

Published Manual Number/ECN: MQHD4M01U1/2016055A

- Publishing System: TPAS2
- Access date: 01/28/2016
- Document ECNs: Latest



42044SP2/SP3, SR2/SR3 42044WP2/WP3, WR2/WR3



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

MQHD4M01U1/16055A

1	1. English	
3	Maintenance Guide—42-series, Divided Cylinder Washer-extractor	MQHD4M01EN/20120626
43	2. Deutsch	
45	Wartung—Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 42	MQHD4M01DE/20120626
85	3. Português	
87	Manutenção —Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido	MQHD4M01PT/20120626
127	4. Español	
129	Mantenimiento—Lavadora extractora de tambor dividido, serie 42	MQHD4M01ES/20120626

English

1



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

Published Manual Number: MQHD4M01EN

- Specified Date: 20120626
- As-of Date: 20120626
- Access Date: 20140710
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD4
- Language Code: ENG01, Purpose: publication, Format: 1colA

Maintenance Guide— 42-series, Divided Cylinder Washer-extractor

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

Applicable Milnor® products by model number:

42044CP2 42044NP2 42044SP2 42044SP3 42044WP2 42044WP3

Table of Contents

Sections	Figures, Tables, and Supplements
Chapter 1. Machine Description, Identification, and Certification	
1.1. About This Milnor® Machine—42-series, Divided Cylinder Washer-extractor (Document BIUUUF01)	
1.1.1. Functional Description	
1.1.2. Machine Identification	Figure 1: Machine Data Plate
1.2. General Content of the EC-Declaration of Conformity (Document BIWUUL01)	
Chapter 2. Safety	
2.1. Safety—Divided Cylinder and Staph-Guard® Washer-Extractors (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—External Mechanical Hazards (Document BIUUUS12)	
2.1.4. Safety Alert Messages—Cylinder and Processing Hazards (Document BIUUUS13)	
2.1.5. Safety Alert Messages—Unsafe Conditions (Document BIUUUS14)	
2.1.5.1. Damage and Malfunction Hazards	
2.1.5.1.1. Hazards Resulting from Inoperative Safety Devices	
2.1.5.1.2. Hazards Resulting from Damaged Mechanical Devices	
2.1.5.2. Careless Use Hazards	
2.1.5.2.1. Careless Operation Hazards—Vital Information for Operator Personnel (see also operator hazards throughout manual)	
2.1.5.2.2. Careless Servicing Hazards—Vital Information for Service Personnel (see also service hazards throughout manuals)	

Sections	Figures, Tables, and Supplements
2.2. Prevent Damage From Chemical Supplies and Chemical Systems (Document BIWUII06)	
2.2.1. How Chemical Supplies Can Cause Damage	
2.2.1.1. Dangerous Chemical Supplies and Wash Formulas	
2.2.1.2. Incorrect Configuration or Connection of Equipment	Figure 2: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by a Siphon Figure 3: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by Gravity
2.2.2. Equipment and Procedures That Can Prevent Damage	
2.2.2.1. Use the Chemical Manifold Supplied.	Figure 4: Examples of Manifolds for Chemical Tubes. Your equipment can look different.
2.2.2.2. Close the line.	
2.2.2.3. Do not let a vacuum occur.	
2.2.2.4. Flush the chemical tube with water.	
2.2.2.5. Put the chemical tube fully below the machine inlet.	Figure 5: A Configuration that Prevents Flow in the Machine When the Pump is Off (if the chemical tube and tank have no pressure)
2.2.2.6. Prevent leaks.	
Chapter 3. Routine Maintenance	
3.1. Routine Maintenance—42-series, Divided Cylinder Washer-extractor (Document BIUUM09)	
3.1.1. How To Show the Maintenance On a Calendar	Table 1: Where to Put Marks On a Calendar
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 3.1.4.2 to complete this table. Table 8: Mechanisms and Settings Table 9: Contamination Types, Cleaning Agents, and Procedures Table 10: Lubricant Identification
3.1.3. How to Remove Contamination	
3.1.4. Lubricant Identification and Procedures	
3.1.4.1. Grease Gun Procedures	

Sections	Figures, Tables, and Supplements
3.1.4.2. Procedures for Motors	Figure 6: Motor Grease Maintenance Conditions
	Table 11: Motor Grease Intervals and Quantities. Use grease EM (Table 10)
3.1.5. Maintenance Components—Machines and Controls Group (Document BIUUM10)	Supplement 1: How to Examine Belts and Pulleys
	Figure 7: Belt and Pulley Conditions To Look For. See Supplement 1.
	Figure 8: Electric Box and Inverter. These are examples. Your machine can look different.
	Figure 9: Chemical Inlet Manifolds for Chemical Pump Systems. See caution statement 26 . These are examples. Your machine can look different.
	Figure 10: Soap Chute and Optional 5-compartment Supply Injector. These are examples. Your machine can look different.
	Figure 11: Air Tube for the Water Level Sensor. These are examples. Your machine can look different.
	Figure 12: Steam Inlet Strainer. These are examples. Your machine can look different.
	Figure 13: Compressed Air Inlet Strainers. These are examples. Your machine can look different.
	Supplement 2: How to Examine Compressed Air Mechanisms
	Figure 14: Compressed Air Mechanisms. These are examples. Your machine can look different.
	Figure 15: Proximity Switches These are examples. Your machine can look different.

Sections		Figures, Tables, and Supplements
3.1.6.	Maintenance Components—Large Extractors (Document BIWUUM03)	Figure 16: Grease Ports for Drive Bearings—42044WP_ and 42044SP_ Models
		Figure 17: Grease ports for Shell Doors—Divided Cylinder Models (one or two outer doors)
		Figure 18: Cylinder Door Latches
		Figure 19: Air Tight Staph Barriers—42044SP_, 60044SP_, and 72044SP_ Models
		Supplement 3: About the Push-down System On Divided Cylinder Models
		Supplement 4: Hydrocushion™ Oil Maintenance
		Figure 20: Grease Ports, Oil Ports, and Approximate Oil Capacity for Hydrocushion™ Cylinders
		Supplement 5: How to Do a Test of the Mechanical Brake
		Figure 21: Example of Disk Brake. Your machine can look different.

Chapter 1

Machine Description, Identification, and Certification

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140710 Lang: ENG01 Applic: HD4

1.1. About This Milnor[®] Machine—42-series, Divided Cylinder 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.

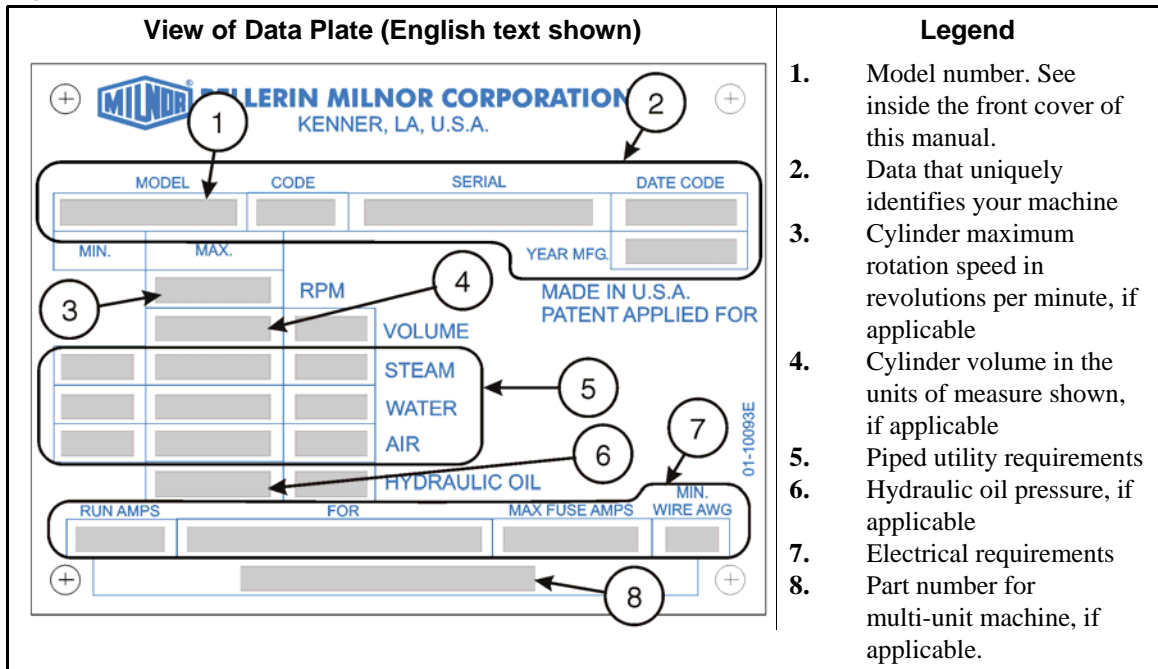
42-series, Divided Cylinder Washer-extractor models are suspended washer-extractors with a 42 inch (1067 mm) diameter, walled cylinder for processing separate loads simultaneously.

42-series Staph Guard[®] models are front-loaded and rear-unloaded for use in soil-side/clean-side barrier applications.

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.

Figure 1: Machine Data Plate



— End of BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140710 Lang: ENG01 Applic: HD4

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

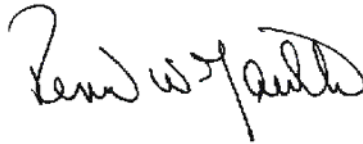
EN 60204-1:2006/A1:2009 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines, Part One, General requirements.

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

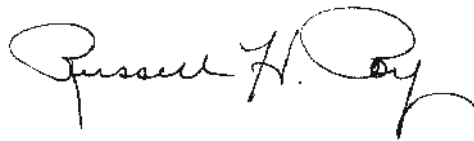
This letter confirms that the machine(s) only meets the required aforementioned standards. It is the responsibility of the installer/owner of the machine(s) to ensure compliance with all requirements for on-site preparation, installation, and operation.

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: 20120626 / 20120626 / 20140710 Lang: ENG01 Applic: HD4

2.1. Safety—Divided Cylinder and Staph-Guard® Washer-Extractors

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: Electrocutation 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—External Mechanical Hazards [Document BIUUUS12]

The following are instructions about hazards around the front, sides, rear or top of the machine.



WARNING 3: Crush Hazards—Suspended machines only—Spaces between the shell and housing can close and crush or pinch your limbs. The shell moves within the housing during operation.

- Do not reach into the machine housing or frame.
- Keep yourself and others clear of movement areas and paths.

2.1.4. Safety Alert Messages—Cylinder and Processing Hazards

[Document BIUUUS13]

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



WARNING 4: 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.
- Divided cylinder machines only—Keep yourself and others clear of cylinder and goods during inching or Autospot operation.
- Do not operate the machine with malfunctioning two-hand manual controls.



WARNING [5]: 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 [6]: 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.

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

2.1.5.1. Damage and Malfunction Hazards

2.1.5.1.1. Hazards Resulting from Inoperative Safety Devices



DANGER [7]: 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 [8]: 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 [9]: Electrocution 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 [10]: 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.

2.1.5.1.2. Hazards Resulting from Damaged Mechanical Devices



WARNING [11]: 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 [12]: 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.



WARNING 13: Explosion Hazards—Inner door latches (divided cylinder machines)—A damaged or improperly seated latch can cause the inner door to open during operation, damaging the cylinder and shell. A damaged cylinder can rip apart during extraction, puncturing the shell and discharging metal fragments at high speed.

- Ensure that the inner door is securely latched when loading and unloading.
- Do not operate the machine with any evidence of damage or malfunction.



WARNING 14: Explosion Hazards—Clutch and speed switch (multiple motor machines)—A damaged clutch or speed switch can permit the low speed motor to engage during extract. This will over-speed the motor and pulleys and can cause them to rip apart, discharging metal fragments at high speed.

- Stop the machine immediately if any of these conditions occur: • abnormal whining sound during extract • skidding sound as extract ends • clutches remain engaged or re-engage during extract

2.1.5.2. Careless Use Hazards

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



WARNING 15: 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.

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



WARNING 16: 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 17: 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 18: 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 —

BIWUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140710 Lang: ENG01 Applic: HD4

2.2. 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.**

2.2.1. How Chemical Supplies Can Cause Damage

2.2.1.1. 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.

2.2.1.2. 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 2). Some can let chemical supplies go in the machine by gravity (Figure 3).

Figure 2: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by a Siphon

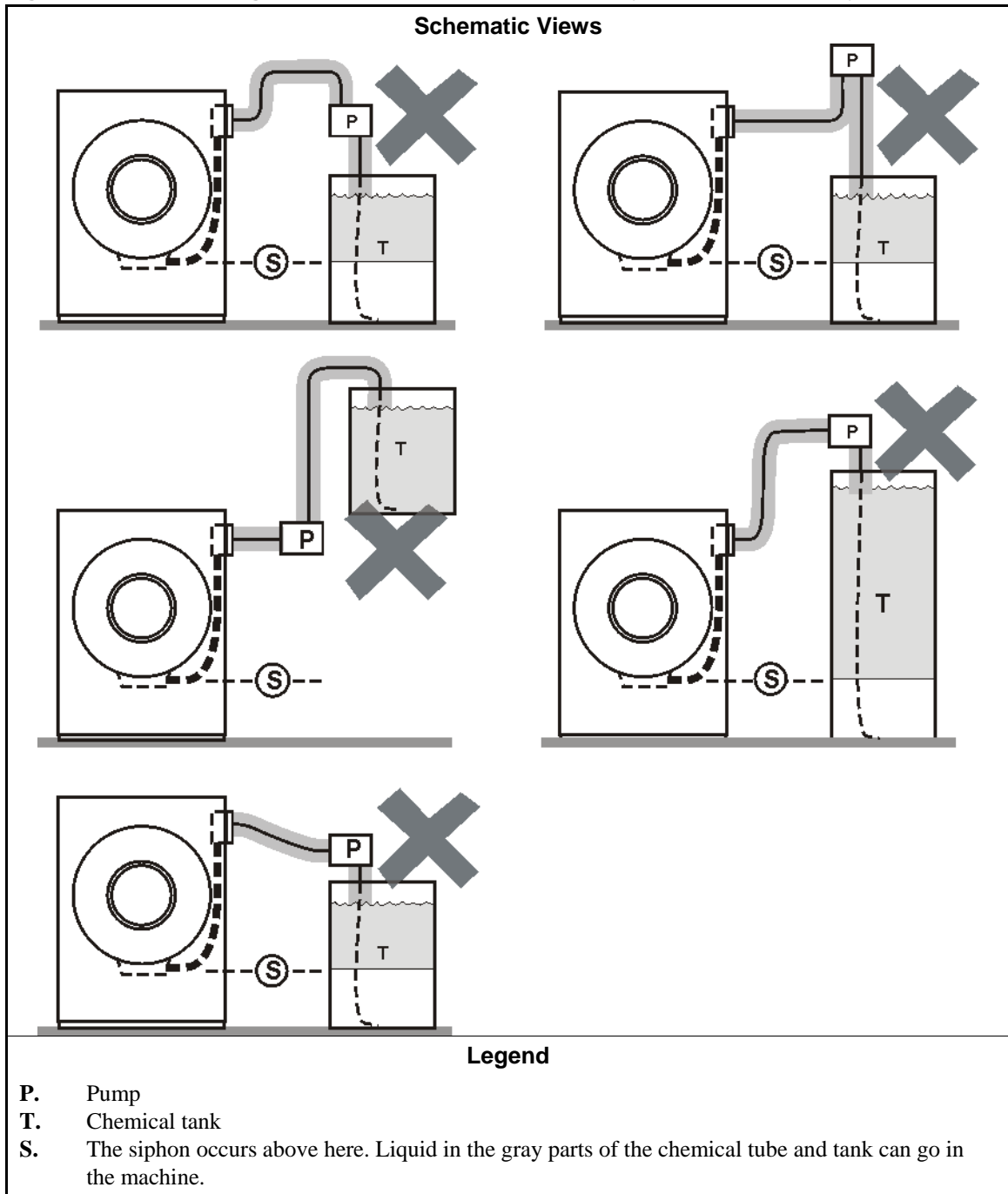
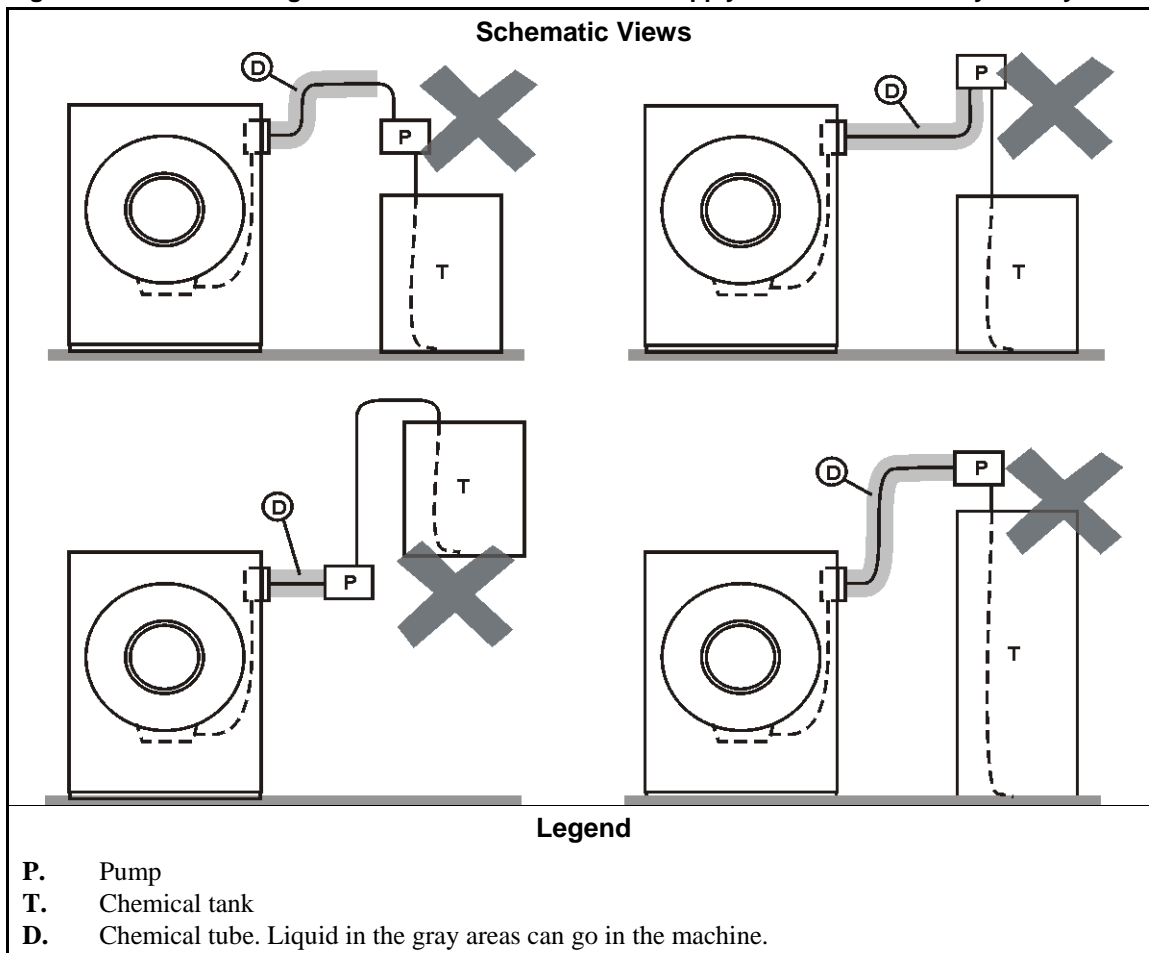


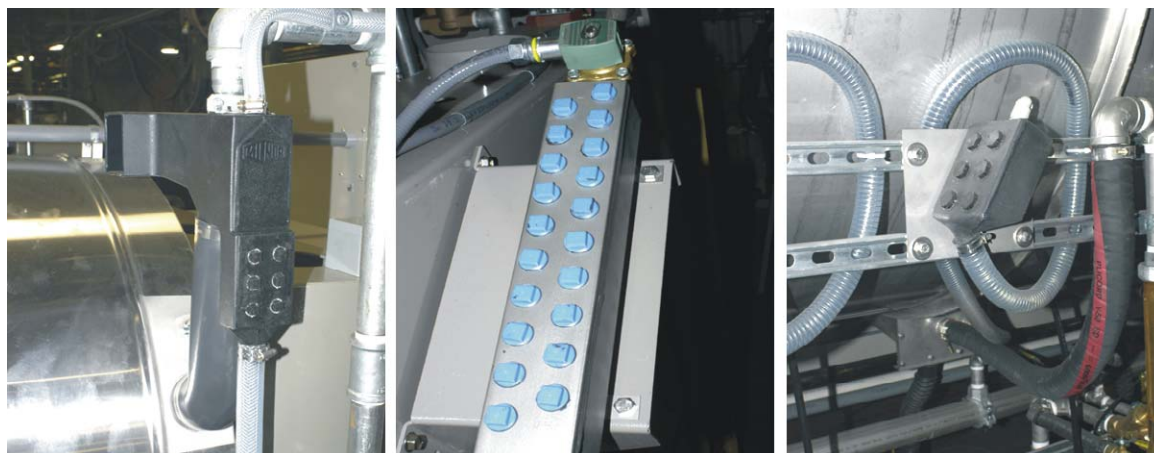
Figure 3: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by Gravity



2.2.2. Equipment and Procedures That Can Prevent Damage

2.2.2.1. **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 4: Examples of Manifolds for Chemical Tubes. Your equipment can look different.



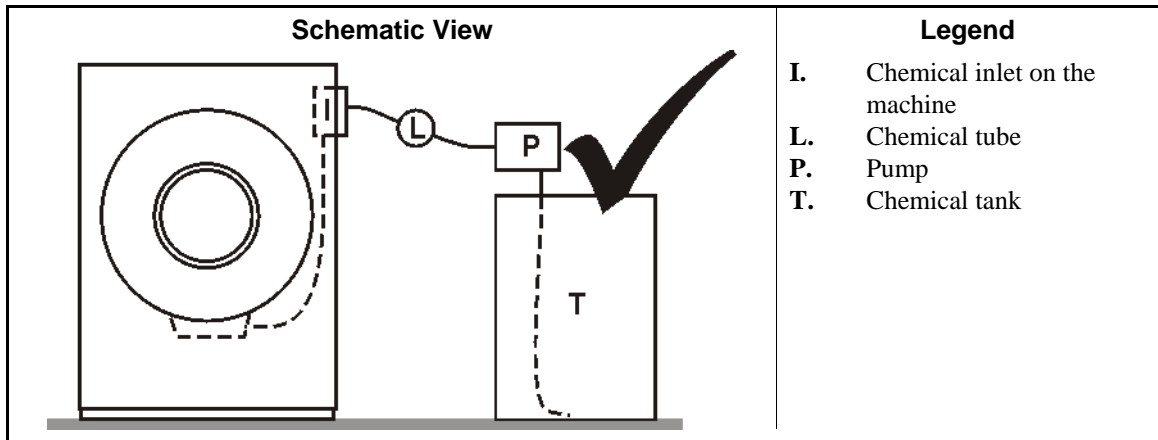
2.2.2.2. Close the line.—If the pump does not always close the line when it is off, use a shutoff valve to do this.

2.2.2.3. Do not let a vacuum occur.—Supply a vacuum breaker in the chemical line that is higher than the full level of the tank.

