blanchisseuses industrielles - Partie 1 : Exigences communes
- ISO 10472-2:1997 - Exigences en matière de sécurité pour les blanchisseuses industrielles - Partie 2 : Machines à laver et laveurs-extracteurs
- ISO 13857:2008 - Sécurité des machines - Distances de sécurité pour éviter l'entrée des bras et des jambes dans les zones à risques
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011 - Norme sur les émissions pour les zones résidentielles, commerciales et industrielles modérées
- EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Norme sur les émissions pour les milieux industriels
- EN 60204-1:2006/A1:2009 - Sécurité des machines - Équipement électrique des machines, Partie un, Exigences générales.

La conformité de la sécurité à la norme est décrite en détail dans le manuel MILNOR (voir la déclaration de votre machine).

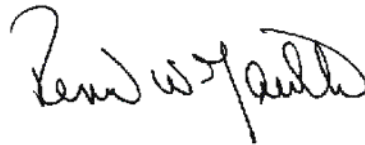
Cette lettre confirme que la ou les machine(s) ne se conforment qu'aux normes requises ci-dessus. Il est de la responsabilité de l'installateur/propriétaire de la ou les machine(s) d'assurer la conformité à toutes les exigences de préparation des lieux, d'installation et de fonctionnement.

Notre conformité aux normes énumérées ci-dessus est certifiée avec les exceptions énumérées dans le Rapport de Conformité MILNOR (voir la déclaration de votre machine).

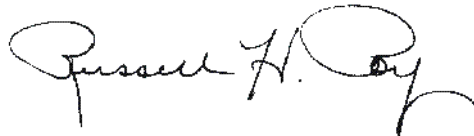
Lieu Kenner, Louisiana, 70063, USA

Date de première livraison du type de machine mentionné ci-dessus

Signature Kenneth W. Gaulter Responsable de l'Ingénierie



Signature Russell H. Poy Vice-président, Ingénierie



— Fin BIWUUL01 —

Chapitre 2

Sûreté

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20170220 Lang: FRE01 Applic: IHT

2.1. Sûreté—

2.1.1. Règles générales de sécurité -Information essentielle pour le personnel de direction [Document BIUUUS04]

Une mauvaise installation, une maintenance préventive négligée, des réparations mal faites ou des modifications apportées à la machine peuvent créer un manque de sécurité d'utilisation et causer des blessures pouvant même être mortelles. Le propriétaire (ou son représentant) est responsable de l'utilisation et s'assure du bon fonctionnement et de la bonne maintenance de la machine. Le propriétaire/ l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu du livre d'instructions techniques. Si des questions concernant le livre d'instructions doivent être posées, il doit s'adresser au service technique de son vendeur Milnor®.

Le propriétaire/utilisateur est responsable de la sécurité de l'environnement. Les recommandations ci-dessous doivent être suivies:

- connaître tous les risques pouvant compromettre la sécurité dans son entreprise et prendre toutes actions nécessaires pour protéger son personnel, l'équipement et son entreprise;
- l'équipement de travail approprié, bien adapté, doit pouvoir être utilisé sans aucun risque pour la sécurité ou la santé, et doit être convenablement entretenu;
- si des risques spécifiques se présentaient, l'accès à l'équipement devra être strictement limité aux opérateurs chargés de ce matériel;
- seulement les personnes désignées spécifiquement peuvent entreprendre des réparations, modifications, la maintenance ou le service;
- les informations, les instructions et la formation sont fournies;
- les employés et/ou leur représentant sont consultés.

L'équipement de travail doit être conforme aux conditions listés ci-dessous. Le propriétaire/utilisateur doit vérifier que l'installation et la maintenance de l'équipement sont réalisés suivant ces conditions:

- les appareils de commandes doivent être visibles, identifiables, et marqués, localisés en dehors des zones dangereuses, et ne pas causer de risque si utilisés malencontreusement;
- les systèmes de commandes doivent être mis en sécurité et une panne/dommage ne doit pas présenter un danger;
- L'équipement de travail doit être stabilisé;
- protection contre l'éclatement ou la désintégration de l'équipement de travail;

- protections, pour éviter les accès aux zones dangereuses ou pour arrêter les mouvements de parties dangereuses avant qu'elles n'atteignent des zones dangereuses. Les protections doivent être robustes et ne pas être cause de risques, elles ne doivent pas être facilement retirables ou se rendre inopérantes; elles doivent être situées à une distance suffisante de la zone de danger, ne pas empêcher la vue du cycle en cours, permettre les réglages, les réparations et la maintenance en limitant l'accès à certaines aires sans avoir à retirer les protections;
- éclairage suffisant dans les aires de travail et de maintenance;
- la maintenance doit être possible quand l'équipement de travail est arrêté. Sinon, les mesures de protection doivent être suivies en dehors des zones de danger;
- l'équipement de travail doit être approprié pour éviter le risque de feu ou de surchauffe, les émanations de gaz, de poussière, liquide, vapeur, autres substances; l'explosion de l'équipement ou des substances qu'il contient.

2.1.1.1. Aménagement de la blanchisserie—Fournir un sol de support solide et rigide permettant de supporter avec un facteur de sécurité raisonnable et sans déformations le poids total de la machine chargée et les forces transmises pendant son fonctionnement. Laisser suffisamment d'espace autour de la machine pour son mouvement. Fournir tous les gardes de sécurité, barrières, mesures, dispositifs, et restrictions affichées et/ou verbales nécessaires afin d'empêcher le personnel, des machines, ou d'autres appareils en déplacement de s'approcher de la machine ou de son trajet. Fournir la ventilation nécessaire pour éliminer la chaleur et les buées. S'assurer que les raccordements pour l'installation des machines sont conformes aux normes électriques. Afficher bien en vue toutes les informations de sécurité y compris les signes indiquant les endroits de mise hors tension.

2.1.1.2. Personnel—Informez le personnel des actions à prendre pour éviter les risques et leur montrer l'importance. Fournir au personnel les instructions de sécurité et de fonctionnement. Vérifier que le personnel utilise bien les procédures de sécurité et de bon fonctionnement. Vérifier que le personnel a bien compris et respecte les avertissements sur la machine et les précautions d'utilisation du livre technique.

2.1.1.3. Dispositifs de sûreté—S'assurer que personne n'enlève ou ne détériore les dispositifs de sécurité de la machine ou de l'installation. Interdire l'utilisation de la machine sans protections, couvercle, panneau ou porte. Réparer tout dispositif en panne ou défectueux avant de faire fonctionner la machine.

2.1.1.4. Informations sur les dangers—Des informations importantes relatives aux dangers sont fournies sur les plaques de sécurité de la machine, dans le Guide de Sécurité et dans les autres manuels accompagnant la machine. Référez-vous au manuel d'entretien de la machine pour connaître les références des plaques de sécurité. Contactez le service des références Milnor pour remplacer les plaques ou les manuels.

2.1.1.5. Maintenance—S'assurer que la machine est inspectée et opérée suivant les règles de l'art et suivant un schéma de maintenance préventive. Remplacer les courroies, poulies, freins/disques, plateau d'embrayage/pneus, roulettes, joints guides d'alignement, etc. avant leur usure complète. Rechercher immédiatement toute évidence d'une panne, et faire toute réparation nécessaire (par exemple : cassure de tambour, du bâti ou du cadre, et les composants de commande tels que moteurs, boîte d'embrayage, roulements, etc. qui deviendraient geignard, grinçant, fumant ou anormalement chaud, joints, tuyaux, vannes, etc. qui fuient). Interdisez la maintenance au personnel non qualifié.

2.1.2. Messages d'alerte—Risques électriques et mécaniques internes

[Document BIUUUS11]

Les instructions suivantes concernent les dangers existant à l'intérieur de la machine et au niveau des boîtiers électriques.



AVERTISSEMENT 1: Risques d'électrocution et de brûlure électrique—Tout contact avec le courant électrique peut entraîner la mort ou des blessures graves. Du courant électrique est présent à l'intérieur de l'armoire tant que le disjoncteur ou sectionneur principal de l'alimentation de la machine n'est pas désactivé.

Ne pas déverrouiller ou ouvrir les portes des boîtiers électriques.

- Ne pas déverrouiller ou ouvrir les portes des boîtiers électriques.
- Ne retirez pas les gardes, couvercles ou panneaux de sécurité.
- Ne pas atteindre le châssis ou le cadre.
- Eloignez vous et éloignez les autres de la machine.
- Vous devez connaître l'emplacement du sectionneur principal et l'utiliser en cas d'urgence pour couper le courant de la machine.



AVERTISSEMENT 2: Risques d'enchevêtrement et d'écrasement—Le contact avec des composants en mouvement normalement protégés par des protections, des couvercles ou des panneaux, peut entraîner vos membres et les casser. Ces composants se mettent en mouvement automatiquement.

- Ne retirez pas les gardes, couvercles ou panneaux de sécurité.
- Ne pas atteindre le châssis ou le cadre.
- Eloignez vous et éloignez les autres de la machine.
- Vous devez connaître l'emplacement de tous les arrêts d'urgence, des cordes, et/ou blocs à utiliser pour arrêter en cas d'urgence le mouvement de la machine.

2.1.3. Messages d'alerte—Risques du tambour et du fonctionnement

[Document BIUUUS13]

Les instructions suivantes concernent les dangers liés au tambour et au processus de lavage.



AVERTISSEMENT 3: Risques d'écrasement—Le contact avec un tambour en rotation peut écraser vos membres. Le tambour repousse tout objet avec lequel on essaie de l'arrêter, et l'objet peut se retourner contre vous et vous blesser. Le tambour en rotation est normalement protégé par le verrouillage de la porte du tambour.

- Ne pas essayer d'ouvrir la porte ou de toucher au tambour tant que celui-ci n'est pas arrêté.
- Ne placer aucun objet dans le tambour en rotation.
- N'utiliser pas la machine avec un verrouillage de porte défectueux.



AVERTISSEMENT 4: Risques d'espace restreint—Rester dans l'espace réduit du tambour peut vous tuer ou vous blesser. Vous encourez des risques tels que brûlure, empoisonnement, suffocation, panique, contamination, électrocution, écrasement et autres.

- Ne pas effectuer de la maintenance, des réparations ou des modifications non autorisées.



AVERTISSEMENT 5: Risques d'explosion et de feu—Les substances inflammables peuvent exploser ou prendre feu dans le tambour, les vidanges ou égout. La machine est destinée au lavage avec de l'eau, mais pas avec du solvant. Le processus peut entraîner une évaporation de vapeur inflammable contenue dans le linge contenant du solvant.

- Ne pas utiliser des solvants inflammables dans le processus.

- Ne traitez pas les marchandises contenant les substances inflammables. Consulter votre centre de secours d'incendie et votre assureur.

2.1.4. Messages d'alerte—Conditions dangereuses [Document BIUUUS14]

2.1.4.1. Risques des dommages et des mauvais fonctionnements

2.1.4.1.1. Risques provenant des dispositifs de sécurité inopérants



DANGER [6]: Risques d'entraînement et risques sérieux—Verrouillage porte du tambour-l'utilisation de la machine avec un verrouillage de porte défectueux laisse la possibilité d'ouvrir la porte pendant que le tambour tourne et/ou de démarrer avec la porte ouverte, en vous exposant au tambour en rotation.

- N'utilisez pas une machine endommagée ou fonctionnant mal.



AVERTISSEMENT [7]: Risques multiples—L'utilisation de la machine sans dispositif de sécurité peut tuer ou blesser le personnel, endommager ou détruire la machine, endommager l'installation et/ou annuler la garantie.

- Ne touchez pas ou ne déconnectez pas un dispositif de sécurité et ne pas faire fonctionner la machine avec un dispositif de sécurité défectueux.



AVERTISSEMENT [8]: Risques d'électrocution et de brûlure électrique—Portes des boîtiers électriques -l'utilisation de la machine sans la porte électrique verrouillée peut vous exposer aux conducteurs haut voltage à l'intérieur du boîtier.

- Ne pas déverrouiller ou ouvrir les portes des boîtiers électriques.



AVERTISSEMENT [9]: Risques d'enchevêtrement et d'écrasement—Protections, couvercles, et panneaux-l'utilisation de la machine sans protection, couvercle ou panneau peut vous exposer au danger des mouvements des composants.

- Ne retirez pas les gardes, couvercles ou panneaux de sécurité.

2.1.4.1.2. Risques résultant de dispositifs mécaniques endommagés



AVERTISSEMENT [10]: Risques multiples—L'utilisation d'une machine endommagée peut blesser ou tuer le personnel, provoquer des dommages ou détruire la machine, provoquer des dégâts dans l'installation, et/ou annuler la garantie.

- N'utiliser pas une machine endommagée ou fonctionnant mal. Demander au service de maintenance autorisée la remise en fonctionnement.



AVERTISSEMENT [11]: Risques d'explosion—Tambour-Un tambour endommagé peut éclater pendant l'essorage, percer le bâti et lancer des morceaux de métal à grande vitesse.

- N'utilisez pas une machine endommagée ou fonctionnant mal.

2.1.4.2. Risques des utilisations sans soin

2.1.4.2.1. Risques de fonctionnement sans sécurité—Information essentielle pour le personnel opérateur (voir aussi les risques des opérateurs dans le livre technique)



AVERTISSEMENT 12: Risques multiples—Toute opération effectuée par l'opérateur sans précaution peut tuer ou blesser le personnel, endommager ou détruire la machine, endommager l'installation et/ou annuler la garantie.

- Ne touchez pas ou ne déconnectez pas un dispositif de sécurité et ne pas faire fonctionner la machine avec un dispositif de sécurité défectueux.
- N'utiliser pas une machine endommagée ou fonctionnant mal. Demander au service de maintenance autorisée la remise en fonctionnement.
- Ne pas effectuer de la maintenance, des réparations ou des modifications non autorisées.
- Ne pas utiliser la machine contrairement aux instructions de l'usine.
- Utiliser la machine seulement dans sa destination prévue.
- Les conséquences d'une utilisation manuelle de la machine doivent être bien comprises.

2.1.4.2.2. Risques de maintenance sans sécurité - Information essentielle pour le personnel de maintenance (voir aussi les risques de maintenance dans le livre technique)



AVERTISSEMENT 13: Risques d'électrocution et de brûlure électrique—Tout contact avec le courant électrique peut entraîner la mort ou des blessures graves. Du courant électrique est présent à l'intérieur de l'armoire tant que le disjoncteur ou sectionneur principal de l'alimentation de la machine n'est pas désactivé.

Ne pas déverrouiller ou ouvrir les portes des boîtiers électriques.

- La maintenance doit être exclusivement assurée par des techniciens qualifiés et agréés. Il est impératif de bien connaître les dangers encourus et la manière de les éviter.
- Lorsqu'un verrouillage/étiquetage est requis par les instructions d'entretien, conformez-vous aux normes de verrouillage/d'étiquetage OSHA (Loi sur la santé et la sécurité au travail) en vigueur. En dehors des Etats-Unis, conformez-vous aux normes OSHA en l'absence de toute autre règle dérogatoire.



AVERTISSEMENT 14: Risques d'enchevêtrement et d'écrasement—Le contact avec des composants en mouvement normalement protégés par des protections, des couvercles ou des panneaux, peut entraîner vos membres et les casser. Ces composants se mettent en mouvement automatiquement.

- La maintenance doit être exclusivement assurée par des techniciens qualifiés et agréés. Il est impératif de bien connaître les dangers encourus et la manière de les éviter.
- Lorsqu'un verrouillage/étiquetage est requis par les instructions d'entretien, conformez-vous aux normes de verrouillage/d'étiquetage OSHA (Loi sur la santé et la sécurité au travail) en vigueur. En dehors des Etats-Unis, conformez-vous aux normes OSHA en l'absence de toute autre règle dérogatoire.



AVERTISSEMENT 15: Risques d'espace restreint—Rester dans l'espace réduit du tambour peut vous tuer ou vous blesser. Vous encourez des risques tels que brûlure, empoisonnement, suffocation, panique, contamination, électrocution, écrasement et autres.

- N'entrez pas dans le tambour tant qu'il n'a pas été nettoyé, vidangé, refroidi et immobilisé.

2.2. Utilisation des supports de sécurité rouges pour l'entretien

2.2.1. Supports de sécurité fournis et usage

Ces machines sont dotées de deux chandelles de sécurité qui peuvent être dépliées depuis l'intérieur d'un canal faisant partie de la structure soudée lorsque la machine est en position de lavage. Si la machine est équipée d'un coude de chargement automatique (dryel), elle est livrée avec une barre de sécurité à insérer lorsque le dryel est ouvert.

Utilisez les supports de sécurité dès lors que l'entretien à effectuer requiert que vous soyez placé physiquement dans ou à proximité de la trajectoire verticale de la partie mobile de la machine. S'ils ne sont pas utilisés, rangez les supports de sécurité comme expliqué ici.

Illustration 1: Chandelles de sécurité pour modèles de laveuses-essoreuses à bascule hydraulique, reposant sur ressorts en caoutchouc (représentés rangés en haut, et déployés en bas)

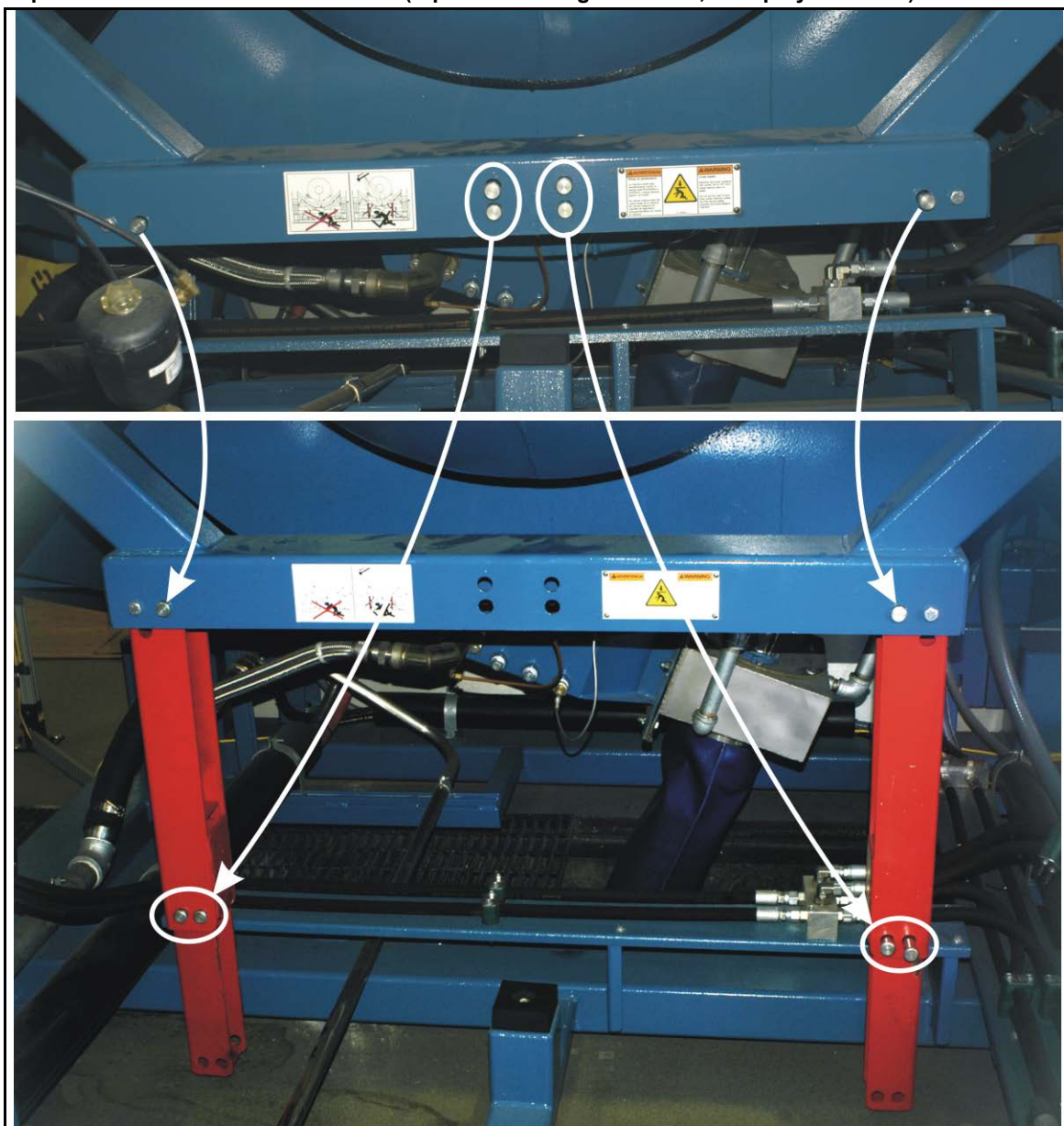
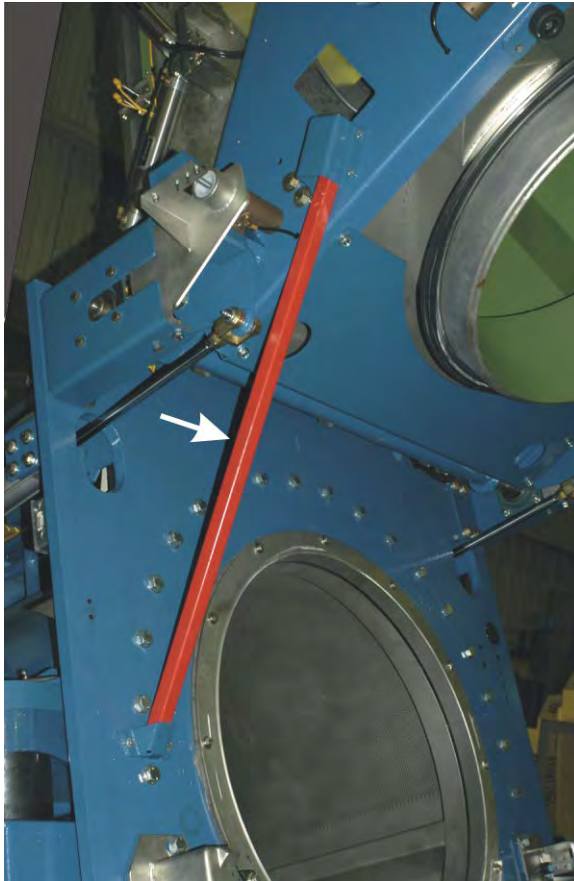


Illustration 2: Barre de sécurité pour modèles de laveuses-essoreuses à bascule hydraulique, reposant sur ressorts en caoutchouc équipées d'un dryel



AVERTISSEMENT 16: Risque d'écrasement—Les supports de sécurité apportent une protection contre la descente verticale inopinée de la partie mobile de la machine pendant l'entretien, dans l'éventualité d'une fuite du système hydraulique. Ils ne sont pas conçus pour empêcher la machine de descendre alors qu'elle est alimentée en électricité.

- Ne travaillez jamais dans ou à proximité de la trajectoire verticale de la partie mobile de la machine sans que les supports de sécurité soient déployés et que l'alimentation électrique soit coupée.
- Ne tentez pas de poser les chandelles de sécurité au sol en inclinant la machine une fois celle-ci rebranchée sur l'alimentation électrique.
- Maintenez le ou les supports de sécurité en parfait état.
- Là où une paire de supports de sécurité est fournie, utilisez toujours les deux supports.
- Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, rangez ces composants de sécurité à l'emplacement prévu à cet effet sur la machine.

2.2.2. Déploiement des supports de sécurité

- 2.2.2.1. **Mettez la machine en position de déploiement des supports de sécurité.**—Au niveau des commandes, mettez la machine en position de lavage (l'enveloppe est horizontale).

2.2.2.2. Placez le ou les supports de sécurité en position.—Abaissez les chandelles de sécurité depuis leur canal de rangement comme suit :

1. Retirez les clavettes des six goupilles de retenue.
2. Tous en soutenant les chandelles de sécurité pour libérer les goupilles de retenue de leur poids, retirez les trois goupilles et laissez les chandelles pivoter vers le bas jusqu'à atteindre la position verticale. La section basse des chandelles de sécurité tombe sur le sol.
3. Soulevez la section basse de la chandelle juste assez pour insérer les deux goupilles de retenue de façon à verrouiller ensemble les sections basses et hautes des chandelles de sécurité.
4. Insérez la troisième goupille de retenue dans l'orifice qui empêche la chandelle de pivoter.
5. Répétez ces étapes pour la seconde chandelle de sécurité. **Ne tentez pas de poser les chandelles de sécurité au sol en inclinant la machine.**

2.2.2.3. Déploiement de la barre de sécurité du dryel si approprié—Si la machine utilise un dryel pour le chargement automatique, utilisez la barre de sécurité pour toute intervention d'entretien qui requiert que le dryel soit ouvert. Une fois le dryel en position haute, insérez d'abord la barre de sécurité dans le support de fixation sur le dryel, puis dans le support situé à l'avant de l'enveloppe. Un emplacement est prévu sur la machine pour ranger la barre de sécurité lorsqu'elle n'est pas utilisée.

— Fin BIUUUS06 —

BIWUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20170220 Lang: FRE01 Applic: IHT

2.3. Evitez les dommages des produits chimiques et des systèmes de produits chimiques

Tous les laveurs-extracteurs Milnor[®] et les laveurs de tunnel CBW[®] sont en acier inoxydable conformément à la spécification AISI 304. Ce matériau donne de bonnes performances lorsque les produits chimiques sont correctement utilisés. Si les produits chimiques sont mal utilisés, ce matériel peut être endommagé. Les dommages peuvent être très sérieux et survenir rapidement.

En général, les sociétés de produits chimiques :

- fournissent les systèmes de pompage alimentant la machine,
- connectent le système de pompage à la machine,
- rédigent les formules de lavage contrôlant les concentrations chimiques.

La société établissant ces procédures doit s'assurer qu'elles ne causent pas de dégâts. **Pellerin Milnor Corporation n'accepte aucune responsabilité quant à tout dommage par des produits chimiques aux machines qu'elle fabrique ou aux marchandises dans la machine.**

2.3.1. Comment les produits chimiques peuvent causer des dommages

2.3.1.1. Produits chimiques dangereux et formules de lavage—Les exemples pouvant causer des dommages sont :

- une très haute concentration de d'agent chloré de blanchiment,
- un mélange d'acide sulfurique et d'hypo chlorite,

- les produits chimiques (exemples : agent chloré de blanchiment, acide silicofluorhydrique) pouvant rester sur l'acier inoxydable car ils ne sont pas tout de suite rincés à l'eau.

Le livre “Technologie de la blanchisserie” de Charles L. Riggs renseigne sur les doses et les formules de produits chimiques correctes.

2.3.1.2. Configuration ou branchement de l'équipement incorrect—De nombreux systèmes chimiques :

- n'empêchent pas un vide dans le tube de produits chimiques (par exemple, avec un reniflard) lorsque la pompe est arrêtée,
- n'empêchent pas le débit (par exemple, avec une vanne) à l'endroit où le tube de produits chimiques va dans la machine.

Il y aura des dégâts si une dose de produits chimiques peut passer dans la machine lorsque le système est arrêté. Certaines configurations de composants peuvent laisser les doses de produits chimiques entrées dans la machine par un siphon ([Illustration 3](#)). Certaines peuvent laisser des doses de produits chimiques entrer dans la machine par gravité ([Illustration 4](#)).