2.2.2.4. 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.

2.2.2.5. 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 5](#) shows this configuration.

Figure 5: A Configuration that Prevents Flow in the Machine When the Pump is Off (if the chemical tube and tank have no pressure)



2.2.2.6. 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: 20120626 / 20120626 / 20140710 Lang: ENG01 Applic: HD4

3.1. Routine Maintenance—42-series, Divided Cylinder 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 [21]: 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				200 hours	anchor bolts and grout	Grout must be good. Bolts must be tight.
x						day*	door interlock	If the machine operates with the door open: Immediately remove power. Do not permit operation. Speak to your dealer or Milnor.
			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 8. 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 9 and Section 2.2. “Prevent Damage From Chemical Supplies and Chemical Systems”
					x	2400 hours	strainer in water regulator for optional supply injector and pumped chemicals on some models.	See Figure 10
		x				200 hours	strainer(s) for air inlet	See Figure 13
		x				200 hours	strainer for steam inlet. (Steam is optional on some models.)	See Figure 12
					x	2400 hours	proximity switches	See Figure 15
	x					40 to 60 hours	breathers for bearing housings—front and rear	See Figure 16
		x				200 hours	grease relief ports—front and rear	See Figure 16

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			600 hours	Hydrocushion™ cylinders	See Supplement 4 and Figure 20. Examine the oil quality. Remove the used oil if contaminated. Add the oil given below to the height of the fill port.
					x	2400 hours		Remove the used oil. Add oil to the height of the fill port. Add the type of oil that applies to your machine type (Table 10). 42044_, 60044_, 72044_ = oil 1030 M7_ centrifugal extractor = oil 220 M9_ centrifugal extractor = oil 32
		x				200 hours	Disk brake reservoir	See Figure 21. 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 7
		x				200 hours	tubes and hoses	Examine hoses and hose connections for leaks.
		x				200 hours	cylinder door latches	These components must be serviceable for safe operation. See Figure 18
		x				200 hours	Staph barriers—Staph Guard [®] models only: internal barrier, flapper valve, and barrier around machine (by others)	These components must be serviceable to prevent air movement from the soil side to the clean side. See Figure 19

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	3	4	5	6			
		x				200 hours	top and bottom ball bushings, each Hydrocushion	See Figure 20 . Add 0.12 oz (3.6 mL) of grease EPLF2 (Table 10)
See Figure 16 for these drive maintenance items. All items take grease EPLF2 (Table 10)								
		x				200 hours	drive bearings—front and rear	Add 0.37 oz (11 mL)
		x				200 hours	bearing seals—front and rear	Add 0.12 oz (3.6 mL)
		x				200 hours	jackshaft bearings (three places)	Add 0.12 oz (3.6 mL)
		x				200 hours	idler shaft bearings on Staph Guard [®] models only—two places	Add 0.31 oz (9.2 mL)
See Figure 17 for these door maintenance items. On Staph Guard[®] models, these items apply to soil side and clean side doors.								
		x				200 hours	door hinge	Add 0.12 oz (3.6 mL) of grease EPLF2 (Table 10).
		x				200 hours	door latch plunger	Apply stick DE3 (Table 10) to surface.
		x				200 hours	door stop	Add 0.06 oz (1.8 mL) of grease EPLF2 (Table 10).
		x				200 hours	handwheel screw	Add 3 drops of light machine oil (Table 10).

Table 7: Motor Grease Schedule. Use the data in Section 3.1.4.2 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 10 . Value: 28 PSI (193 kPa).				
		x				200 hours	compressed air mechanisms	See Supplement 2, Figure 14				
		x				200 hours	bath level sensor that uses air pressure	Examine the air tube and connections. See Figure 11				
			x			600 hours	push-down system that uses compressed air	Look at the shell when the machine operates to make sure there is no irregular movement of the shell. See Supplement 3				

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.
fins 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.

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 3.1.4.2](#).



CAUTION 22: 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
DOT3	oil	NAPA SuperHeavy Duty Brake Fluid DOT 3	disk brakes
1030	oil	Shell Rotella T 10W30	Hydrocushions™, isolators
DE3	stick	AGS Door-Ease DE-3	door latch plunger

3.1.4.1. Grease Gun Procedures



CAUTION 23: 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:

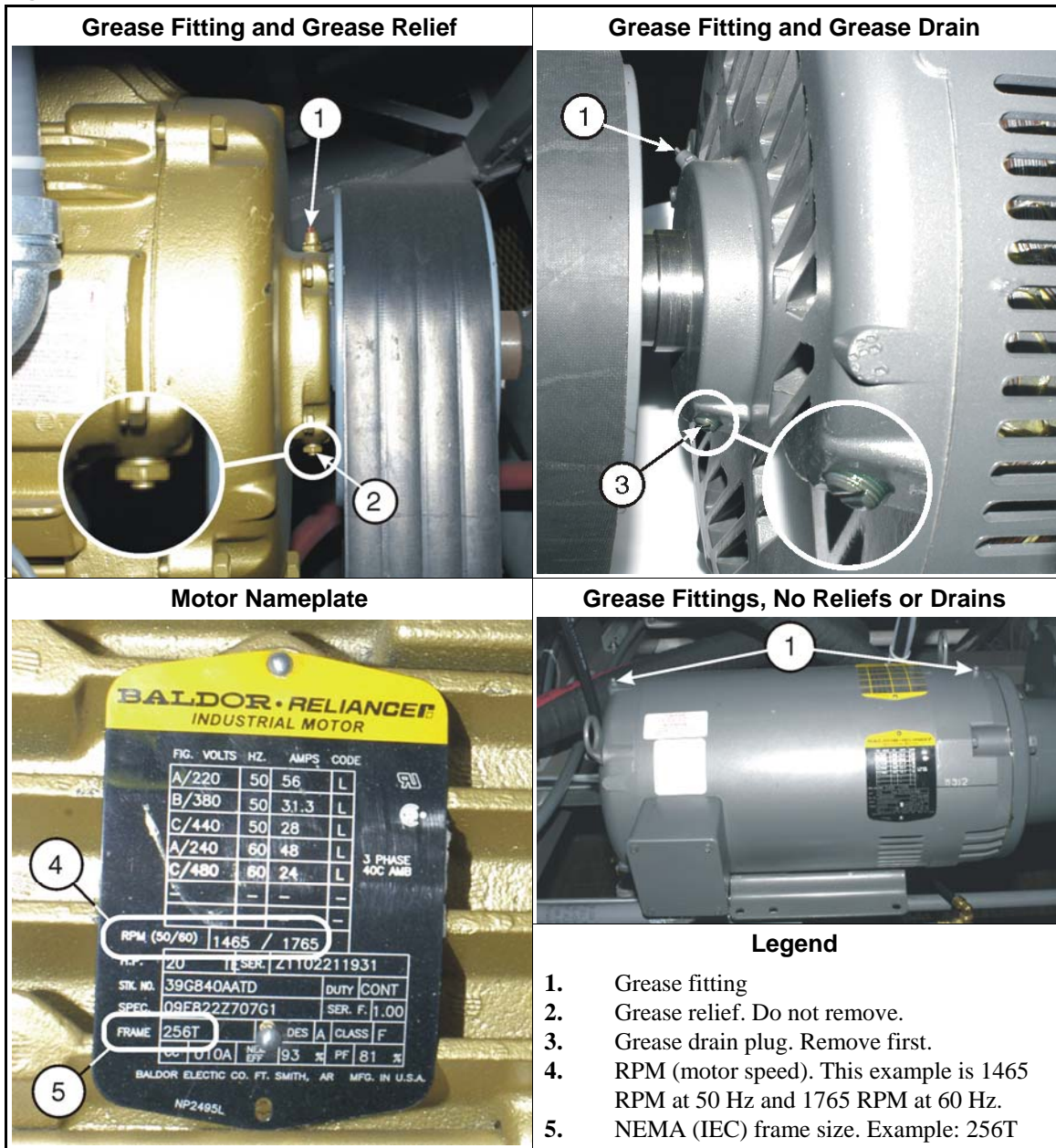
1. Make sure that the grease gun operates correctly.
2. Operate the grease gun to put grease into a small container with fluid ounce or milliliter increments. Pull the trigger fully and slowly.
3. Add a sufficient quantity of grease to measure accurately. Count the number of cycles of the grease gun (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 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 6: Motor Grease Maintenance Conditions



CAUTION 24: 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 24](#) .
4. Add grease EM ([Table 10](#)) with the motor stopped. If the motor with the nameplate in [Figure 6](#) 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 6)		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]

Supplement 1

How to Examine Belts and Pulleys

Examine belts and pulleys as explained below.

With power removed:

- Look for dirt, dust, oil, and grease. Remove contamination.
- Look for belt damage as shown in [Figure 7](#).
- Look for worn pulleys as shown in [Figure 7](#).

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 metal tube supplied with the machine. Put the tube on the rod that the spring is attached to or remove the tube to increase or decrease tension. Replace the spring if necessary.

Figure 7: Belt and Pulley Conditions To Look For. See Supplement 1.

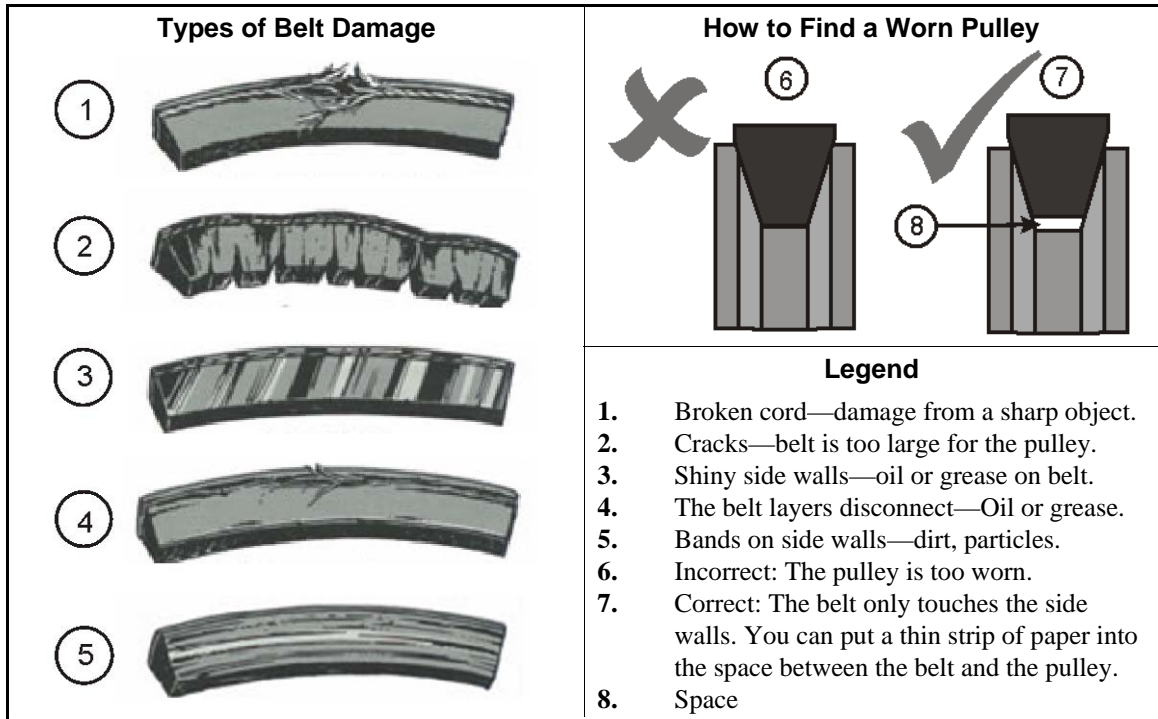
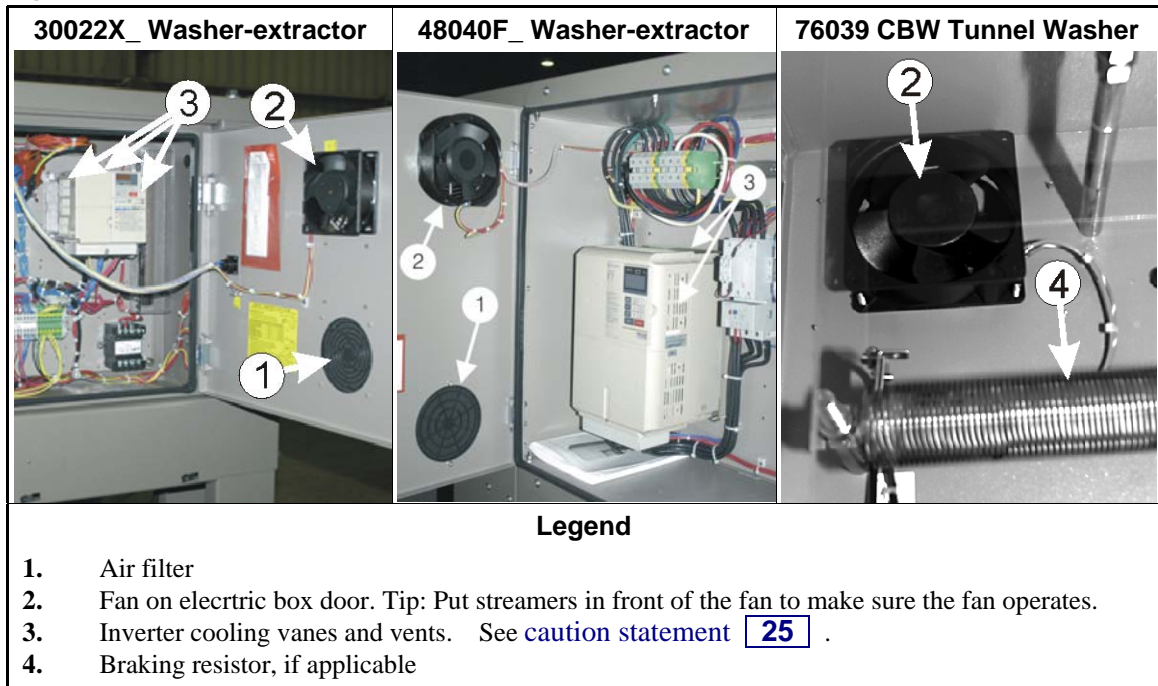


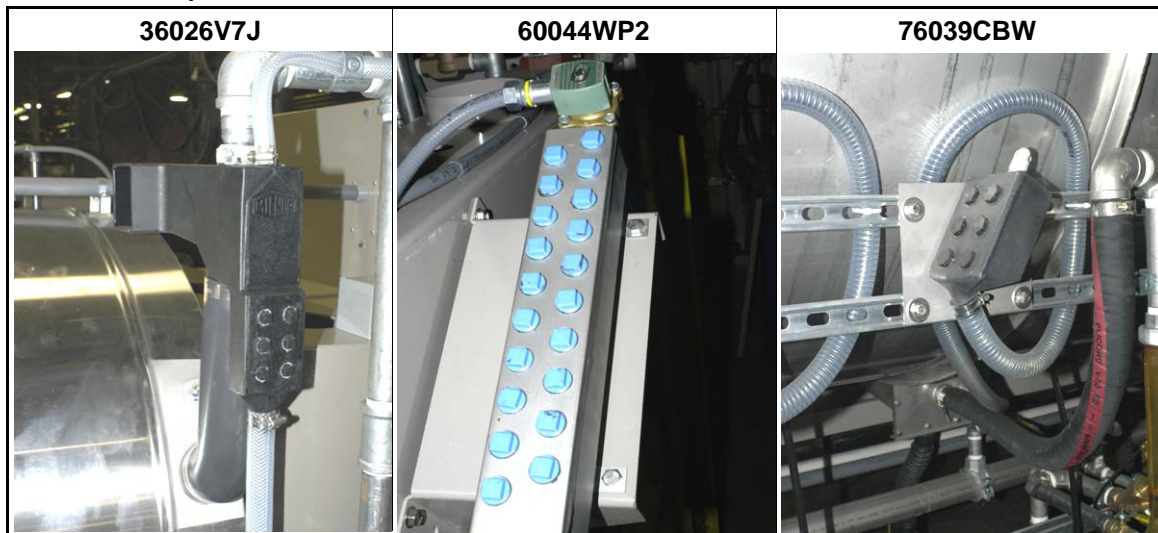
Figure 8: Electric Box and Inverter. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 25: Risk of damage—The inverter will burn out without sufficient airflow.

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

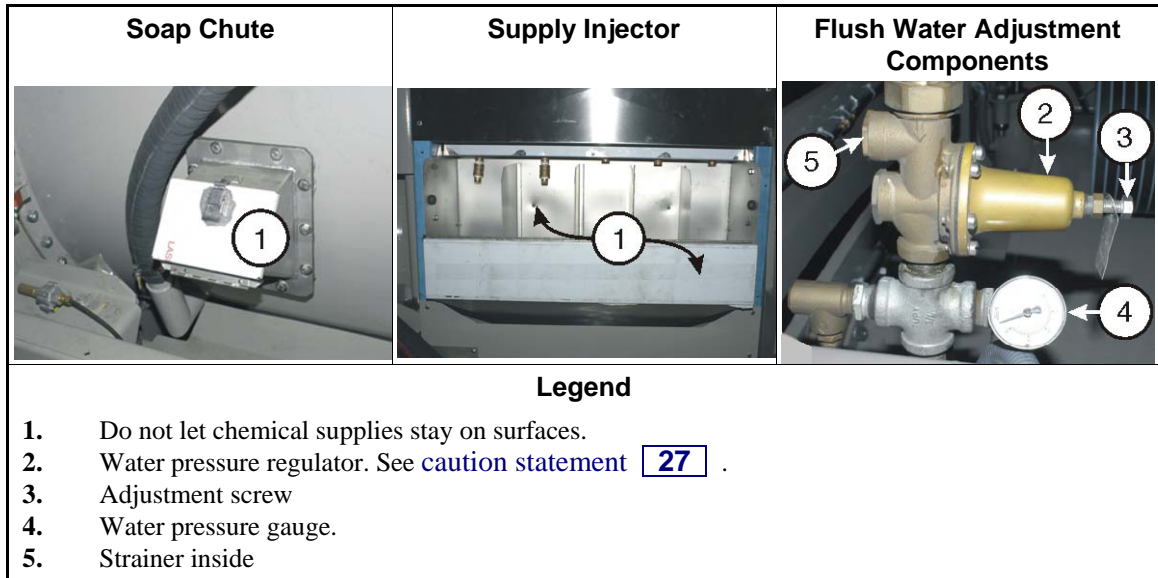
Figure 9: Chemical Inlet Manifolds for Chemical Pump Systems. See [caution statement 26](#). These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 26: 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.

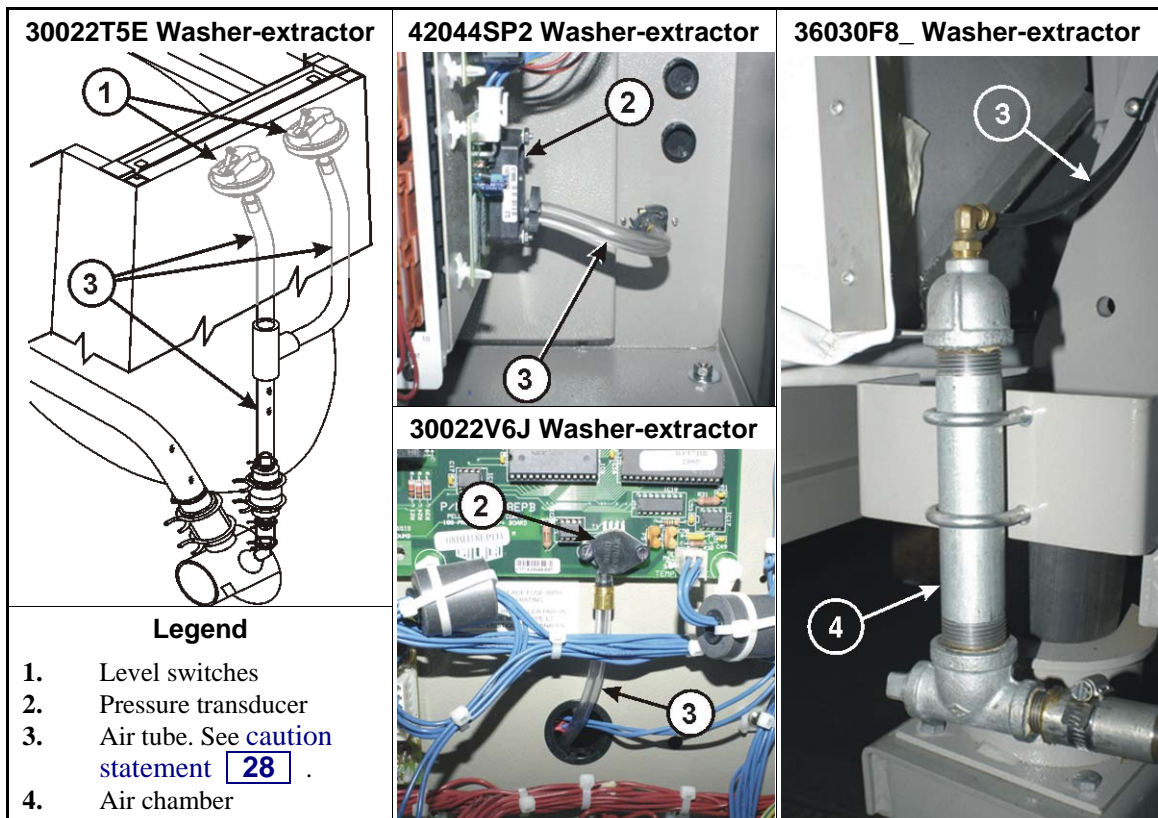
Figure 10: Soap Chute and Optional 5-compartment Supply Injector. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 27: 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 11: Air Tube for the Water Level Sensor. These are examples. Your machine can look different.





CAUTION 28: 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.

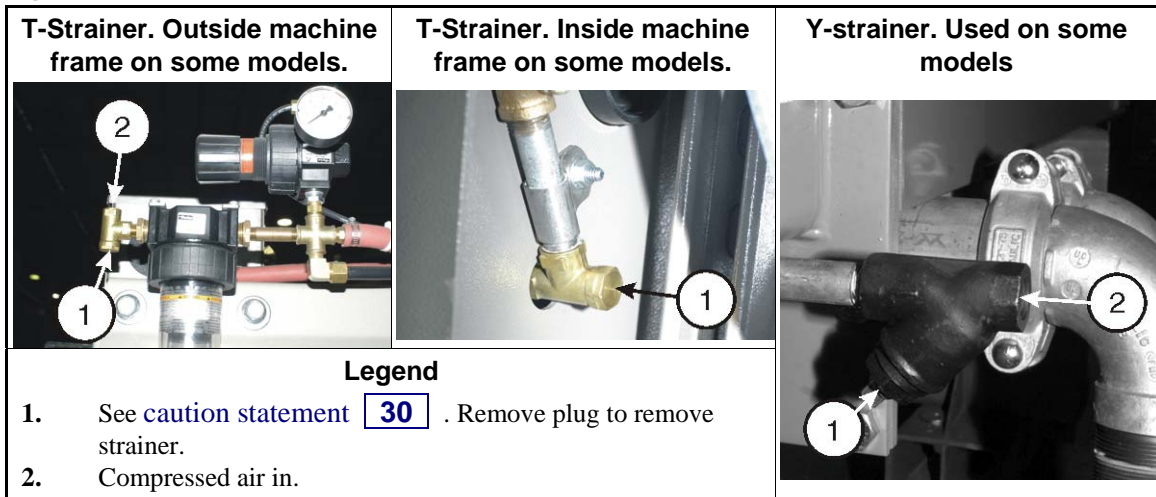
Figure 12: Steam Inlet Strainer. These are examples. Your machine can look different.