Illustration 3: Configurations incorrectes laissant passer des doses de produits chimiques dans la machine par un siphon

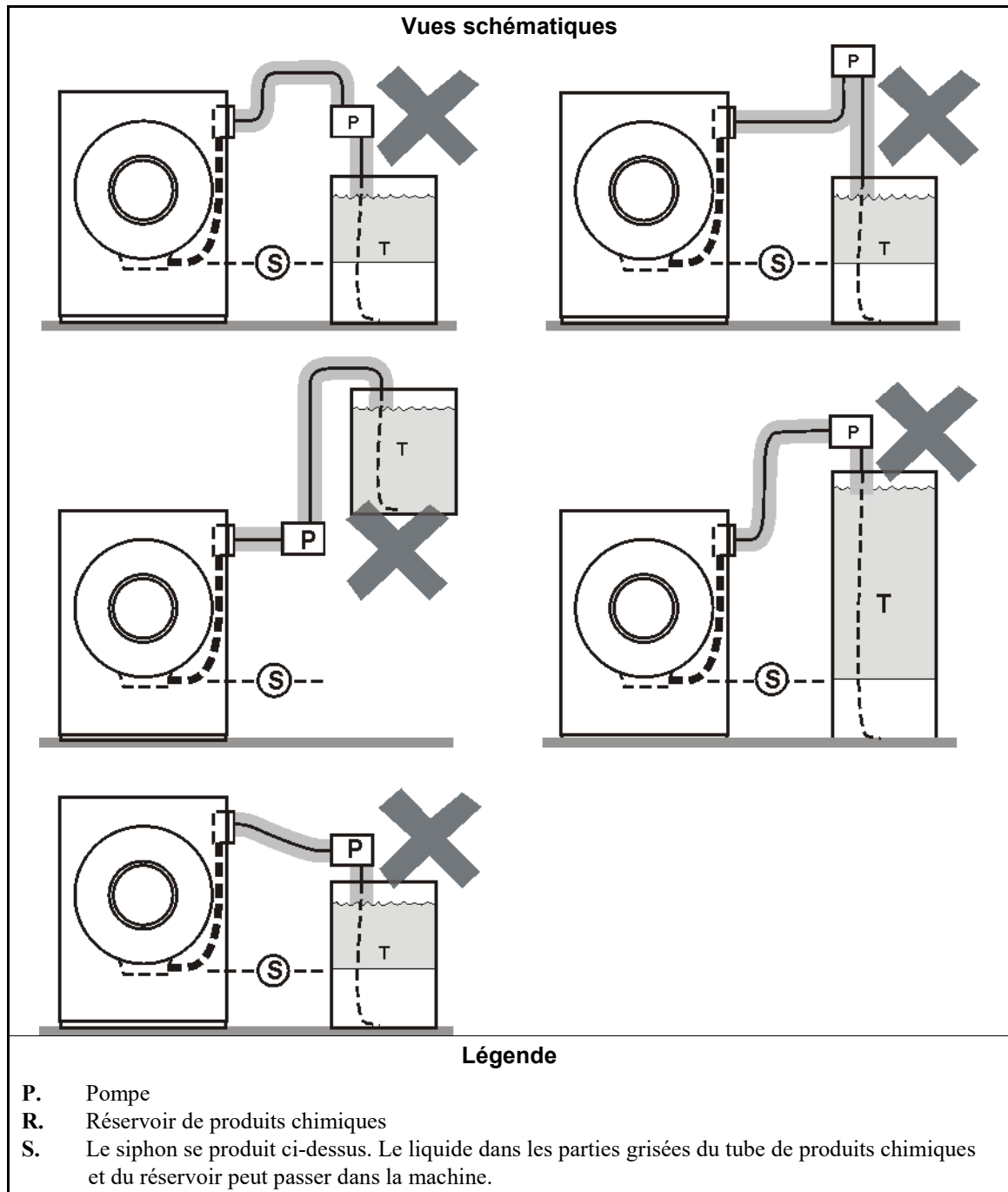
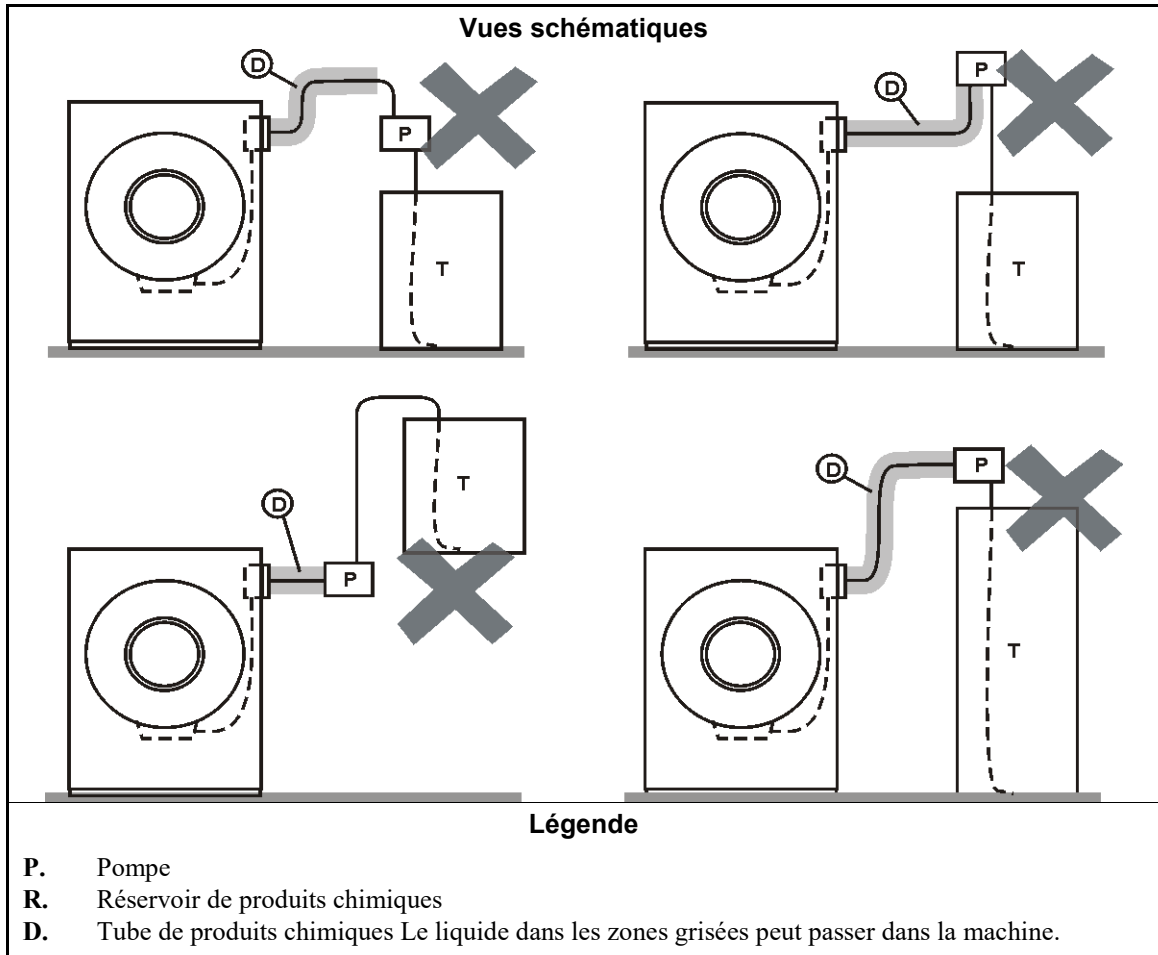


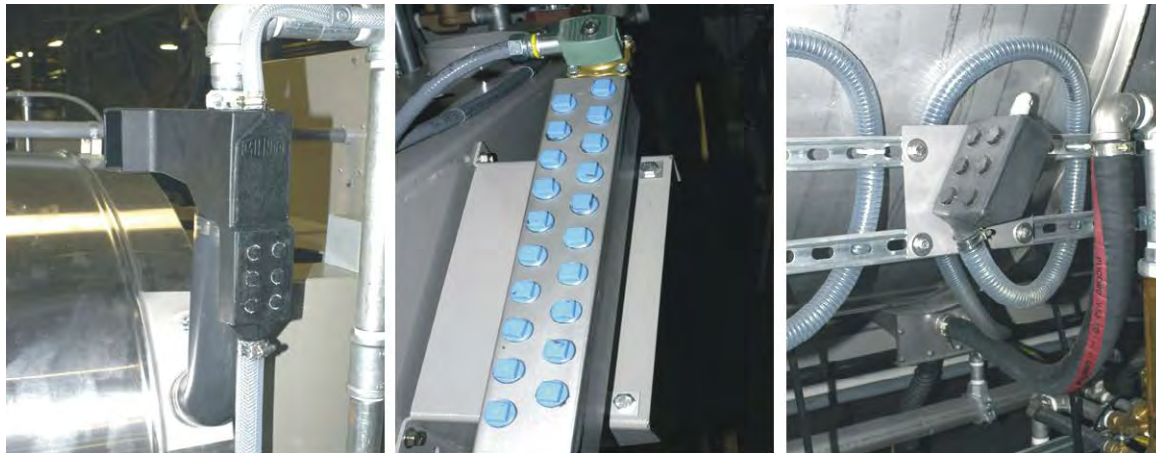
Illustration 4: Configurations incorrectes laissant passer des doses de produits chimiques dans la machine par gravité



2.3.2. Équipement et procédures pouvant éviter les dommages

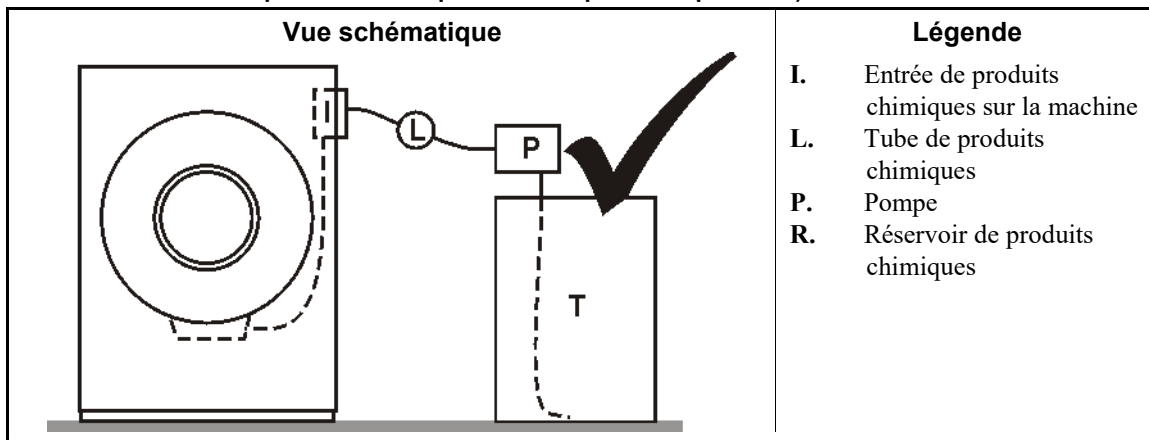
- 2.3.2.1. **Utilisez la tubulure de produits chimiques fournie.**—La machine est pourvue d'une tubulure pour fixer les tubes de produits chimiques à partir d'un système de pompage de produits chimiques. L'illustration 3 présente des exemples. La tubulure a une source d'eau pour rincer les doses de produits chimiques avec de l'eau.

Illustration 5: Exemples de tubulures pour les tubes de produits chimiques. Votre équipement peut sembler différent.



- 2.3.2.2. Fermez la conduite.**—Si la pompe ne ferme pas toujours la conduite lorsqu'elle est arrêtée, utilisez une soupape d'arrêt pour faire cela.
- 2.3.2.3. Ne laissez pas un vide se produire.**—Installez un reniflard dans la conduite de produits chimiques qui est supérieure au niveau plein du réservoir.
- 2.3.2.4. Rincez le tube de produits chimiques avec de l'eau.**—Si le liquide restant dans le tube entre la pompe et la machine peut circuler dans la machine, rincez le tube avec de l'eau après l'arrêt de la pompe.
- 2.3.2.5. Enfoncez complètement le tube de produits chimiques sous l'entrée de la machine.**—Il est également nécessaire qu'il n'y ait aucune pression dans le tube et le réservoir de produits chimiques lorsque le système est arrêté. [Illustration 6](#) présente cette configuration.

Illustration 6: A Configuration bloquant le débit dans la machine Lorsque la pompe est arrêtée (si le tube et le réservoir de produits chimiques ne sont pas sous pression)



- 2.3.2.6. Prévention contre les fuites.**—Lorsque vous entretenez le système de pompage de produits chimiques :
- Utilisez les composants corrects.
 - Veillez à ce que tous les branchements soient compatibles.

Chapitre 2. Sûreté

- Veillez à ce que tous les branchements soient serrés.

— Fin BIWUI06 —

Chapitre 3

Entretien de Routine

BIUUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20170220 Lang: FRE01 Applic: IHT

3.1. Entretien de routine—Laveuse-essoreuse à bascule reposant sur ressorts en caoutchouc

Effectuez l'entretien tel que décrit dans le [Section 3.1.2 “Résumé de l'entretien”](#) afin de vous assurer que la machine est fiable, conforme à la garantie, et fonctionne correctement. Cet entretien réduit également les tâches de réparation et les arrêts indésirables. Si des réparations sont nécessaires, contactez votre revendeur ou Milnor.



AVERTISSEMENT 19: Risque de blessure grave—Les mécanismes présentent un risque de blessure grave.

- Vous devez être approuvé par votre employeur pour effectuer ce travail.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous examinez les composants en cours de fonctionnement. Coupez l'alimentation électrique de la machine pour toutes les autres tâches. Respectez les codes de sécurité. Aux États-Unis, il s'agit de la procédure LOTO (Lockout/Tagout) de la loi OSHA (loi sur la sécurité et la santé au travail). Des conditions requises locales supplémentaires peuvent également s'appliquer.
- Remettez en place les protections et les capots que vous avez déposés pour l'entretien.

3.1.1. Affichage de l'entretien dans un calendrier

Si vous utilisez un logiciel pour gérer le planning des entretiens de votre usine, ajoutez les éléments présentés dans le [Section 3.1.2](#) à ce planning. Sinon, vous pouvez placer des repères dans un calendrier associé aux tableaux du [Section 3.1.2](#). Les repères sont les numéros 2, 3, 4, 5 et 6. Il n'est pas nécessaire d'afficher le numéro 1 (éléments que vous traitez chaque jour) dans le calendrier. Numéro 2 = éléments traités toutes les 40 à 60 heures, 3 = toutes les 200 heures, 4 = toutes les 600 heures, 5 = toutes les 1200 heures, et 6 = toutes les 2400 heures. Ce sont les numéros sous Marquage, en haut des colonnes étroites situées à gauche de chaque tableau du [Section 3.1.2](#).

Le [Tableau 1](#) indique où placer les repères sur un calendrier.. Par exemple, si votre machine fonctionne entre 41 et 60 heures par semaine, les trois premiers repères sont 2, 2 et 3. Placez ces repères sur les première, deuxième et troisième semaines qui suivent le début de fonctionnement de la machine. Si vous effectuez l'entretien de routine un certain jour de la semaine, placez le repère sur ce jour de chaque semaine. Poursuivez la mise en place des repères sur les semaines suivantes. **Il peut s'avérer nécessaire d'effectuer l'entretien des 40 à 60 heures (2) plus d'une fois par semaine.** Si la machine fonctionne entre 61 et 100 heures, placez un 2 sur deux jours de la semaine. Si la machine fonctionne 101 heures ou plus, placez un 2 sur trois jours de la semaine.

Pour chaque date avec le repère 3, traitez les éléments marqués d'un x dans la colonne 3 ou 2 de chaque tableau de Section 3.1.2. Pour chaque date avec le repère 4, traitez les éléments marqués d'un x dans la colonne 4, 3 ou 2. Continuez sur ce modèle.

Tableau 1: Placement des repères dans un calendrier

Heures/ Semaine	Numéro de semaine																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Jusqu'à 40	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	5
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	5	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	4
61 - 80	2	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	5	2	3	2	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	2	6
81 - 100	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	6	répéter						
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	répéter										
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	répéter												
Heures/ Semaine	Numéro de semaine, suite																														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
Jusqu'à 40	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	6	
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	6	répéter																				

3.1.2. Résumé de l'entretien

Les tableaux de cette section présentent les éléments de l'entretien de routine de votre machine. Chaque tableau concerne un type de procédure (par exemple, graisser les paliers et les bagues). La partie supérieure du tableau indique la procédure générale. La colonne Plus de données fournit des instructions particulières, si nécessaire.

* Si la machine fonctionne plus de 12 heures chaque jour, traitez les éléments journaliers deux fois par jour. Traitez les autres éléments aux heures ou jours indiqués par le calendrier (voir la section 1). **Traitez tous les éléments de tous les tableaux selon les intervalles d'entretien applicables (par exemple, jour, 40 à 60 heures, et 200 heures).**

Pointe: Les paragraphes qui suivent le résumé d'entretien donnent plus d'informations sur les éléments de l'entretien. Une fois que vous en aurez pris connaissance, vous devrez juste consulter le résumé pour effectuer l'entretien.

Tableau 2: Protections et composants concernés

Examiner. Si un composant est endommagé, manquant ou non réglé, corrigez immédiatement pour éviter une blessure.								
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données
1	2	3	4	5	6			
x						jour*	protections, capots	Pour des composants de rechange, contactez votre revendeur ou Milnor.
x						jour*	plaque de sécurité	
		x				200 heures	fixations	Les fixations doivent être serrées.
x						jour*	chandelles, barres ou goupilles de sécurité (peintes en rouge)	Pour des composants de rechange, contactez votre revendeur ou Milnor.
		x				200 heures	boulons d'ancrage et joint	Le joint doit être intact. Les boulons doivent être serrés.
x						jour*	mécanismes d'arrêt d'urgence	Voir Supplément 3 . Testez la commande.
			x			600 heures	frein mécanique	Voir Supplément 5 . Testez le frein mécanique. S'il ne fonctionne pas correctement, il doit être réparé. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.

Tableau 3: Filtres, écrans et composants sensibles

Supprimez la contamination de ces composants afin d'éviter des dommages et des performances médiocres.								
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données Voir également Section 3.1.3 "Suppression de la contamination"
1	2	3	4	5	6			
	x					40 à 60 heures	ventilateur à inversion, événements, filtres	Voir Illustration 9 . Maintenez un bon flux d'air.
			x			600 heures	moteurs	Maintenez un bon flux d'air.
					x	2400 heures	machine entière	Supprimez la poussière et la saleté en excès.
x						jour*	zone d'entrée des produits chimiques	Certains produits chimiques restant sur les surfaces de la machine sont la cause d'une corrosion. Voir Illustration 10 et Section 2.3 . "Évitez les dommages des produits chimiques et des systèmes de produits chimiques"
x						jour*	filtre à purge automatique (et régulateur) pour air comprimé	Voir Illustration 16 . Assurez-vous que le bol est purgé automatiquement.
		x				200 heures	élément filtrant du filtre (et régulateur)	Remplacez le filtre si vous ne parvenez pas à le décontaminer.
					x	2400 heures	tamis dans le régulateur d'eau de l'injecteur d'alimentation optionnel et des produits chimiques sur certains modèles	Voir Illustration 11
		x				200 heures	tamis pour arrivée d'air	Voir Illustration 15
		x				200 heures	tamis pour arrivée de vapeur (La vapeur est en option sur certains modèles.)	Voir Illustration 14
		x				200 heures	capteur de vitesse (cellule photoélectrique)	Voir Illustration 18
					x	2400 heures	détecteurs de proximité	Voir Illustration 19
				x		1 200 heures	filtre à huile pour réservoir hydraulique	Voir Illustration 25 . Remplacez l'ancien par un nouveau. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor.

Tableau 4: Conteneurs de liquide

Examiner. Ajoutez du liquide si nécessaire et maintenez les composants propres pour éviter tout dommage.								
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données Voir également Section 3.1.4 "Identification des lubrifiants et procédures"
1	2	3	4	5	6			
x						jour*	réservoir hydraulique	Voir Illustration 25 et Supplément 6 . Inspectez la qualité et la température de l'huile. Ajoutez de l'huile 68 (Tableau 10) si nécessaire. Si la température est supérieure à 54 °C (130 °F) ou si l'huile est contaminée, un entretien peut être nécessaire. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor.
			x			600 heures		Voir Supplément 7 . Inspectez la contamination de l'huile. Retirez l'huile usagée du réservoir et ajoutez de l'huile 68 (Tableau 10) si nécessaire.
					x	2400 heures		Retirez l'huile usagée du réservoir. Ajoutez de l'huile 68 (Tableau 10).
		x				200 heures	Réservoir de frein à disque	Voir Illustration 24 . Inspectez la qualité et le niveau de l'huile. Ajoutez de l'huile Dot3 (Tableau 10) si nécessaire. Si l'huile est contaminée, il est nécessaire de purger le système de frein. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.

Tableau 5: Pièces d'usure

Examiner. Resserrez ou remplacez si nécessaire, afin d'éviter les arrêts et les performances médiocres. Pour des pièces de rechange, contactez votre revendeur ou Milnor.								
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données
1	2	3	4	5	6			
		x				200 heures	poulies et courroies de transmission	Voir Supplément 1 et Illustration 8
		x				200 heures	conduites et tuyaux	Examinez les tuyaux et leurs branchements à la recherche de fuites.
				x		1 200 heures	amortisseurs de porte	Voir Illustration 21
		x				200 heures	ressorts en caoutchouc	Voir Illustration 22
		x				200 heures	amortisseurs	Voir Supplément 4 et Illustration 22

Tableau 6: Paliers et bagues Voir Tableau 7 pour Moteurs.

Graissez tous ces composants afin d'éviter les dommages potentiels.										
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données Voir également Section 3.1.4 "Identification des lubrifiants et procédures"		
1	2	3	4	5	6					
Plaque de graissage 01 10025X du logement de palier. Utilisez ces données si votre machine est équipée de cette plaque de graissage. Voir Illustration 20 et Section 3.1.4.2.										
		x				200 heures	joint	Ajoutez 5,4 ml (0,18 onces) de graisse EPLF2 (Tableau 10)		
		x				200 heures	palier arrière	Ajoutez 9,0 ml (0,3 onces) de graisse EPLF2		
		x				200 heures	palier avant	Ajoutez 18,0 ml (0,6 onces) de graisse EPLF2		
Plaque de graissage 01 10025Y du logement de palier. Utilisez ces données si votre machine est équipée de cette plaque de graissage. Voir Illustration 20 et Section 3.1.4.2.										
		x				200 heures	joint	Ajoutez 3,6 ml (0,12 onces) de graisse EPLF2 (Tableau 10)		
		x				200 heures	palier arrière	Ajoutez 9,0 ml (0,3 onces) de graisse EPLF2		
		x				200 heures	palier avant	Ajoutez 9,0 ml (0,3 onces) de graisse EPLF2		
Autres orifices de graissage										
		x				200 heures	bagues de porte hydrauliques	Voir Illustration 21. Ajoutez 1,8 ml (0,06 once) de graisse EPLF2 (Tableau 10)		
		x				200 heures	plongeur de verrou de porte	Voir Illustration 21. Appliquez la barre DE3 (Tableau 10) à la surface.		
		x				200 heures	plongeur d'ouverture de porte			
		x				200 heures	pivot inférieur pour vérins hydrauliques—un endroit, de chaque côté	Voir Illustration 23. Ajoutez 1,8 ml (0,06 once) de graisse EPLF2 (Tableau 10).		
						aucun(e)	pivot supérieur pour vérins hydrauliques	Voir Illustration 23. Aucune lubrification nécessaire.		
						aucun(e)	pivot de bascule avant			

Tableau 7: Planning de graissage du moteur Utilisez les données de Section 3.1.4.3 pour remplir ce tableau.

Identification du moteur (exemple : entraînement principal)	Intervalle		Quantité		Dates des ajouts de graisse							
	Années	Heures	fl oz	ml								

Tableau 8: Mécanismes et réglages

Vérifiez si les mécanismes sont opérationnels et si les réglages sont corrects pour éviter tout risque de performances médiocres.								
Marquage						Pour ce faire, chaque	Composant	Plus de données
1	2	3	4	5	6			
					x	2400 heures	circuit de contrôle	Inspectez le câblage et les branchements des boîtiers électriques. Recherchez des traces de corrosion, des branchements desserrés. Voir Section 3.1.3
		x				200 heures	régulateur de pression d'eau de l'injecteur d'alimentation optionnel	Voir Illustration 11 . Valeur : 28 PSI (193 kPa)
		x				200 heures	régulateur de pression d'eau de rinçage des produits chimiques	Voir Illustration 13 . Valeur : 28 PSI (193 kPa)
		x				200 heures	mécanismes à air comprimé	Voir Supplément 2, Illustration 17
		x				200 heures	capteur de niveau de bain utilisant la pression d'air	Inspectez la conduite d'air et les raccordements. Voir Illustration 12
		x				200 heures	pression d'air du logement de palier	Voir Illustration 16 Valeur : 10 PSI (69 kPa)
		x				200 heures	pression de la conduite hydraulique	Voir Illustration 25 . Pression maximale approximative en fonctionnement = 700 PSI (48 bars).

3.1.3. Suppression de la contamination

Tableau 9: Types de contamination, agents de nettoyage et procédures

Matériel ou composant	Contamination courante	Exemple	Agent de nettoyage	Plus de données
enceinte de la machine	poussière, saleté	—	air comprimé ou aspirateur d'atelier	Air—pas plus de 30 psi (207 kpa). Prenez soin de ne pas envoyer la poussière dans les mécanismes.
ailettes et événements des composants électriques	poussière	moteurs, inverseurs, résistances de freinage	aspirateur d'atelier, brosse à poils souples, jet d'air pour les composants électriques	Prenez soin de ne pas envoyer la poussière dans les mécanismes.
intérieur de boîtier électrique	poussière	tous les boîtiers électriques		
branchements électriques	corrosion, vernis	connecteur débouchable, connecteur Molex, relais embrochable	solvant en vaporisateur pour composants électriques	Débranchez, puis rebranchez. Utilisez du solvant si le mauvais branchement persiste.
capteurs électroniques	poussière	cellule photoélectrique, réflecteur, laser, détecteur de proximité, sonde de température	aucun(e)	Utilisez un chiffon propre, doux et sec.
	saleté		eau tiède avec savon, puis rinçage à l'eau	Utilisez des chiffons propres et doux.
acier inoxydable	éclaboussures de produits chimiques	enveloppe, injecteur d'alimentation	eau	Utilisez un tuyau pour rincer les traces de produits chimiques de l'ensemble de la surface. Évitez le mouiller les composants électriques ou les mécanismes.
acier inoxydable série 300	attaque corrosive des produits chimiques	enveloppe interne, cylindre	décapage et passivation	Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.
métal peint, aluminium non peint	poussière, saleté, graisse	éléments du châssis	eau tiède avec savon, puis rinçage à l'eau	Utilisez des chiffons propres. Évitez le mouiller les composants électriques.
caoutchouc	saleté, huile, graisse	courroies d'entraînement, tuyaux	eau tiède avec savon, puis rinçage à l'eau	Utilisez des chiffons propres. Procédez à un rinçage complet. Éliminez toute trace d'huile ou de savon des courroies d'entraînement. Vérifiez que les courroies d'entraînement sont opérationnelles.
plastique transparent, acrylique	décoloration (jaunissement)	bol de filtre à air comprimé, débitmètre visuel	eau tiède avec savon, ensuite rinçage à l'eau, puis nettoyant pour acrylique N'utilisez pas d'ammoniac.	Utilisez uniquement les agents de nettoyage nécessaires. Lavez et rincez avec des chiffons propres et doux. Suivez les instructions fournies avec le nettoyant pour acrylique.
vitre en verre	décoloration (jaunissement)	vitre de porte, jauge visuelle	solution d'eau et d'ammoniac, ensuite rinçage à l'eau puis acétone	Utilisez des chiffons propres et doux. Utilisez uniquement les agents de nettoyage nécessaires. Si nécessaire, faites tremper dans la solution de nettoyage.
filtre à air fin, filtre à peluches	poussière, peluches	volet du boîtier électrique de l'inverseur, bol de filtre de la conduite d'air, séchoirs	aspirateur d'atelier	Remplacez le filtre usagé par un filtre neuf lorsque l'aspirateur ne peut pas éliminer la contamination.

Matériel ou composant	Contamination courante	Exemple	Agent de nettoyage	Plus de données
tamis rigides, écrans pour l'eau, la vapeur	particules minérales	dans la conduite d'eau, le tamis en y	eau	Utilisez une brosse à poils rigides. Rincez à l'eau courante.
tamis rigides, écrans pour l'huile	rognures de métal	dans le circuit hydraulique	nettoyant pour carburateur ou solvant équivalent	Faire tremper. Utilisez une brosse à poils rigides.
composants de transmission en acier	saleté, lubrifiant solidifié	paliers, chaînes de roulement, pignons, engrenages	nettoyant pour carburateur ou solvant équivalent	Faire tremper. Utilisez un chiffon ou une brosse à poils souples.

3.1.4. Identification des lubrifiants et procédures

Le [Tableau 10](#) identifie le lubrifiant pour chaque code de lubrifiant donné dans le résumé de l'entretien. Vous les obtiendrez, ou leur équivalent, auprès de votre fournisseur local de lubrifiants.

Lorsque vous ajoutez de la graisse, suivez toujours les procédures indiquées sous [Section 3.1.4.1](#). Lorsque vous ajoutez de la graisse à des moteurs, suivez aussi les procédures indiquées sous [Section 3.1.4.3](#).



ATTENTION [20]: Risque de dommages—Un mauvais lubrifiant diminue la durée de vie des composants.

- Assurez-vous que tout l'équipement et les accessoires utilisés pour appliquer des lubrifiants sont propres.
- Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués ou des équivalents ayant les mêmes caractéristiques.