WARNING 29: Risk of severe injury—You can accidentally release pressurized steam.

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

Figure 13: Compressed Air Inlet Strainers. These are examples. Your machine can look different.



CAUTION 30: 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. [Figure 14](#) shows some examples. 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 is clogged.

Figure 14: Compressed Air Mechanisms. These are examples. Your machine can look different.

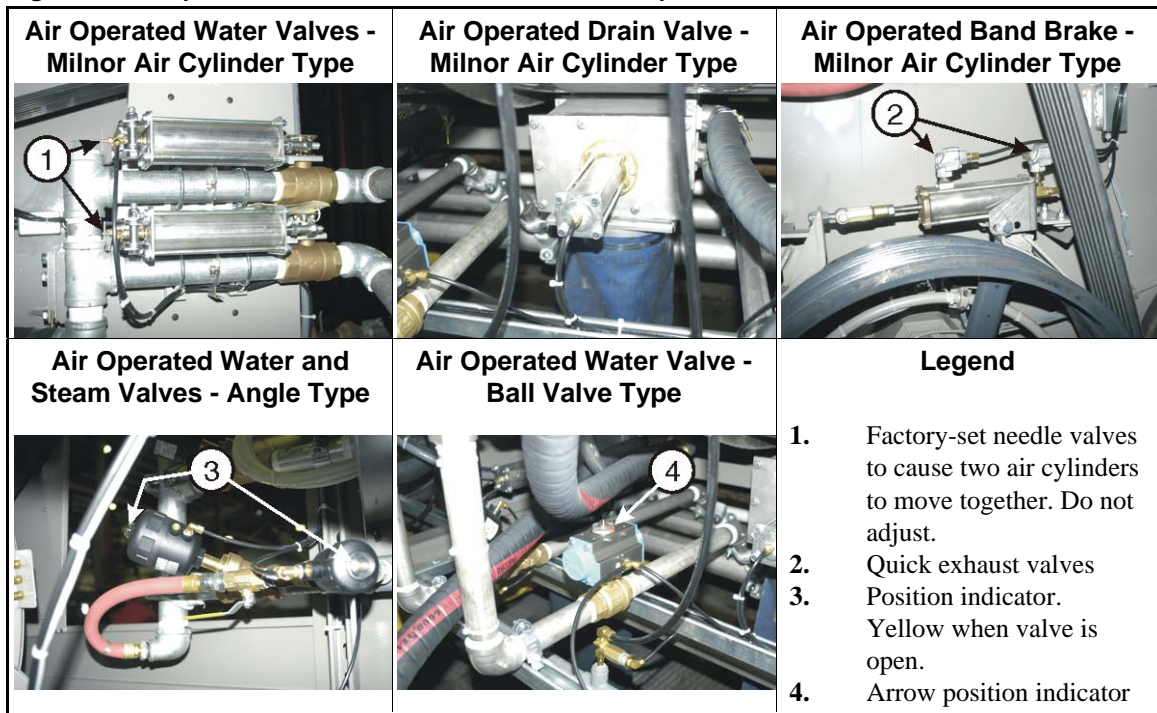
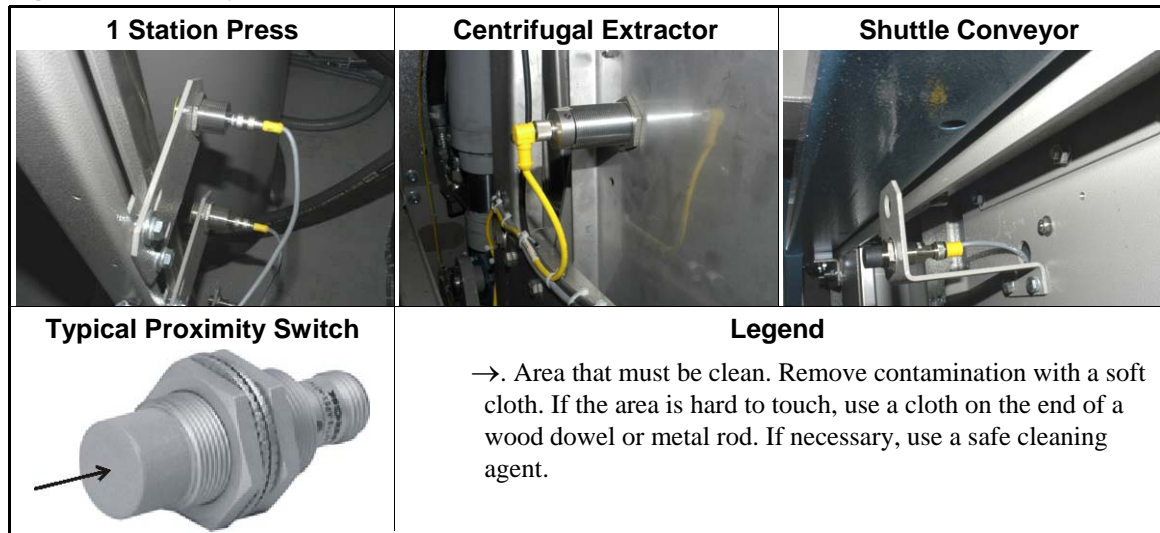


Figure 15: Proximity Switches These are examples. Your machine can look different.



3.1.6. Maintenance Components—Large Extractors [Document BIWUUM03]

Figure 16: Grease Ports for Drive Bearings—42044WP_ and 42044SP_ Models

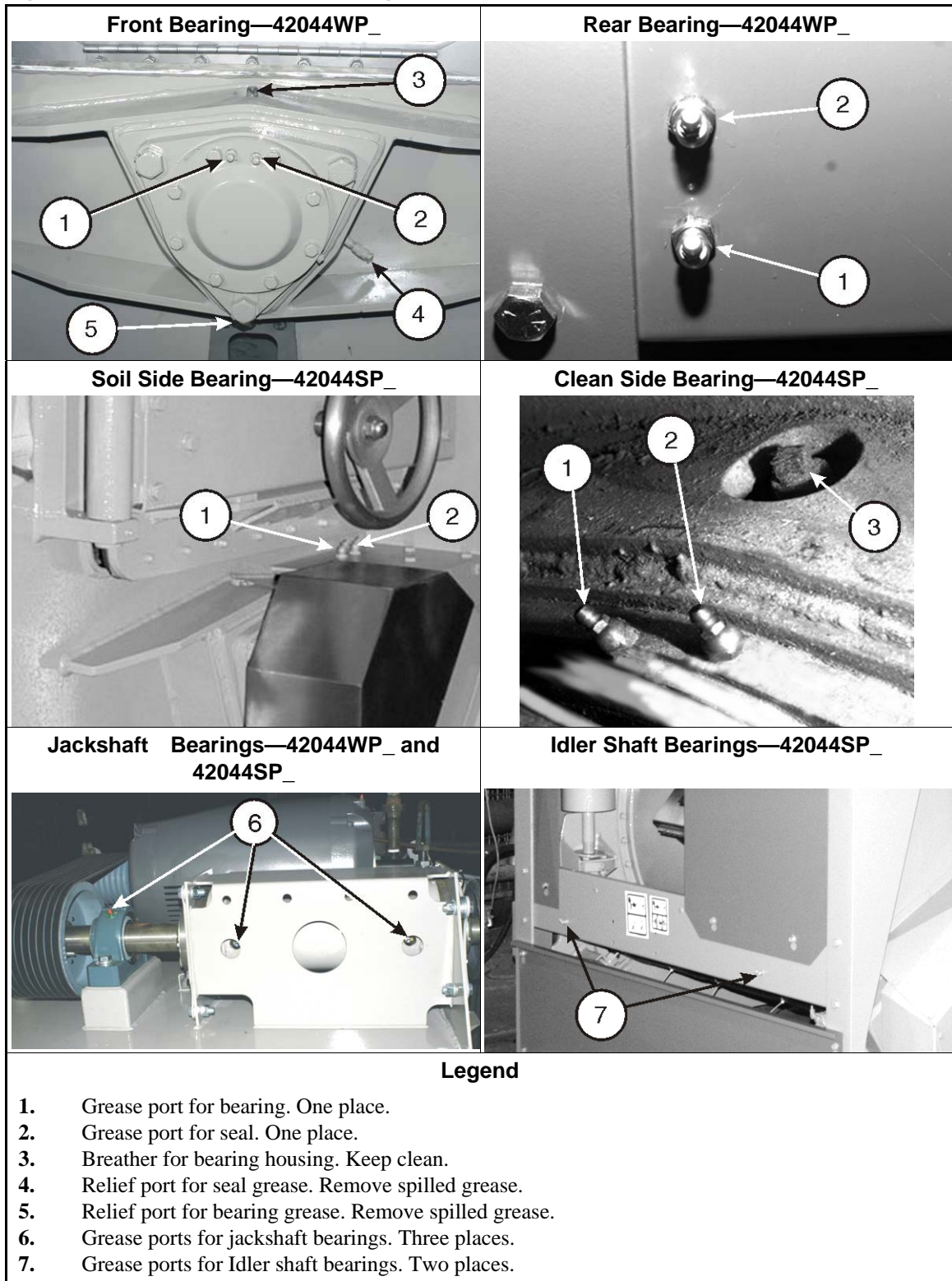


Figure 17: Grease ports for Shell Doors—Divided Cylinder Models (one or two outer doors)

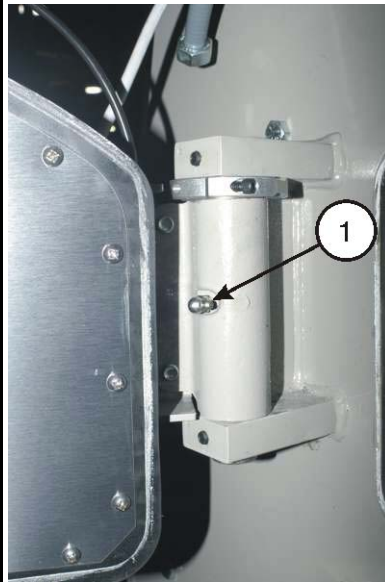
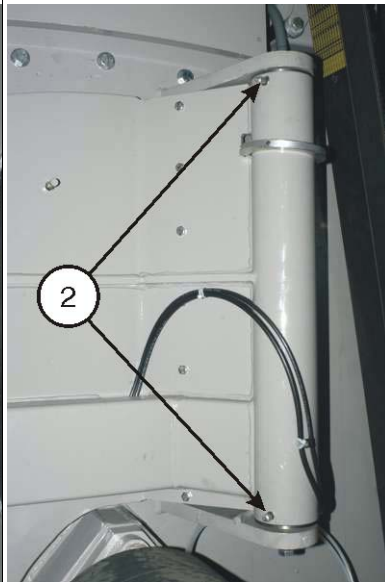
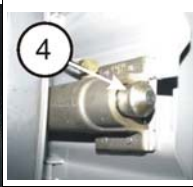
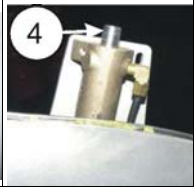
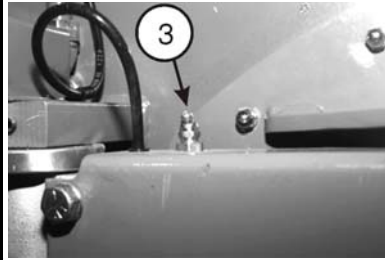
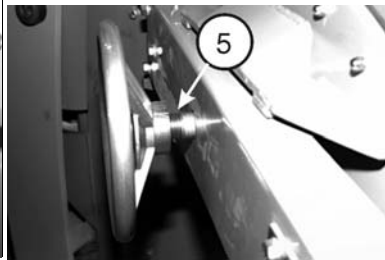
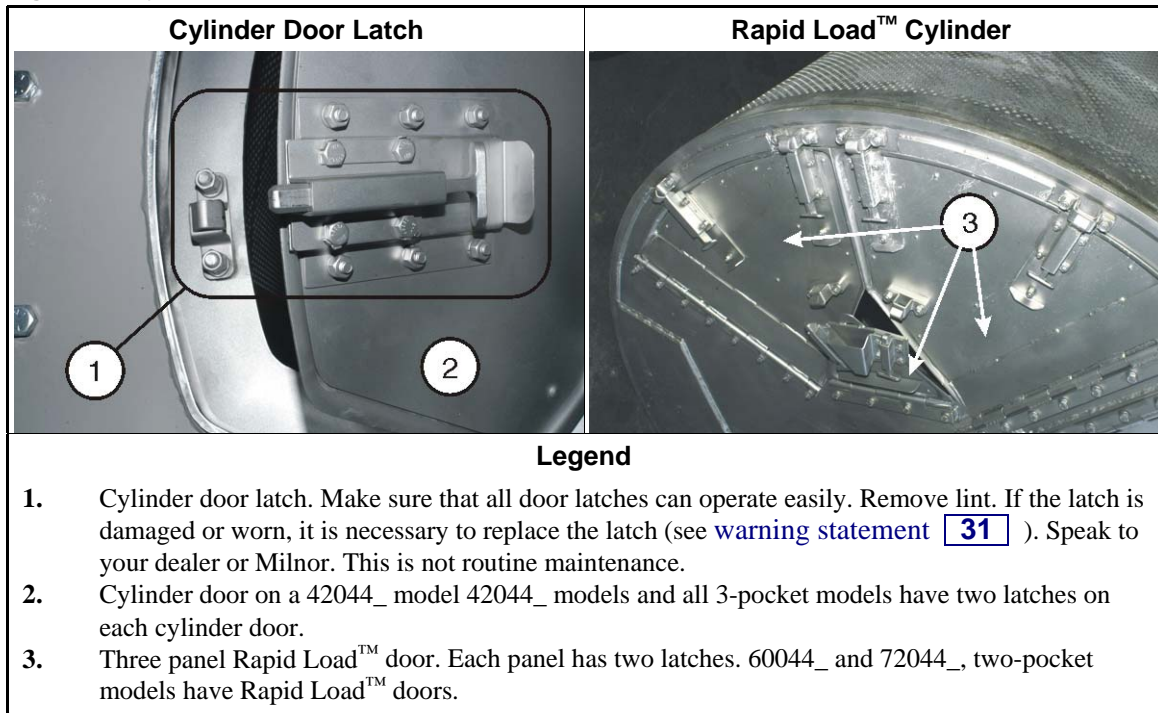
<p>Door Hinge—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p>Door Hinge—60044SP_, 72044SP_ and 72044WP_. See Item 2 for 60044WP2.</p>	<p>Door Latch Plunger—most models</p>	<p>Door Latch Plunger—60044WP2</p>
			
<p>Door Stop Grease port—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p>Door Hand Wheel—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p style="text-align: center;">Legend</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grease port, one place for each door. Door must be open for access. 2. Grease ports, two places for each door. No lubrication is necessary on 60044WP2 (Rapid Load) models. 3. Grease port, one place on each door. 4. Apply a thin film of grease to plunger surface, one place on each door. 5. Apply oil to threads, one place on each door. 	
			

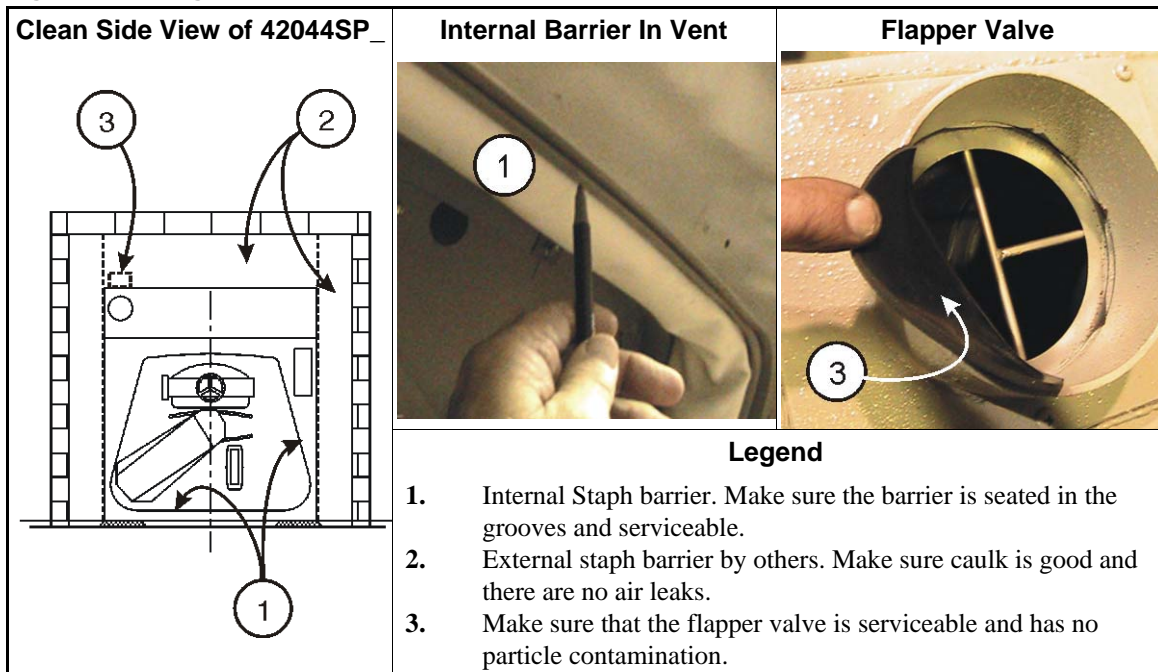
Figure 18: Cylinder Door Latches



WARNING 31: Explosion Hazards—Inner door latches (divided cylinder machines)—A damaged or improperly seated latch can cause the inner door to open during operation, damaging the cylinder and shell. 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.

Figure 19: Air Tight Staph Barriers—42044SP_ , 60044SP_ , and 72044SP_ Models



Supplement 3**About the Push-down System On Divided Cylinder Models**

Your machine uses a compressed air system to hold the shell tight against the base most of the time that the machine operates. The shell is released when the machine is in the extract sequence. This system operates at line pressure. When this system starts or stops, the shell must smoothly move down or up approximately three inches (approximately 80 mm). If a component of this system is severely worn or damaged, these conditions can occur:

- The shell goes down or up with an irregular movement.
- The shell hits the housing when it moves in the wash sequence.

At the intervals given in the maintenance summary, look at the machine when it operates. If one or the two of these conditions occur, it is necessary to repair the push-down system. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

Supplement 4**Hydrocushion™ Oil Maintenance**

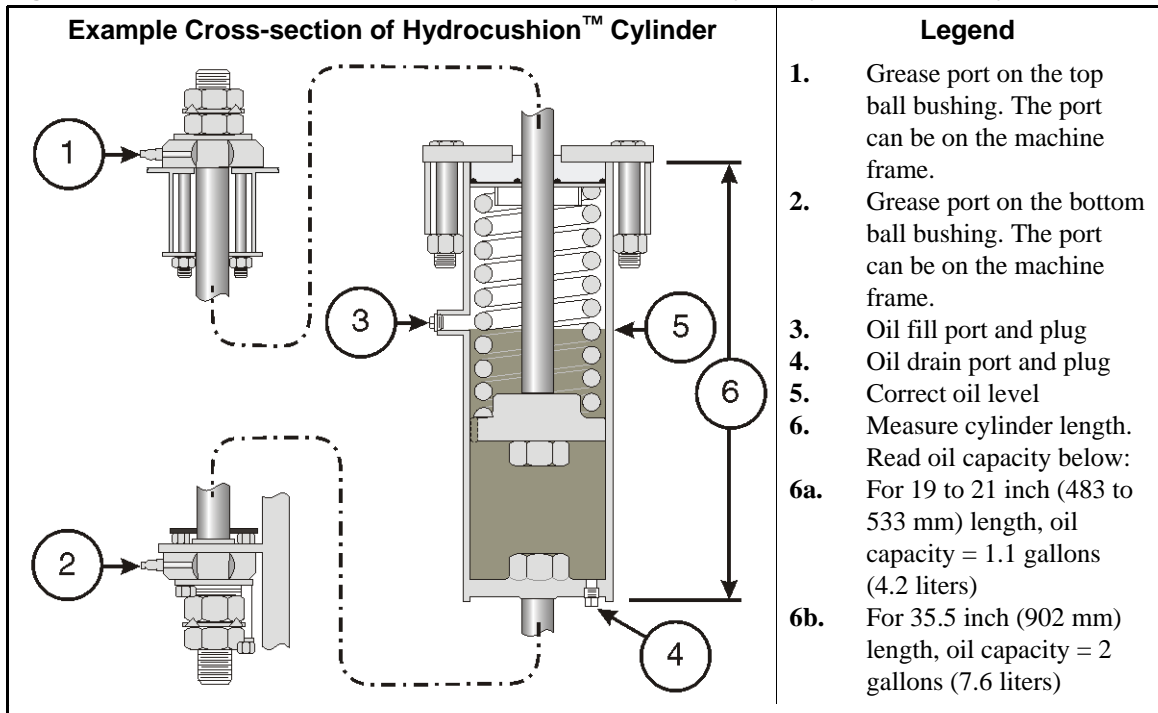
The four Hydrocushion™ suspension cylinders on your machine (see Figure 7) must contain the correct quantity and quality of oil for correct operation. The oil level can decrease and the oil can become dirty as a result of operation.

Change the oil at the intervals given in the maintenance schedule. You can slowly add oil through the fill port with a tube and hand pump. It can be hard to put the tube fully in the cylinder because of the internal spring. You can add oil quickly through the drain port. Put a needle valve on the drain port and connect a hand pump.

Examine the oil at the intervals between oil changes given in the schedule. Examine the oil as follows:

1. Do not remove the oil fill plug. When you open the drain port, this will help to prevent a fast release of oil.
2. Release a small quantity of oil into a cup from the drain port.
3. If the oil is dirty or does not look correct, change the oil.
4. If the oil is good, add oil through the fill or drain port until oil comes out of the fill port.

Figure 20: Grease Ports, Oil Ports, and Approximate Oil Capacity for Hydrocushion™ Cylinders



Supplement 5



How to Do a Test of the Mechanical Brake

WARNING 32: **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 (⊘). 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.

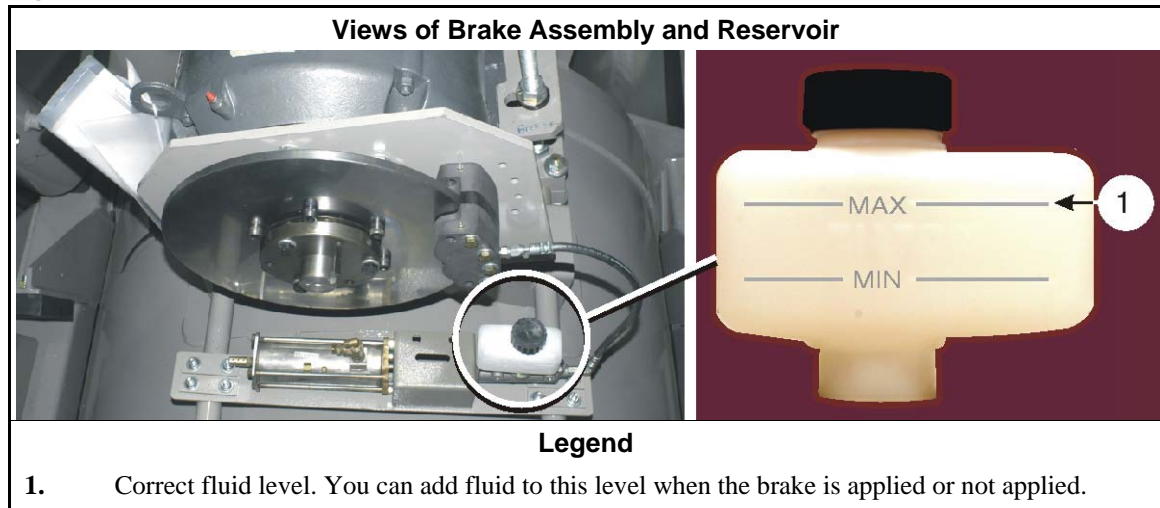


CAUTION **33**: **Risk of damage**—Brake components will wear out quickly if the operator misuses it to stop the machine during automatic operation.

- 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 21: Example of Disk Brake. Your machine can look different.



— End of BIUUM09 —

Deutsch

2



Published Manual Number: MQHD4M01DE

- Specified Date: 20120626
- As-of Date: 20120626
- Access Date: 20140728
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD4
- Language Code: GER01, Purpose: publication, Format: 1colA

Wartung—

Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 42

ACHTUNG: Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen werden von Pellerin Milnor Corporation ausschließlich als **nur englische version** bereitgestellt. Milnor hat sich um eine qualitativ hochwertige Übersetzung bemüht, macht aber keine Aussagen, Versprechen oder Garantien bezüglich der Genauigkeit, Vollständigkeit oder Richtigkeit der Informationen in der nichtenglischen Version.

Milnor hat darüber hinaus keinen Versuch unternommen, die in der nichtenglischen Version enthaltenen Informationen zu prüfen, da diese vollständig durch Dritte erstellt wurde. Milnor ist daher ausdrücklich nicht für inhaltliche oder formale Fehler haftbar und trägt keine Verantwortung für das Vertrauen auf, oder die Folgen der Verwendung von, Informationen in der nichtenglischen Version.

Milnor oder seine Vertreter oder Mitarbeiter sind in keinem Fall für jegliche direkten, indirekten, Begleit-, Folge- oder Strafe einschließenden Schäden haftbar, die auf irgend eine Art aus der Verwendung oder einer nicht möglichen Verwendung der nichtenglischen Version oder dem Vertrauen auf die nichtenglische Version dieses Handbuchs herrühren könnten, oder die aus Fehlern, Auslassungen oder Übersetzungsfehlern herrühren.

Lesen Sie das Sicherheitshandbuch

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

Gilt für die Milnor® -Produkte mit den folgenden Modellnummern:

42044CP2 42044NP2 42044SP2 42044SP3 42044WP2 42044WP3

Inhaltsverzeichnis

Abschnitte	Abbildungen, Tabellen und Ergänzungen
Kapitel 1. Maschinenbeschreibung, Kennzeichnung und Zertifizierung	
1.1. Über diese Milnor® Maschine— (Dokument BIUUUF01)	
1.1.1. Funktionsbeschreibung	
1.1.2. Maschinenkennzeichnung	Abbildung 1: Maschinentypenschild
1.2. Allgemeine Inhalt der EC Konformitaetserklaerung (Dokument BIWUUL01)	
Kapitel 2. Sicherheit	
2.1. Sicherheit— (Dokument BIUUUS27)	
2.1.1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen-Lebenswichtige Infos für das leitende Personal (Dokument BIUUUS04)	
2.1.1.1. Wäschereitechnische Anlage	
2.1.1.2. Personal	
2.1.1.3. Sicherheitseinrichtungen	
2.1.1.4. Gefahreninformationen	
2.1.1.5. Wartung	
2.1.2. Sicherheitswarnmeldungen—Gefahren innerhalb der Elektrik und Mechanik (Dokument BIUUUS11)	
2.1.3. Sicherheitswarnmeldungen—Äußere Gefahren der Mechanik (Dokument BIUUUS12)	
2.1.4. Sicherheitswarnmeldungen—Gefahren durch Trommel und Behandlungsvorgänge (Dokument BIUUUS13)	
2.1.5. Sicherheitswarnmeldungen—Gefährliche Bedingungen (Dokument BIUUUS14)	
2.1.5.1. Gefahren durch Schäden und Fehlfunktionen	
2.1.5.1.1. Gefahren durch betriebsunfähige Sicherheitseinrichtungen	
2.1.5.1.2. Gefahren durch beschädigte Teile der Mechanik	
2.1.5.2. Gefahren durch unvorsichtige Anwendung	
2.1.5.2.1. Gefahren durch unvorsichtigen Betrieb-Lebenswichtige Infos für das Bedienpersonal (Beachten Sie bitte auch die im Handbuch erklärten Gefahren für den Bediener)	
2.1.5.2.2. Gefahren durch unvorsichtige Instandsetzung-Lebenswichtige Infos für das Instandsetzungspersonal (Beachten Sie bitte auch die im Handbuch erklärten Gefahren bei Instandsetzung)	

Abschnitte	Abbildungen, Tabellen und Ergänzungen
2.2. Vermeiden von Schäden durch chemische Betriebsmittel und Systeme (Dokument BIWUUI06)	
2.2.1. Wie chemische Betriebsmittel Schaden anrichten können	
2.2.1.1. Gefährliche chemische Betriebsmittel und Waschrezepturen	
2.2.1.2. Falsche Konfiguration oder Verbindung von Geräten	Abbildung 2: Falsche Konfigurationen , die die Chemikalien Betriebsmittel über ein Siphon in die Maschine gelangen lassen Abbildung 3: Falsche Konfigurationen , die die Chemikalien Betriebsmittel aufgrund von Gravitation in die Maschine gelangen lassen
2.2.2. Ausrüstung und Verfahren, die Schaden verhindern können	
2.2.2.1. Die Benutzung des Chemikalien Sammelrohrs.	Abbildung 4: Beispiele für Sammelrohre für chemische Rohre. Ihr Zubehör könnte anders aussehen.
2.2.2.2. Leitung schließen.	
2.2.2.3. Lassen Sie kein Vakuum zu.	
2.2.2.4. Spülen Sie das chemische Rohr mit Wasser.	
2.2.2.5. Bringen Sie das chemische Rohr vollständig unter dem Maschinenzufluss an.	Abbildung 5: Eine Konfiguration, die den Fluss in die Maschine verhindert, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. (wenn das chemische Rohr und Tank keinen Druck haben)
2.2.2.6. Lecks verhindern.	
Kapitel 3. Regelmäßige Wartung	
3.1. Regelmäßige Wartung— (Dokument BIUUM09)	
3.1.1. Planung des Wartungskalenders	Tabelle 1: Eintragung der Markierungen im Kalender
3.1.2. Wartungsüberblick	Tabelle 2: Abdeckungen und zugehörige Teile Tabelle 3: Filter, Vorfilter und empfindliche Teile Tabelle 4: Fluidbehälter Tabelle 5: Verschleißanfällige Komponenten Tabelle 6: Lager und Buchsen Für Motoren siehe Tabelle 7. Tabelle 7: Motorschmierplan Zum Ausfüllen dieser Tabelle die Daten in Abschnitt 3.1.4.2 verwenden. Tabelle 8: Vorrichtungen und Einstellungen

Abschnitte	Abbildungen, Tabellen und Ergänzungen
3.1.3. Entfernung von Verunreinigungen	Tabelle 9: Arten von Verunreinigungen, Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren
3.1.4. Kennzeichnung der Schmiermittel und Schmiervverfahren	Tabelle 10: Schmiermittelidentifikation
3.1.4.1. Umgang mit der Fettpresse	
3.1.4.2. Durchführung für Motoren	Abbildung 6: Bedingungen für die Nachschmierung des Motors Tabelle 11: Motorschmierintervalle und Schmiermittelmengen Fett EM auftragen.(Tabelle 10)
3.1.5. Wartung von Komponenten — Maschinen und Steuergruppe (Dokument BIUUM10)	Ergänzung 1: Prüfung von Riemen und Riemenscheiben Abbildung 7: Prüfpunkte für Riemen und Riemenscheiben Siehe dazu Ergänzung 1. Abbildung 8: Schaltkasten und Umrichter. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 9: Chemische Saugrohre für Chemische Pump-Systeme. Siehe Vorsichtshinweis 26 . Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 10: Soap Chute und Optionaler 5-Fach Versorgungs-Injektor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 11: Luftrohr für den Wasser-Sensor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 12: Vorfilter für Dampfzulauf Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 13: Zulaufvorfilter für Druckluft Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Ergänzung 2: Prüfung der Druckluftvorrichtungen Abbildung 14: Druckluftvorrichtungen Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen. Abbildung 15: Annäherungsschalter Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.

Abschnitte	Abbildungen, Tabellen und Ergänzungen
3.1.6. Wartung von Komponenten — Große Schleudermaschine (Dokument BIWUUM03)	Abbildung 16: Schmiernippel für die Antriebslager — 42044WP_ und 42044SP_ Modelle Abbildung 17: Fett-Ports für Hüllentüren—Getrennte Zylinder Modelle (eine oder zwei Außentüren) Abbildung 18: Zylinder Türriegel Abbildung 19: Luftdichte Staphylokokken-Barrieren—42044SP_, 60044SP_, und 72044SP_ Modelle Ergänzung 3: Über das Push-down System bei geteilten Zylindermodellen Ergänzung 4: Hydrocushion™ Ölwartung Abbildung 20: Schmiernippel, Ölanschlüsse und ungefähre Ölmenge der Hydrocushion™ Zylinder Ergänzung 5: Prüfung der mechanischen Bremse Abbildung 21: Beispiel einer Scheibenbremse Ihre Anlage kann anders aussehen.

Kapitel 1

Maschinenbeschreibung, Kennzeichnung und Zertifizierung

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140728 Lang: GER01 Applic: HD4

1.1. Über diese Milnor® Maschine—

Dieses Handbuch bezieht sich auf die Milnor-Produkte, deren Modellnummern auf der Innenseite der vorderen Umschlagseite aufgeführt sind und die zu den im Folgenden definierten Maschinenfamilien gehören.

1.1.1. Funktionsbeschreibung

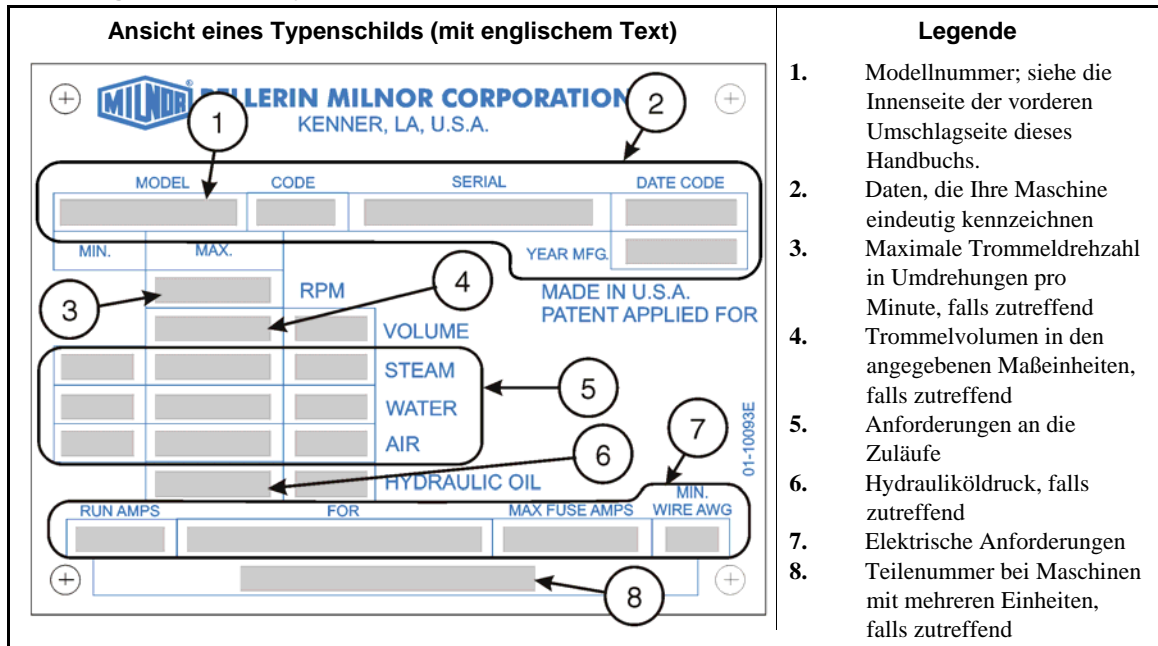
Waschschleudermaschinen waschen die Wäsche mit Wasser und nicht flüchtigen Chemikalien und entfernen überschüssiges Wasser durch Zentrifugalkraft.

Die Modelle **Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 42** sind Waschschleudermaschinen mit geteilter Trommel und einem Trommeldurchmesser von 1067 mm (42") zur gleichzeitigen Verarbeitung von separaten Ladungen. Die Staph Guard®-Modelle der Serie 42 werden auf der Vorderseite beladen und auf der Rückseite entladen, sodass sie für Anwendungen mit Trennung zwischen Schmutz- und Reinseite geeignet sind.

1.1.2. Maschinenkennzeichnung

Modellnummer sowie sonstige Daten Ihrer Maschine befinden sich auf dem Typenschild, das an der Maschine angebracht ist. Siehe folgende Abbildung.

Abbildung 1: Maschinentypenschild



— Ende BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140728 Lang: GER01 Applic: HD4

1.2. Allgemeine Inhalt der EC Konformitätserklärung

Hersteller: Pellerin Milnor Corporation

Wir erklären hiermit eigenverantwortlich, dass die Maschine

Typ (siehe die Erklärung für Ihre Maschine)

Seriennummer (siehe die Erklärung für Ihre Maschine)

Herstellungsdatum (siehe die Erklärung für Ihre Maschine)

ist in Konformität mit den Anforderungen

2006/42/EG (17. Mai 2006) - Maschinen

2004/108/EG (15. Dezember 2004) - Elektromagnetische Verträglichkeit

2006/95/EG (12. Dezember 2006) - Niederspannungsrichtlinie

Pellerin Milnor Corporation bestaetigt, dass die unten aufgefuehrte(n) Maschine(n), die in Kenner, Louisiana 70063 USA hergestellt ist(sind), gemäß der Prüfungsordnung

ISO 10472-1:1997 - Sicherheitsanforderungen für industrielle Wäschereimaschinen

- Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

ISO 10472-2:1997 - Sicherheitsanforderungen für industrielle Wäschereimaschinen

- Teil 2: Wasch- und Waschschleudermaschinen

ISO 13857:2008 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3:

Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4:

Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

EN 60204-1:2006/A1:2009 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Die Sicherheitsuebereinstimmung mit den Standards ist im Milnor Handbuch (siehe die Erklärung für Ihre Maschine) beschrieben.

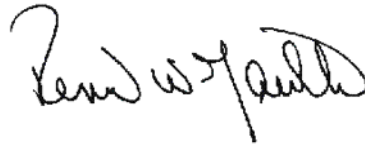
Dieses Schreiben bestaetigt, dass die Maschine(n) lediglich den geforderten vorgenannten Standards entspricht (entsprechen). Es ist die Verantwortung der installierenden Firma oder des Eigentuemers der Maschine(n) sicherzustellen, dass alle auf die Verwendung am Aufstellungsort bezogenen Vorschriften fuer die Vorbereitung, Installation und den Betrieb erfuehrt werden.

Unsere Konformitaet mit den oben aufgefuehrten Standards ist zertifiziert mit den Ausnahmen, die im Milnor Konformitaets Bericht (siehe die Erklärung für Ihre Maschine) erwaeht sind.

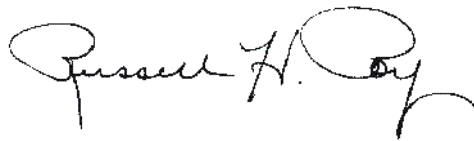
Ort Kenner, Louisiana, 70063, USA

Datum der herstherstellung der oben aufgefuehrten Maschinen Type

Unterschrift Kenneth W. Gaulter Technik Leiter



Unterschrift Russell H. Poy Gesamtleiter Technik



— Ende BIWUUL01 —

Kapitel 2

Sicherheit

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140728 Lang: GER01 Applic: HD4

2.1. Sicherheit—

2.1.1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen-Lebenswichtige Infos für das leitende Personal [Dokument BIUUUS04]

Unkorrekte Installation, vernachlässigte Wartung, mißbräuchliche Benutzung und/oder unfachmännische Reparaturen oder Veränderungen an der Maschine können unsicheren Betrieb und Verletzungen an Personen verursachen, z. B. Knochenbrüche, Abtrennung von Gliedmaßen oder gar Tod. Der Betreiber oder eine von ihm benannte Person (Betreiber/Benutzer) muß mit der Maschine vertraut sein und hat ihren einwandfreien Betrieb und ihre ordnungsgemäße Wartung sicherzustellen. Der Betreiber/Benutzer hat sich mit dem Inhalt aller Anleitungen bezüglich der Maschine vertraut zu machen. Etwaige Fragen bezüglich solcher Anleitungen sind an eine Milnor®-Vertriebsniederlassung oder den Milnor®-Kundendienst zu richten.

Die meisten zuständigen Behörden für Regelwerke machen den Betreiber/ Benutzer für die Aufrechterhaltung der Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich. Aus dem Grund hat der Betreiber/Benutzer sicherzustellen, dass:

- alle vorhersehbaren Gefahren innerhalb seines Arbeitsbereiches erkannt und Maßnahmen ergriffen werden, um Personen, Ausrüstungen und Arbeitsbereich zu schützen,
- Arbeitsausrüstung und Betriebsmittel geeignet und angepaßt sind, ohne Sicherheits- oder Gesundheitsrisiken benutzt werden können und in angemessener Weise instandgehalten werden;
- an Orten, an denen bestimmte Gefahren zu erwarten sind, der Zugang zu den Betriebsmitteln auf solche Mitarbeiter beschränkt ist, die mit deren Benutzung beauftragt wurden;
- nur beauftragte Personen Reparaturen, Änderungen, Wartungen und Instandsetzungen durchführen;
- Informationen, Anweisungen und Unterweisungen zur Verfügung gestellt werden;
- Mitarbeiter und/oder deren Stellvertreter eingewiesen sind.

Die Arbeitsausrüstung muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen. Der Betreiber/Benutzer hat sicherzustellen, daß Installation und Wartung der Einrichtungen so ausgeführt werden, daß folgende Bedingungen berücksichtigt werden:

- Bedienungselemente müssen sichtbar, identifizierbar und gekennzeichnet sein. Sie müssen sich außerhalb von Gefahrenzonen befinden und dürfen keine Gefahren durch unbeabsichtigte Betätigung hervorrufen.
- Steuerungssysteme müssen betriebssicher sein. Betriebsstörungen oder Schäden dürfen keine Gefahren hervorrufen;
- Betriebsmittel und Zubehör müssen fest installiert sein;
- Arbeitsausrüstungen sind vor Bruch oder Zerstörung zu schützen;

- Durch Schutzgitter sind Gefahrenzonen abzusperren und sich darin bewegende Gefahrenobjekte zu stoppen, bevor die Gefahrenzonen betreten werden. Schutzgitter müssen stabil und unfallsicher sein. Sie dürfen sich nicht ohne weiteres entfernen oder außer Funktion setzen lassen. Sie müssen in ausreichendem Abstand von der Gefahrenzone platziert sein und dürfen die Beobachtung des Betriebes nicht behindern. Sie sollen Installation, Austausch oder Wartung von Teilen ohne die vorherige Beseitigung von Schutzgittern oder anderen Sicherheitseinrichtungen ermöglichen, zugleich aber den Zugang auf die hierfür relevanten Bereiche beschränken;
- angemessene Beleuchtung für Arbeits- und Wartungsbereiche;
- Bei ausgeschaltetem Betriebsmittel müssen jederzeit Wartungen möglich sein. Falls nicht zutreffend, ist dies durch zusätzliche Schutzmaßnahmen außerhalb der Gefahrenzonen zu realisieren;
- Die Arbeitsausrüstung muß geeignet sein, um Brand oder Überhitzung, Austritt von Gas, Staub, Flüssigkeit, Dampf oder anderen Substanzen zu verhindern und eine etwaige Explosionsgefahr von Betriebsmitteln oder -stoffen zu eliminieren.

2.1.1.1. Wäschereitechnische Anlage—Sorgen Sie für einen tragfähigen Untergrund, der fest und starr genug ist, um mit ausreichender Sicherheit und ohne unzulässige oder unverträgliche Durchbiegung das Gewicht der vollbeladenen Maschine und die übertragenen Kräfte während des Betriebes aufzunehmen. Lassen Sie ausreichenden Freiraum für Bewegungen der Maschine. Sorgen Sie für alle Abdeckungen, Schutzgitter, Schilder und Einschränkungen durch Bilder oder Texte, die erforderlich sind, um Personen, Maschinen oder andere sich bewegende Anlagen aus dem Umkreis der Maschine fernzuhalten. Sorgen Sie für ausreichende Be- und Entlüftung, um Wärme und Dämpfe zu beseitigen. Stellen Sie sicher, daß Versorgungsanschlüsse an installierten Maschinen den örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften entsprechen, insbesondere die Stromversorgung (siehe VDE-Vorschriften). Platzieren Sie Sicherheitshinweise an auffälligen Orten, einschließlich Gefahrensymbole, die auf elektrische Anschlüsse hinweisen.

2.1.1.2. Personal—Belehren Sie das Personal über Gefahrenvermeidung und die Wichtigkeit von Vorsicht und Vernunft. Stellen Sie den Personen die für sie zutreffenden Sicherheits- und Betriebsanleitungen zur Verfügung. Vergewissern Sie sich, daß das Personal die richtigen Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe anwendet. Vergewissern Sie sich ferner, daß das Personal die Warnhinweise an der Maschine und die Sicherheitsvorkehrungen aus den Anleitungen versteht und befolgt.

2.1.1.3. Sicherheitseinrichtungen—Stellen Sie sicher, daß niemand irgendeine Sicherheitseinrichtung von der Maschine oder aus dem Arbeitsbereich entfernt oder unbenutzbar macht. Verhindern Sie jegliche Benutzung der Maschine bei Fehlen eines Schutzgitters, einer Abdeckung, eines Seitenbleches oder einer Tür. Setzen Sie jedes fehlerhafte Teil instand, bevor Sie die Maschine in Betrieb setzen.

2.1.1.4. Gefahreninformationen—Wichtige Informationen über Gefahren sind auf den Maschinensicherheitsschildern, in den Sicherheitsrichtlinien und anderen Maschinenhandbüchern enthalten. Teilnummern der Sicherheitsschilder sind dem Maschinenwartungshandbuch zu entnehmen. Zur Bestellung von Ersatzschildern oder Ersatzhandbüchern wenden Sie sich bitte an die Ersatzteilabteilung von Milnor.