Tableau 10: Identification du lubrifiant

Code	Type	Nom de la marque	Exemple d'application
EM	graisse	Mobil Polyrex EM ou comme indiqué sur la plaque signalétique du moteur	paliers de moteur
EPLF2	graisse	Shell Alvania EP (LF) Type 2	paliers et bagues de l'axe d'entraînement, joints à billes, chaîne de transmission
DOT3	huile	NAPA SuperHeavy Duty Brake Fluid DOT 3	freins à disque
68	huile	Shell Tellus 68	système hydraulique
DE3	barre	AGS Door-Ease DE-3	plongeur de verrou de porte

3.1.4.1. Procédures de graissage au pistolet



ATTENTION [21]: Risque de dommages—La pression hydraulique risque de déplacer les joints et d'introduire de la graisse dans des zones indésirables (exemple : bobinage moteur).

- Utilisez un pistolet graisseur à main. Un pistolet graisseur à moteur produit trop de pression.
- Sachez quelle quantité de graisse est délivrée par votre pistolet lors de chaque cycle (chaque dose).

- Utilisez le pistolet graisseur à vitesse lente (10 à 12 secondes par cycle).
- Ajoutez seulement la quantité de graisse spécifiée. Arrêtez si de la graisse propre émerge d'un orifice de vidange ou autre orifice.
- Essuyez les écoulements de graisse sur les courroies et les poulies.

Les tableaux indiquent les quantités de graisse en millilitres (ml) et en onces liquides (fl oz). Vous pouvez également utiliser les cycles (doses) d'un pistolet graisseur. Un cycle correspond à chaque activation du déclencheur. Un cycle délivre généralement 1,8 ml (0,06 fl oz) environ. Votre pistolet graisseur peut donner plus ou moins que cette quantité. Mesurez la dose délivrée par votre pistolet graisseur comme suit :

1. Vérifiez que le pistolet graisseur fonctionne correctement.
2. Utilisez-le pour injecter de la graisse dans un petit conteneur gradué en millilitres ou en onces liquides. Activez le déclencheur lentement et à fond.
3. Injectez une quantité de graisse suffisante pour obtenir une mesure précise. Comptez le nombre de cycles effectués avec le pistolet graisseur (le nombre de fois où vous l'avez déclenché).
4. Calculez la quantité délivrée par chaque cycle du pistolet graisseur.

Exemple : 2 fl oz/64 cycles = 0,031 fl oz pour chaque cycle

Exemple : 59 ml/64 cycles = 0,92 ml pour chaque cycle

3.1.4.2. Procédures pour composants de palier reliés à une plaque de graissage

—Votre machine possède une plaque de graissage sur l'enceinte ou l'enveloppe de la machine. Vous ajoutez de la graisse aux composants du logement de palier à cet emplacement. La procédure correcte consiste à ajouter de la graisse lorsque le cylindre tourne à la vitesse de lavage tout en suivant ces consignes :

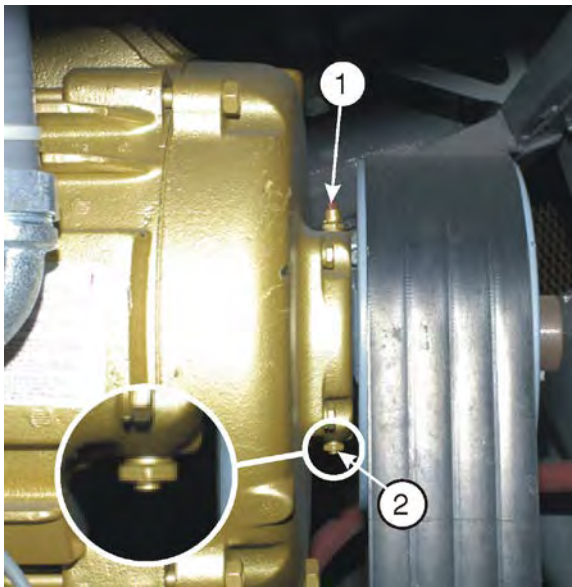
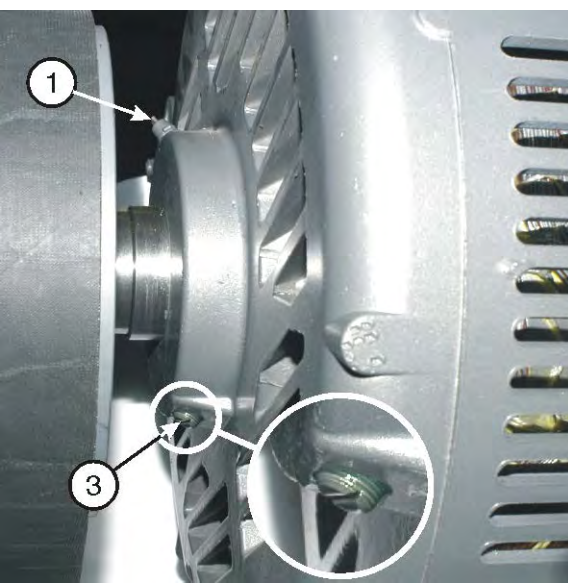

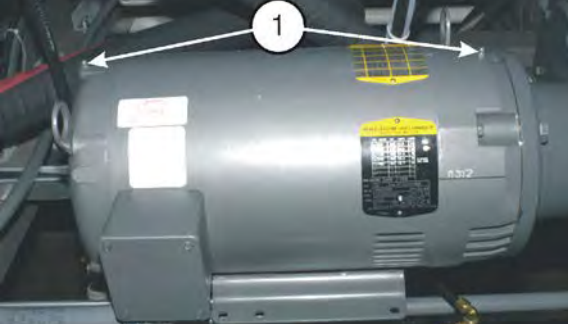
- Pour toutes les autres opérations de graissage, ajoutez la graisse après avoir coupé l'alimentation électrique de la machine.
- Si la plaque de graissage de votre machine n'est pas opérationnelle (si vous devez ajouter de la graisse à un autre emplacement), ajoutez la graisse après avoir coupé l'alimentation électrique de la machine.
- Si vous devez retirer une protection pour avoir accès à la plaque de graissage, empêchez tout accès à la machine par d'autres membres du personnel.

Si vous suivez ces consignes, utilisez le mode *Manuel* pour mettre la machine à la vitesse de lavage. Ensuite, ajoutez la graisse à la plaque de graissage.

3.1.4.3. Procédures pour les moteurs

—Si le moteur de votre machine ne possède pas de raccords graisseurs, aucun entretien de graissage n'est nécessaire. Dans le cas contraire, il est nécessaire d'ajouter de la graisse. L'intervalle est cependant plus long que celui des autres entretiens. Le [Tableau 11](#) indique les intervalles de graissage du moteur, et les quantités en fonction des tailles de châssis et des vitesses de moteur spécifiées. Ces données vous sont fournies par la plaque signalétique du moteur. Utilisez le [Tableau 7](#) dans la section 3.1.2 pour enregistrer les données concernant les moteurs de votre machine.

Illustration 7: Conditions de lubrification du moteur

<p>Raccord graisseur et décharge de la graisse</p> 	<p>Raccord graisseur et vidange de la graisse</p> 
<p>Plaque signalétique du moteur</p> 	<p>Raccords graisseurs, sans décharges ni vidanges</p> 
<p>Légende</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccord graisseur 2. Décharge de la graisse. Ne pas retirer. 3. Bouchon de vidange de la graisse Retirer en premier. 4. RPM (vitesse du moteur). Dans cet exemple, la vitesse est de 1465 RPM à 50 Hz et de 1765 RPM à 60 Hz. 5. Taille du châssis NEMA (CEI) Exemple : 256 T 	



ATTENTION 22: Risque de dommages—Vous risquez d'introduire de la graisse dans les bobinages et de griller le moteur si vous ne retirez pas d'abord les bouchons de vidange de la graisse.

- Si le moteur possède des bouchons de vidange, retirez-les avant d'ajouter de la graisse. Si le moteur possède des raccords de décharge de la graisse, il n'est pas nécessaire de les retirer.

Injectez de la graisse de la façon suivante :

1. Faites fonctionner la machine, ou utilisez les fonctions manuelles pour faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud.
2. Coupez l'alimentation électrique de la machine.
3. Si le moteur possède des bouchons de vidange de la graisse, retirez-les. Voir la [déclaration de précaution 22](#) .
4. Injectez de la graisse EM ([Tableau 10](#)) avec le moteur à l'arrêt. Si le moteur dont la plaque signalétique est représentée à la [Illustration 7](#) fonctionne à 60 Hz, la quantité de graisse spécifiée pour chaque raccord graisseur est de 18,4 ml (0,65 fl oz).
5. Si le moteur possède des bouchons de vidange de la graisse, faites fonctionner la machine ou utilisez les fonctions manuelles pour faire tourner le moteur pendant deux heures. Remettez le bouchon de vidange en place.

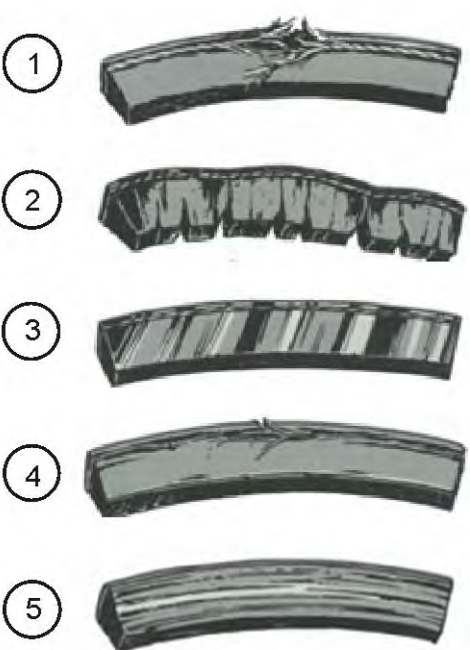
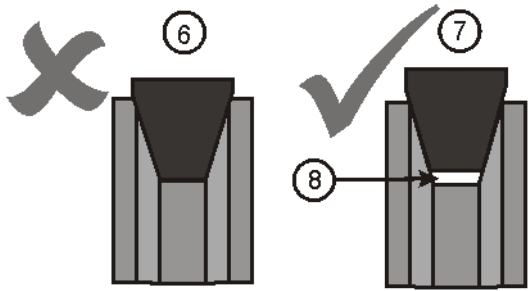
Tableau 11: Quantités et intervalles de graissage du moteur Utilisez de la graisse EM ([Tableau 10](#))

Plaque signalétique du moteur (voir la Illustration 7)		Intervalle		Quantité	
Taille du châssis NEMA (CEI)	RPM supérieur ou égal à	Années	Heures	Onces liquides	ml
Jusqu'à 210 (132)	900	5.5	11000	0.34	9.5
	1200	4.5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1.5	3000		
>210 à 280 (132 à 180)	900	4.5	9000	0.65	18.4
	1200	3.5	7000		
	1800	2.5	5000		
	3600	1	2000		
>280 à 360 (180 à 200)	900	3.5	7000	0.87	24.6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0.5	1000		
>360 à 5000 (200 à 300)	900	2.5	5000	2.23	63.2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0.5	1000		

3.1.5. Composants d'entretien—Machines et Groupe de Contrôle

[Document BIUUUM10]

Illustration 8: Conditions de la courroie et de la poulie à rechercher. Voir [Supplément 1](#).

Types de dommages de la courroie	Comment trouver une poulie usée
	 <p data-bbox="1089 730 1198 762">Légende</p> <ol data-bbox="870 779 1421 1245" style="list-style-type: none"> 1. Corde cassée—dommage par un objet tranchant. 2. Craquelures—la courroie est trop large pour la poulie. 3. Parois brillantes—huile ou graisse sur la courroie. 4. Les couches de la courroie se détachent—Huile ou graisse. 5. Bandes sur les parois—sauté, particules. 6. Incorrect : La poulie est trop usée. 7. Correct : La poulie ne touche que les parois. Vous pouvez placer une fine bande de papier dans l'espace entre la courroie et la poulie. 8. Espace

Supplément 1

Comment examiner les courroies et les poulies

Avec l'alimentation coupée :

- Recherchez la saleté, la poussière, l'huile et la graisse. Éliminez la pollution.
- Contrôlez si la courroie est endommagée comme montré dans [Illustration 8](#).
- Contrôlez si les poulies sont usées comme montré dans [Illustration 8](#).

Lorsque la machine fonctionne—Ne touchez pas la machine. Regardez et écoutez :

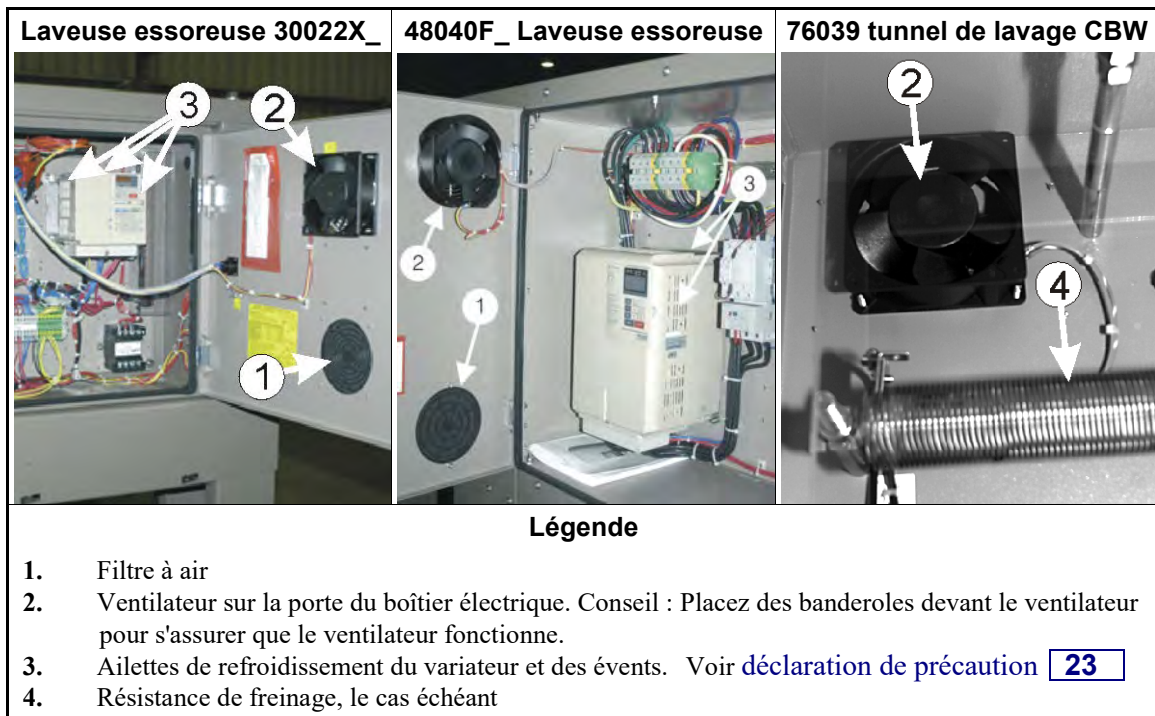
- Une courroie peut vibrer et causer des dommages. Il faut rectifier cette condition uniquement si les vibrations sont importantes.
- La courroie doit être suffisamment tendue afin qu'il n'y ait aucun dérapage sur la poulie pendant le fonctionnement. En cas de dérapage, vous entendrez un bruit.

A propos du remplacement de composants et du réglage de la tension—Le réglage correct est très important pour la durée de vie utile des composants et le fonctionnement de la machine. Votre revendeur Milnor peut faire ce travail. Si vous savez comment faire ce travail (par exemple, aligner correctement les courroies et les poulies), et que vous voulez le faire, parlez-en à votre revendeur ou à Milnor pour connaître les numéros des pièces. Remplacez les

composants usés avant de régler la tension.

- Les machines utilisant des tiges des filetages complets et des écrous pour maintenir la base du moteur en place —Tournez les écrous sur les tiges pour régler la tension. Serrez les écrous.
- Les machines utilisant un ressort pour maintenir la base du moteur en place—Utilisez la douille de serrage de courroie fournie avec la machine. Placez la douille sur la tige à laquelle le ressort est fixé ou retirez la douille pour augmenter ou réduire la tension. Remplacez le ressort si nécessaire.

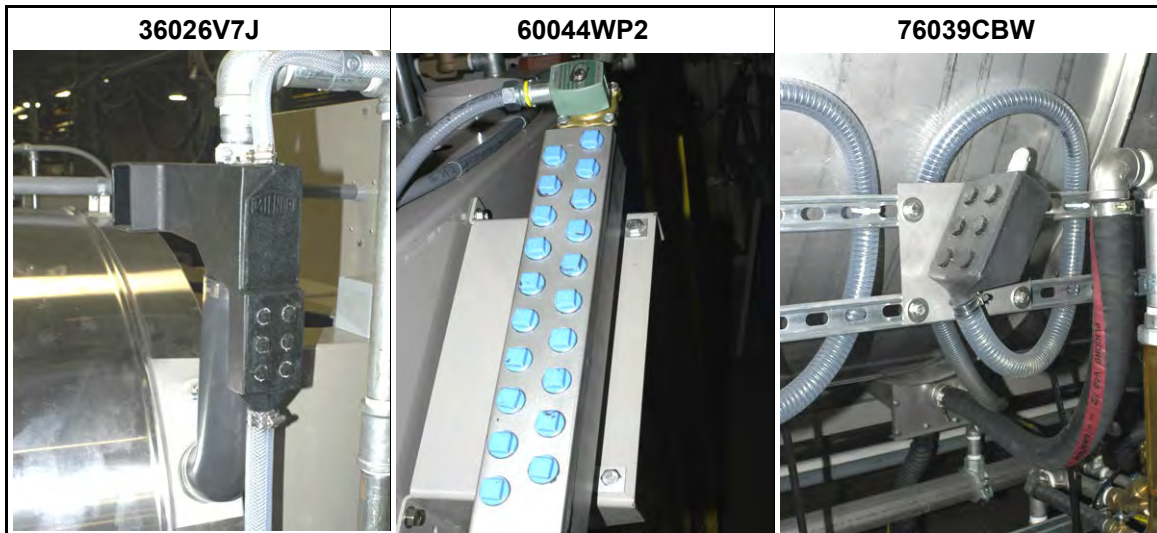
Illustration 9: Boîtier électrique et Variateur. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.



ATTENTION 23: Risque de dommages—L'onduleur brûlera sans circulation d'air suffisante.

- Gardez les ventilateurs, les filtres, les événements, et les résistances de freinage propres.

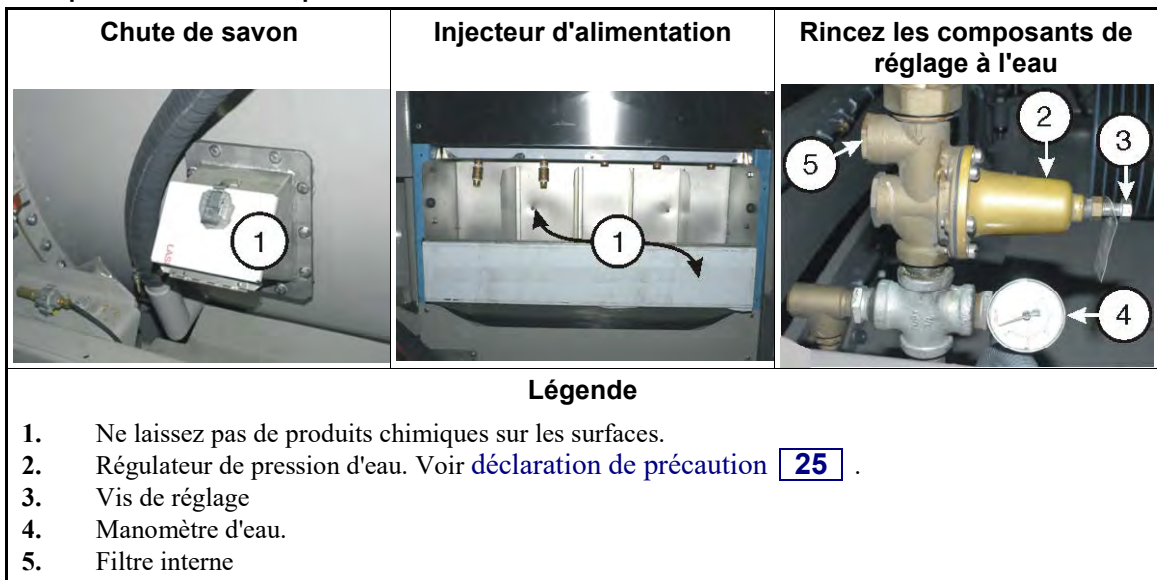
Illustration 10: Tubulures d'admission de produits chimiques pour les systèmes de pompage de produits chimiques. Voir déclaration de précaution [24]. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.



ATTENTION [24]: Risques de corrosion de la machine et des marchandises —

- Branchez les tubes de produits chimiques uniquement à la tubulure d'admission de produits chimiques.
- Comblez les fuites. Retirez les fournitures qui fuient des surfaces.
- Veuillez contacter votre revendeur ou Milnor si vous voyez des dégâts causés par la corrosion.

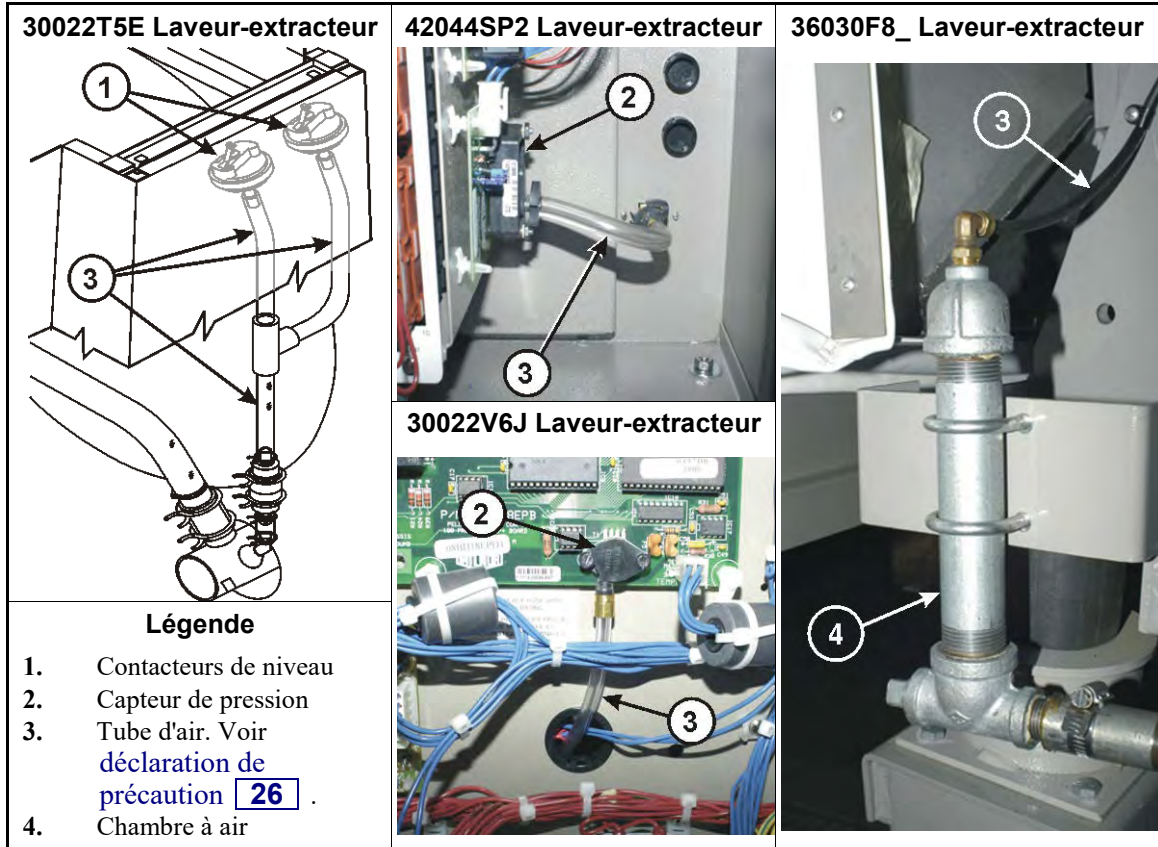
Illustration 11: Chute de savon et injecteur d'alimentation à 5 compartiments facultatif. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.



ATTENTION [25]: Risque de blessure et de dommage—Des produits chimiques peuvent éclabousser le personnel et les surfaces de la machine si la pression de l'eau est trop élevée.

- Veillez à ce que la pression soit réglée comme indiqué dans le résumé de l'entretien.

Illustration 12: Tube d'air pour le capteur du niveau d'eau. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.



ATTENTION 26: Risque de défaillance—Le capteur de niveau doit donner des données correctes.

- Déboucher et comblez toutes les fuites du tube de connexion ou du flexible.
- Veillez à ce que les branchements soient serrés.

Illustration 13: Régulateur de pression d'eau pour rinçage de produits chimiques. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

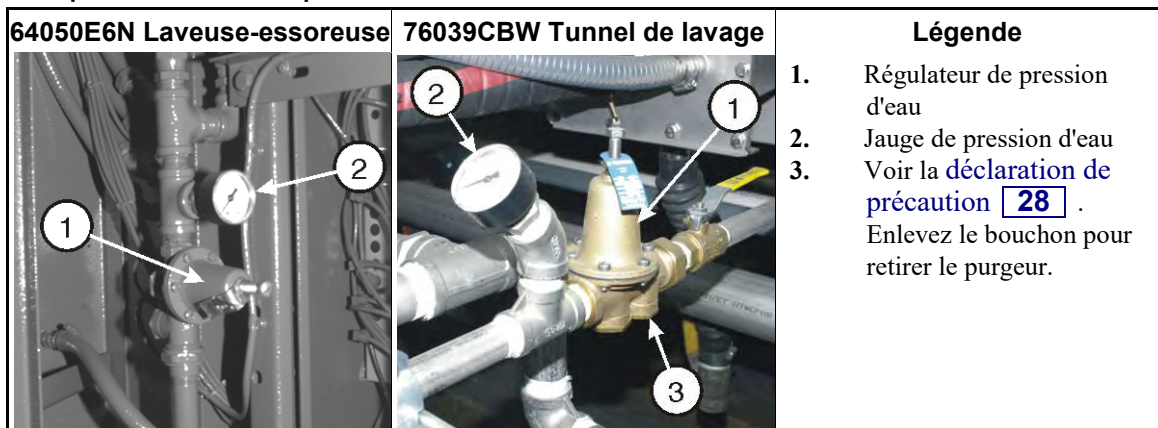


Illustration 14: Filtre d'entrée de vapeur. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

42044SP2 Laveur-extracteur	76039CBW Laveur de tunnel	Légende
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtre à vapeur. Relâchez la pression de la vapeur avant de retirez le capuchon. Voir déclaration d'avertissement 27 2. Robinet de prise de vapeur



AVERTISSEMENT 27: Risque de blessure grave—Vous pouvez accidentellement relâcher la vapeur sous pression.

- Fermez le robinet extérieur et libérez la pression résiduelle avant de procéder à l'entretien.

Illustration 15: Purgeurs d'entrée d'air comprimé. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

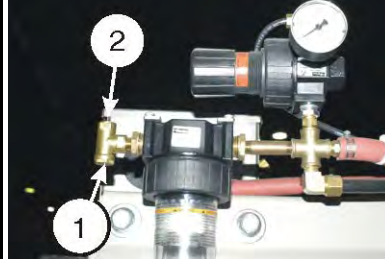
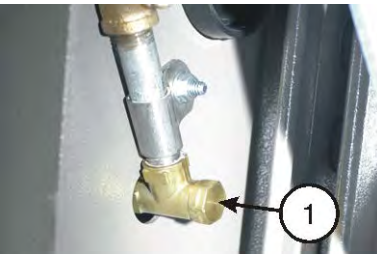
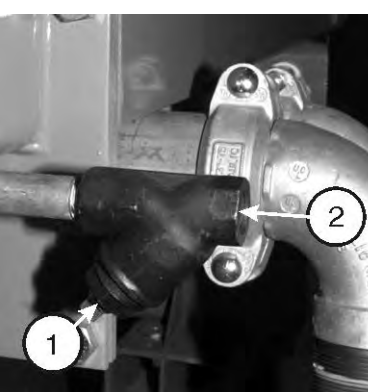
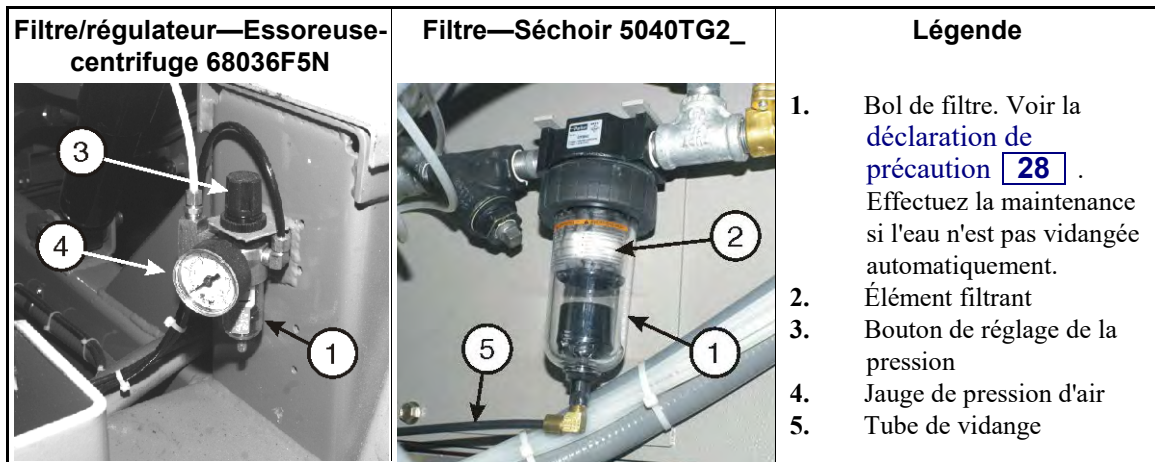
Tamis – T. A l'extérieur du châssis de la machine sur certains modèles.	Tamis – T. A l'extérieur du châssis de la machine sur certains modèles.	Tamis - Y. Utilisé sur certains modèles
		
<p style="text-align: center;">Légende</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Voir déclaration de précaution 28 . Retirez le bouchon pour enlever le tamis. 2. air comprimé dedans 		

Illustration 16: Filtre de conduite d'air à purge automatique servant à supprimer l'humidité et d'autres contaminations. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.



ATTENTION 28: Risques de blessure et de dommage—

- Fermez le robinet extérieur et libérez la pression résiduelle avant de procéder à l'entretien.

Supplément 2

Comment examiner les mécanismes à air comprimé

Votre machine est équipée d'un mécanisme ou plus qui utilise l'air comprimé pour se déplacer. Pour inspecter un mécanisme à air comprimé, observez le mécanisme et écoutez-le pendant son fonctionnement. **Ne touchez pas au mécanisme ou ni ne mettez votre main dans la machine.** Généralement, vous pouvez observer le mouvement directement ou sur un indicateur de position. Vous pouvez entendre fréquemment un robinet s'ouvrir et se fermer. Lorsqu'un signal est produit par l'appareil de contrôle pour actionner le mécanisme, la pression d'air doit augmenter suffisamment avant qu'un mouvement ne se produise. Lorsque le signal s'arrête, le système doit relâcher l'air comprimé. Vous pouvez généralement entendre le bruit de l'échappement d'air pendant un bref instant.

Quand un mécanisme à air comprimé fonctionne correctement, son temps de mouvement est généralement inférieur à deux secondes. Le mouvement est lisse. Il ne tremble pas, ne change pas de vitesse, ni ne s'arrête en cours. Un mécanisme qui ne fonctionne pas correctement entraînera une baisse de rendement. Si le mécanisme ne fonctionne pas correctement et que vous ne pouvez pas réparer le problème, parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Les causes possibles sont les suivantes :

- un blocage ou une fuite dans le tube d'air,
- une vanne pilote d'air usée,
- L'usure de composants dans le mécanisme,
- la pression d'air fournie à la machine n'est pas suffisante,
- un composant utilisé pour éliminer la contamination de la ligne à air est encrassé,
- une soupape d'échappement rapide ou un silencieux est obstrué,
- sur les machines avec un lubrificateur de conduite d'air, un dysfonctionnement ou un réglage incorrect empêche une lubrification suffisante.

Illustration 17: Mécanismes à air comprimé. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

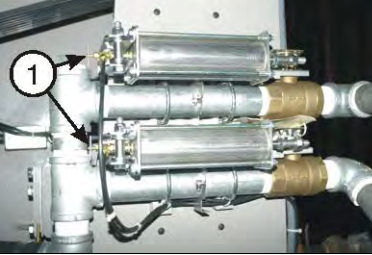
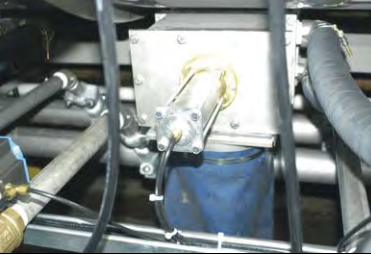
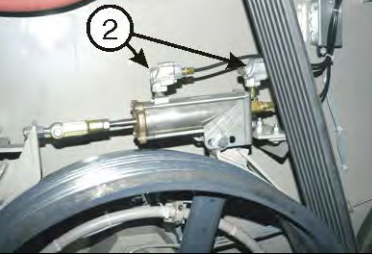
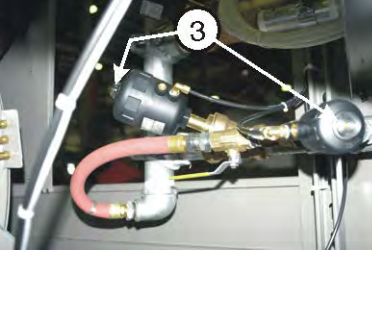
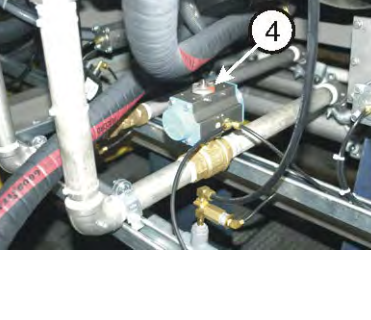
<p>Vannes d'air fonctionnant à l'eau – Type de cylindres Milnor</p> 	<p>Vanne de vidange fonctionnant à l'air - Type de cylindres à air Milnor</p> 	<p>Courroie de freinage fonctionnant à l'air – Type de cylindre à air Milnor</p> 
<p>Valves à eau et vapeur fonctionnant à l'air – Type Angle</p>	<p>Valve d'eau à commande pneumatique - Type de robinet à tournant sphérique</p>	<p>Légende</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vannes à pointeau réglé en usine pour entraîner deux bouteilles d'air à se déplacer ensemble. Ne pas régler. 2. Soupapes d'échappement rapide 3. Indicateur de position. Jaune lorsque la valve est ouverte. 4. Indicateur de position flèche
		

Illustration 18: Capteur de vitesse (cellule photoélectrique) sur certaines machines

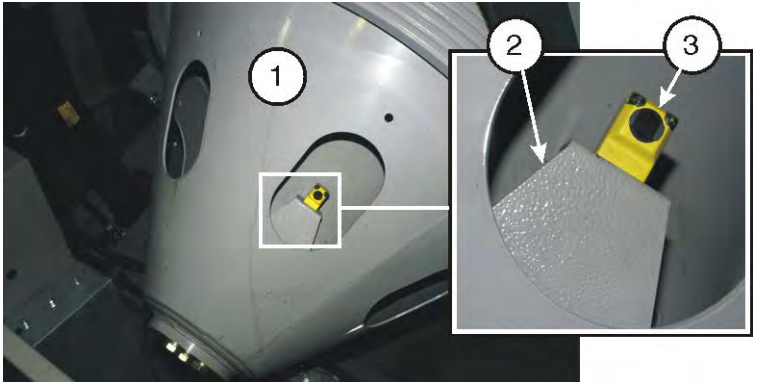




<p>Vue de la poulie du cylindre et du capteur de vitesse</p> 	<p>Légende</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poulie du cylindre (cône) 2. Support fixé au logement de palier. 3. Capteur de vitesse (cellule photoélectrique). Le capteur voit les trous dans le cône et transmet des données de pulsations au contrôleur. Si de la poussière se dépose sur la lentille, ces données peuvent être incorrectes. Une erreur se produira et le fonctionnement cessera.
--	---

Illustration 19: Détecteurs de proximité Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

1 Presse stationnaire	Extracteur centrifuge	Convoyeur navette
		
<p>Détecteur de proximité typique</p> 	<p>Légende</p> <p>→. Zone qui doit être propre. Retirez la contamination avec un chiffon doux. Si la zone est difficile à atteindre, utilisez un chiffon à l'extrémité d'un manche en bois ou en métal. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux.</p>	

Supplément 3

Comment effectuer un test des mécanismes d'arrêt d'urgence

Ce test est applicable aux machines équipées d'un ou plusieurs mécanismes d'arrêt en plus du bouton Arrêt (ⓐ). Réalisez ce test aux intervalles indiqués dans le résumé de l'entretien.

Définitions :

circuit à trois fils—un circuit électrique en série sur une machine Milnor qui doit se fermer avant que la machine puisse fonctionner. Si un interrupteur s'ouvre dans le circuit, le mouvement de la machine s'arrête et l'alarme opérateur (un avertisseur sonore et l'affichage d'un message) est déclenchée. Si vous appuyez sur le bouton Démarrer (ⓑ), le circuit à trois fils se ferme, ce qui interrompt l'alarme opérateur et autorise le fonctionnement de la machine.

mécanisme d'arrêt d'urgence—une commande manuelle qui ouvre le circuit à 3 fils lorsqu'une personne ou un objet actionne la commande. Exemples - bouton d'arrêt d'urgence, plaque de protection, cordon à tirer.

bouton d'arrêt d'urgence—un bouton-poussoir rouge sur fond jaune qui se verrouille lorsqu'une personne l'actionne (les contacts électriques restent ouverts). Il est nécessaire de tourner le bouton dans le sens horaire pour le déverrouiller. Une machine peut être équipée d'aucun, d'un seul ou de plusieurs boutons d'arrêt d'urgence.

plaque de protection—une plaque métallique sur un convoyeur de navette qui actionne un interrupteur si un objet s'applique avec une force suffisante contre la plaque. La plaque de protection est généralement le premier composant de la navette à buter contre un objet dans la trajectoire de la navette. Toutes les navettes Milnor qui se déplacent vers la gauche/droite sur une trajectoire sont équipées de plaques de protection des deux côtés de la machine.

AVERTISSEMENT 29: Vous pouvez être tué ou gravement blessé si une navette vous heurte, même si vous cognez d'abord contre la plaque de protection.

- N'effectuez jamais de test de la plaque de protection pendant le fonctionnement de la navette.

cordon à tirer—un cordon sur un convoyeur qui actionne un interrupteur si une personne tire dessus. Tous les convoyeurs Milnor autonomes (un convoyeur qui n'est pas un composant



d'une machine plus grande) disposent de cordons à tirer des deux côtés du convoyeur.

Testez tous les mécanismes d'arrêt d'urgence sur la machine comme suit :

1. Mettez la machine en marche (⏻).
2. Appuyez sur le bouton Démarrer (⏻). **Ne faites pas fonctionner la machine.** Par exemple, ne démarrez pas une formule ou n'utilisez pas la machine manuellement. Il n'est pas nécessaire de réaliser le test lorsque la machine fonctionne.
3. Actionnez un mécanisme d'arrêt d'urgence (exemples - bouton, plaque de protection, cordon à tirer). Si le mécanisme fonctionne correctement, l'alarme opérateur se déclenche. Cela s'est-il produit ?

Oui—Relâchez le mécanisme d'arrêt d'urgence si nécessaire. Par exemple, s'il s'agit d'un bouton d'arrêt d'urgence, tournez le bouton dans le sens horaire pour le déverrouiller. Appuyez sur le bouton Démarrer (⏻). Effectuez le test sur un mécanisme d'arrêt d'urgence différent. Poursuivez jusqu'à ce que tous les mécanismes d'arrêt d'urgence de la machine aient été testés.

Non—Un composant électrique est défectueux. Mettez la machine hors tension. N'utilisez pas la machine avant d'avoir corrigé le problème.

3.1.6. Entretien des composants—Gros extracteurs [Document BIWUUM03]

Illustration 20: Orifices de graissage de l'ensemble de paliers à graissage unique

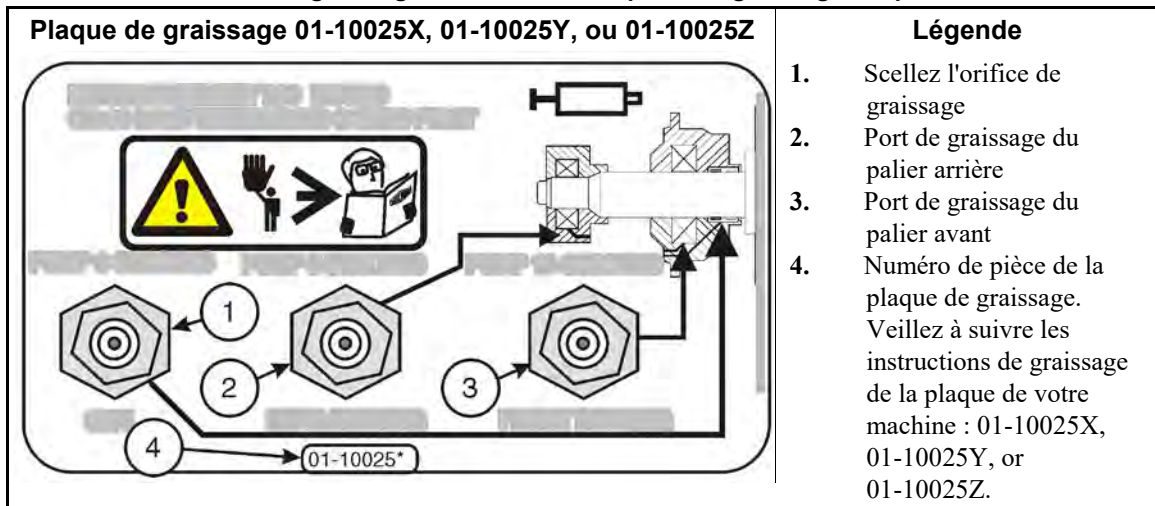
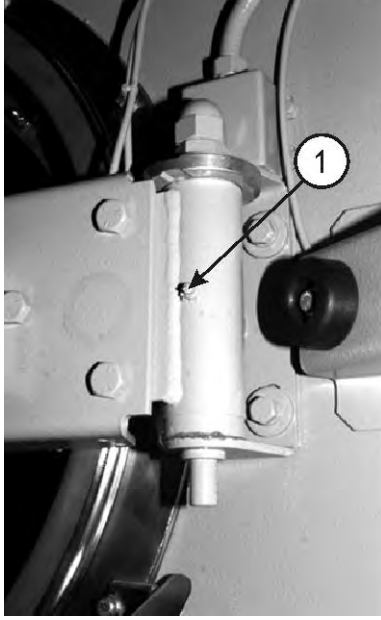
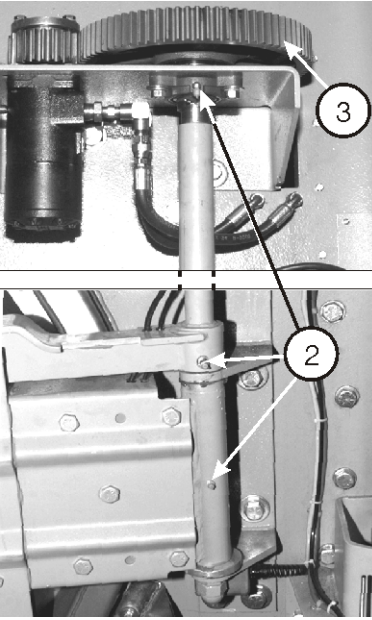

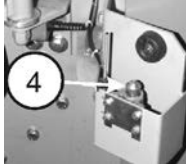


Illustration 21: Orifices de graissage de porte—Modèles à poche ouverte. Ce sont des exemples. Votre machine peut être différente.

Charnière de porte—modèles avec porte manuelle	Tige de porte—modèles avec porte hydraulique	Plongeur de verrou de porte—la plupart des modèles	Plongeur d'ouverture de porte—certains modèles
			
<p style="text-align: center;">Légende</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orifice de graissage, un emplacement. Sur certaines machines, la porte doit être ouverte pour obtenir un accès. 2. Orifices de graissage, trois emplacements 3. Aucune lubrification nécessaire 4. Appliquez une fine couche de graisse à la surface du plongeur. 			

Supplément 4

À propos des amortisseurs

Les laveuses-essoreuses Milnor avec une suspension à ressort en caoutchouc ont également des amortisseurs. Le type de raccord des amortisseurs est différent de celui des voitures. Il n'est pas nécessaire de remplacer les amortisseurs à des intervalles définis. Il faut simplement les remplacer en cas de signe de dommage ou de forte usure.

Examinez les amortisseurs aux intervalles indiqués dans le résumé de l'entretien. Un amortisseur doit être remplacé si vous voyez de l'huile sortir du mécanisme (voir la figure suivante). Cela indique que les joints sont usés. Il est également nécessaire de remplacer l'amortisseur si le caoutchouc dans le raccord est usé ou absent.

De mauvais amortisseurs laissent trop bouger l'enveloppe pendant le fonctionnement de la machine. En cas de mouvement brusque de cause incertaine, vous pouvez tester les amortisseurs de la manière suivante :

1. Retirez l'amortisseur de la machine.
2. Utilisez votre poids pour comprimer la longueur de l'amortisseur contre une surface dure. Un amortisseur exploitable se comprime lentement. Il revient également lentement à sa longueur initiale lorsque vous le relâchez. S'il se comprime ou s'étend rapidement, l'amortisseur est défectueux.

Illustration 22: Composants de la suspension de chaque côté de la laveuse-essoreuse reposant sur ressorts en caoutchouc (voir Supplément 4)

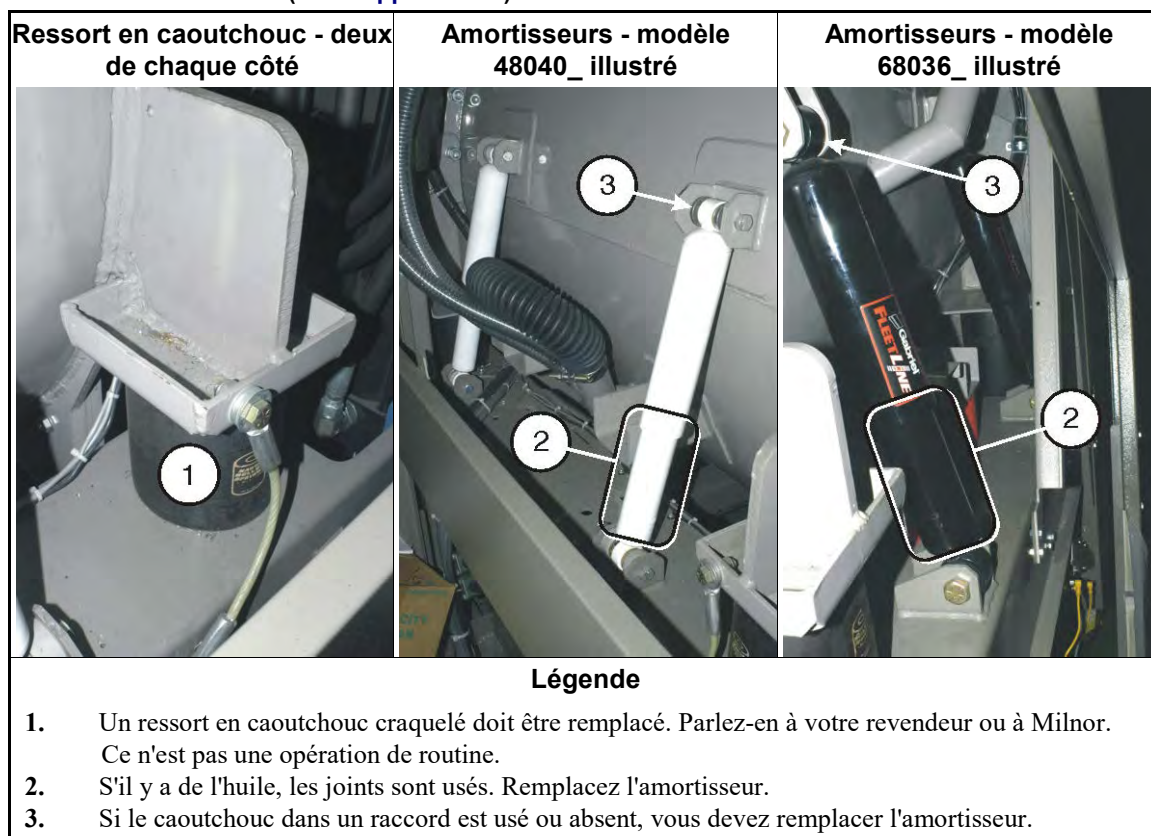
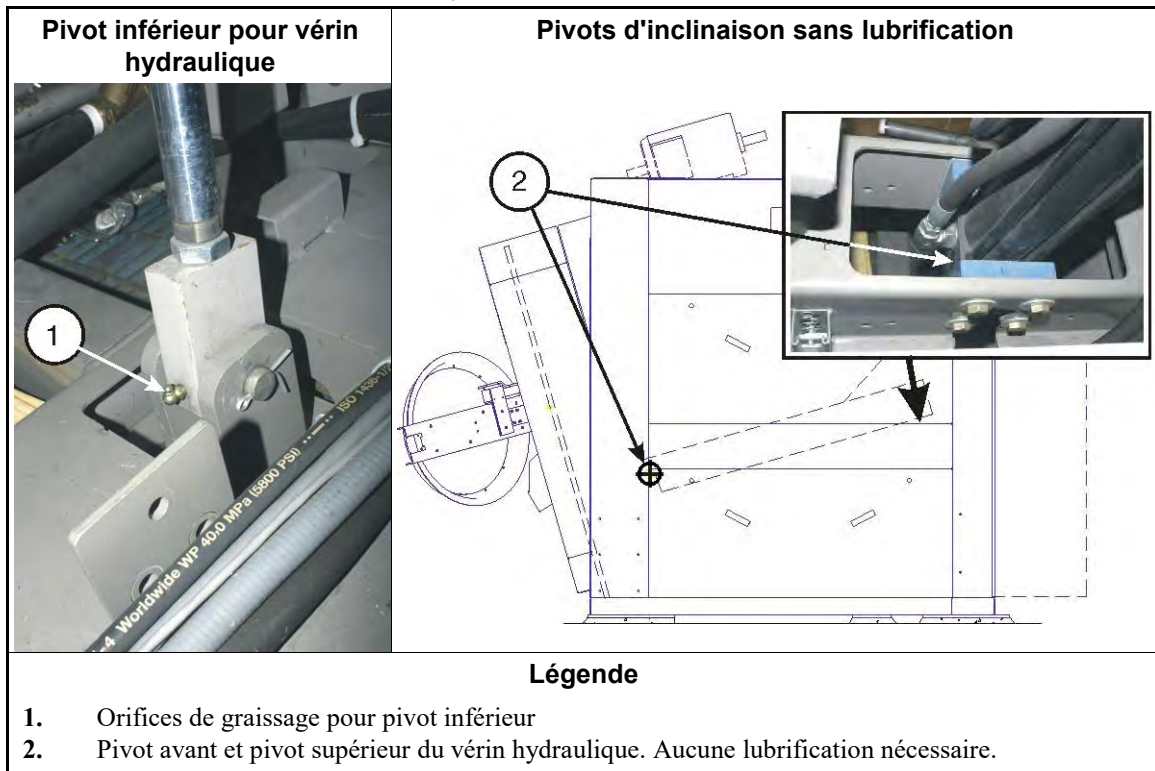


Illustration 23: Composants d'inclinaison de chaque côté de la laveuse-essoreuse reposant sur ressorts en caoutchouc—Inclinaison hydraulique



Supplément 5



Comment effectuer un test du frein mécanique

AVERTISSEMENT 30: Risques d'écrasement et de rupture—Les marchandises présentes dans le cylindre peuvent faire pivoter celui-ci lorsque la machine est à l'arrêt.

- Ne laissez pas la machine fonctionner avec un frein mécanique défectueux.

Le frein à disque ou à bande retient le cylindre tandis que l'opérateur charge les marchandises dans la machine ou les en décharge. Bien que, normalement, le frein mécanique n'arrête pas le cylindre pendant le fonctionnement (consulter [Remarque 2](#) pour en savoir plus), il peut le faire dans certaines situations inhabituelles. Par exemple, cela se produit si l'alimentation électrique est coupée ou si un bouton d'arrêt est actionné. Pour vous assurer que la machine fonctionne en toute sécurité, effectuez ce test aux intervalles indiqués dans le programme d'entretien :

1. Si la machine contient des marchandises, retirez-les.
2. Lancez une formule de lavage. Faites avancer la séquence jusqu'à une vidange (voir [Remarque 1](#)). Vous devez faire le test lorsque le cylindre tourne à la vitesse de vidange. Une vitesse de lavage serait trop lente. Une vitesse d'extraction entraînerait une détérioration des composants de freinage, ce qui n'est pas nécessaire.
3. Observez le cylindre à travers la vitre de la porte ou de la jauge visuelle.
4. Appuyez sur le bouton Arrêt d'urgence (⓪). Vérifiez que le cylindre s'arrête dans le temps prévu pour le type de machine :
 - Cylindre à compartiments et Staph Guard®—4 secondes.
 - Cylindre ouvert —10 secondes

Remarque 1: Sur la plupart des machines, il n'y a pas de sortie manuelle pour la vitesse de vidange. Si

votre machine possède une sortie de vitesse de vidange en *Mode manuel*, utilisez-la à la place de la formule.

Si le cylindre ne s'arrête pas dans le temps prévu, des réparations sont nécessaires. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.



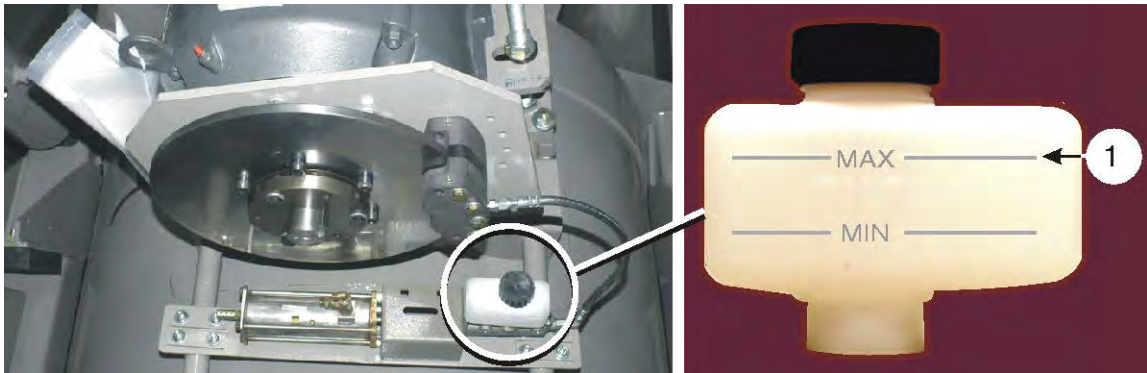
ATTENTION 31: Risque de dommages—Les composants de freinage s'usent rapidement si l'opérateur les utilise à tort pour arrêter la machine pendant le fonctionnement automatique.

- En cours de fonctionnement, laissez toujours le cylindre s'arrêter automatiquement.

Remarque 2: En fonctionnement automatique, le moteur de transmission, l'inverseur et les résistances de freinage arrêtent le cylindre. Si le cylindre ne s'arrête pas dans le laps de temps correct, un message d'erreur est généré. Si cette situation persiste, des réparations sont nécessaires. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.

Illustration 24: Exemple de frein à disque. Votre machine peut être différente.