2.1.1.5. Wartung—Stellen Sie sicher, daß die Maschine nach bewährten Methoden der Praxis und gemäß dem Wartungsplan inspiziert und gewartet wird. Ersetzen Sie Treibriemen, Riemenscheiben, Bremsbacken/-scheiben, Kupplungsscheiben/-beläge, Rollen, Dichtungen, Führungen etc., bevor diese ernsthaft verschlissen sind. Untersuchen Sie sofort jedes Anzeichen eines drohenden Versagens und unternehmen Sie erforderliche Reparaturen (z.B. bei Rissen in Trommel, Wand oder Rahmen; bei Quietschen, Schleifen, Rauchen oder Heißlaufen von Antriebselementen wie Motor, Getriebe, Lager; bei Durchbiegung von Trommel, Wand, Rahmen etc.; bei leckenden Dichtungen, Schläuchen, Ventilen etc.). Lassen Sie weder Betrieb noch Wartung durch unqualifiziertes Personal zu.

2.1.2. Sicherheitswarnmeldungen—Gefahren innerhalb der Elektrik und Mechanik [Dokument BIUUUS11]

Die folgenden Anweisungen betreffen Gefahren im Innern der Maschine und in den Gehäusen elektrischer Geräte.



WARNUNG 1: Todes- und Verbrennungsgefahr durch Stromschlag—Die Berührung von unter Hochspannung stehenden Teilen kann ernsthafte Verletzungen oder Stromschlag mit Todesfolge hervorrufen. Hochspannung liegt im Inneren des Schaltschranks an, solange der Trennschalter für die Stromversorgung zur Maschine nicht ausgeschaltet ist.

- Entriegeln oder öffnen Sie nicht die Türen der Schaltkästen.
- Entfernen Sie keine Schutzgitter, Abdeckungen oder Seitenbleche.
- Reichen Sie nicht in das Maschinengestell bzw. hinter die Maschinenverkleidung.
- Halten Sie sich und andere von der Maschine fern.
- Machen Sie sich mit der Position des Hauptschalters der Maschine vertraut und betätigen Sie diesen im Notfall, damit kein Strom mehr an der Maschine anliegt.



WARNUNG 2: Verhakungs- und Quetschgefahr—Berührung von sich bewegenden Teilen, die normalerweise durch Führungen, Abdeckungen oder Seitenbleche abgeschirmt sind, kann Gliedmaßen einquetschen und Stoßverletzungen hervorrufen. Diese Teile bewegen sich automatisch.

- Entfernen Sie keine Schutzgitter, Abdeckungen oder Seitenbleche.
- Reichen Sie nicht in das Maschinengestell bzw. hinter die Maschinenverkleidung.
- Halten Sie sich und andere von der Maschine fern.
- Machen Sie sich mit der Platzierung aller Not-Stopp-Schalter, Zugleinen und/oder Trittplatten vertraut und benutzen Sie diese im Notfall, um die Maschine zu stoppen.

2.1.3. Sicherheitswarnmeldungen—Äußere Gefahren der Mechanik [Dokument BIUUUS12]

Die folgenden Anweisungen betreffen Gefahren auf der Vorder-, Rück- und Oberseite sowie den Seiten der Maschine.



WARNUNG 3: Quetschgefahr—Nur bei Maschinen die an Pendeln aufgehängt sind - Zwischen- oder Freiräume zwischen Trommelgehäuse und Maschinenrahmen können sich verengen und dabei Gliedmaßen einklemmen oder einquetschen. Das Trommelgehäuse bewegt sich während des Betriebes innerhalb des Maschinenrahmens.

- Reichen Sie nicht in das Maschinengestell bzw. hinter die Maschinenverkleidung.
- Halten Sie sich und andere von den Fahrbereichen und -wegen der Anlage fern

2.1.4. Sicherheitswarnmeldungen—Gefahren durch Trommel und Behandlungsvorgänge [Dokument BIUUUS13]

Die folgenden Anweisungen betreffen Gefahren in Bezug auf die Trommel und den Waschvorgang.



WARNUNG 4: Quetschgefahr—Berührung der drehenden Trommel kann Stoßverletzungen an Gliedmaßen hervorrufen. Die Trommel stößt jeden Gegenstand zurück, mit dem versucht wird, sie anzuhalten. Dies kann zu Stoß- oder Stichverletzungen führen. Im Normalfall ist die drehende Trommel durch die geschlossene Tür abgeschirmt.

- Versuchen Sie nicht, die Tür zu öffnen oder in die Trommel zu greifen, bevor diese zum Stillstand gekommen ist.
- Legen oder stellen Sie keine Gegenstände in die drehende Trommel.
- Setzen Sie die Maschine nicht bei schadhafter Türverriegelung in Betrieb.
- Nur bei Maschinen mit geteilter Trommel-Halten Sie sich und andere während des Inching- oder Autospot-Betriebes von der Trommel fern.

- Betreiben Sie die Maschine nicht bei fehlerhafter Zwei-Hand-Steuerung.



WARNUNG [5]: Enger Raum—Der Aufenthalt in der Trommel kann Personen töten oder verletzen. Folgende Gefahren treten u.a. auf: Platzangst, Verbrennungen, Vergiftung, Erstickung, Hitze, biologische Schädigungen, Stromschlag und Zerquetschung.

- Unternehmen Sie keine unqualifizierten Wartungen, Reparaturen oder Veränderungen.



WARNUNG [6]: Explosions- und Brandgefahr—Entflammbare Substanzen können Explosionen oder Feuer in der Trommel, in den Entwässerungsdurchgängen oder in der Kanalisation auslösen. Die Maschine ist für das Waschen mit Wasser ausgelegt, für keinerlei andere Lösungsmittel. Die Bearbeitung lösungsmittelhaltiger Artikel kann zur Absonderung entflammbarer Gase führen.

- Verwenden Sie keine entflammbaren Lösungsmittel für die Bearbeitung.
- Verarbeiten Sie nicht die Waren, die feuergefährliche Substanzen enthalten. Ziehen Sie die örtliche Feuerwehr, zuständige öffentliche Anlaufstellen sowie die Versicherungsunternehmen zu Rate.

2.1.5. Sicherheitswarnmeldungen—Gefährliche Bedingungen [Dokument BIUUUS14]

2.1.5.1. Gefahren durch Schäden und Fehlfunktionen

2.1.5.1.1. Gefahren durch betriebsunfähige Sicherheitseinrichtungen



VORSICHT GEFAHR [7]: Gefahr von Einwicklung und ernsthaften Verletzungen—Türverriegelung—Das Betreiben der Maschine bei fehlerhafter Türverriegelung ermöglicht eventuell die Öffnung der Tür bei drehender Trommel oder das Anlaufen der Trommel bei geöffneter Tür. Dadurch ist die drehende Trommel gegen Berührung nicht mehr abgeschirmt.

- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Anzeichen von Beschädigung oder Fehlfunktion.



WARNUNG [8]: Verschiedene Gefahren—Der Betrieb der Maschine mit nicht-betriebsbereiten Sicherheitseinrichtungen kann zu Verletzungen oder Tod von Personen führen, zur Beschädigung oder Zerstörung der Maschine, zu Schäden an Gegenständen und zum Erlöschen der Garantie.

- Unternehmen Sie keine unsachgemäßen Eingriffe an den Sicherheitseinrichtungen, und setzen Sie diese nicht außer Betrieb. Betreiben Sie die Maschine auch nicht mit schadhafte Sicherheitseinrichtungen. Fordern Sie Instandsetzungen durch autorisierte Fachkräfte an.



WARNUNG [9]: Todes- und Verbrennungsgefahr durch Stromschlag—Türen von elektrischen Schaltkästen—Bei Betrieb der Maschine mit geöffneter Tür eines Schaltkastens sind Hochspannungskontakte gegen Berührung innerhalb des Kastens ungeschützt.

- Entriegeln oder öffnen Sie nicht die Türen der Schaltkästen.



WARNUNG [10]: Verhakungs- und Quetschgefahr—Schutzgitter, Abdeckungen und Seitenbleche - Bei Betreiben der Maschine mit fehlenden Schutzgittern, Abdeckungen und Seitenblechen sind sich bewegende Maschinenteile gegen Berührung ungeschützt.

- Entfernen Sie keine Schutzgitter, Abdeckungen oder Seitenbleche.

2.1.5.1.2. Gefahren durch beschädigte Teile der Mechanik



WARNUNG [11]: Verschiedene Gefahren—Das Betreiben einer schadhafte Maschine kann zu Verletzung oder Tod von Personen führen, zu weiterer Beschädigung oder gar Zerstörung der Maschine oder anderer Gegenstände und zum Erlöschen der Garantie.

- Setzen Sie keine beschädigte oder fehlerhafte Maschine in Betrieb. Fordern Sie eine Instandsetzung durch autorisierte Fachkräfte an.



WARNUNG 12: Explosionsgefahr—Trommel-Eine beschädigte Trommel kann während des Schleuderns aufreißen, durch die Wandung schlagen und Metallteile bei hoher Geschwindigkeit fortschleudern.

- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Anzeichen von Beschädigung oder Fehlfunktion.



WARNUNG 13: Explosionsgefahr—Innere Trommeltüren (bei Maschinen mit geteilter Trommel) -Ein beschädigter oder nicht einwandfrei platzierter Trommelverschluß kann die Öffnung der Trommeltür bewirken und zur Beschädigung von Trommel und Gehäuse führen. Eine beschädigte Trommel kann während des Schleuderns aufreißen, durch die Wandung schlagen und Metallteile bei hoher Geschwindigkeit absondern.

- Stellen Sie sicher, daß die innere Tür beim Be- und Entladen sicher festgestellt ist.
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Anzeichen von Beschädigung oder Fehlfunktion.



WARNUNG 14: Explosionsgefahr—Kupplung und Fliehkraftschalter (bei mehrmotorigen Maschinen) -Eine schadhafte Kupplung oder ein fehlerhafter Fliehkraftschalter ermöglicht unter Umständen während des Schleuderns das Einkuppeln des Motors für niedrige Drehzahl. Dies führt zum Überdrehen von Motor und Riemenscheiben und eventuell zu deren Zerstörung, wobei Metallteile fortgeschleudert werden.

- Stoppen Sie die Maschine sofort bei Auftreten einer der folgenden Bedingungen: ò unnormale Quietschgeräusche während des Schleuderns ò Rutschgeräusche am Ende des Schleuderns ò Kupplungen lösen sich nicht oder kuppeln wieder ein während des Schleuderns.

2.1.5.2. Gefahren durch unvorsichtige Anwendung

2.1.5.2.1. Gefahren durch unvorsichtigen Betrieb-Lebenswichtige Infos für das Bedienpersonal (Beachten Sie bitte auch die im Handbuch erklärten Gefahren für den Bediener)



WARNUNG 15: Verschiedene Gefahren—Unvorsichtige Bedienung kann zu Verletzung oder gar Tod von Personen führen, zur Beschädigung oder Zerstörung der Maschine und anderer Gegenstände sowie zum Erlöschen der Garantie.

- Unternehmen Sie keine unsachgemäßen Eingriffe an den Sicherheitseinrichtungen, und setzen Sie diese nicht außer Betrieb. Betreiben Sie die Maschine auch nicht mit schadhafte Sicherheitseinrichtungen. Fordern Sie Instandsetzungen durch autorisierte Fachkräfte an.
- Setzen Sie keine beschädigte oder fehlerhafte Maschine in Betrieb. Fordern Sie eine Instandsetzung durch autorisierte Fachkräfte an.
- Unternehmen Sie keine unqualifizierten Wartungen, Reparaturen oder Veränderungen.
- Benutzen Sie die Maschine in keiner Weise entgegen den Herstelleranweisungen.
- Verwenden Sie die Maschine nur zu ihrem gewöhnlichen und vorgesehenen Zweck.
- Machen Sie sich mit den Konsequenzen des Handbetriebes vertraut.

2.1.5.2.2. Gefahren durch unvorsichtige Instandsetzung-Lebenswichtige Infos für das Instandsetzungspersonal (Beachten Sie bitte auch die im Handbuch erklärten Gefahren bei Instandsetzung)



WARNUNG 16: Todes- und Verbrennungsgefahr durch Stromschlag—Die Berührung von unter Hochspannung stehenden Teilen kann ernsthafte Verletzungen oder Stromschlag mit Todesfolge hervorrufen. Hochspannung liegt im Inneren des Schaltschranks an, solange der Trennschalter für die Stromversorgung zur Maschine nicht ausgeschaltet ist.

- Die Maschine darf ausschließlich von qualifiziertem und autorisiertem Personal instandgesetzt werden. Sie müssen die Gefahrenquellen eindeutig verstanden haben und wissen, wie Gefahren zu vermeiden sind.
- Wenn eine Blockierung (Verriegeln / Ausschalten) der Maschine in der Wartungsanleitung gefordert wird, ist nach der gegenwärtigen OSHA-Blockierungs-/Auslösungsnorm zu verfahren.

Außerhalb der USA ist die OSHA-Norm bei Abwesenheit anderer geltender Normen weiterhin zu befolgen.



WARNUNG 17: Verhakungs- und Quetschgefahr—Berührung von sich bewegenden Teilen, die normalerweise durch Führungen, Abdeckungen oder Seitenbleche abgeschirmt sind, kann Gliedmaßen einquetschen und Stoßverletzungen hervorrufen. Diese Teile bewegen sich automatisch.

- Die Maschine darf ausschließlich von qualifiziertem und autorisiertem Personal instandgesetzt werden. Sie müssen die Gefahrenquellen eindeutig verstanden haben und wissen, wie Gefahren zu vermeiden sind.
- Wenn eine Blockierung (Verriegeln / Ausschalten) der Maschine in der Wartungsanleitung gefordert wird, ist nach der gegenwärtigen OSHA-Blockierungs-/Auslösungsnorm zu verfahren. Außerhalb der USA ist die OSHA-Norm bei Abwesenheit anderer geltender Normen weiterhin zu befolgen.



WARNUNG 18: Enger Raum—Der Aufenthalt in der Trommel kann Personen töten oder verletzen. Folgende Gefahren treten u.a. auf: Platzangst, Verbrennungen, Vergiftung, Erstickung, Hitze, biologische Schädigungen, Stromschlag und Zerquetschung.

- Steigen Sie niemals in die Trommel ein, solange diese nicht vollständig gesäubert, ausgespült, entwässert, gekühlt und festgesetzt ist.

— Ende BIUUUS27 —

BIWUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140728 Lang: GER01 Applic: HD4

2.2. Vermeiden von Schäden durch chemische Betriebsmittel und Systeme

All Milnor® Waschschleudermaschine und CBW® Waschstraßen nutzen Edelstahl mit der AISI 304 Spezifikation. Dieses Material hat eine gute Leistungsfähigkeit, wenn chemische Betriebsmittel korrekt verwendet werden. Sollten die Chemikalien Betriebsmittel falsch verwendet werden, kann das Material beschädigt werden. Der Schaden kann sehr heftig ausfallen und schnell auftreten.

Chemische Betriebsmittel-Firmen sorgen für gewöhnlich für:

- Chemische Pumpsysteme, die die Betriebsmittel in die Maschine geben,
- Verbindung des Chemikalien-Pumpsystems mit der Maschine,
- Das Schreiben von Waschformeln, die die Chemikalien Konzentrationen kontrollieren.

Die Firma, die diese Verfahren durchführt muss sicherstellen, dass diese Verfahren keinen Schaden verursachen. **Pellerin Milnor Corporation übernimmt keine Verantwortung für Chemikalien Schaden an den Maschinen oder den Gütern in den Maschinen.**

2.2.1. Wie chemische Betriebsmittel Schaden anrichten können

2.2.1.1. Gefährliche chemische Betriebsmittel und Waschrezepturen —Einige Beispiele, was Schaden anrichten kann, sind:

- Eine sehr hohe Konzentration Chlorbleiche,
- Eine Mixtur aus Essigessenz und Hypochlorit,
- Chemische Betriebsmittel (Beispiele: Chlorbleiche, Kieselfluorwasserstoffsäure) die auf dem Edelstahl haften bleiben, wenn sie nicht schnell mit Wasser weggespült werden.

Das Buch “Textilwäsche Technologie” von Charles L. Riggs enthält Daten über korrekte chemische Betriebsmittel und Rezepturen.

2.2.1.2. Falsche Konfiguration oder Verbindung von Geräten —Viele Chemikalien-Systeme:

- verhindern Sie kein Vakuum in dem Chemikalien Rohr (z.B. mit einem Vakuumbrecher) wenn die Pumpe aus ist,
- verhindern Sie nicht den Fluss (z.B. mit einem Ventil) wo das chemische Rohr in die Maschine geht.

Es tritt Schaden auf, wenn ein chemisches Betriebsmittel in die Maschine eindringen kann, während das chemische System ausgeschaltet ist. Einige Konfigurationen von Komponenten können die Chemikalien Betriebsmittel durch ein Siphon in die Maschine gelangen lassen (Abbildung 2). Einige können die Chemikalien Betriebsmittel in die Maschine aufgrund der Gravitation gelangen lassen (Abbildung 3).

Abbildung 2: Falsche Konfigurationen , die die Chemikalien Betriebsmittel über ein Siphon in die Maschine gelangen lassen

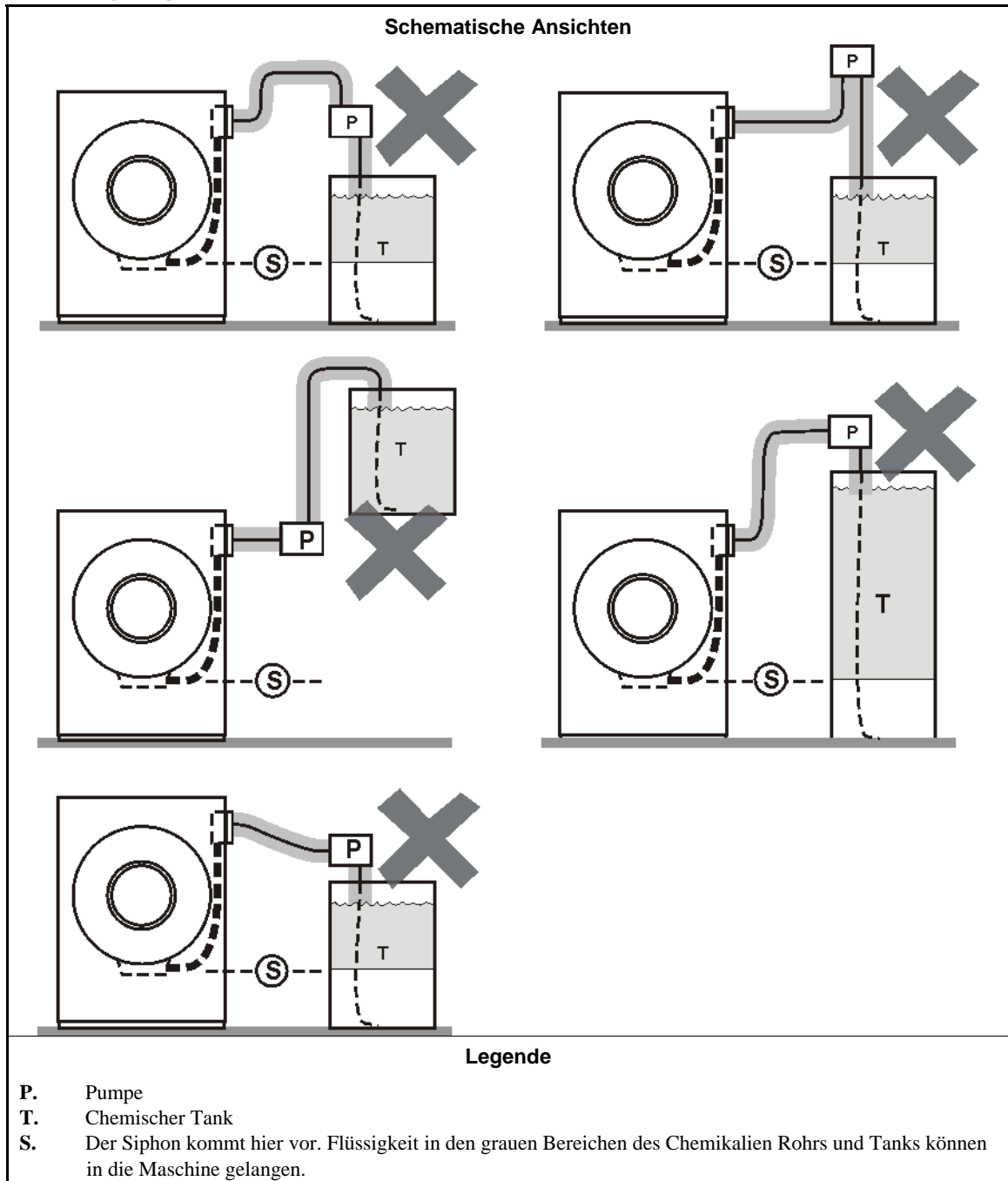
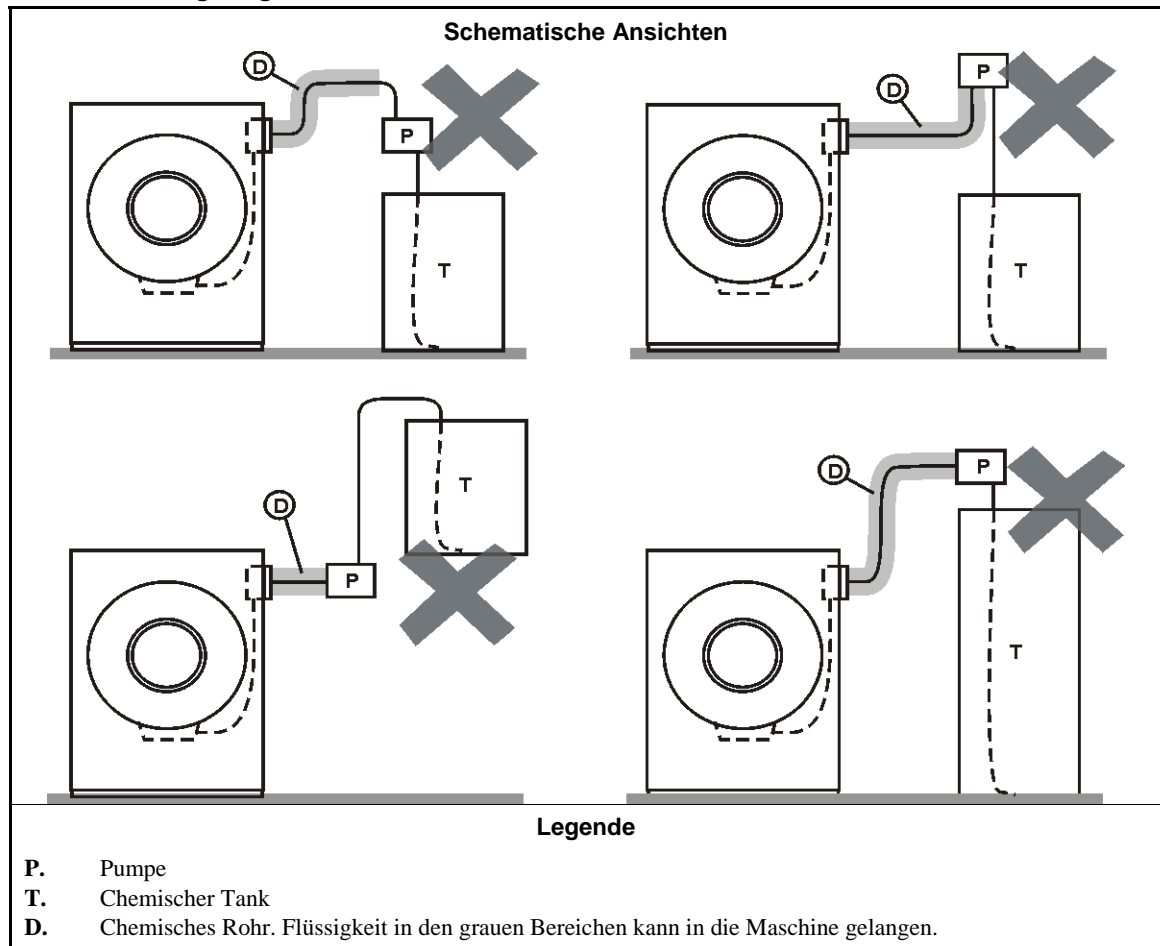


Abbildung 3: Falsche Konfigurationen , die die Chemikalien Betriebsmittel aufgrund von Gravitation in die Maschine gelangen lassen



2.2.2. Ausrüstung und Verfahren, die Schaden verhindern können

2.2.2.1. **Die Benutzung des Chemikalien Sammelrohrs.**—Es gibt ein Sammelrohr an der Maschine, das die Chemikalien Rohre vom Chemikalien-Pumpsystem festmacht. Abbildung 3 zeigt 3 Beispiele. Das Sammelrohr hat eine Quelle an Wasser zum Spülen der chemischen Betriebsmittel mit Wasser.