Vues de l'assemblage du frein et du réservoir



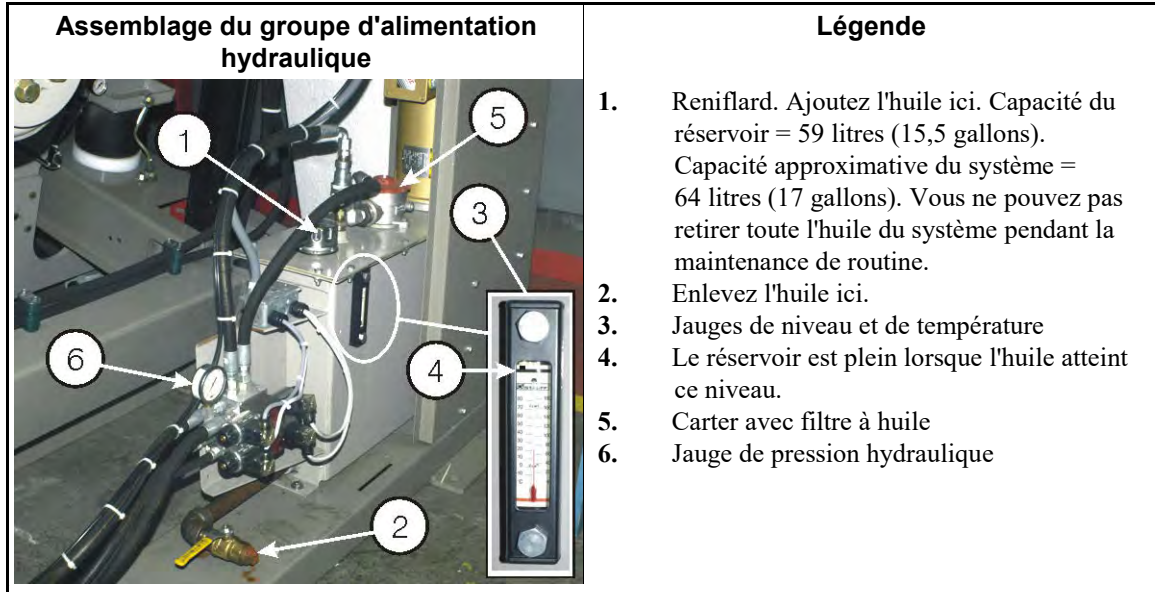
Légende

1. Niveau correct de liquide. Vous pouvez ajouter du liquide à ce niveau, que le frein soit en cours d'application ou ne soit pas appliqué.

3.1.7. Composants d'Entretien — Groupe d'Alimentation Hydraulique

[Document BIPPBM05]

Illustration 25: Composants du groupe d'alimentation hydraulique et capacité en huile du système



Supplément 6

Comment faire pour remplacer l'huile hydraulique ou ajouter de l'huile jusqu'à la marque Full

Si le tuyau de vidange et/ou de remplissage du réservoir est équipé d'un raccord rapide, retirez-le si nécessaire pour brancher un flexible. Une fois l'opération terminée, placez le raccord ou un capuchon sur le tuyau.

Pour supprimer l'huile usagée—

1. Assurez-vous que la valve sur le tuyau de vidange est bien fermée.
2. Installez le flexible entre le tuyau de vidange et le récipient que vous utiliserez pour recueillir l'huile usagée. Si nécessaire, retirez l'embout de déconnexion rapide du tuyau de vidange.
3. Actionnez la vanne manuelle pour laisser couler l'huile. Fermez la valve lorsque le réservoir est vide.
4. Retirez le flexible et de mettez un bouchon sur le tuyau.

Pour ajouter de l'huile quand le niveau d'huile est faible ou lorsque vous retirez l'huile utilisée —

1. Installez le flexible entre le point de remplissage sur le réservoir et la pompe sur le réservoir d'huile neuve. Sur certaines machines, vous ajoutez de l'huile par un tuyau de remplissage (il peut être nécessaire de retirer le raccord du tuyau). Sur certaines machines, vous retirez le capuchon du reniflard et ajoutez de l'huile ici.
2. Ajoutez de l'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne la marque Full sur la jauge de niveau.
3. Enlevez le flexible et placez un capuchon sur le tuyau ou le reniflard.

Supplément 7**Comment s'assurer que l'huile hydraulique est utilisable**

Deux types de détérioration peuvent se produire avec de l'huile hydraulique : une contamination ou un changement chimique. Vous pouvez généralement supprimer la contamination avec des filtres spéciaux. Pour éviter l'endommagement des composants (par exemple par la rouille), il est nécessaire de remplacer l'huile si un changement chimique se produit.

Mettez environ une pinte (un demi-kilogramme) d'huile à partir du tuyau de vidange situé sur le réservoir dans une tasse. Lorsque l'huile est nouvelle, elle est transparente, a une couleur ambrée et n'est pas contaminée. Lorsque la machine fonctionne correctement, l'huile se colore en brun. Cette situation est normale. Contactez votre entreprise d'entretien hydraulique locale si un ou plusieurs de ces situations se produisent avec l'huile :

- pas transparent
- une couleur du brun au noir
- une couleur du gris au blanc
- des particules ou des bulles
- une odeur aigre ou brûlée

Donnez à la société hydraulique un échantillon de l'huile à examiner. Elle pourra identifier le type de détérioration et indiquer la bonne procédure. S'il est possible d'utiliser des filtres spéciaux pour éliminer la contamination, elle sera en mesure de vous fournir l'équipement nécessaire.

Supplément 8**Comment rechercher des fuites dans système hydraulique pour fuites**

AVERTISSEMENT 32: Poison Dangereux—De l'huile hydraulique qui s'échapper par une fuite avec la pression peut faire un trou dans votre peau, aller dans votre corps, et vous tuer.

- N'utilisez pas vos doigts pour examiner les composantes en recherchant des fuites hydrauliques.

Une fuite dans le système hydraulique peut être une fuite d'huile ou une fuite d'air. Si c'est l'huile qui sort avec pression, vous verrez généralement une tache d'huile ou un dépôt d'huile sur une des surfaces de la machine. Les symptômes habituels d'une fuite d'air sont les suivants :

- L'huile dans le réservoir contient des bulles d'air.
- La machine fait un bruit des roulements à billes dans un tuyau lorsque le système hydraulique fonctionne.

Il est nécessaire de réparer une fuite hydraulique. Parlez-en à votre revendeur ou à Milnor. Ce n'est pas une opération de routine.

— Fin BIUUM09 —

中国的

3



Published Manual Number: MQIHTM01ZH

- Specified Date: 20160823
- As-of Date: 20160823
- Access Date: 20190326
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: IHT
- Language Code: CHI01, Purpose: publication, Format: 1colA

维修保养一

橡胶弹簧减震，倾斜式洗脱机

警告: The information contained in this manual has been provided by Pellerin Milnor Corporation in the **English version only**. Milnor has tried to obtain a quality translation, but makes no claims, promises, or guarantees about the accuracy, completeness, or adequacy of the information contained in the non-English version.

Moreover, Milnor has made no attempt to verify the information contained in the non-English version, as it was completely done by a third party. Therefore, Milnor expressly denies liability for errors in substance or form and undertakes no responsibility for the reliance on, or consequences of, using the information in the non-English version.

Under no circumstances shall Milnor or its agents or officers be liable for any direct, indirect, incidental, punitive, or consequential damages that may result in any way from the use or inability to use, or reliance on, the non-English version of this manual, or that result from mistakes, omissions, or errors in translation.

阅读安全说明书

PELLERIN MILNOR CORPORATION POST OFFICE BOX 400, KENNER, LOUISIANA 70063 - 0400, U.S.A.

适用的 Milnor® 产品型号:

48040H7K 48040M7K 68036H5K 68036H5N 68036M5K 72046M5K

目录

章节	图表及附件
1. 机器说明、标识和证书	
1.1. 关于本Milnor®机器— (文件 BIUUUF01)	
1.1.1. 功能说明	
1.1.2. 机器识别	
1.2. 一般内容EC-符合性声明书 (文件 BIWUUL01)	
2. 安全	
2.1. 安全— (文件 BIUUUS27)	
2.1.1. 通用安全守则—对管理人员十分重要的信息 (文件 BIUUUS04)	
2.1.1.1. 洗衣房设施	
2.1.1.2. 工作人员	
2.1.1.3. 安全装置	
2.1.1.4. 危险信息	
2.1.1.5. 维护保养	
2.1.2. 安全公告—机器内部电及机械危险 (文件 BIUUUS11)	
2.1.3. 安全公告—滚筒转动过程中发生危险 (文件 BIUUUS13)	
2.1.4. 安全公告—其它不安全的情况 (文件 BIUUUS14)	
2.1.4.1. 机器损坏及故障危险	
2.1.4.1.1. 安全装置不工作导致的危险	
2.1.4.1.2. 受损的机械设备引发的危险	
2.1.4.2. 粗心使用引发的危险	
2.1.4.2.1. 粗心操作引发危险— 对操作员至关重要的信息(参阅整本说明书中提到的操作者危险)	
2.1.4.2.2. 粗心维保引发危险— 对维保员工至关重要的信息(查阅整本说明书中提到的维修危险)	
2.2. 如何使用红色安全架进行维护 (文件 BIUUUS06)	
2.2.1. 提供何种安全架以及提供的原因	
2.2.2. 如何使用安全架	
2.2.2.1. 将机器放置到位以承接安全架	
2.2.2.2. 将安全架放置到位	
2.2.2.3. 适当时使用烘干机安全杆	
2.3. 防止皂液和皂液系统导致的损害 (文件 BIWUUI06)	
2.3.1. 皂液会怎样导致损害	
	图 1: 橡胶弹簧减震倾斜式洗脱机用安全架(上图为支架折叠时, 下图为支架展开时)
	图 2: 带有烘干机的橡胶弹簧减震倾斜式洗脱机用安全杆

章节	图表及附件
2.3.1.1. 危险的皂液和洗涤程式	
2.3.1.2. 不正确地配置或连接设备	图 3: 使皂液可以通过虹吸管进入机器的错误配置
	图 4: 使皂液可以通过重力作用进入机器的错误配置
2.3.2. 可以防止损害的设备 and 程序	
2.3.2.1. 使用随机器提供的皂液歧管。	图 5: 皂液管歧管示例。您的设备外观可能与此不同。
2.3.2.2. 封闭管线。	
2.3.2.3. 不要让真空出现。	
2.3.2.4. 用水冲洗皂液管。	
2.3.2.5. 让皂液管位置完全低于机器入口位置。	图 6: 可以在皂液泵关闭状态 (如果皂液管和皂液罐内没有压力) 下防止皂液流入机器的配置。
2.3.2.6. 防止泄漏。	
3. 例行维护	
3.1. 例行维护— (文件 BIUUM09)	
3.1.1. 如何在日历上显示维护日程	表 1: 如何在日历上做标记
3.1.2. 维护概要	表 2: 护罩和相关组件
	表 3: 过滤器、滤网和敏感组件
	表 4: 液体容器
	表 5: 磨损的组件
	表 6: 轴承和衬套。参见电机的表 7。
	表 7: 电机润滑日程。使用章节 3.1.4.3 中的数据填写本表。
	表 8: 机构和设置
3.1.3. 如何清除污染物	表 9: 污染物类型、清洁剂和清洁程序
3.1.4. 润滑剂标识和程序	表 10: 润滑剂标识
3.1.4.1. 润滑脂喷枪流程	
3.1.4.2. 维护连接润滑脂盘的轴承组件的程序	图 7: 电机润滑脂维护条件
3.1.4.3. 电机流程	表 11: 电机润滑脂添加间隔和数量。使用EM润滑脂 (表 10)

章节	图表及附件
<p>3.1.5. 维护组件—机器和控制组 (文件 BIUUM10)</p>	<p>图 8: 需要检查的皮带和皮带轮状况。参见附件 1。</p> <p>附件 1: 如何检查皮带和皮带轮。</p> <p>图 9: 电气箱和变频器。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 10: 皂液泵系统的皂液歧管入口。参见警告说明 24。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 11: 皂液斜槽和可选的5室供液喷嘴。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 12: 水位传感器的空气管。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 13: 冲洗皂液的水压调节器以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 14: 蒸汽入口过滤器。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 15: 压缩空气入口过滤器。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 16: 清除水汽和其他污染物的自净式空气管道过滤器。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>附件 2: 如何检查压缩空气机构</p> <p>图 17: 压缩空气机构。以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>图 18: 一些型号机器的速度传感器（光电眼）</p> <p>图 19: 接近开关以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>附件 3: 如何检测紧急停止机制</p>
<p>3.1.6. 维护组件—大型脱水机 (文件 BIWUUM03)</p>	<p>图 20: 只使用润滑脂的轴承组件的润滑脂嘴</p> <p>图 21: 仓门润滑脂嘴—开仓型号以下为示例。您的机器可能与此不同。</p> <p>附件 4: 关于减震器</p> <p>图 22: 橡胶弹簧悬挂洗衣脱水机两侧的悬挂组件（参见附件 4）</p> <p>图 23: 橡胶弹簧悬挂洗衣脱水机各侧的倾斜组件—液压倾斜</p> <p>附件 5: 如何检测机械制动器</p> <p>图 24: 盘式制动器示例，你的机器可能与此不同。</p>
<p>3.1.7. 维修组件—液动力组 (文件 BIPPBM05)</p>	<p>图 25: 液动力组件和系统液压油容量</p> <p>附件 6: 如何更换液压油或补满液压油</p> <p>附件 7: 如何保证液压油可以使用</p> <p>附件 8: 如何检测液压系统的泄露</p>

1

机器说明、标识和证书

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20190326 Lang: CHI01 Applic: IHT

1.1. 关于本Milnor®机器—

本手册适用于型号如封面内页所述，且属于下列机器系列的Milnor产品。

1.1.1. 功能说明

洗衣脱水机使用水和非挥发性皂液清洗布草，并通过离心力排出多余水分。

橡胶弹簧固定洗衣脱水机型洗衣脱水机为悬挂式洗衣脱水机，其外壳内的壳体使用橡胶弹簧进行支撑。这些型号用于酒店内部洗衣房和工业洗衣房。其中一些型号可以倾斜装载和卸载。

1.1.2. 机器识别

从机器上安装的机器铭牌上找出您的机器的型号和其他数据。参见下图。

— 完 BIUUUF01 —

BIUUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20190326 Lang: CHI01 Applic: IHT

1.2. 一般内容EC-符合性声明书

制造商：Pellerin Milnor公司

我们在此声明，为以下信息独立承担责任，包括机器的：

- 类型（参见您的机器的声明书）
- 序列号（参见您的机器的声明书）
- 制造日期（参见您的机器的声明书）

符合以下规定

- 2006/42/EC（2006年5月17日）- 机械
- 2004/108/EC（2004年12月15日）- 机电兼容性
- 2006/95/EC（2006年12月12日）- 低电压

Pellerin Milnor公司证明，上述机器制造于美国路易斯安那州肯纳市（邮编70063），并符合以下标准的验证程序：

- ISO 10472-1:1997 – 工业洗衣机械的安全要求 – 第1部分: 一般要求
- ISO 10472-2:1997 – 工业洗衣机械的安全要求 – 第2部分: 洗衣机和洗衣脱水机
- ISO 13857:2008 – 机械安全 – 防止上下肢接触危险区域的安全距离
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011 – 居民、商业和轻工业环境排放标准
- EN 61000-6-4:2007/A1:2011 – 工业环境排放标准

EN 60204-1:2006/A1:2009 – 机械安全 – 机械电气设备，第一部分，一般要求。

关于标准的安全合规信息详见MILNOR手册（参见您的机器的声明书）。

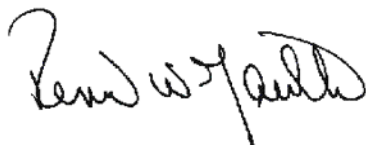
本函仅为确认机器达到上述规定标准。机器的安装/所有者需要负责遵守关于现场准备、安装和操作的所有规定。

除了MILNOR符合性报告中列出的例外外，我们的机器符合上文列出的各项标准并得到认证（参见您的机器的声明书）。

Place Kenner, Louisiana, 70063, USA

上述机器类型的首次发布日期

签名 Kenneth W. Gaulter 工程经理



签名 Russell H. Poy 工程副总裁



— 完 BIWUUL01 —

2 安全

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20190326 Lang: CHI01 Applic: IHT

2.1. 安全一

2.1.1. 通用安全守则—对管理人员十分重要的信息 [文件 BIUUUS04]

安装不正确、忽视定期的维护保养、未获授权及/或不正确的维修、以及改装机器均可能导致机器安全事故及人身伤害，如骨折、截肢、甚或死亡。机器的所有者或其指定代表必须了解机器并确保对机器进行正确使用和维护。所有者/使用者必须熟知机器使用说明书的内容。如果对说明书有任何疑问，应当咨询深圳中施或者Milnor®的维保部门。

大多数政府当局制定的法规，如美国的OSHA和欧洲的CE标准，规定机器的所有者/使用者对提供安全的工作环境负有主要责任。因此，机器所有者/使用者必须做到或者确保达到以下：

- 对于厂房及设备的安全隐患进行识别并采取预防措施，保证员工、设备及设施的安全。
- 设备适宜并安装正确，使用时对健康或安全无害，并进行定期的维护保养；
- 如果可能有一定的危险性，只有操作人员允许靠近并使用设备；
- 只有特别指定的员工可以对设备进行维修、改动或维护保养；
- 提供信息、操作指引以及培训；
- 征询工人及/或工人代表的意见。

所运行的设备必须与以下要求相符。设备所有者/使用者必须确保设备的安装和维护足以满足这些要求：

- 控制系统必须可见，可识别并有标记；放置于危险区域之外；不会导致无意操作引发事故；
- 控制系统必须安全，发生故障或损坏时不会产生危险；
- 设备运行稳定；
- 保护工作设备,避免其开裂；
- 采用防护装置：防止任何人员进入危险区域，或进入危险区域之前必须停止危险部件的运行。防护装置必须结实并不易移动或拆除，不会产生二次危险；离危险区有足够距离；不影响运转角度；不进入危险区域、无需拆除防护装置即可进行安装、更换零件或维修保养；
- 工作和维保区有适当的照明；
- 设备关闭后可以进行维护。如不然，则必须在危险区外实施保护措施；

- 设备必须保持良好的状况，避免火险或过热；不会因排放气体、粉尘、液体、蒸汽及其它物质产生风险；不会因设备本身或内含物质产生爆炸危险。

2.1.1.1. 洗衣房设施—地基必须稳固坚硬—达到一定的安全系数并相对水平—以承受机器满载时的重量和机器运转时传送的作用力。预留足够的空间以便移动机器。提供必需的安全防护装置、防护栏、口头和书面的说明文件，限制和防止工作人员、机器、其他移动器械靠近机器及通道。提供适当的排风口以保证流通空气带走热量和水蒸汽。确保机器的安装维修符合地区及国家安全标准，尤其是电路断开。张贴明显的安全警告，包括切断电源的指示标记。

2.1.1.2. 工作人员—告知相关工作人员如何避免危险，提醒他们保持警觉、谨防疏漏。为工作人员提供相关的安全和操作说明。核实工作人员是否使用了正确的安全和操作程序，是否明白及严格遵守机器上标识的和说明书里指示的安全警告及预防条款。

2.1.1.3. 安全装置—确保机器或厂房内没有任何安全装置漏装或失效。在机器缺少任何防护装置，顶盖、面板或筒体门时，禁止使用机器。修理好机器上所有故障后才能运行机器。

2.1.1.4. 危险信息—关于机器危险的重要信息在机器的安全警示牌、安全指南和其他机器说明书里有说明。安全警示牌必须保持清洁，防止上面的信息模糊。安全警示遗失或损坏后要立刻更换。机器的安全指南及其它说明书必须随时可供相关工作人员查阅。查阅机器的维修保养说明书来获取安全警示的零件编号。如需更换安全警示牌或说明书，请联系我们。

2.1.1.5. 维护保养—确保按照例行标准及定期维保计划对机器进行检修保养。在皮带、皮带轮、轴、轴套和密封压盖等零件严重损坏前就要及时更换。一旦发现明显的问题，必须及时查明原因，并进行必要的修理。（例如：滚筒、筒体、框架破裂；转动元件如电机、传动组件、轴承等磨损、弯曲、冒烟、过热；滚筒、筒体、轴承壳体弯曲破裂；密封胶条、进水管和进水阀等漏水漏气；）不允许没有维修资格的人员对机器进行维修保养。

2.1.2. 安全公告—机器内部电及机械危险 [文件 BIUUUS11]

贴在机器上的一张或者多张安全张贴，类似于下图：提示职员注意机器内的危险及电器箱内的危险。



警告 [1]: 电死或电灼伤危险—触电可致死或致重伤。如果机器总电源没有切断，电气箱内仍然有电。

- 不要打开电气箱的锁或门。
- 不要挪开防护装置，护罩，面板。
- 不要将手伸入机器内或框架内。
- 自己及他人不要接近机器。
- 知道机器总电源的位置，以便遇到紧急情况时切断电源。



警告 [2]: 肢体缠住及碾压危险—运转的零部件通常有防护栏、盖板，和面板隔离开。接触可能会使肢体被缠住或碾压。这些零部件通常是自动运转的。

- 不要挪开防护装置，护罩，面板。
- 不要将手伸入机器内或框架内。
- 自己及他人不要接近机器。
- 知道紧急断闸开关、拉绳和/或踢板的具体位置，关键时刻能用来停止机器转动。

2. 安全

2.1.3. 安全公告—滚筒转动过程中发生危险 [文件 BIUUUS13]

以下是介绍的是一些关于滚筒和洗涤过程可能出现的危险。



警告 [3]: 压伤风险—与旋转筒体的接触可能会压伤你的肢体。筒体会击退任何一件试图用来阻止其转动的物体，可能会导致此物体击伤/刺伤身体。旋转的筒体通常是由锁紧的筒体门隔离开来的。

- 滚筒停止转动之前，不要试图打开筒体门或将手伸进滚筒内。
- 不要于旋转滚筒上，放置任何物体。
- 机器门锁有故障后，不要操作机器。



警告 [4]: 被夹挤于滚筒内的危险—被夹挤在滚筒内可能将你致重伤或致死。危险不仅限于，惊慌，烧伤，中毒，窒息，热晕，生物污染，电死，碾死。

- 没有授权之前请不要擅自维修或改装机器。



警告 [5]: 爆炸及火灾危险—易燃物质在滚筒、排水管或下水道中可引起爆炸或燃烧。机器设计是用水洗，不可使用其他溶剂，如果使用其他溶剂，洗涤时可使含有溶剂的布草挥发出易燃蒸汽。

- 洗涤过程中，不要用易燃溶剂。
- 不要洗涤含易燃物质的布草，咨询当地的消防部门/公安局及保险公司。

2.1.4. 安全公告—其它不安全的情况 [文件 BIUUUS14]

2.1.4.1. 机器损坏及故障危险

2.1.4.1.1. 安全装置不工作导致的危险



危险 [6]: 肢体被缠住及切断的危险—筒体门锁—门锁有故障的机器，在运行和/或开始运行过程中导致筒体门被打开，而使旋转中的滚筒暴露出来。

- 不要操作有明显损坏或故障的机器



警告 [7]: 多样化危险—当安全保险装置失效时操作机器，可能使员工致死或受伤、损坏或损毁机器、破坏财物和/或使保修失效。

- 请不要损坏任何安全装置，安全装置出现故障时不可操作机器。寻求授权经销商的服务。



警告 [8]: 电死或电灼伤危险—电气箱门—当电气箱门没锁上就操作机器时，会使电气箱内部的高压元件暴露出来，这样就造成触电致死或致伤。

- 不要打开电气箱的锁或门。



警告 [9]: 肢体缠住及碾压危险—防护栏、护罩和面板—在有护栏、护罩或面板隔开机器旋转部件的情况下才能操作机器。

- 不要挪开防护装置，护罩，面板。

2.1.4.1.2. 受损的机械设备引发的危险



警告 [10]: 多样化危险—当安全保险装置失效时操作机器，会使员工致死或受伤、损坏或损毁机器、破坏财物和/或使保修失效

- 不要操作已损坏或有故障的机器，需经获得授权的人员进行维修。



警告 [11]: 爆炸危险—滚筒— 受损的滚筒在旋转过程中能出现裂分，刺破筒体，在高速旋转中还会甩出金属碎片。

- 不要操作有明显损坏或故障的机器

2.1.4.2. 粗心使用引发的危险

2.1.4.2.1. 粗心操作引发危险— 对操作人员至关重要的信息(参阅整本说明书中提到的操作者危险)



警告 [12]: 多样化危险—由操作者的粗心行为可能导致人员死伤，损坏或损毁机器，破坏财物，和/或保修失效。

- 请不要损坏任何安全装置，安全装置出现故障时不可操作机器。寻求授权经销商的服务。
- 不要操作已损坏或有故障的机器，需经获得授权的人员进行维修。
- 没有授权之前请不要擅自维修或改装机器。
- 不要以与工厂说明相反的方式使用机器。
- 仅按既定用途使用机器。
- 清楚操作说明书的重要性。

2.1.4.2.2. 粗心维保引发危险— 对维保员工至关重要的信息(查阅整本说明书中提到的维修危险)



警告 [13]: 电死或电灼伤危险—触电可致死或致重伤。如果机器总电源没有切断，电气箱内仍然有电。

- 只有经过资格确认及授权的人员才可对机器进行维修。你必须清楚所有危险及懂得如何避免这些危险。
- 遵循通用OSHA 标准，当维修说明文件里要求停止机器工作才进行时。在美国境外，如果没有要求遵循其他更重要的标准时，则遵循OSHA标准。



警告 [14]: 肢体缠住及碾压危险—运转的零部件通常有防护栏、盖板，和面板隔离开。接触可能会使肢体被缠住或碾压。这些零部件通常是自动运转的。

- 只有经过资格确认及授权的人员才可对机器进行维修。你必须清楚所有危险及懂得如何避免这些危险。
- 遵循通用OSHA 标准，当维修说明文件里要求停止机器工作才进行时。在美国境外，如果没有要求遵循其他更重要的标准时，则遵循OSHA标准。



警告 [15]: 被夹挤于滚筒内的危险—被夹挤在滚筒内可能将你致重伤或致死。危险不仅限于，惊慌，烧伤，中毒，窒息，热晕，生物污染，电死，碾死。

- 滚筒没有彻底清洗，冲刷，排干，冷却和固定不动之前，不要进入。

— 完 BIUUUS27 —

2.2. 如何使用红色安全架进行维护

2.2.1. 提供何种安全架以及提供的原因

机器设有两个安全架，在处于清洗状态时，支架可从外壳焊接件的组成部分即通道内向下折叠。装有自动装载弯头（烘干机）的机器设有安全杆，向上抬起烘干机时可插入安全杆。

当您在进行机器维护时，如果您身体的任何部分需要处于机器垂直移动部分的移动路径内或附近，请务必使用安全架。不使用时，请按手册要求收好安全架。

图 1: 橡胶弹簧减震倾斜式洗脱机用安全架（上图为支架折叠时，下图为支架展开时）

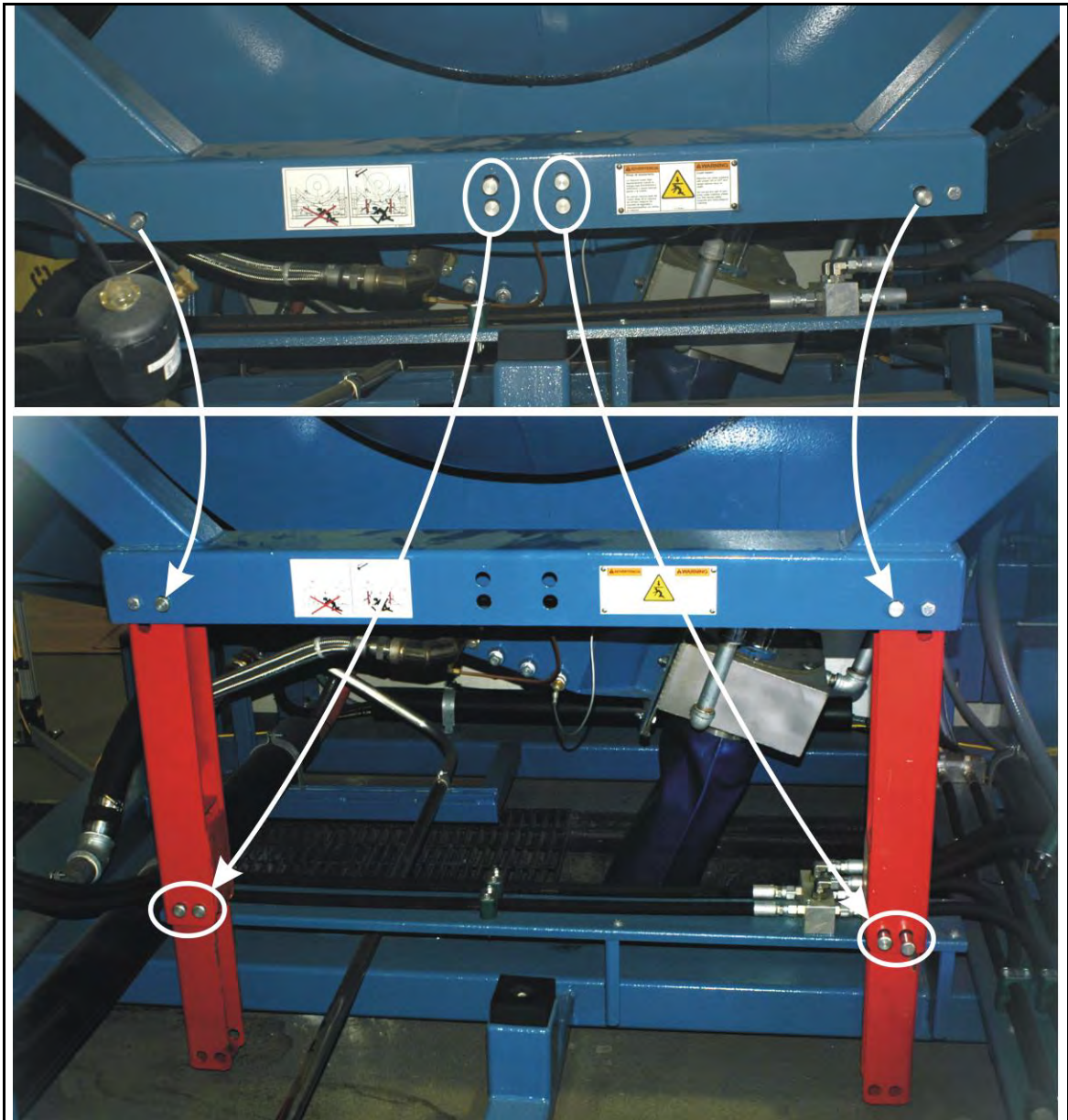
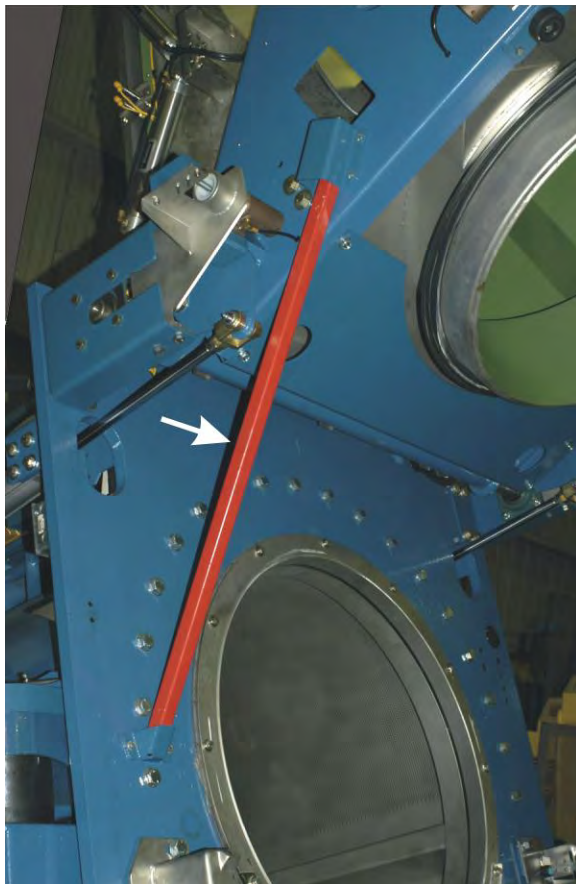


图 2: 带有烘干机的橡胶弹簧减震倾斜式洗脱机用安全杆



警告 16: 压伤危险—当对发生泄漏的液压系统进行维护时，安全架可以提供保护，防止机器的垂直移动部分下移。安全架的用途并不在于限制机器在通电状态下的下移运动。

- 禁止在机器垂直移动部分的移动路径内或附近作业，除非已使用安全架且已对电源执行上锁挂牌。
- 禁止在通电状态下通过向后倾斜机器的方式释放安全架。
- 应对安全架进行维护，确保其处于良好状态。
- 设有一对安全架时，请务必使用两个支架。
- 不使用时，请将安全架收放至机器上的指定位置。

2.2.2. 如何使用安全架

2.2.2.1. 将机器放置到位以承接安全架—操作控制台，使机器处于清洗状态（机器外壳处于水平方向）。

2.2.2.2. 将安全架放置到位—按下述方法放下通道内的安全架：

1. 移除六根固定销中的开尾销。
2. 利用任一安全架减轻机器对固定销的压力，与此同时，移除三根固定销，让安全架向下旋转到垂直位置。这时安全架的下部会自然垂落地面。
3. 提起安全架下部，使其恰好足够插入两根固定销，将安全架的下部和上部锁在一起。

2. 安全

4. 在孔内插入第三根固定销，防止支架转动。
5. 重复上述步骤，支起其他安全架。**请勿通过倾斜机器的方式放下安全架。**

2.2.2.3. 适当时候使用烘干机安全杆—如果机器使用烘干机进行自动装载，则在任何需要架起烘干机的维护中都应使用安全杆。将烘干机置于向上位置后，首先应将安全杆插入烘干机的固定托架，然后插入壳体前部的托架。机器上设有固定位置，以便在不用时存放安全杆。

— 完 BIUUUS06 —

BIWUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20190326 Lang: CHI01 Applic: IHT

2.3. 防止皂液和皂液系统导致的损害

所有Milnor®洗衣脱水机和CBW®洗衣龙均使用符合AISI 304标准的不锈钢材料。该材料在正确使用皂液时具备很好的性能。但如果错误使用皂液，则可能导致该材料受损。这种损害可能非常严重，并且发生很快。

皂液供应公司通常会：

- 提供向机器输入皂液的皂液泵系统，
- 将皂液泵系统与机器相连，
- 编写控制皂液浓度的洗涤程式。

进行这些程序的公司必须确保这些程序不会造成损害。**Pellerin Milnor公司不为皂液对其生产的机器或机器中的布草造成的损害负责。**

2.3.1. 皂液会怎样导致损害

2.3.1.1. 危险的皂液和洗涤程式—一些可能导致损害的例子包括：

- 非常高浓度的氯漂白剂，
- 乙酸和次氯酸盐混合物，
- 由于不能被水快速冲走而会留在不锈钢上的皂液（例如：氯漂白剂、氟硅酸等）。

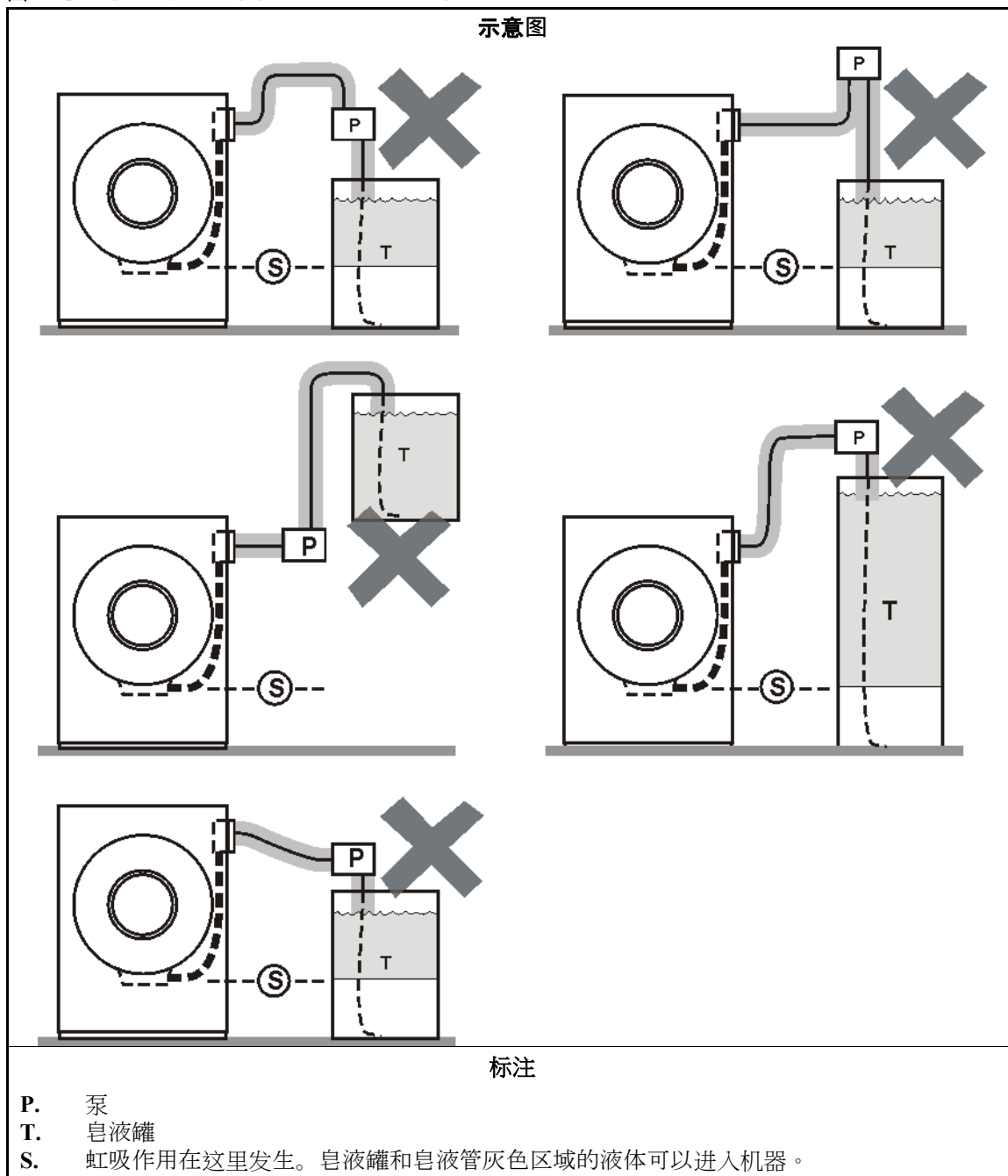
由Charles L. Riggs 撰写的“纺织品洗涤技术”提供了有关正确皂液和程式的数据。

2.3.1.2. 不正确地配置或连接设备—很多皂液系统：

- 不能防止在泵关闭的情况下皂液管内出现真空（例如，配备真空断路器），
- 也没有在皂液管进入机器的位置设置断流措施（例如，阀门）。

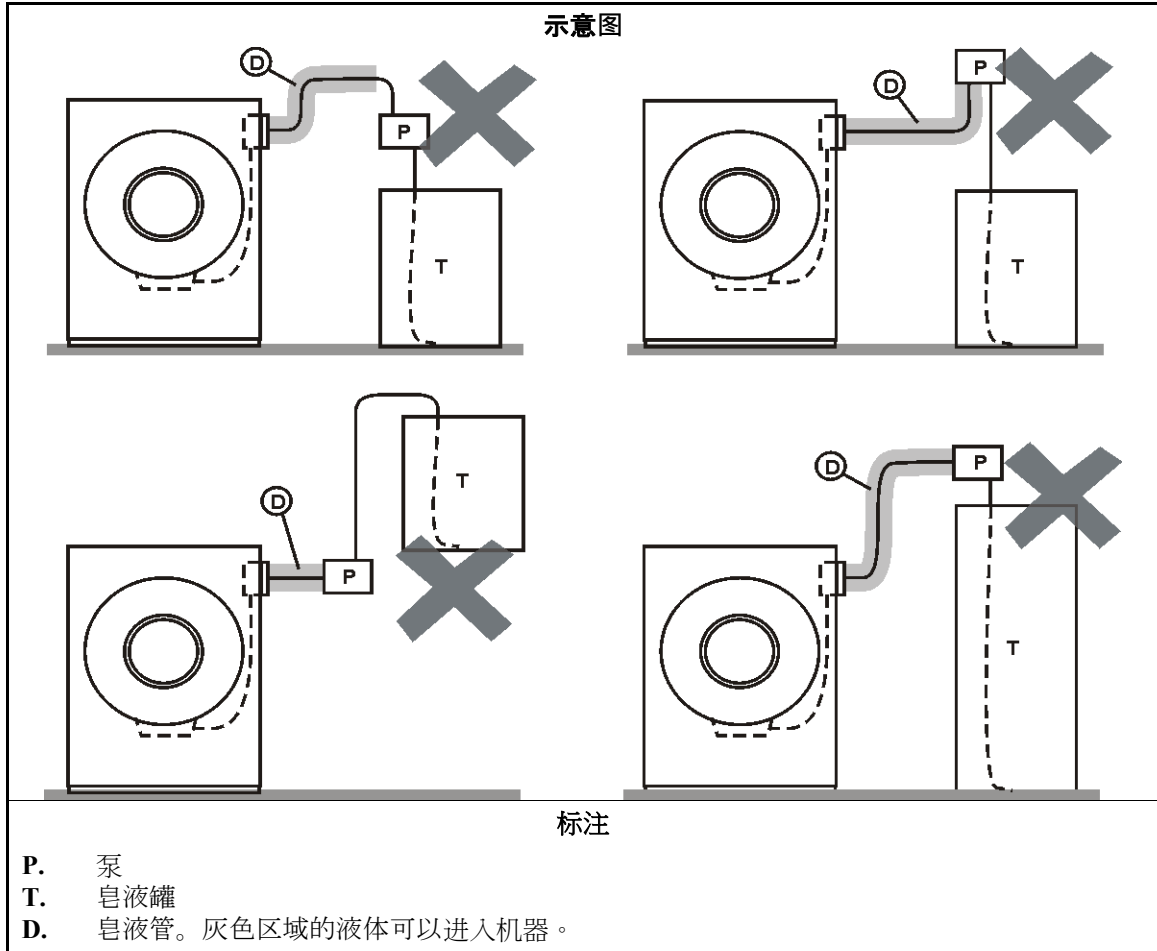
如果皂液能够在皂液系统关闭的情况下进入机器，就可能会造成损害。一些组件配置可能让皂液通过虹吸管进入机器（图 3）。另一些配置则可能让皂液在重力作用下进入机器（图 4）。

图 3: 使皂液可以通过虹吸管进入机器的错误配置



2. 安全

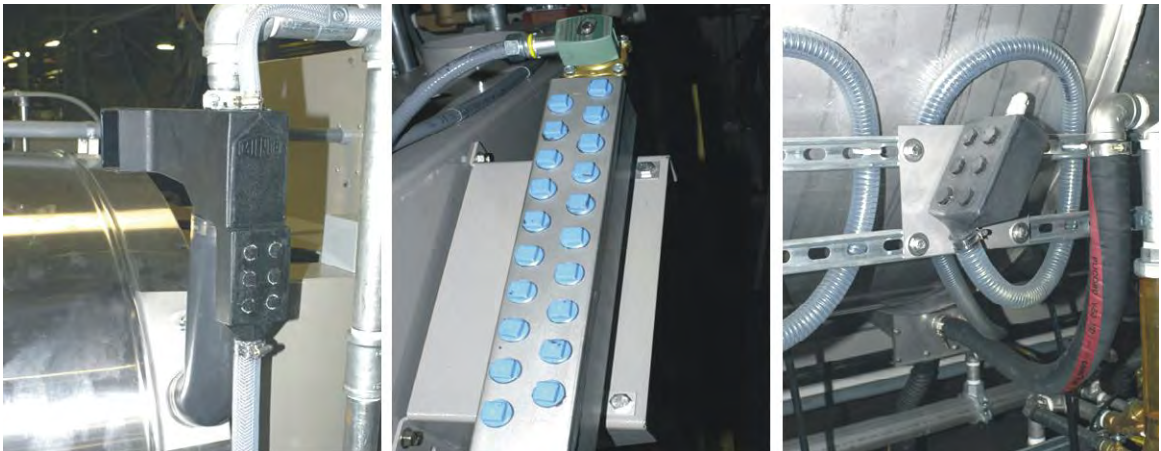
图 4: 使皂液可以通过重力作用进入机器的错误配置



2.3.2. 可以防止损害的设备 and 程序

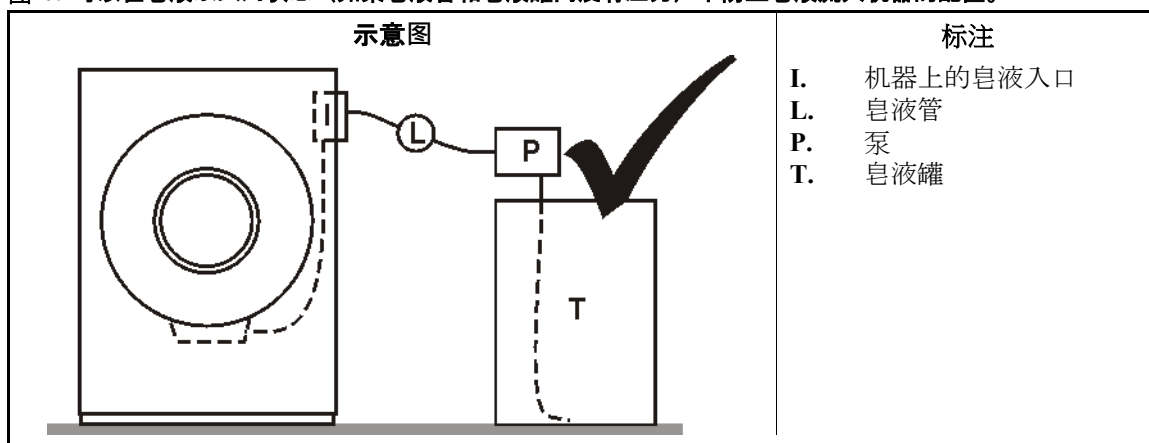
2.3.2.1. 使用随机器提供的皂液歧管。—在歧管上设有连接皂液泵系统的皂液管。如图3所示。歧管装有水源，可用水冲洗皂液。

图 5: 皂液管歧管示例。您的设备外观可能与此不同。



- 2.3.2.2. **封闭管线。**—如果皂液泵在关闭时不是总能封闭管线，则使用切断阀来完成这一功能。
- 2.3.2.3. **不要让真空出现。**—在皂液管线内安装高于储罐满液位的真空断路器。
- 2.3.2.4. **用水冲洗皂液管。**—如果留在皂液泵和机器之间的管道内的液体可能流入机器，则应在皂液泵停止运行后用水冲洗该管道。
- 2.3.2.5. **让皂液管位置完全低于机器入口位置。**—同时，还需要保证在系统关闭时，皂液管和皂液罐内没有压力存在。图 6展示了这种配置。

图 6: 可以在皂液泵关闭状态（如果皂液管和皂液罐内没有压力）下防止皂液流入机器的配置。



- 2.3.2.6. **防止泄漏。**—在维护皂液泵系统时。

- 使用正确的组件。
- 确保所有接头都安装正确。
- 确保所有连接紧固。

— 完 BIWUUI06 —

3

例行维护

BIUUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20160823 / 20160823 / 20190326 Lang: CHI01 Applic: IHT

3.1. 例行维护一

进行章节 3.1.2 “维护概要”中的维护，以确保机器安全，符合保修要求，并可以正常运行。这种维护也会减少维修工作和意外停机。如需维修，请与经销商或Milnor联系。



警告 19: 严重受伤风险。—机器可能会卷入肢体并致残。

- 必须由您的雇主批准您从事本项工作。
- 如必须在机器运行时检查组件，则应当极端谨慎。其他检查工作则应首先断开机器电源。应遵守安全守则。在美国，安全守则为OSHA上锁/挂牌 (LOTO) 程序。还应遵守其他本地标准要求。
- 更换在维护中拆卸的护罩和面板。

3.1.1. 如何在日历上显示维护日程

如果您使用软件管理工厂的维护日程，可以将章节 3.1.2中的项目加入该日程。如果您并未使用软件，您可以在日历上根据章节 3.1.2的表格做出标记。标记分别为数字2、3、4、5和6。没有必要在日历上标出数字1（每天执行的维护项目）。数字2 = 每40-60小时需要维护的项目，3 = 每200小时，4 = 每600小时，5 = 每1200小时，6 = 每2400小时。这些数字就是章节 3.1.2各表左侧窄列顶部的“标记”数字。

表 1展示了应将标记填入日历何处。例如，如果您的机器每周运行41-60小时，则前三个标记为2、2和3。分别将这些标记填入机器开始运行后的第1、第2和第3周。如果您在每周特定一天进行定期维护，则将标记填入该周当日。继续在后续各周上做出标记。**也可能每周有必要多次进行40-60小时(2)的维护。** 如果机器每周运行时间在61到100小时，则将每周的两天标记为2。如果机器每周运行101小时或更多，则将每周的三天标记为2

每逢标为3的日期，则对章节 3.1.2中各表的3列或2列内以x号标记的项目进行维护。每逢标为4的日期，则维护4、3或2列内以x号标记的项目。依此类推。

表 1: 如何在日历上做标记

小时 / 周	周数																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40以下	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	5
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	5	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4
61 - 80	2	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	5	2	3	2	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	6
81 - 100	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	6	重复					
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	重复									
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	重复											
小时/周	周数, 续																													
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
40以下	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	6
41 - 60	2	2	3	2	2	2	3	2	2	6	重复																			

3.1.2. 维护概要

本章内的表格规定了您的机器的定期维护项目。每个表格用于一种类型的程序（例如：为轴瓦和衬套加润滑脂）。表的顶部列出了一般流程。“更多数据”列给出了必要的特殊指示。

* 如果机器每天运行超过12小时，则应每天开展两次“每日”维护项目。在日历规定的指定日期或制定小时数时维护其他项目（参见第1章）。当达到维护间隔（例如，每日、40-60小时和200小时）时，应对所有表中列出的所有适用项目进行维护。

温馨提示: 维护概要后的章节给出了有关维护项目的更多信息。当您了解该数据后，只需要根据概要进行维护。

表 2: 护罩和相关组件

检查。如果组件损坏、丢失或未固定，则应立即纠正以避免受伤。								
Mark						频率	组件	更多数据
1	2	3	4	5	6			
x						每日*	护罩、面板	联系经销商或Milnor获取替换组件。
x						每日*	安全警示牌	
		x				200小时	紧固件	紧固件必须牢固。
x						每日*	安全架、安全栏或安全插销（漆为红色）	联系经销商或Milnor获取替换组件。
		x				200小时	锚固螺栓和薄泥浆	薄泥浆必须具备高质量。螺栓必须紧固。
x						每日*	紧急停止机制	参见附件 3。测试控制器。
			x			600小时	机械制动器	参见附件 5。测试机械制动器。如果其不能正常工作，则必须进行维修。请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。

3. 例行维护

表 3: 过滤器、滤网和敏感组件

清除这些组件上的污染物，以防止损坏和降低性能。								
Mark						频率	组件	更多数据。参见章节 3.1.3 “如何清除污染物”
1	2	3	4	5	6			
	x					40到60小时	变频器风扇、通风口、过滤器	参见图 9。保持良好的空气流动。
			x			600小时	电机	保持良好的空气流动。
					x	2400小时	整台机器	去除堆积的灰尘和污垢。
x						每日*	皂液入口区域	一些皂液可能会附着在机器表面上，导致腐蚀损害。参见图 10和章节 2.3. “防止皂液和皂液系统导致的损害”
x						每日*	压缩空气自净式过滤器（和调节器）	参见图 16。确保积水可以自动排出。
		x				200小时	过滤器的过滤元件（和调节器）	如不能去除污染物，则应更换过滤器。
				x		2400小时	一些型号的水压调节器中安装了过滤器，用于可选的喷射器和泵送皂液。	参见图 11
	x					200小时	进气口过滤器	参见图 15
		x				200小时	蒸汽入口过滤器。（在一些型号中，蒸汽为可选功能）。	参见图 14
		x				200小时	速度传感器（光电眼）	参见图 18
					x	2400小时	接近开关	参见图 19
				x		1200小时	液压油罐的液压油过滤器。	参见图 25。使用新品更换旧品。请与经销商或Milnor联系。

表 4: 液体容器

检查情况。必要时添加液体，保持组件清洁以避免损坏。								
Mark						频率	组件	更多数据。参见章节 3.1.4 “润滑剂标识和程序”
1	2	3	4	5	6			
x						每日*	液压油罐	参见图 25和附件 6。检查油位和温度。如果需要加入68号油（表 10）。如果温度高于130° F（54° C），或油受到污染，则必须进行维护请与经销商或Milnor联系。
			x			600小时		参见附件 7。检查液压油是否受到污染。必要时从油罐中放出旧油，加入68号油（表 10）。
					x	2400小时		从油罐中放出旧油，加入68号油（表 10）。
		x				200小时	盘式制动器油罐	参见图 24。检查油液位和质量。必要时加入Dot3号油（表 10）。如果油受到污染，有必要为制动系统放油。请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。

表 5: 磨损的组件

检查。根据需要进行紧固或更换，以避免停机和性能下降。联系经销商获取更换零件。								
Mark						频率	组件	更多数据
1	2	3	4	5	6			
		x				200小时	传动皮带和皮带轮	参见附件 1和图 8
		x				200小时	管道和软管	检查软管和软管连接是否有泄漏。
				x		1200小时	仓门防撞器	参见图 21
		x				200小时	橡胶弹簧	参见图 22
		x				200小时	减震器	参见 附件 4和图 22

表 6: 轴承和衬套。参见电机的表 7。

为这些组件加润滑脂以避免损坏。								
Mark						频率	组件	更多数据。参见章节 3.1.4 “润滑剂标识和程序”
1	2	3	4	5	6			
轴承外壳的润滑脂盘01 10025X。如果您的机器有该润滑脂盘，则使用本数据。参见图 20和章节 3.1.4.2。								
		x				200小时	密封	加入0.18盎司（5.4毫升）EPLF2润滑脂（表 10）
		x				200小时	后轴承	加入0.3盎司（9毫升）EPLF2润滑脂
		x				200小时	前轴承	加入0.6盎司（19毫升）EPLF2润滑脂
轴承外壳的润滑脂盘01 10025Y。如果您的机器有该润滑脂盘，则使用本数据。参见图 20和章节 3.1.4.2。								
		x				200小时	密封	加入0.12盎司（3.6毫升）EPLF2润滑脂（表 10）
		x				200小时	后轴承	加入0.3盎司（9毫升）EPLF2润滑脂
		x				200小时	前轴承	加入0.3盎司（9毫升）EPLF2润滑脂
其他润滑脂嘴								
		x				200小时	液压门衬套	参见图 21。加入0.06盎司（1.8毫升）EPLF2润滑脂（表 10）
		x				200小时	门阀柱塞	参见图 21。表面使用DE3粘性润滑脂（表 10）。
		x				200小时	开门柱塞	
		x				200小时	液压缸下侧枢轴—两侧各有一个位置	参见图 23。加入0.06盎司（1.8毫升）EPLF2润滑脂（表 10）。
						无	液压缸上侧枢轴	参见图 23。无需维护润滑脂。
						无	前方倾斜枢轴	

3. 例行维护

表 7: 电机润滑日程。使用[章节 3.1.4.3](#)中的数据填写本表。

电机标识(例如:主驱动电机)	间隔		数量		加润滑脂的日期								
	年份	小时	液量盎司	毫升									

表 8: 机构和设置

确保机构都可以使用，并且设置正确，以防止性能降低。										
Mark						频率	组件	更多数据		
1	2	3	4	5	6					
					x	2400小时	控制器电路	检查电气箱的接线和接头。寻找是否有腐蚀或松动的接头。参见 章节 3.1.3		
		x				200小时	可选供液喷射器的水压调节器	参见 图 11 。读数:28磅/平方英寸 (193千帕)		
		x				200小时	冲洗皂液的水压调节器	参见 图 13 。读数:28磅/平方英寸 (193千帕)		
		x				200小时	压缩空气装置	参见 附件 2 , 图 17		
		x				200小时	使用空气压力的浸泡层传感器	检查空气管和接头。参见 图 12		
		x				200小时	轴承外壳的空气压力	参见 图 16 读数:10磅/平方英寸 (69千帕)		
		x				200小时	液压管线压力	参见 图 25 。运行中合适的最大压力为700磅/平方英寸 (48巴)		