Abbildung 4: Beispiele für Sammelrohre für chemische Rohre. Ihr Zubehör könnte anders aussehen.



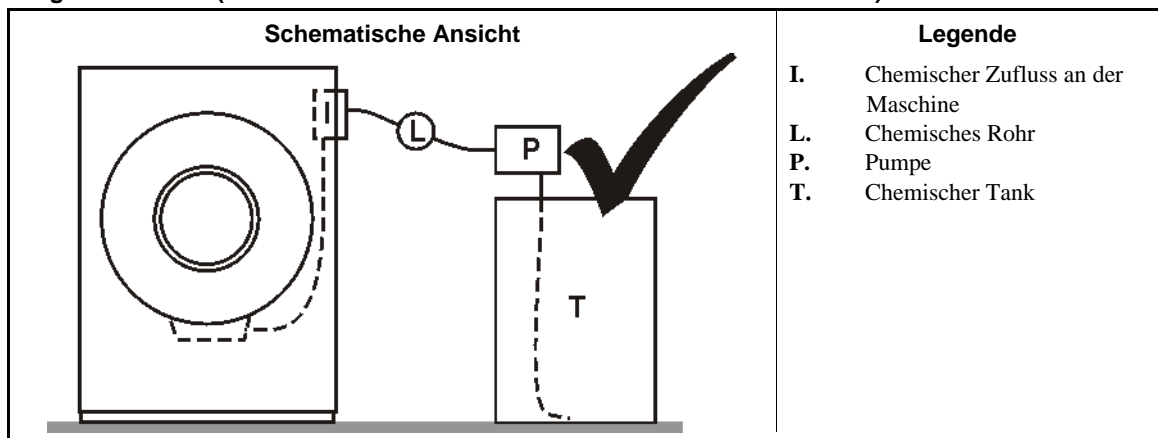
2.2.2.2. Leitung schließen.—Wenn die Pumpe nicht immer die Leitung schließt, wenn sie aus ist, dann verwenden Sie ein Abschaltventil um dies zu tun.

2.2.2.3. Lassen Sie kein Vakuum zu.—Versehen Sie die chemische Leitung mit einem Vakuumbrecher, der größer ist als das volle Level des Tanks.

2.2.2.4. Spülen Sie das chemische Rohr mit Wasser. —Wenn die Flüssigkeit die in dem Rohr zwischen der Maschine und der Pumpe bleibt, in die Maschine fließen kann, spülen Sie das Rohr mit Wasser nachdem die Pumpe stoppt.

2.2.2.5. Bringen Sie das chemische Rohr vollständig unter dem Maschinenzufluss an.—Es ist auch wichtig, dass es keinen Druck in der Chemikalien Rohr oder dem Tank gibt, wenn das System ausgeschaltet ist. *Abbildung 5* zeigt diese Konfiguration.

Abbildung 5: Eine Konfiguration, die den Fluss in die Maschine verhindert, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. (wenn das chemische Rohr und Tank keinen Druck haben)



2.2.2.6. Lecks verhindern.—Wenn Sie das chemische Pumpsystem warten:

- Die korrekten Komponenten verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen korrekt passen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest sind.

— Ende BIWUUI06 —

Kapitel 3

Regelmäßige Wartung

BIUUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20140728 Lang: GER01 Applic: HD4

3.1. Regelmäßige Wartung—

Die Wartung entsprechend [Abschnitt 3.1.2](#) “Wartungsüberblick” ausführen und prüfen, dass die Maschine sicher ist, die Garantie eingehalten ist und die Maschine einwandfrei funktioniert. Dadurch werden Reparaturaufwand und unerwünschte Abschaltungen verringert. Wenn Reparaturen erforderlich sind, den Händler oder die Fa. Milnor verständigen.



WARNUNG 21: Gefahr schwerer Verletzungen—Die Vorrichtungen können den Körper erfassen und verletzen.

- Für diese Arbeiten ist eine Genehmigung des Arbeitgebers erforderlich.
- Bei Prüfung von in Betrieb befindlichen Komponenten besonders vorsichtig arbeiten. Bei allen anderen Wartungsarbeiten die Maschine von der Stromversorgung trennen. Die Sicherheitsvorschriften einhalten. In den USA ist von der OSHA eine Prozedur zum Absperrern und Verschließen (LOTO) vorgeschrieben. Es können noch weitere lokale Vorschriften gelten.
- Abdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen wieder anbringen, die für Wartungszwecke entfernt wurden.

3.1.1. Planung des Wartungskalenders

Bei Verwendung einer Planungssoftware für den Wartungsplan der Anlage die Punkte in [Abschnitt 3.1.2](#) in diesen Plan ergänzen. Anderenfalls auf einem Kalender die Punkte eintragen, die zu den Tabellen in [Abschnitt 3.1.2](#) gehören. Die Markierungen sind die Ziffern 2, 3, 4, 5 und 6; es ist nicht erforderlich, Ziffer 1 (tägliche Wartungsarbeiten) im Kalender einzutragen. Die Ziffer 2 steht für Wartungsarbeiten, die alle 40 bis 60 Betriebsstunden ausgeführt werden, Ziffer 3 steht für Wartungsarbeiten alle 200 Betriebsstunden, Ziffer 4 für Wartungsarbeiten alle 600 Betriebsstunden, Ziffer 5 für Wartungsarbeiten alle 1200 Betriebsstunden und Ziffer 6 für Wartungsarbeiten alle 2400 Betriebsstunden. Dies sind die als Markierung verwendeten Ziffern im Kopf der schmalen Spalten auf der linken Seite jeder Tabelle in [Abschnitt 3.1.2](#).

Tabelle 1 zeigt, wo die Markierungen im Kalender eingetragen werden müssen. Wenn die Maschine beispielsweise 41 bis 60 Stunden pro Woche arbeitet, sind die ersten drei Markierungen 2, 2 und 3. Diese Markierungen in der ersten, zweiten und dritten Woche nach Inbetriebnahme der Maschine eintragen. Bei Durchführung routinemäßiger Wartungsarbeiten an einem bestimmten Wochentag die Markierung in jeder Woche für diesen Tag eintragen. Weitere Markierungen in den Folgewochen eintragen. **Gegebenenfalls muss die Wartung für 40 bis 60 Betriebsstunden (Ziffer 2) mehrmals pro Woche ausgeführt werden.** Wenn die Maschine zwischen 61 und 100 Stunden arbeitet, Ziffer 2 an zwei Tagen der Woche eintragen. Wenn die Maschine mindestens 101 Stunden pro Woche arbeitet, Ziffer 2 an drei Tagen der Woche eintragen.

Bei jedem Datum mit einer "3" die Punkte mit einem x in der Spalte "3" oder "2" jeder Tabelle in [Abschnitt 3.1.2](#) ausführen. Bei jedem Datum mit einer "4" die Punkte mit einem x in den Spalten "4", "3" oder "2" ausführen. Entsprechend diesem Muster fortfahren.

Tabelle 1: Eintragung der Markierungen im Kalender

Stunden /Woche	Wochennummer																													
	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
Bis 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	Wiederholen					
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	Wiederholen									
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	Wiederholen											
Stunden /Woche	Wochennummer, Fortsetzung																													
	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
Bis 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	Wiederholen																			

3.1.2. Wartungsüberblick

Die Tabellen in diesem Abschnitt enthalten die Einträge für die routinemäßige Wartung der Maschine. Jede Tabelle steht für eine bestimmte Prozedurart. (Beispiel: Fett auf Lager und Buchsen auftragen). Im Tabellenkopf finden Sie die allgemeine Prozedur. Die Spalte "Weitere Angaben" enthält gegebenenfalls zusätzliche Anweisungen.

* Wenn die Maschine pro Tag mehr als 12 Stunden arbeitet, die "tägliche Wartung" pro Tag zweimal ausführen. Die anderen Prüfungen in den vorgegebenen Intervallen ausführen bzw. an den Tagen, die im Kalender angezeigt werden (siehe Abschnitt 1). **Alle Prüfungen in allen Tabellen für die betreffenden Wartungsintervalle durchführen (beispielsweise für den laufenden Tag, für 40 bis 60 Betriebsstunden und 200 Betriebsstunden).**

Tipp: Die Abschnitte hinter dem Wartungsüberblick enthalten weitere Angaben über die Wartungsarbeiten. Wenn Sie diese Daten kennen, müssen Sie nur noch in der Übersicht nachschlagen und die Wartungsarbeiten durchführen.

Tabelle 2: Abdeckungen und zugehörige Teile

Prüfen Wenn eine Komponente beschädigt, nicht eingestellt ist oder fehlt, dies sofort korrigieren, um Verletzungen zu vermeiden.								
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Angaben
1	2	3	4	5	6			
x						Tag*	Abdeckungen und Deckel	Ersatzteile erhalten Sie vom Händler oder von der Fa. Milnor.
x						Tag*	Sicherheitsplaketten	
		x				200 Stunden	Befestigungselemente	Befestigungselemente müssen fest sitzen.
		x				200 Stunden	Fundamentschrauben und Fundamentmörtel.	Abdichtung muss einwandfrei sein. Schrauben müssen festgezogen sein.
x						Tag*	Türverriegelung	Wenn die Maschine bei offener Tür läuft: Macht sofort entfernen. Lassen Sie keine Verwendung. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor.
			x			600 Stunden	mechanical brake	Siehe dazu Ergänzung 5 . Mechanische Bremse prüfen. Wenn diese nicht korrekt funktioniert, reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.

Tabelle 3: Filter, Vorfilter und empfindliche Teile

Verunreinigungen dieser Komponenten entfernen, um Schäden und Leistungsverlust zu vermeiden.								
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Daten Siehe dazu auch Abschnitt 3.1.3 “Entfernung von Verunreinigungen”
1	2	3	4	5	6			
	x					40 bis 60 Betriebsstunden	Umrichter-Gebläse, Entlüftungen, Filter	Siehe dazu Abbildung 8 . Guten Luftstrom gewährleisten
			x			600 Stunden	Motoren	Guten Luftstrom gewährleisten
					x	2400 Stunden	Gesamte Maschine	Starke Schmutz- und Staubablagerungen entfernen
x						Tag*	Bereiche mit Chemikalieneinlass	Einige chemische Betriebsmittel, die auf der Maschinenoberfläche bleiben, verursachen Rostschäden. Siehe dazu Abbildung 9 und Abschnitt 2.2 . “Vermeiden von Schäden durch chemische Betriebsmittel und Systeme”
					x	2400 Stunden	Sieb im Wasserregler für optionale Versorgung durch Injektor und gepumpte Chemikalien bei einigen Modellen.	Siehe dazu Abbildung 10
		x				200 Stunden	Vorfilter für Zuluft	Siehe dazu Abbildung 13
		x				200 Stunden	Sieb für Dampfeinlass. (Dampf ist bei einigen Modellen optional.)	Siehe dazu Abbildung 12
					x	2400 Stunden	Annäherungsschalter	Siehe dazu Abbildung 15
	x					40 bis 60 Betriebsstunden	Luftfilter für Lagergehäuse — vorne und hinten	Siehe dazu Abbildung 16
		x				200 Stunden	Schmierdruck-Entlüftungsöffnungen für Lagergehäuse — vorne und hinten	Siehe dazu Abbildung 16

Tabelle 4: Fluidbehälter

prüfen Bei Bedarf Fluid auffüllen und die Komponenten sauberhalten, um Schäden zu vermeiden.									
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Daten (Siehe dazu auch Abschnitt 3.1.4 “Kennzeichnung der Schmiermittel und Schmierverfahren”).	
1	2	3	4	5	6				
			x			600 Stunden	Hydrocushion™ Zylinder	Siehe dazu Ergänzung 4 und Abbildung 20 . Die Ölqualität prüfen. Das alte Hydrauliköl ablassen, wenn es verunreinigt ist. Das im Folgenden angegebene Hydrauliköl bis zur Höhe des Einfüllstutzens auffüllen.	
					x	2400 Stunden		Das benutzte Öl entfernen. Öl bis zur Höhe der Füllanzeige hinzufügen. Fügen Sie die Art von Öl hinzu, die für Ihren Maschinentyp verwendet wird (Tabelle 10). 42044_ , 60044_ , 72044_ = Öl 1030 M7_ Zentrifugalextraktor = Öl 220 M9_ Zentrifugalextraktor = Öl 32	
		x				200 Stunden	Scheibenbremsbehälter	Siehe dazu Abbildung 21 . Ölstand und Öltemperatur prüfen. Bei Bedarf Öl DOT3 (Tabelle 10) auffüllen. Wenn das Öl verunreinigt ist, die Bremsanlage entlüften. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.	

Tabelle 5: Verschleißanfällige Komponenten

Prüfen. Festziehen oder Austauschen, um Abschaltungen und Leistungsverluste zu vermeiden. Ersatzteile beim Händler bestellen.									
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Angaben	
1	2	3	4	5	6				
		x				200 Stunden	Antriebsriemen und Antriebsbänder	Siehe dazu Ergänzung 1 und Abbildung 7	
		x				200 Stunden	Leitungen und Schläuche	Schläuche und Verbinder auf Leckstellen prüfen.	
		x				200 Stunden	Zylinder Türeinraster	Diese Komponenten müssen für einen sicheren Betrieb tauglich sein. Siehe dazu Abbildung 18	
		x				200 Stunden	Staphylokokken Barrieren—Staph Guard® nur Modelle: interne Barriere, Klappenventil und Barriere um die Maschine herum (von anderen)	Diese Komponenten müssen tauglich sein, um Luftbewegung von der verschmutzten Seite zur sauberen Seite zu verhindern. Siehe dazu Abbildung 19	

Tabelle 6: Lager und Buchsen Für Motoren siehe **Tabelle 7**.

Diese Teile fetten, um Schäden zu vermeiden.										
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Daten Siehe dazu also Abschnitt 3.1.4 “Kennzeichnung der Schmiermittel und Schmierverfahren”		
1	2	3	4	5	6					
		x				200 Stunden	Obere und untere Kugelbuchse, jeder Hydrocushion-Zylinder	Siehe dazu Abbildung 20 . Hinzufügen 0,12 oz (3,6 mL) von Fett EPLF2 (Tabelle 10)		
Siehe dazu Abbildung 16 für diese Antriebs-Wartungspunkte. Bei allen Punkten wird das Fett EPLF2 (Tabelle 10) verwendet										
		x				200 Stunden	Antriebs-Lager — vorne und hinten	0,37 oz (11 ml) hinzufügen		
		x				200 Stunden	Lagerdichtungen — vorne und hinten	0,12 oz (3,6 ml) hinzufügen		
		x				200 Stunden	Vorgelegewellenlager (drei Stellen)	0,12 oz (3,6 ml) hinzufügen		
		x				200 Stunden	Zwischenwellenlager nur an Staph Guard®-Modellen — zwei Stellen	0,31 oz (9,2 ml) hinzufügen		
Siehe dazu Abbildung 17 für die Türwartungspunkte. An Staph Guard®-Modellen, diese Punkte gelten für die Türen an der verschmutzten und an der sauberen Seite.										
		x				200 Stunden	Türscharnier	0,12 oz (3,6 ml) Fett des Typs EPLF2 (Tabelle 10) hinzufügen.		
		x				200 Stunden	Türverriegelungsbolzen	Stift DE3 (Tabelle 10) an die Oberfläche halten.		
		x				200 Stunden	Türanschlag	0,06 oz (1,8 ml) Fett des Typs EPLF2 (Tabelle 10) hinzufügen.		
		x				200 Stunden	Handradschraube	3 Tropfen leichtes Maschinenöl (Tabelle 10) hinzufügen.		

Tabelle 7: Motorschmierplan Zum Ausfüllen dieser Tabelle die Daten in **Abschnitt 3.1.4.2** verwenden.

Motorkennzeichnung (Beispiel: Hauptantrieb)	Intervall		Schmiermittelmenge		Termine der Nachschmierung							
	Jahre	Stunden	fl oz	Milliliter								

Tabelle 8: Vorrichtungen und Einstellungen

Die Vorrichtungen müssen betriebsfähig und die Einstellungen korrekt sein, um Leistungsverluste zu vermeiden.								
Markierung						Ausführung alle	Komponente	Weitere Angaben
1	2	3	4	5	6			
					x	2400 Stunden	Steuerschaltung	Verkabelungen und Anschlüsse in den Anschlusskästen prüfen. Auf Korrosion und lose Verbindungen achten. Siehe dazu Abschnitt 3.1.3
		x				200 Stunden	Wasserdruckregulierer für optionalen Versorgungsinjektor	Siehe dazu Abbildung 10 . Wert: 28 PSI (193 kPa).
		x				200 Stunden	Druckluftvorrichtungen	Siehe dazu Ergänzung 2, Abbildung 14
		x				200 Stunden	Füllstandssensor, der Luftdruck nutzt	Untersuchen Sie das Luftrohr und Verbindungen. Siehe dazu Abbildung 11
			x			600 Stunden	Regeln Sie das System herunter, das Druckluft nutzt	Schauen Sie auf die Außenhülle, wenn die Maschine läuft um sicherzustellen, dass es keine unregelmäßige Bewegung der Hülle gibt. Siehe dazu Ergänzung 3

3.1.3. Entfernung von Verunreinigungen

Tabelle 9: Arten von Verunreinigungen, Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren

Material oder Komponente	Übliche Verunreinigung	Beispiel	Reinigungsmittel	Weitere Angaben
Maschinengehäuse	Staub, Schmutz	—	Druckluft oder Werkstattstaubsauger	Druckluft—maximal 207 kPa (30 psi) In Vorrichtungen keinen Staub eindrücken.
Entlüftungsöffnungen an elektrischen Komponenten	Staub	Motoren, Wechselrichter, Bremswiderstände	Werkstattstaubsauger, weiß, weiche Bürste, bei elektrischen Komponenten Druckluftspray	In Vorrichtungen keinen Staub eindrücken
Anschlusskasteninneres	Staub	Alle Anschlusskästen		
Elektrische Verbindungen	Korrosion, Lackierung	Messerkontakt, Molex-Verbinder, Relais mit Stecksockel	Lösungsmittelspray für elektrische Komponenten	Trennen und dann wieder anschließen Wenn weiter Wackelkontakt bestehen, Lösungsmittel verwenden.
Elektronische Sensoren	Staub	Fotosensoren, Reflektor, Laser, Annäherungsschalter, Temperaturgeber	keine	Sauberes weiches, trockenes Tuch verwenden.
	Schmutz		Warme Seifenlösung, anschließend mit Wasser spülen	Saubere weiche Tücher verwenden.
Edelstahl	Verschüttete Chemikalie	Gehäuse, Einspritzvorrichtung	Wasser	Mit einem Schlauch die Chemikalie gründlich von der Oberfläche abspülen. Es darf kein Wasser auf elektrische Teile oder Vorrichtungen gelangen.
Edelstahl Serie 300	Chemische Korrosion	Gehäuseinneres, Zylinder	Passivieren und Beizen	Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.
Lackierte Metalle, blankes Aluminium	Staub, Schmutz, Fett	Rahmenträger	Warme Seifenlösung, anschließend mit Wasser spülen.	Saubere Tücher verwenden. Kein Wasser auf Elektroteile gelangen lassen.
Gummi	Schmutz, Öl, Fett	Antriebsriemen, Schläuche,	Warme Seifenlösung, anschließend mit Wasser spülen	Saubere Tücher verwenden Gründlich spülen Auf den Antriebsriemen dürfen sich weder Öl oder Seife ablagern. Die Antriebsriemen müssen funktionsfähig sein.
Transparente Kunststoffe, Acryl	Verfärbung (Gelbfärbung)	Kondensatauffangschale des Druckluftfilters, optischer Durchflussmesser	Warme Seifenlösung, anschließend mit Wasser spülen, dann mit Acrylreiniger pflegen. Keine ammoniakhaltigen Mittel verwenden.	Nur die erforderlichen Reinigungsmittel verwenden. Abwaschen und spülen, mit sauberen weichen Tüchern trockenwischen. Die Anweisungen zu Acrylreiniger einhalten.
Glas	Verfärbung (Gelbfärbung)	Türglas, Seitenglas	Ammoniak- und Wasserlösung, anschließend mit Wasser spülen, dann mit Aceton.	Saubere weiche Tücher verwenden. Nur die erforderlichen Reinigungsmittel verwenden. Ggf. mit Reiniger tränken
Luftfilter, Flusenfilter,	Staub, Flusen	an der Anschlusskastenklappe des Umrichters, in der Filterschale der Druckluftleitung, in Trocknern	Werkstattstaubsauger	Den verbrauchten Filter durch einen neuen Filter ersetzen, wenn die Verunreinigung mit dem Staubsauger nicht entfernt werden kann.
Starre Vorfilter, Filterkörbe für Wasser und Dampf	Mineralische Partikel	in der Wasserleitung, im Y-Vorfilter	Wasser	Eine harte Bürste verwenden. Mit viel Wasser spülen.
Starre Vorfilter, Filtersiebe für Öl	Metallspäne	in der Hydraulikleitung	Vergaserreiniger oder ähnliches Lösungsmittel	Mit Reiniger tränken. Eine harte Bürste verwenden.

3.1.4. Kennzeichnung der Schmiermittel und Schmierverfahren

Tabelle 10 gibt das Schmiermittel für jedes Schmiermittelkürzel in dem Wartungsüberblick an. Diese oder äquivalente Schmiermittel vom lokalen Schmiermittelanbieter beziehen.

Beim Auffüllen von Fett immer die Schritte in Abschnitt 3.1.4.1 einhalten. Beim Nachschmieren der Motoren auch die Schritte in Abschnitt 3.1.4.2 beachten.



ACHTUNG 22: Gefahr von Beschädigungen—Mangelhaftes Schmiermittel verkürzt die Nutzungsdauer der Komponenten.

- Alle Anlagenteile und Verschraubungen, mit denen Schmiermittel aufgetragen werden, müssen sauber sein.
- Nur die anGegebenen Schmiermittel oder äquivalente Schmiermittel mit gleichen technischen Daten verwenden.