3.1.3. 如何清除污染物

表 9: 污染物类型、清洁剂和清洁程序

材料或组件	常见污染物	示例	清洁剂	更多数据
机器外壳	灰尘、污垢	—	压缩空气或车间真空吸尘器	空气—压力不超过30磅/平方英寸（207千帕）。其机械机制不会向前吹灰尘。
电气组件的散热片和通风口	灰尘	电机、变频器、制动电阻	车间真空吸尘器、软毛刷、电气组件用罐装空气	其机械机制不会向前吹灰尘。
电气箱内部	灰尘	所有电气箱		
电气连接	腐蚀、清漆	铲形接头、molex接头、插入式继电器	电气组件用溶剂喷雾	断开然后重新连接。如果仍然存在不良连接，则使用溶剂。
电子传感器	灰尘	光电眼透镜、反射镜、激光、接近开关、温度探头	无	使用清洁、柔软、干燥的抹布擦拭。
	灰尘		用热水和肥皂清洗，然后用水冲洗。	使用清洁、柔软的抹布擦拭。
不锈钢	化学品溢出	桶壁、供应喷射器	水	用软管彻底冲洗掉表面上的化学供应品。不要让水进入电气或机械组件。
300系列不锈钢	化学腐蚀攻击	内侧桶壁，滚筒	酸洗和钝化	请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。
涂漆金属、未涂漆铝材	灰尘、污垢、油腻	框架结构	用热水和肥皂清洗，然后用水冲洗。	用清洁的抹布擦拭。不要让水进入电气组件。
橡胶	污垢、油渍、油腻	驱动带、软管	用热水和肥皂清洗，然后用水冲洗。	用清洁的抹布擦拭。彻底冲洗、驱动带上不能留有油渍或肥皂。保证驱动带适于使用。
透明塑料、亚克力	褪色（发黄）	压缩空气滤罩、可视流量计	用热水和肥皂清洗，然后用水冲洗，再使用亚克力清洁剂。不得使用氨水。	只使用必要的清洁剂。洗涤和冲洗后使用清洁、柔软的抹布擦拭。遵守亚克力清洁剂的指示。
玻璃	褪色（发黄）	门玻璃、各部位玻璃	用氨水的水溶液清洗，用水冲洗，再使用丙酮清洗。	使用清洁、柔软的抹布擦拭。仅使用必要的清洁剂。必要时浸泡在清洗机内清洗。
软空气过滤器、纤维过滤器	灰尘、纤毛	在变频器电气箱门上、在空气管路滤罩内、在干燥器中	车间真空吸尘器	在真空吸尘器不能清除污染物时，使用新过滤器更换旧过滤器。
刚性过滤器、水和蒸汽的滤网	矿物颗粒	水管路内、Y形过滤器	水	用硬质鬃刷清洁。然后用水流冲洗。
刚性过滤器、油滤网	金属碎屑	液压管路内	化油器清洁剂或类似溶剂	浸泡。用硬质鬃刷清洁。
钢制驱动组件	污垢、硬化润滑剂	轴承、滚子链、链轮、齿轮	化油器清洁剂或类似溶剂	浸泡。用抹布或软质鬃刷清洁。

3.1.4. 润滑剂标识和程序

表 10标明了维护概要中各润滑剂代码对应的润滑剂。请从本地润滑剂供应商处获取相应润滑剂或具有同等效果的润滑剂。

在您添加润滑脂时，一定要遵守章节 3.1.4.1中规定的程序。在您向电机添加润滑脂时，还要遵守章节 3.1.4.3中规定的程序。



警告 [20]: 损坏风险—劣质润滑剂将降低组件寿命。

- 确保用于供应润滑剂的所有设备和喷嘴的清洁。

3. 例行维护

- 只使用规定的润滑剂或具有相同规格的润滑剂。

表 10: 润滑剂标识

代码	类型	商标名称	应用示例
EM	润滑脂	美孚宝力达EM或根据电机铭牌规定	电机轴承
EPLF2	润滑脂	壳牌爱万利EP (LF) 2型	传动轴轴承和衬套、球形接头、传动链
DOT3	润滑油	NAPA超重型制动液DOT 3	盘式制动器
68	润滑油	壳牌得力士68	液压系统
DE3	粘性润滑脂	AGS Door-Ease DE-3	锁门柱塞

3.1.4.1. 润滑脂喷枪流程



警告 21: 损坏风险—液压压力可能会挤破密封并将润滑脂挤入不必要的区域（例如：电机绕组）。

- 使用手持润滑脂喷枪。电动润滑脂喷枪的压力过高。
- 了解润滑脂喷枪每轮（每次行程）输出的润滑脂量。
- 缓慢操作润滑脂喷枪（每轮10到12秒）。
- 只添加规定数量的润滑脂。如果新润滑脂从排放口或其他开口溢出，则停止添加。
- 去除皮带和皮带轮上溢出的润滑脂。

表内规定了润滑脂的添加量，单位为液量盎司和毫升。您还可以使用润滑脂喷枪周期（行程）为单位。一轮周期表示您拉动扳机一次。一轮喷射量通常约为0.06盎司（1.8毫升）。您的润滑脂喷枪实际喷射量可能多于或少于这一标准。使用以下方法测量润滑脂喷枪的输出量：

1. 确保润滑脂喷枪可以正常运行。
2. 操作润滑脂喷枪，将润滑脂喷入具有液量盎司或毫升量标的小型容器。缓慢并完全拉动扳机。
3. 喷入足够的润滑脂以精确测量。记录润滑脂喷枪的轮数（拉动扳机的次数）。
4. 计算润滑脂喷枪每轮喷射的润滑脂量。

示例：2盎司/64轮 = 每轮0.031盎司

示例：59毫升/64轮 = 每轮0.92毫升

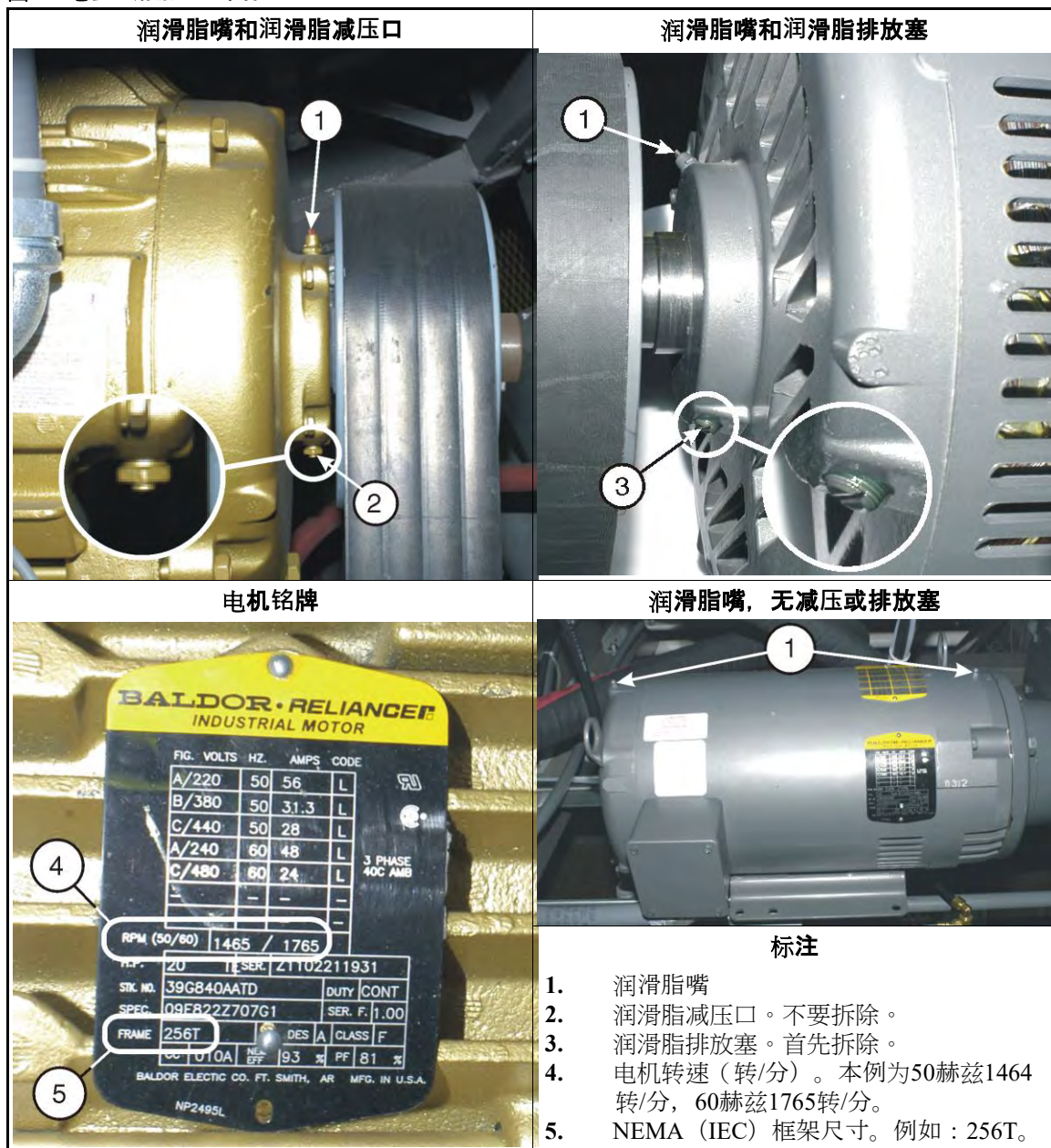
3.1.4.2. 维护连接润滑脂盘的轴承组件的程序—您的机器外壳或内壳有一个润滑脂盘。您需要在这里加入轴承外壳组件的润滑脂。正确的程序是当机器以洗涤速度旋转时加入润滑脂，但需要遵守下列安全事项：

- 对于所有其他润滑脂维护项目，应在机器断电后添加润滑脂。
- 如果您机器上的润滑脂盘不可用（如果您必须在其他地方加入润滑脂），则应在机器断电后添加润滑脂。
- 如果您必须拆卸安全挡板才能接触到润滑脂盘，则应防止其接触机器。

如果您遵守了上述安全事项，则可以使用 **手动模式**，让机器以洗涤速度运行。然后在润滑脂盘处加入润滑脂。

3.1.4.3. **电机流程**—如果您机器上的电机没有润滑脂嘴，则无需进行润滑脂维护。如果您机器上的电机有润滑脂嘴，则必须添加润滑脂。但添加间隔通常长于其他维护项目。表 11 列出了规定框架尺寸和速度的电机的润滑脂添加间隔和添加量。您可以从电机铭牌上获得这些数据。使用表 7 在节 3.1.2 记录您机器上电机的数据。

图 7: 电机润滑脂维护条件



警告 22: 损坏风险—如果您未能拆下润滑脂排放塞，您可能会将润滑脂挤入绕组并烧毁电机。

- 如果电机具有润滑脂排放塞，则应在添加润滑脂前将其拆下。如果电机具有润滑脂减压嘴，则没有必要将其拆下。

按以下方法添加润滑脂。

3. 例行维护

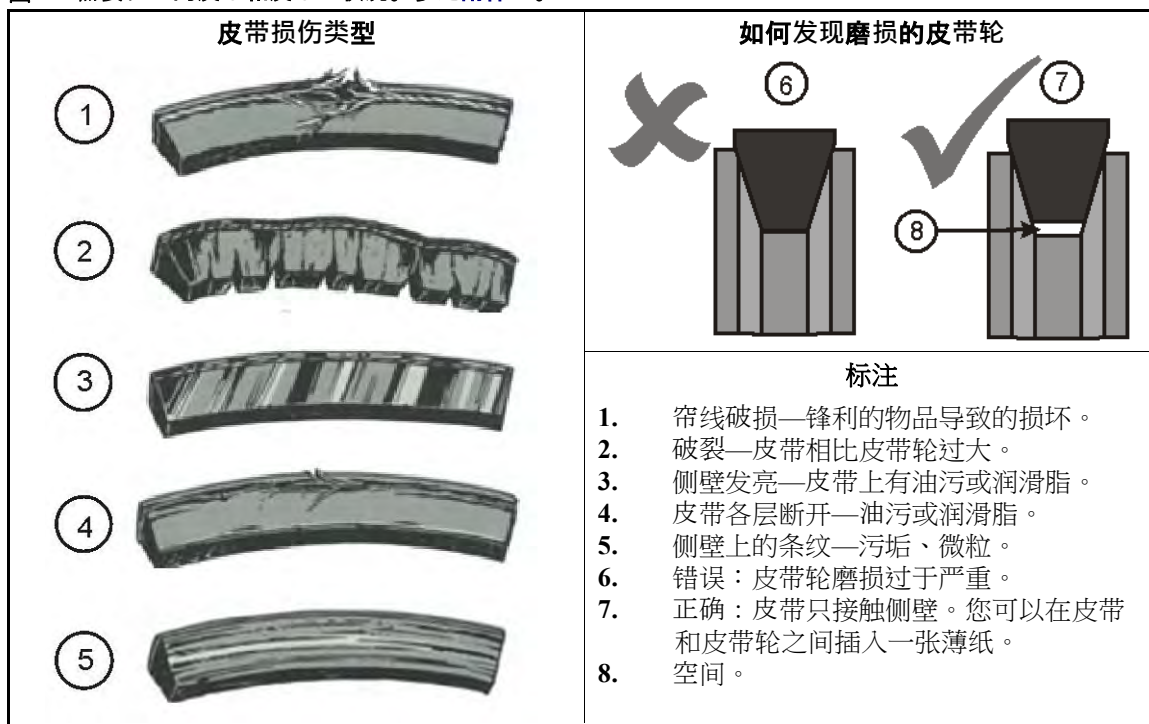
1. 让机器运行或使用手动功能运行电机直至其发热。
2. 断开机器电源。
3. 如果电机有润滑脂排放塞，则将其拆下。参见警告说明 **22**。
4. 向停机的电机加入EM润滑脂（表 10）。如图 7 铭牌显示电机以60赫兹运行，则每次添加的润滑脂量为0.65盎司（18.4毫升）。
5. 如果电机设有润滑脂排放塞，则将机器运行两小时或使用手动功能让电机运行两小时。更换排放塞。

表 11: 电机润滑脂添加间隔和数量。使用EM润滑脂（表 10）

在电机铭牌上（参见图 7）		间隔		数量	
NEMA (IEC) 框架尺寸	转速小于等于（转/分）	年份	小时	液量盎司	毫升
最多210（132）	900	5.5	11000	0.34	9.5
	1200	4.5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1.5	3000		
>210到280（132到180）	900	4.5	9000	0.65	18.4
	1200	3.5	7000		
	1800	2.5	5000		
	3600	1	2000		
>280到360（180到200）	900	3.5	7000	0.87	24.6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0.5	1000		
>360到5000（200到300）	900	2.5	5000	2.23	63.2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0.5	1000		

3.1.5. 维护组件—机器和控制组 [文件 BIUUUM10]

图 8: 需要检查的皮带和皮带轮状况。参见附件 1。



附件 1

如何检查皮带和皮带轮。

在断电后：

- 寻找污垢、灰尘、油污和润滑脂。去除污染物。
- 检查皮带损坏情况，如图 8 所示。
- 检查皮带轮磨损情况，如图 8 所示。

在机器运行时—不得触碰机器。目测和耳听检查：

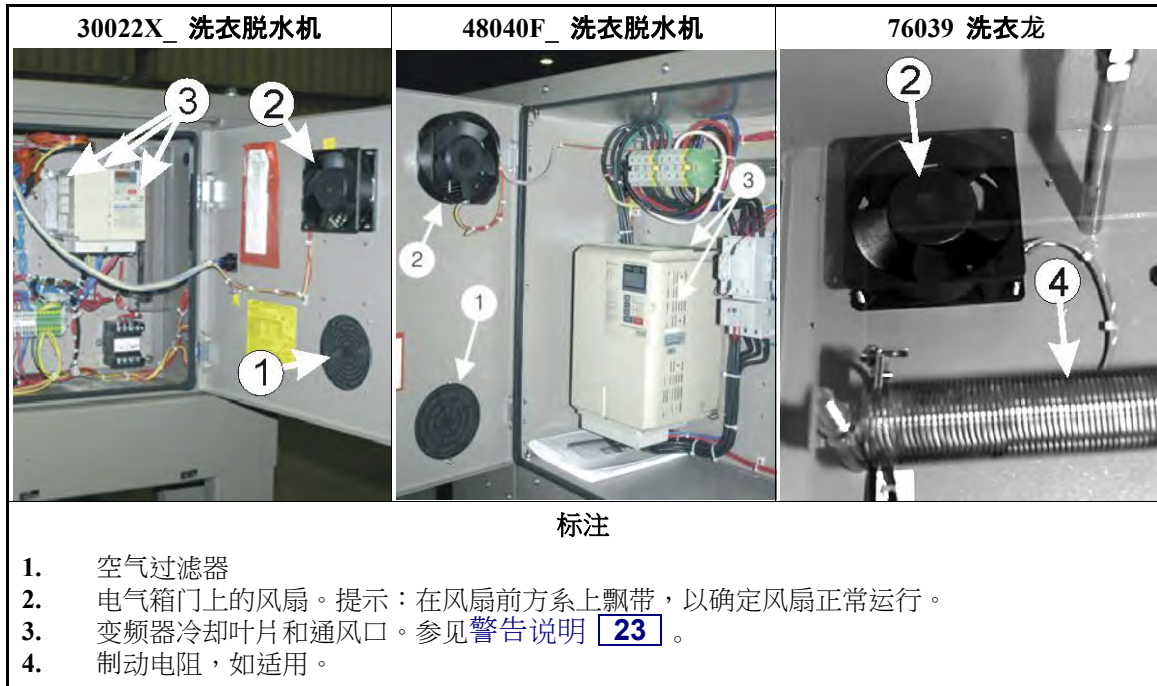
- 皮带可能会存在一定振动，这种振动不会造成损害。只有在振动幅度过大时才有必要予以纠正。
- 皮带必须具备足够张力，保证皮带轮在运行时不会打滑。如果存在打滑现象，通常可以通过噪音发现。

关于更换组件和调整张力— 为保证组件的服务寿命以及机器运行寿命，必须正确调整张力。您的Milnor经销商可以完成这项工作。如果您知道如何完成这项工作（例如，正确对齐皮带和皮带轮），并且您希望自行完成该工作，您可以联系经销商或Milnor以了解零件号。在调整张力前更换磨损组件。

- 对于使用全螺纹螺杆和螺母固定电机底座位置的机器—根据需要旋转螺杆上的螺母以调节张力。拧紧螺母。
- 对于使用弹簧保持电机底座张力的机器—使用随机器提供的皮带张力套。将张力套装载连接弹簧的杆上或拆除张力套以增加或降低张力。必要时更换弹簧。

3. 例行维护

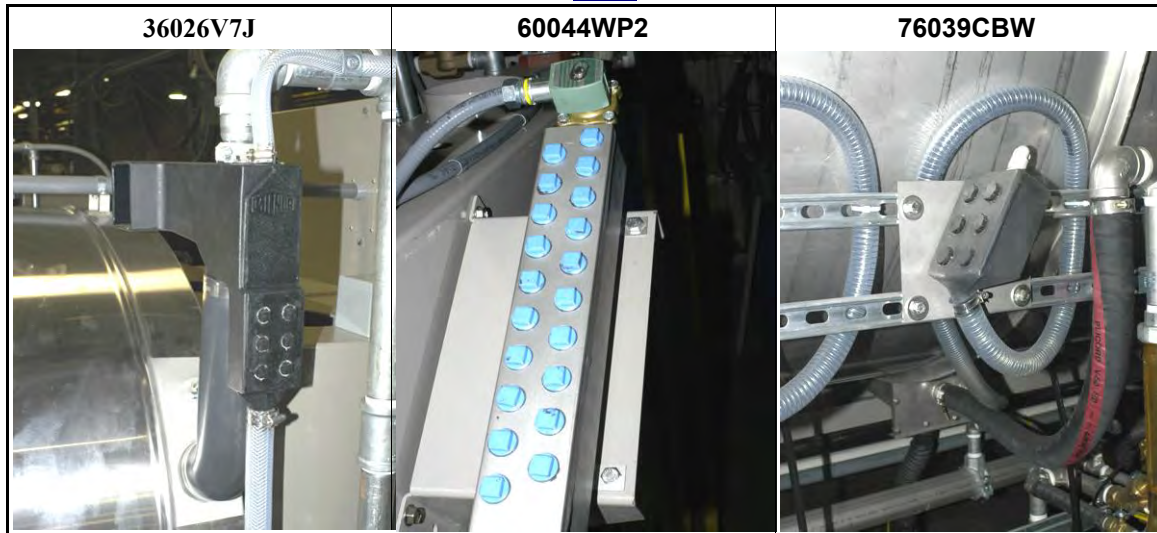
图 9: 电气箱和变频器。以下为示例。您的机器可能与此不同。



警告 23: 损坏风险—气流速度不够时，变频器可能烧毁。

- 保持风扇、过滤器、变频器和制动电阻清洁。

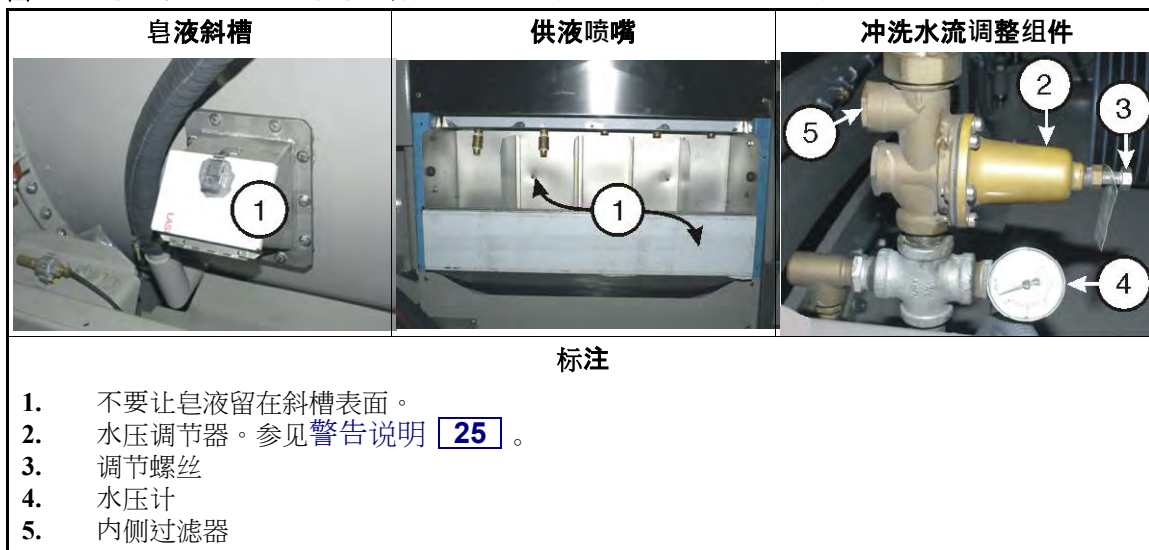
图 10: 皂液泵系统的皂液歧管入口。参见警告说明 [24](#)。以下为示例。您的机器可能与此不同。



警告 24: 机器和布草受腐蚀的风险—

- 只能将皂液管连接至皂液歧管入口。
- 组织泄露。从表面上去除泄露的皂液。
- 如果发现腐蚀损害，请与经销商或Milnor联系。

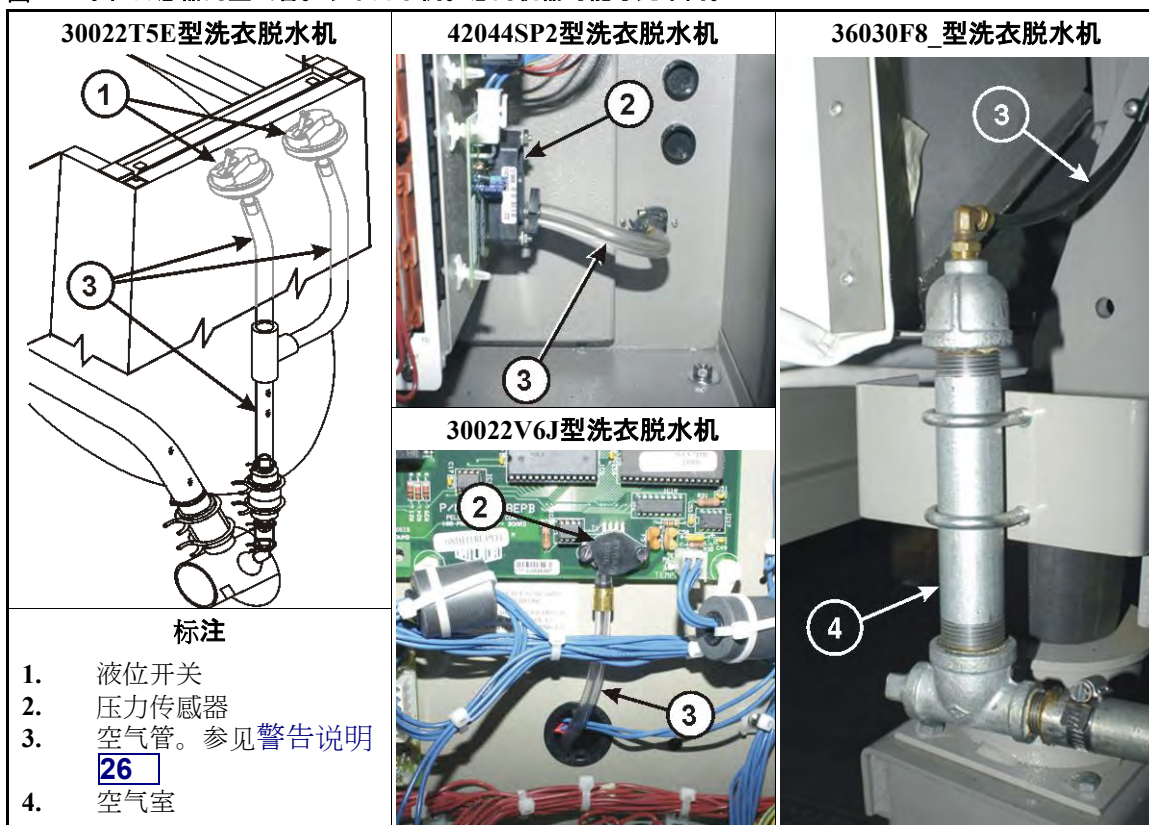
图 11: 皂液斜槽和可选的5室供液喷嘴。以下为示例。您的机器可能与此不同。



警告 25: 受伤和损坏风险—如果水压过高，皂液可能会溅洒到人员和机器表面。

- 确保压力设置在维护总数规定的水平。

图 12: 水位传感器的空气管。以下为示例。您的机器可能与此不同。



警告 26: 故障风险—液位传感器的数据必须正确。

- 保证连接管或软管没有阻塞或泄露。

3. 例行维护

- 确保连接紧固。

图 13: 冲洗皂液的水压调节器以下为例。您的机器可能与此不同。

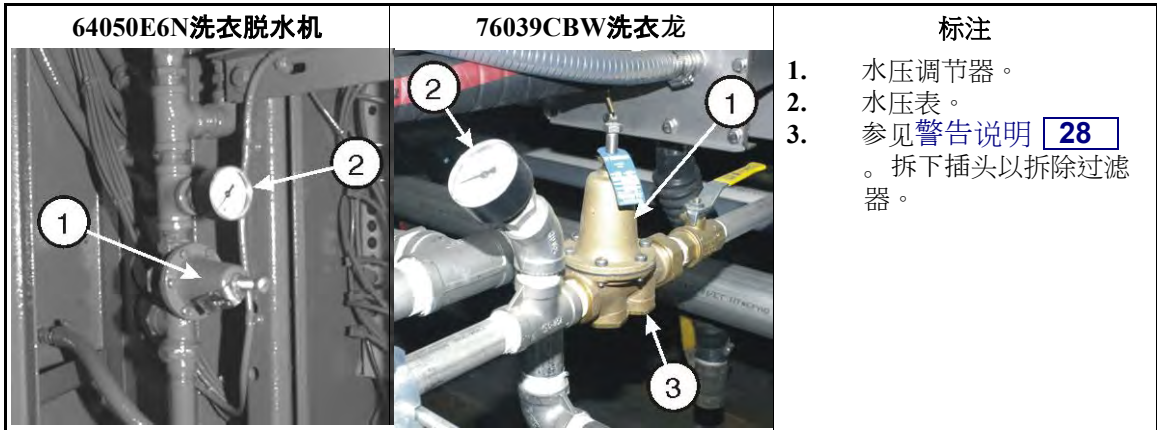


图 14: 蒸汽入口过滤器。以下为例。您的机器可能与此不同。



警告 [27](#): 严重受伤风险—您可能会意外放出高压蒸汽。

- 在维护前关闭外部切断阀并释放剩余压力。

图 15: 压缩空气入口过滤器。以下为例。您的机器可能与此不同。

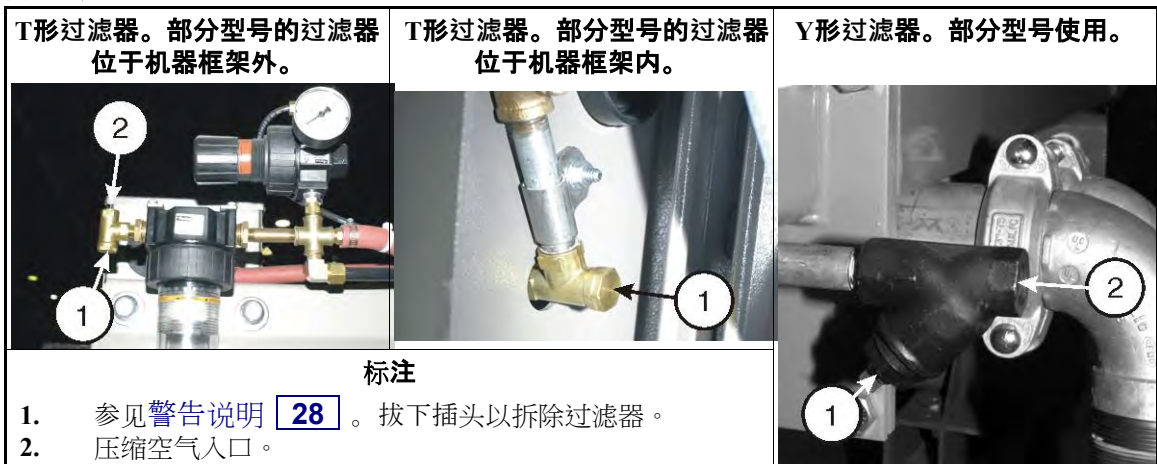
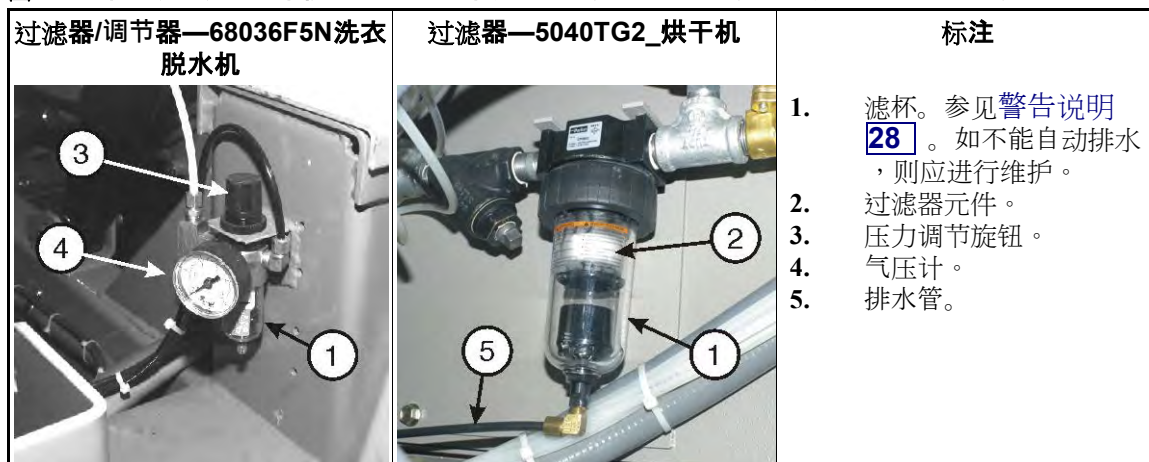


图 16: 清除水汽和其他污染物的自净式空气管道过滤器。以下为示例。您的机器可能与此不同。

**警告 [28]: 受伤和损坏风险—**

- 在维护前关闭外部切断阀并释放剩余压力。

附件 2**如何检查压缩空气机构**

您的机器上有一个或多个依靠压缩空气移动的机构。在检查压缩空气机构时，应目测检查机构并听其运行时的声音。**不得接触机构或将手放入机器内。**通常您可以直接看到或在位置指示器上看到运行情况。您会频繁听到阀门开闭的声音。当控制器发出操作机构的信号时，气压必须充分增加才能引起移动。在信号停止时，系统必须释放压缩空气。您通常可以听到短时间排气的声音。

在压缩空气机构运行正常时，其移动时间通常小于2秒。运行应当平稳。不会摇动、改变速度或在移动中停止。不能正常运行的机构将导致性能变差。如果机构不能正常运行，并且您不能修复该问题，请与经销商或Milnor联系。可能的原因包括以下几项：

- 空气管阻塞或泄露、
- 气流控制阀磨损、
- 机构组件磨损、
- 向机器供应的气压不足、
- 用于去除空气管路中污染物的组件被阻塞、
- 快速排气阀或排气管被阻塞、
- 在具有空气管路润滑器的机器上，故障或错误调整导致无法获得充分润滑。

3. 例行维护

图 17: 压缩空气机构。以下为示例。您的机器可能与此不同。

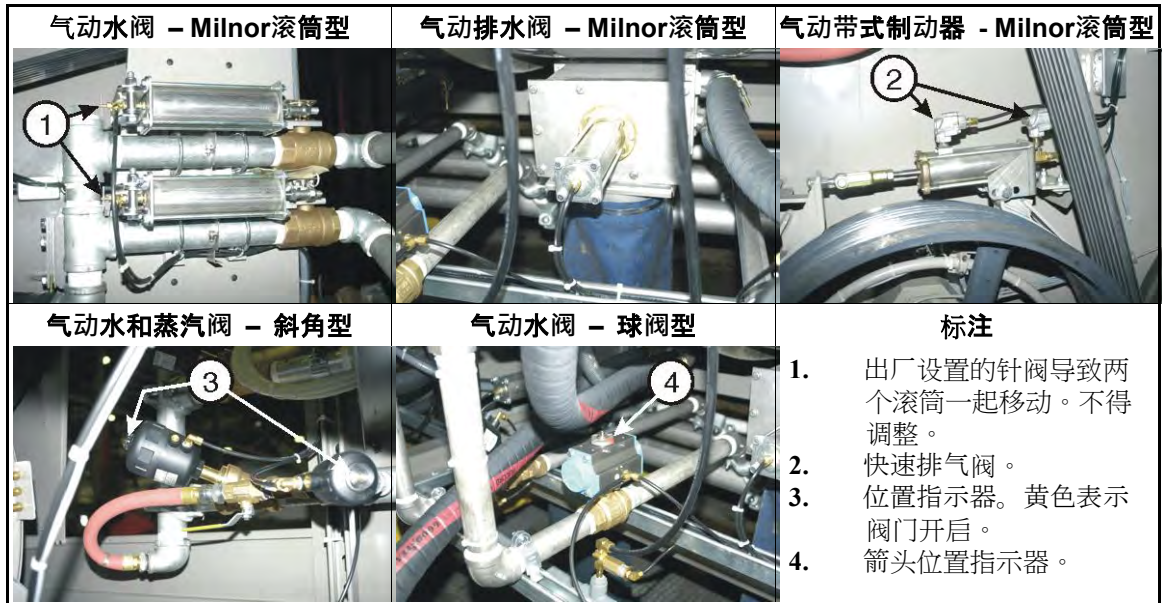


图 18: 一些型号机器的速度传感器 (光电眼)

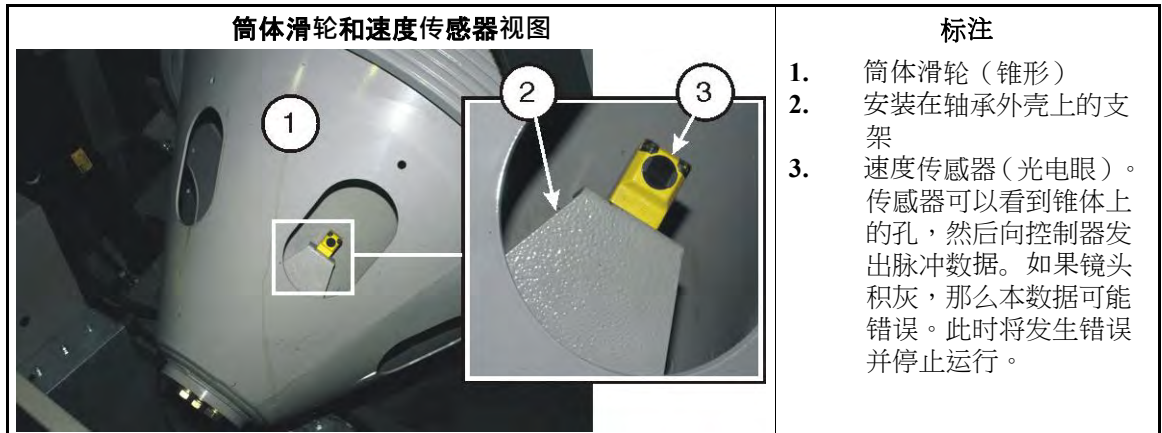
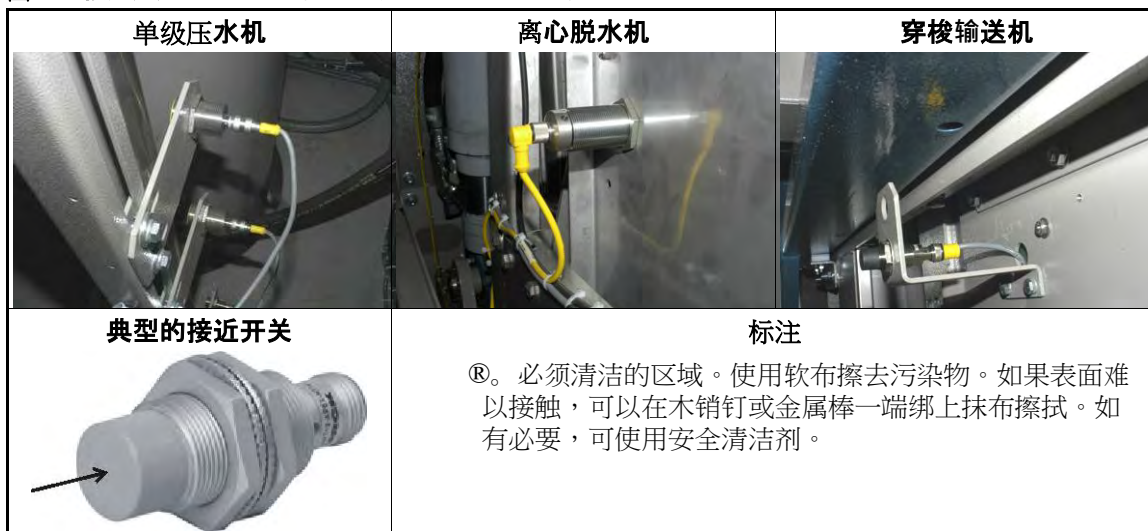


图 19: 接近开关以下为例。您的机器可能与此不同。



附件 3

如何检测紧急停止机制

本项检测适用于除停止按钮以外还有一种或多种停止机制的机器。（Ⓡ）。按照维护概要所述时间间隔进行检测。

定义：

3线电路—Milnor机器上的一组电路，必须首先闭合该电路机器才能运行。如果电路中有一个开关断开，则机器会停止并发出操作员警报（蜂鸣并显示警报信息）。当您按下启动按钮（①）时，会闭合3线电路，从而停止操作员警报并允许机器继续运行。

紧急停止机制—手动控制开关，当有人或物操作开关时，将会断开3线电路。示例 - 紧急停止按钮、踢脚板、拉绳。

紧急停止按钮—黄底红色按钮，当按下时会被锁住（电路接头保持断开）。必须顺时针旋转按钮才能将其解锁。一台机器可能没有或有一个或多个紧急停止按钮。

踢脚板—穿梭输送机上的一块金属板，当某一物体对该板施加足够压力时，则会启动一个开关。踢脚板通常是穿梭输送机上最先接触到穿梭输送机路径中物体的组件。所有在某一路径上左转/右转的Milnor穿梭输送机，都会在机器两侧设有踢脚板。

警告 29: 即使您首先与踢脚板接触，您也可能会因被穿梭输送机撞击而死亡或受重伤。

- 不得在穿梭输送机运行时检测踢脚板。

拉绳—输送机上的一根拉绳，当某人拉动该绳时会启动一个开关。所有Milnor独立输送机（即并非大型机器组件的输送机）在其两侧都设有拉绳。

按以下方法对机器上的所有紧急停止机制进行检测：

- 为机器通电（Ⓡ）。
- 按下启动按钮（①）。**不要让机器开始运行。**例如，不要启动程式或手动操作机器。没有必要在机器运行时进行测试。
- 操作紧急停止机制（例如 - 按钮、踢脚板、拉绳）。如果机制可以正确运行，则会响起操作员警报。是否出现警报？

是—必要时解除紧急停止机制。例如，如果是紧急停止按钮，则将按钮顺时针旋



3. 例行维护

转以解锁。按下启动按钮 (①)。检测不同的紧急停止机制。直至完成对机器上所有紧急停止机制的检测。
 否—电气组件存在缺陷。关闭机器。在纠正问题前不要让机器运行。

3.1.6. 维护组件—大型脱水机 [文件 BIWUUM03]

图 20: 只使用润滑脂的轴承组件的润滑脂嘴

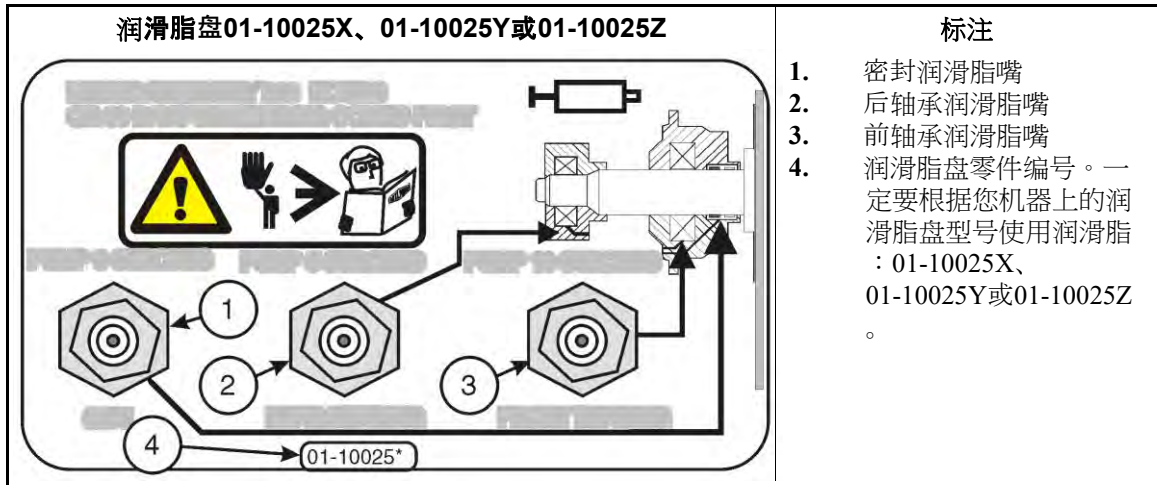
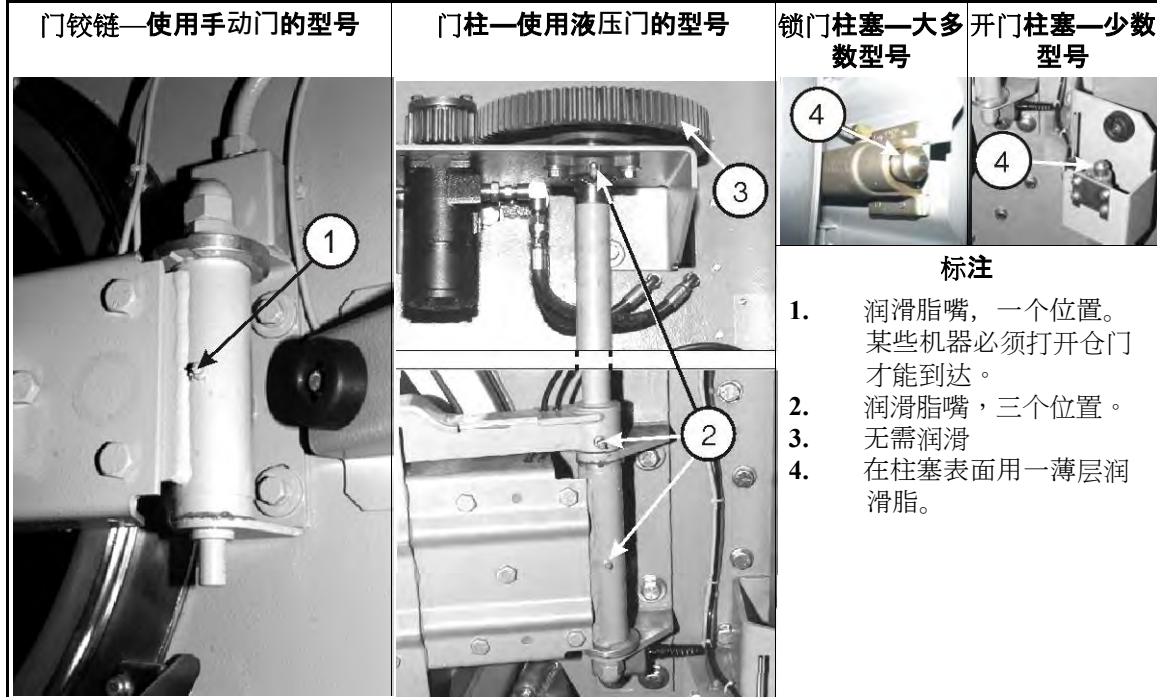


图 21: 仓门润滑脂嘴—开仓型号以下为例。您的机器可能与此不同。



附件 4

关于减震器

使用橡胶弹簧悬挂的Milnor洗衣脱水机也配备了减震器。这些减震器的连接方式与汽车不同。没有必要按照固定周期更换减震器。只需要在有迹象显示减震器受损或磨损严重

时更换。

按照维护综述中的间隔检查减震器。如果你看到元件漏油（参见下文图片），则表明有必要更换减震器。这表明密封受损。如果接头的橡胶部分磨损或丢失，也有必要更换减震器。

减震器损坏将导致内壳在机器运行时过多移动。如果出现了严重的移动，并且你不确定原因，则可以按以下方法测试减震器：

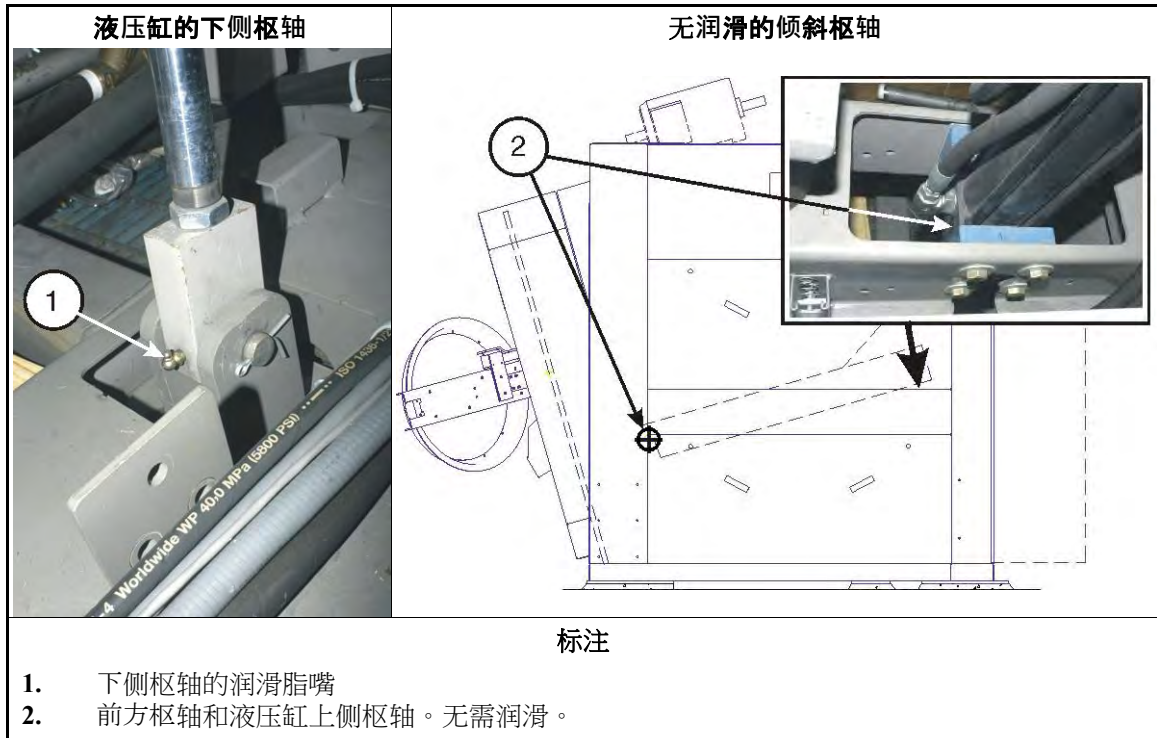
1. 从机器上拆下减震器。
2. 将减震器放在硬质地面上，用力下压减震器。可用的减震器应当缓慢压缩。同时当你放开时，会缓慢回弹到初始长度。如果压缩或反弹过快，则表明减震器损坏。

图 22: 橡胶弹簧悬挂洗衣脱水机两侧的悬挂组件（参见附件 4）



3. 例行维护

图 23: 橡胶弹簧悬挂洗衣脱水机各侧的倾斜组件—液压倾斜



附件 5

如何检测机械制动器



警告 30: 碰撞和严重风险—洗衣脱水机滚筒内的布草可能导致机器在停止运行后旋转。

- 不能让机器在机械制动器受损的情况下运行。

盘式或带式制动器可以在操作员向机器放入布草或去除布草时固定住滚筒。尽管机械制动器通常不能在运行时停止滚筒（参见注 2），但在发生特殊情况时需要使用。例如当电源断电时和按下停止开关时。为确保机器能够安全运行，应按照维护日程中给出的间隔进行检测：

1. 如果机器中有布草，将其取出。
2. 运行洗衣程序。将程序快进到排水（参见注 1）。你必须在滚筒处于排水速度时进行测试。洗涤速度过慢。而脱水速度将导致制动组件产生不必要的磨损。
3. 通过仓门玻璃或观察窗观察滚筒。
4. 按下紧急停止开关 (⓪)。确认滚筒停止时间符合该类型机器标准：
 - 分体式滚筒和Staph Guard®—4秒。
 - 开放式滚筒—10秒

注 1: 绝大多数机器不能提供手动输出的排水速度。如果你的机器在 *手动模式* 下能输出排水速度，则可以直接使用该速度，不必启动洗衣程序。

如果滚筒未能在给定的时间内停止，则必须进行维修。请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。

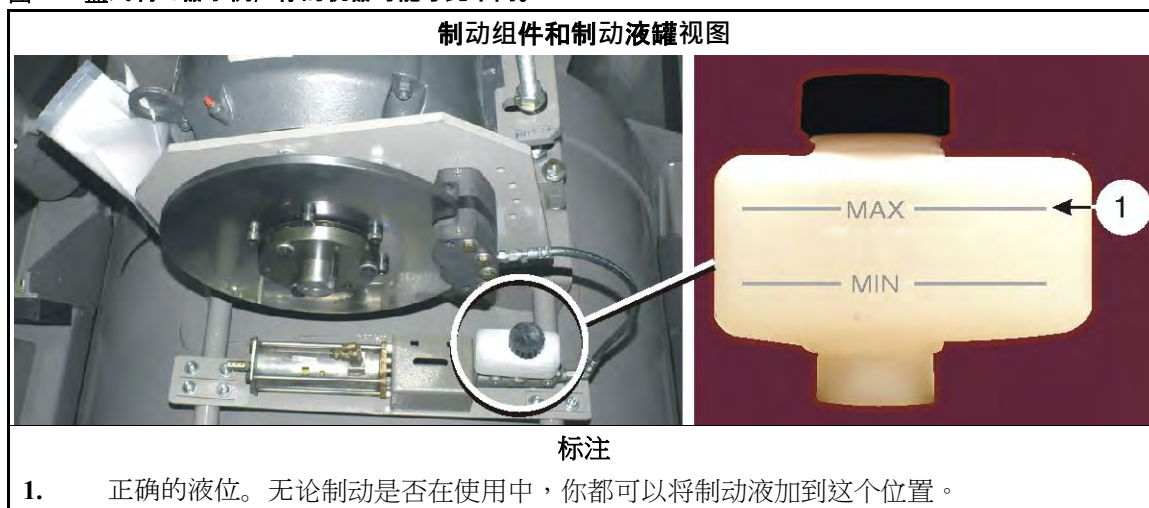
警告 31: 损坏风险—如果操作员错误地使用制动组件停止自动运行的机器，那么制动组件将会磨损很快。



- 在正常运行时，要让滚筒自动停止。

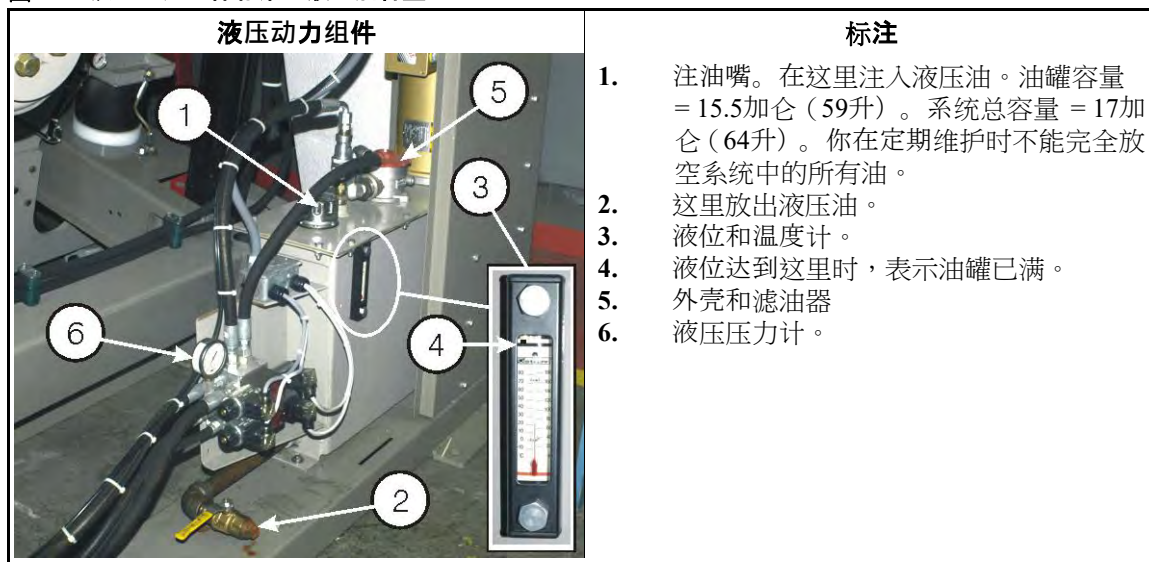
注 2: 在自动运行时，驱动电机、逆变器和电阻会停止滚筒旋转。如果滚筒未能在正确的时间内停止，则会显示错误信息。如果这种情况一直持续，则应进行维修。请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。

图 24: 盘式制动器示例，你的机器可能与此不同。



3.1.7. 维修组件—液压动力组 [文件 BIPPBM05]

图 25: 液压动力组件和系统液压油容量



附件 6

如何更换液压油或补满液压油

如果油罐上的排油及/或注油管具有快速断开接头，则在必要时将其拆下以连接软管。在完成工作后，将接头或封盖装回排油/注油管上。

排出已使用的油—

3. 例行维护

1. 确保排油管上的阀门已关闭。
2. 使用软管连接排油管和您希望用于收集废油的容器。必要时拆下排油管上的快速断开接头。
3. 操作手动阀，让油流出。当油罐排空后关闭阀门。
4. 拆除软管，在排油管上装上封盖。

在油液位低时或排出废油后添加液压油—

1. 使用软管连接油罐上的注油点和新油容器上的油泵。在一些机器上，您需要通过注油管添加液压油（可能有必要先拆下注油管上的接头）。在另一些机器上则需要拆下通气管盖，然后在那里添加液压油。
2. 将油加至液位达到液位计上的满标记处。
3. 拆除软管，在注油管或通气管上装上封盖。

附件 7

如何保证液压油可以使用

液压油可能因两种原因导致变质：污染和化学变化。您通常可以使用特殊过滤器去除污染物。为避免对组件造成损害（例如：生锈），有必要在发生化学变化时更换液压油。

用杯子从油罐的排油管接出大约一品脱（半千克）油。如果液压油是新的，则应当为透明琥珀色，并没有污染。在机器正常运行时，油可能会变为褐色。这种状况是可以接受的。如果润滑油符合以下任一状况，请联系您本地的液压维护公司：

- 不透明
- 黑褐色
- 灰白色
- 颗粒物或气泡
- 酸味或烧焦的气味

为液压公司提供一份液压油样品进行检验。他们可以找出变质的原因，并告诉您正确的处理程序。如果可以使用的特殊过滤器清除污染物，则他们可以提供必要的设备。

附件 8

如何检测液压系统的泄露

警告 32: 中毒危险—高压下泄露的液压油可能会穿透您的皮肤，进入您的体内，甚至致人死亡。

- 不得用手指检测组件是否存在液压泄露。

液压系统的泄露包括液压油泄露或空气泄漏。如果出现高压油泄露，您通常会看到油渍或机器表面出现液压油聚集的区域。空气泄漏的典型症状包括：

- 油罐中的油内存在气泡。
- 在液压系统运行时，机器将发出类似滚珠轴承的声音。

有必要修理液压泄露。请与经销商或Milnor联系。这并非例行维护。



— 完 BIUUM09 —