Tabelle 10: Schmiermittelidentifikation

Code	Typ	Handelsbezeichnung	Anwendungsbeispiel
EM	Fett	Mobil Polyrex EM oder entsprechend Angabe der auf dem Motortypenschild	Motorlager
EPLF2	Fett	Shell Alvania EP (LF) Typ 2	Antriebswellenlager und Buchsen, Kugelgelenke
DOT3	Öl	NAPA SuperHeavy Duty Brake Fluid DOT 3	Scheibenbremsen
1030	Öl	Hülle Rotella T 10W30	Hydrocushions™, Isolatoren
DE3	Stick	AGS Door-Ease DE-3	Türverriegelungskolben

3.1.4.1. Umgang mit der Fettpresse



ACHTUNG 23: Gefahr von Beschädigungen—Der Hydraulikdruck kann Dichtungen herausdrücken, so dass Fett in unerwünschte Bereiche gelangt (Beispiel: Motorwicklungen).

- Eine Handfettpresse verwenden. Eine mechanische Fettpresse erzeugt einen zu hohen Druck.
- Die Fettmenge ermitteln, die die Fettpresse bei jedem Zyklus (jedem Hub) abgibt.
- Die Fettpresse langsam betätigen (10 bis 12 Sekunden pro Zyklus).
- Nur mit der anGegebenen Menge schmieren. Das Nachfetten stoppen, wenn neues Fett aus einer Auslassöffnung oder anderen Öffnungen austritt.
- Verschüttetes Fett von Riemen und Riemenscheiben entfernen.

In den Tabellen finden Sie die Fettmengen in Milliliter (ml) und Unzen (fl oz). Sie können auch mit Schmierzyklen (Fettpressenhüben) rechnen. Ein "Zyklus" ist eine Auslösung der Fettpresse. Ein Zyklus entspricht in der Regel 1,8 ml (0,06 fl.oz). Ihre Fettpresse kann mehr oder weniger Fett abgeben. Die abGegebene Fettmenge der Fettpresse wie folgt messen:

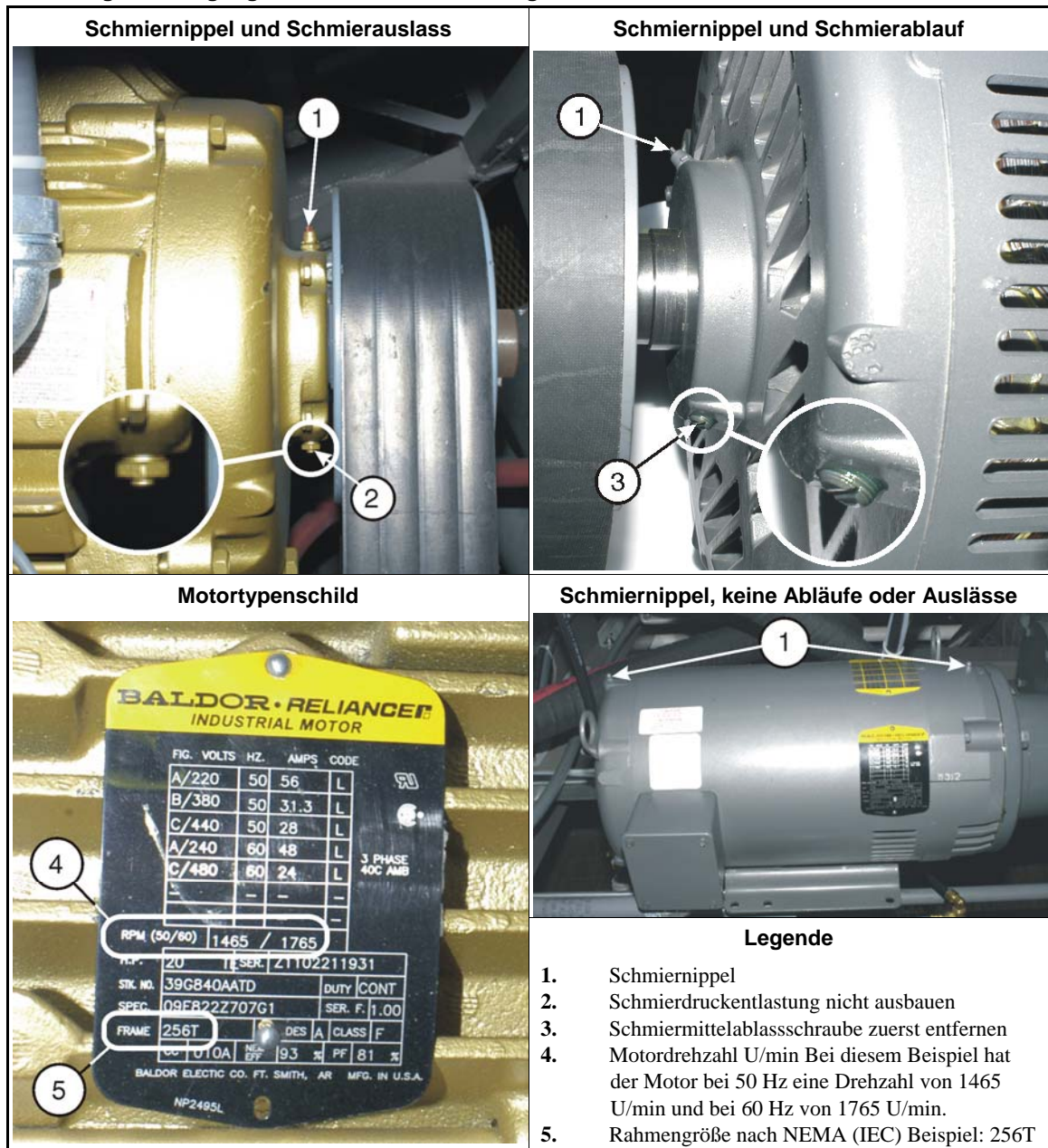
1. Die einwandfreie Funktion der Fettpresse prüfen.
2. Die Fettpresse so betätigen, dass Fett milliliterweise oder unzenweise in einen kleinen Behälter Gegeben wird. Den Auslöser langsam vollständig durchziehen.
3. Zur genauen Messung eine ausreichende Fettmenge abgeben. Die Anzahl der Zyklen der Fettpresse mitzählen (wie oft der Auslöser betätigt wurde).
4. Die Menge für jeden Zyklus der Fettpresse berechnen.

$$\text{Beispiel: } 2 \text{ fl. oz}/64 \text{ Zyklen} = 0,031 \text{ fl. oz}/\text{Zyklus},$$

$$\text{Beispiel: } 59 \text{ ml}/64 \text{ Zyklen} = 0,92 \text{ ml}/\text{Zyklus}$$

3.1.4.2. Durchführung für Motoren—Wenn ein Motor an der Maschine keine Schmiernippel besitzt, ist keine Nachschmierung erforderlich. Wenn ein Motor an der Maschine Schmiernippel besitzt, muss er nachgeschmiert werden. Die Schmierintervalle sind jedoch in der Regel länger als andere Wartungsintervalle. In **Tabelle 11** finden Sie die Schmierintervalle für die Motoren sowie die Schmiermittelmengen mit den Rahmengrößen und Drehzahlen. Diese Daten vom Motortypenschild entnehmen. Mit **Tabelle 7** in **Abschnitt 3.1.2** die Daten für die Motoren an der Maschine notieren.

Abbildung 6: Bedingungen für die Nachschmierung des Motors



ACHTUNG 24: Gefahr von Beschädigungen—Wenn die Schmiermittelablassschrauben nicht entfernt werden, kann Fett in die Wicklungen eingepresst werden und den Motor verbrennen.

- Wenn der Motor Schmiermittelablassschrauben hat, diese herausdrehen und erst dann nachschmieren. Wenn der Motor Schmiermittelentlastungsbohrungen mit Druckentlastung hat, ist es nicht notwendig, diese zum Nachschmieren zu entfernen.

Fett wie folgt auftragen:

1. Die Maschine betätigen oder den Motor per Hand in Betrieb nehmen, bis er warm ist.
2. Die Maschine abschalten
3. Wenn der Motor Schmiermittelablassschrauben hat, diese herausdrehen. Siehe dazu [Vorsichtshinweis 24](#) .
4. Bei gestopptem Motor mit Fett EM ([Tabelle 10](#)) schmieren. Wenn der Motor mit dem Typenschild [Abbildung 6](#) bei 60 Hz arbeitet, wird für jeden Schmiernippel eine Fettmenge von 18,4 ml (0,65 fl. oz) benötigt.
5. Wenn der Motor über Schmiermitte -Ablassschraube verfügt, die Maschine oder den Motor 2 Stunden mit Handsteuerung laufen lassen. Die Ablassschraube wieder einsetzen.

Tabelle 11: Motorschmierintervalle und Schmiermittelmengen Fett EM auftragen.(Tabelle 10)

Am Motortypenschild (siehe Abbildung 6)		Intervall		Schmiermittelmenge	
Rahmengröße nach NEMA (IEC)	Drehzahl bis maximal	Jahre	Stunden	Unzen	Milliliter
Bis zu 210 (132)	900	5,5	11000	0,34	9,5
	1200	4,5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1,5	3000		
>210 zu 280 (132 zu 180)	900	4,5	9000	0,65	18,4
	1200	3,5	7000		
	1800	2,5	5000		
	3600	1	2000		
>280 zu 360 (180 zu 200)	900	3,5	7000	0,87	24,6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0,5	1000		
>360 zu 5000 (200 zu 300)	900	2,5	5000	2.23	63.2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0,5	1000		

3.1.5. **Wartung von Komponenten — Maschinen und Steuergruppe** [Dokument BIUUUM10]

Ergänzung 1

Prüfung von Riemen und Riemenscheiben
Riemen und Riemenscheiben wie unten beschrieben untersuchen.
Bei abgeschalteter Betriebsspannung:
<ul style="list-style-type: none"> • auf Ablagerungen von Fett, Öl, Staub und Schmutz prüfen. Verunreinigungen beseitigen. • Riemenschäden wie in Abbildung 7 suchen. • Auf verschlissene Riemenscheiben wie in Abbildung 7 achten.
Bei laufender Maschine—die Maschine nicht berühren. Anschauen und zuhören:

- Ein Riemen kann eine gewisse Vibration aufweisen ohne Schäden zu verursachen. Dieser Zustand muss nur korrigiert werden, wenn starke Vibrationen auftreten.
- Ein Riemen muss ausreichend gespannt sein, damit er während des Betriebs nicht auf der Riemenscheibe rutscht. Ein rutschender Riemen ist in der Regel am Geräusch zu erkennen.

Über den Austausch von Komponenten und Spannungseinstellung —Eine korrekte Anpassung ist sehr wichtig für die Betriebszeit von Teilen und der Lebensdauer der Maschine. Ihr Milnor Spezialist kann dies übernehmen. Wenn Sie wissen, wie es funktioniert (z. B. das korrekte Justieren von Riemen und Riemenscheiben) und wenn sie es selbst machen möchten, fragen Sie Ihren Anbieter oder Milnor nach Teilenummern. Ersetzen Sie abgenutzte Komponenten, bevor Sie Spannungseinstellungen vornehmen.

- Maschinen, die Stangen mit ganzen Gewinden und Muttern nutzen, um den Motor an der Motorbasis zu halten—Drehen Sie die Muttern auf den Gewinden so weit, um die Spannung einzustellen. Ziehen Sie die Muttern fest.
- Maschinen, die eine Feder haben, um die Spannung an der Motorbasis zu halten—Verwenden Sie das zugehörige Metallrohr der Maschine. Befestigen Sie das Rohr an der Mutter, an die die Feder angebracht ist oder entfernen Sie das Rohr, um Spannung zu vergrößern oder zu verringern. Tauschen Sie dem Feder aus, falls nötig.

Abbildung 7: Prüfpunkte für Riemen und Riemenscheiben Siehe dazu [Ergänzung 1](#).


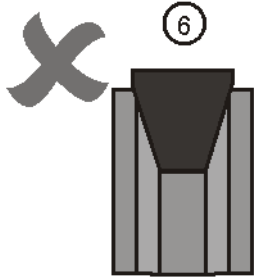
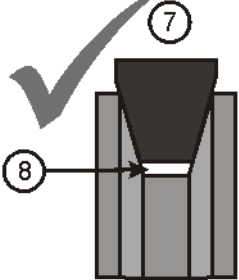




Arten von Schäden an Antriebsriemen	Beschädigte Riemenscheibe
	 
	Legende
	<ol style="list-style-type: none"> 1. durch scharfkantiges Objekt beschädigtes Gewebe— 2. Risse—Riemen zu groß ist für die Riemenscheibe. 3. Glänzende Seiten—Öl oder Fett auf dem Riemen 4. Die Riemenlagen lösen sich voneinander— Öl, Fett 5. Streifen an den Seiten—Partikel oder Verunreinigungen 6. Falsch: Riemenscheibe zu stark verschlissen 7. Richtig: Riemen berührt nur die Seitenwände In den Spalt zwischen Riemen und Riemenscheibe lässt sich ein dünner Papierstreifen einschieben. 8. Abstand
	
	

Abbildung 8: Schaltkasten und Umrichter. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



ACHTUNG 25: Gefahr von Beschädigungen—Ohne ausreichenden Luftstrom überhitzt sich der Umrichter.

- Gebläse, Filter, Entlüftungsöffnungen und Bremswiderstände sauber halten.

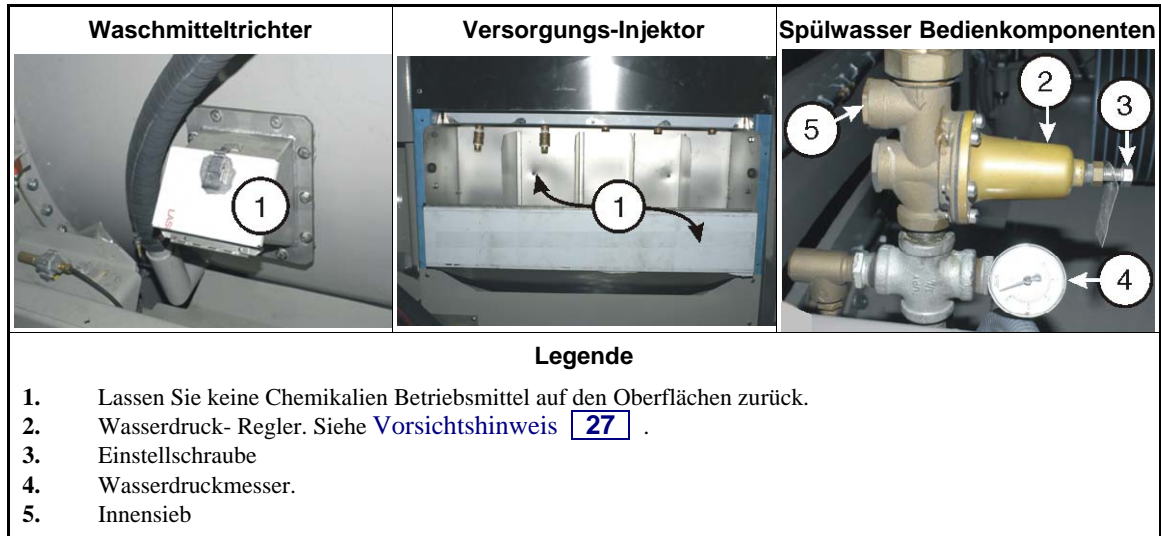
Abbildung 9: Chemische Saugrohre für Chemische Pump-Systeme. Siehe [Vorsichtshinweis 26](#) . Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



ACHTUNG 26: Gefahr von Korrosion für Maschine und Wäsche—

- Chemische Rohre nur mit Chemikalien Saugrohren verbinden.
- Lecks abdichten. Ausgetretene Flüssigkeiten von Oberflächen entfernen.
- Wenn Korrosionsschäden festgestellt wurden, den Händler oder die Fa. Milnor verständigen.

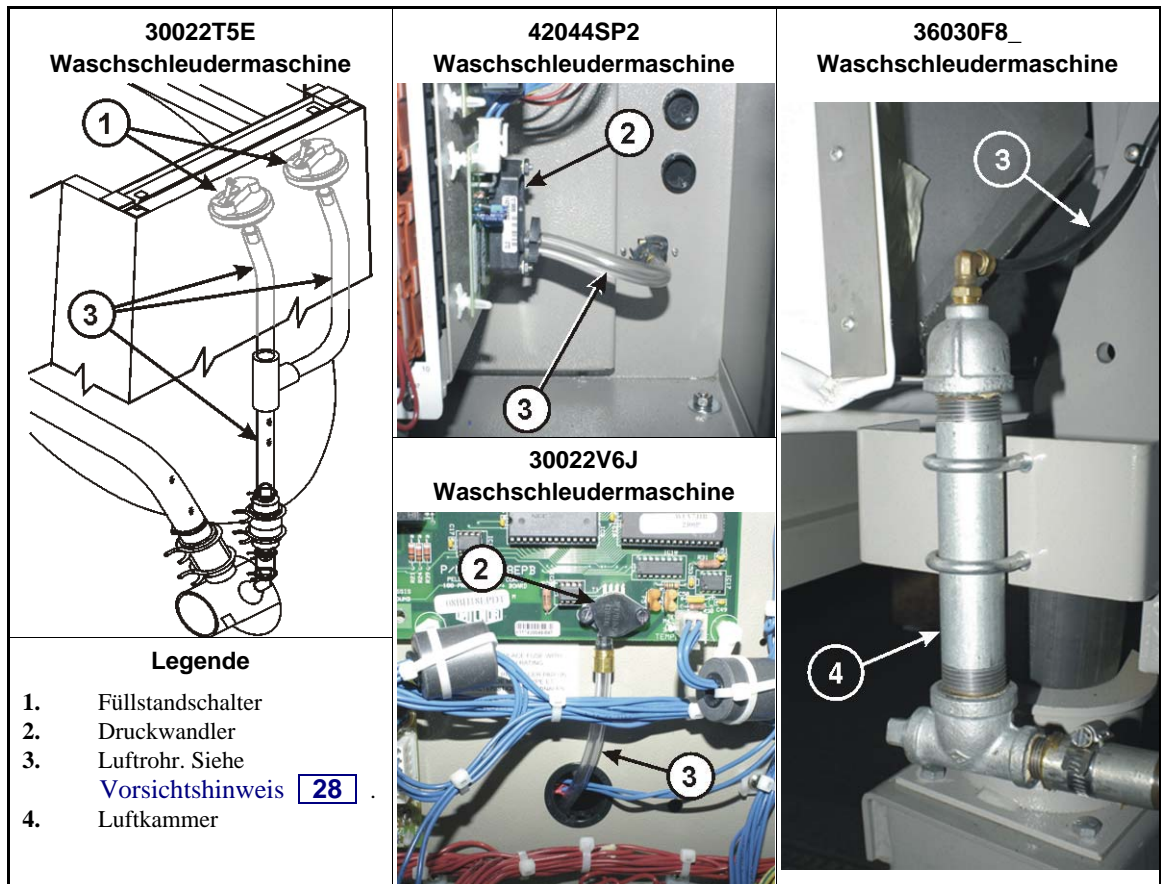
Abbildung 10: Soap Chute und Optionaler 5-Fach Versorgungs-Injektor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



ACHTUNG 27: Gefahr von Verletzung und Schäden—Chemische Betriebsmittel können auf Personen oder Maschinenoberflächen spritzen, wenn der Wasserdruck zu hoch ist.

- Sicherstellen, dass der Druck so eingestellt ist, wie in der Wartungszusammenfassung angegeben.

Abbildung 11: Luftrohr für den Wasser-Sensor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.

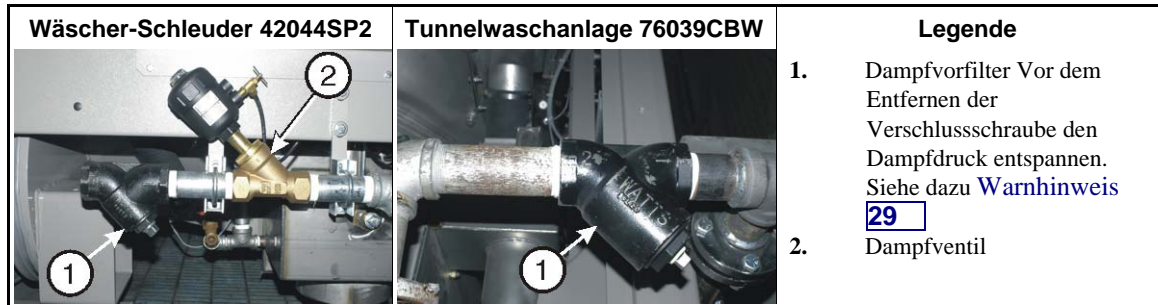




ACHTUNG 28: Gefahr von Fehlfunktionen—Der Schwimmersensor muss korrekte Daten anzeigen.

- Die Anschlussleitung bzw. den Schlauch frei von Leckstellen und Verstopfungen halten.
- Die Verschraubungen müssen dicht sein.

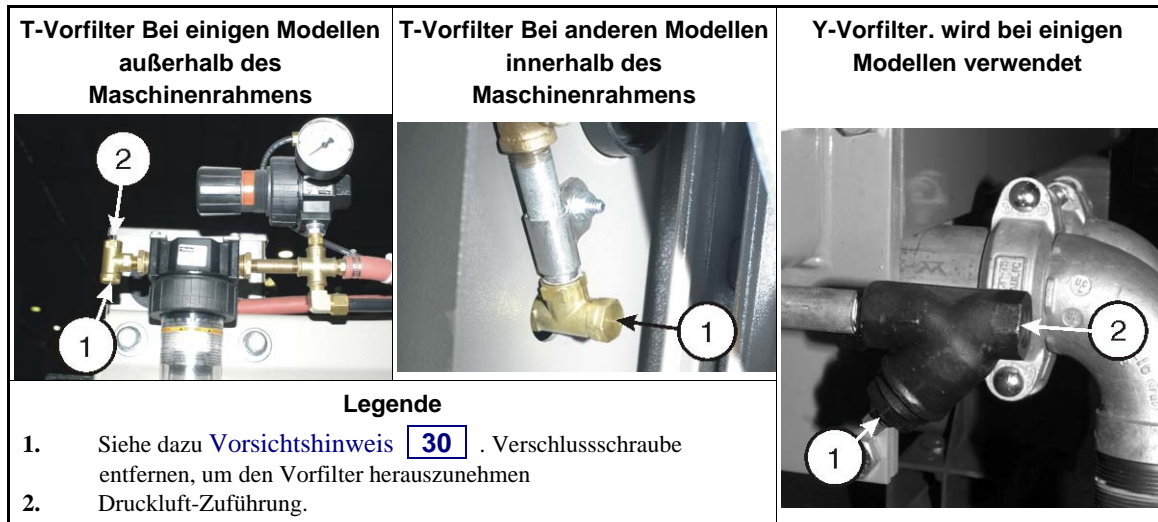
Abbildung 12: Vorfilter für Dampfzulauf Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



WARNUNG 29: Gefahr schwerer Verletzungen—Es kann versehentlich Dampf unter Druck austreten.

- Das externe Absperrventil schließen und den Restdruck entspannen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Abbildung 13: Zulaufvorfilter für Druckluft Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



ACHTUNG 30: Gefahr von Personen- und Sachschäden—

- Das externe Absperrventil schließen und den Restdruck entspannen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Ergänzung 2

Prüfung der Druckluftvorrichtungen

Die Maschine besitzt verschiedene Vorrichtungen, die zur Bewegung Druckluft verwenden. Beispiele finden Sie in [Abbildung 14](#). Zur Prüfung einer Druckluftvorrichtung eine Augenscheinprüfung der Vorrichtung durchführen und auf Geräusche beim Betrieb achten. **Die Vorrichtung nicht berühren und nicht mit der Hand in die Maschine fassen.** In der Regel ist die Bewegung direkt oder über eine

Positionsanzeige sichtbar. Häufig ist zu hören, ob ein Ventil öffnet und schließt. Wenn ein Signal von der Steuerung zur Betätigung der Vorrichtung eintrifft, muss der Druck der Druckluft sich erst ausreichend aufbauen, bevor die Bewegung ausgeführt wird. Wenn das Signal stoppt, muss das System die Druckluft entspannen. In der Regel ist das Geräusch der ausströmenden Luft kurzzeitig zu hören.

Wenn eine druckluftbetätigte Vorrichtung einwandfrei funktioniert, beträgt ihre Stellzeit in der Regel weniger als 2 Sekunden. Die Bewegung erfolgt sanft. Es kommt nicht zu Rütteln, Geschwindigkeitsänderungen oder einem Halt in der Mitte des Stellwegs. Eine Vorrichtung, die nicht korrekt funktioniert, verschlechtert die Leistung der Anlage. Wenn die Vorrichtung nicht einwandfrei funktioniert und das Problem nicht selbst repariert werden kann, den Händler oder die Fa. Milnor verständigen. Mögliche Ursachen für Fehlfunktionen:

- Blockade oder Leck in der Druckluftleitung,
- verschlissenes Vorsteuerdruckluftventil,
- verschlissene Komponenten in der Vorrichtung,
- kein ausreichender Zulaufdruck für die Maschine,
- Verstopfung einer Komponente, die Verunreinigungen aus der Druckluftleitung entfernen soll,
- verstopftes Schnellablassventil

Abbildung 14: Druckluftvorrichtungen Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.

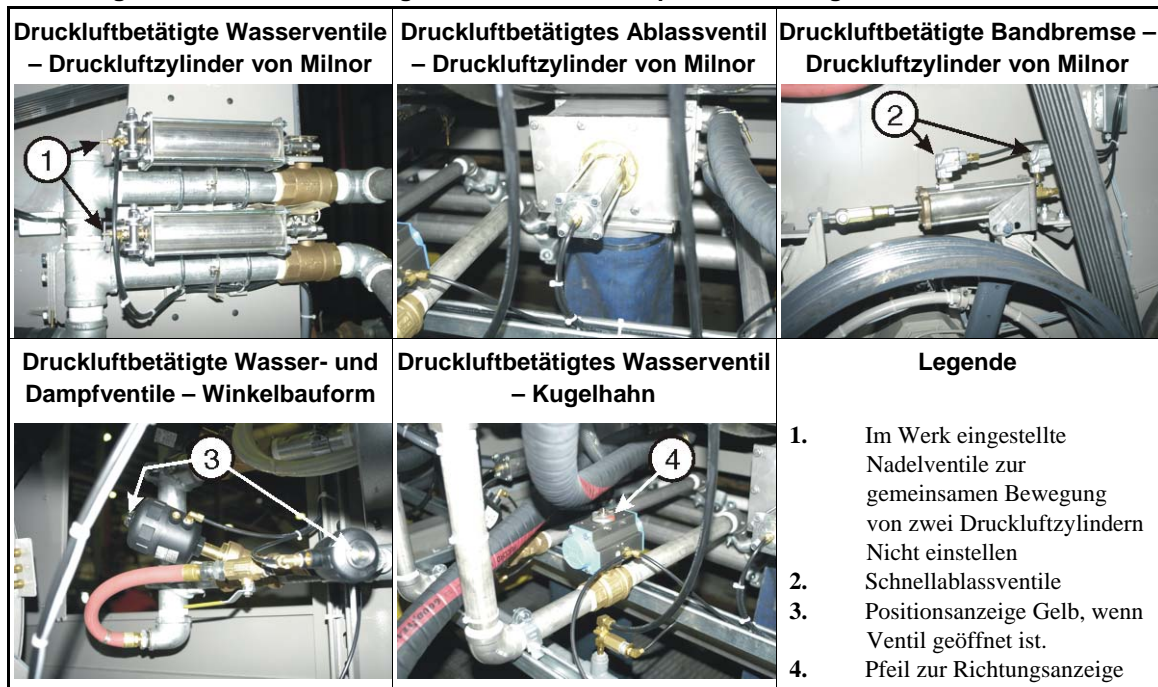
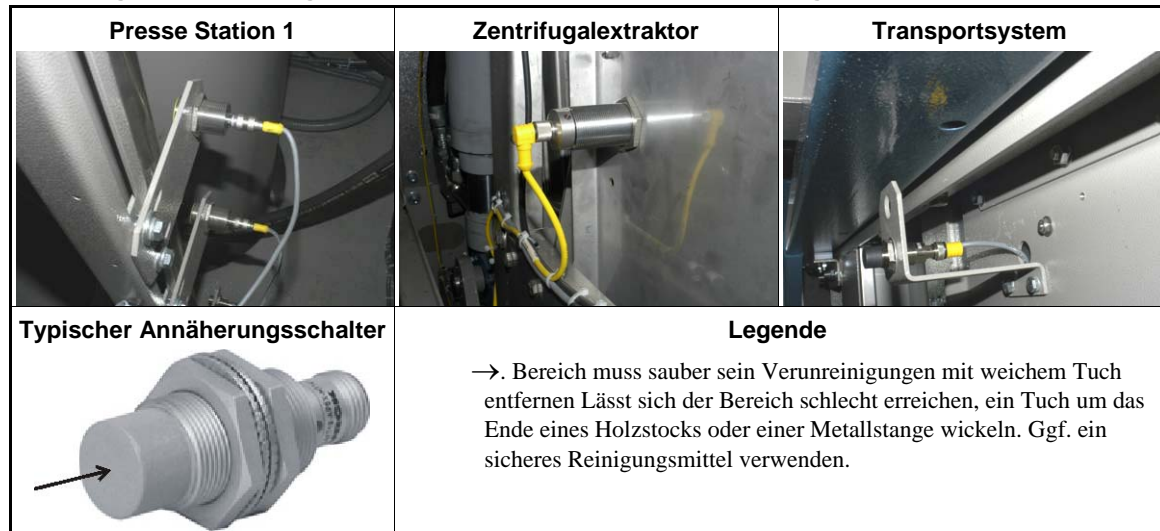


Abbildung 15: Annäherungsschalter Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



3.1.6. **Wartung von Komponenten — Große Schleudermaschine** [Dokument BIWUUM03]

Abbildung 16: Schmiernippel für die Antriebslager — 42044WP_ und 42044SP_ Modelle

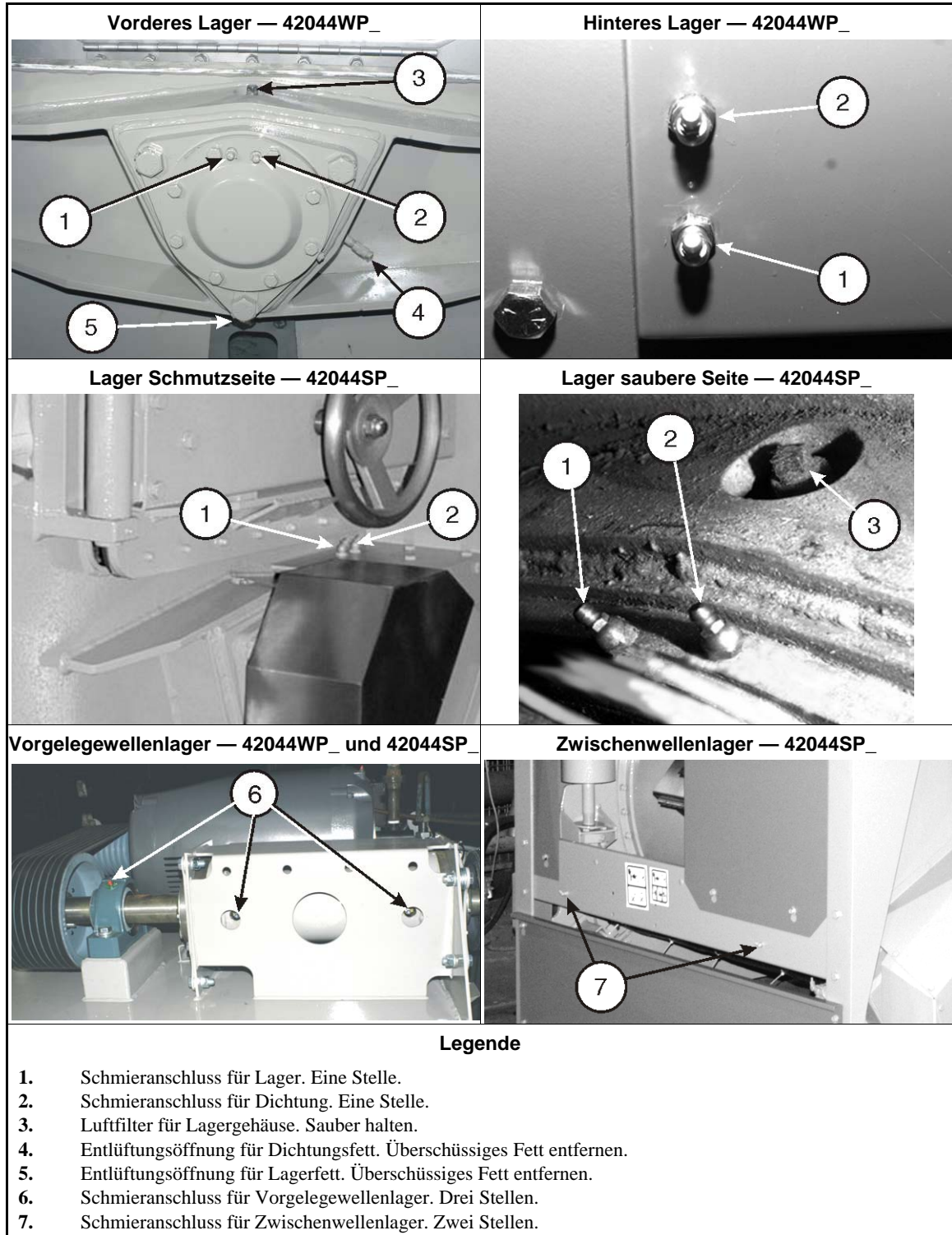


Abbildung 17: Fett-Ports für Hüllentüren—Getrennte Zylinder Modelle (eine oder zwei Außentüren)

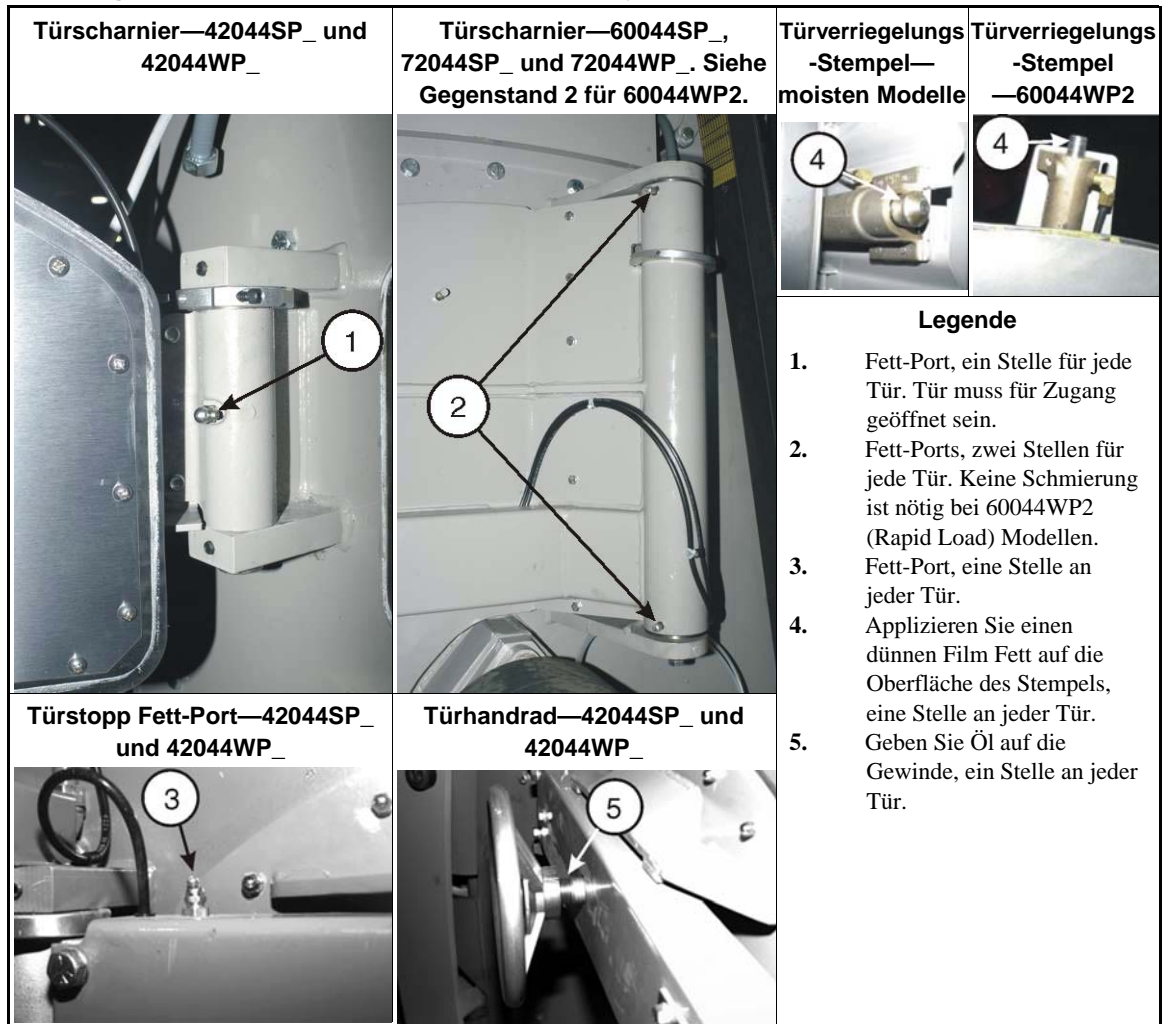


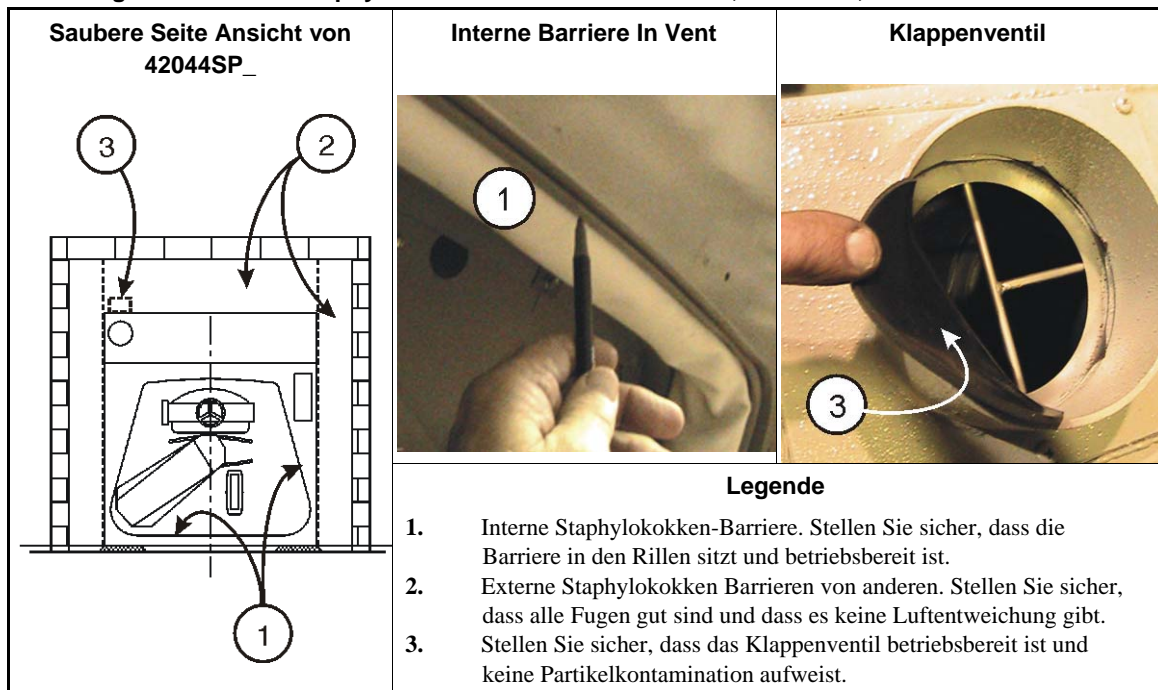
Abbildung 18: Zylinder Türriegel



WARNUNG 31: Explosionsgefahr—Innere Trommeltüren (bei Maschinen mit geteilter Trommel) -Ein beschädigter oder nicht einwandfrei platzierter Trommelverschluss kann die Öffnung der Trommeltür bewirken und zur Beschädigung von Trommel und Gehäuse führen. Eine beschädigte Trommel kann während des Schleuderns aufreißen, durch die Wandung schlagen und Metallteile bei hoher Geschwindigkeit absondern.

- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Anzeichen von Beschädigung oder Fehlfunktion.

Abbildung 19: Luftdichte Staphylokokken-Barrieren—42044SP_, 60044SP_, und 72044SP_ Modelle



Ergänzung 3

Über das Push-down System bei geteilten Zylindermodellen

Ihre Maschine nutzt ein Druckluftsystem um die Hülle für die meiste Zeit während die Maschine läuft eng an der Basis zu halten. Die Hülle ist entbunden, wenn die Maschine sich in der extrahierten Sequenz befindet. Dieses System läuft mit Leitungsdruck. Wenn das System startet oder stoppt, muss sich die Hülle etwa drei Inches nach oben oder unten (ca. 80 mm). Wenn eine Komponente dieses Systems stark abgenutzt oder beschädigt ist, dann kann folgendes auftreten:

- Die Hülle bewegt sich unregelmäßig nach oben oder unten.
- Die Hülle stößt gegen das Gehäuse, wenn es sich während des Waschgangs bewegt.

Laut den Intervallen, die in der Wartungszusammenfassung stehen, muss die Maschine während des Betriebes beaufsichtigt werden. Falls ein oder zwei dieser Umstände auftreten, dann muss das Push-Down System repariert werden. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.

Ergänzung 4

Hydrocushion™ Ölwartung

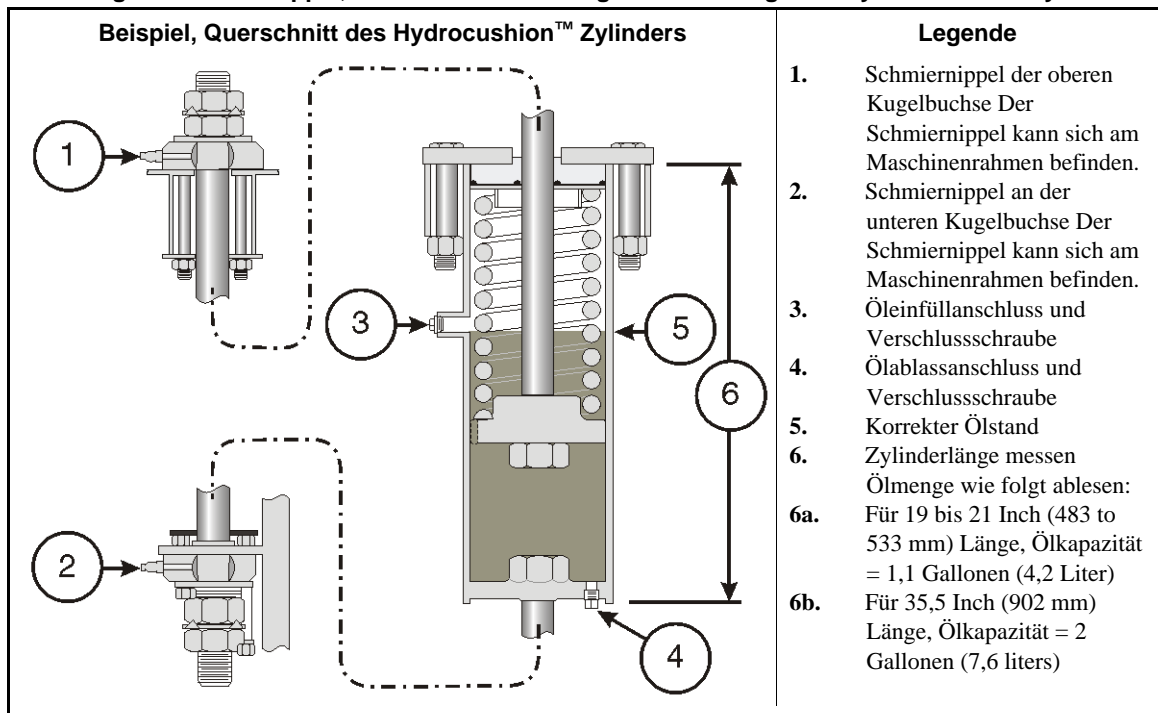
Die vier Hydrocushion™ Zylinder der Federung der Maschine (Abbildung 7) müssen für korrekten Betrieb die richtige Ölmenge und Ölsorte enthalten. Der Ölstand kann durch den Betrieb sinken und das Öl verschmutzen.

Das Öl Die Wartungsintervalle laut Wartungsplan einhalten. Durch die Einfüllöffnung mit einem Schlauch und einer Handpumpe vorsichtig Öl auffüllen. Aufgrund der internen Feder kann es problematisch sein, den Schlauch ganz in den Zylinder einzuführen. Durch die Ablassöffnung lässt sich Öl schnell auffüllen. Ein Nadelventil an der Ablassöffnung anbauen und eine Handpumpe anschließen.

Das Öl prüfen. in den laut Wartungsplan angegebenen Intervallen wechseln. Das Öl wie folgt prüfen:

1. Den Öleinfüllstopfen nicht entfernen. Bei Öffnung des Ablaufanschlusses wird so verhindert, dass das Öl schnell austritt.
2. Mit einem Behälter am Ablaufanschluss eine kleine Ölmenge auffangen.
3. Wenn das Öl verschmutzt ist oder sich sein Aussehen verändert hat, das Öl wechseln.
4. Wenn das Öl in Ordnung ist, Öl durch die Einfüllöffnung oder die Ablassöffnung auffüllen, bis Öl aus der Einfüllöffnung austritt.

Abbildung 20: Schmiernippel, Ölanschlüsse und ungefähre Ölmenge der Hydrocushion™ Zylinder



Ergänzung 5



Prüfung der mechanischen Bremse

WARNUNG 32: Quetschgefahr und Verstümmelungsgefahr—Das Wäschegut in der Zylindertrommel kann dazu führen, dass dieser sich bei gestoppter Maschine dreht.

- Die Maschine nicht mit defekter mechanischer Bremse betreiben.

Die Scheiben- bzw. Bandbremse hält die Zylindertrommel, wenn der Bediener Wäschegut einlegt oder Wäschegut aus der Maschine entfernt. Obgleich die mechanische Bremse in der Regel die Zylindertrommel während des Betriebs nicht stoppt (weitere Informationen siehe [Anmerkung 2](#)), kann dies bei Betriebsstörungen eintreten. Solche Fälle treten beispielsweise ein, wenn die Betriebsspannung ausfällt und ein Stoppschalter gedrückt wird. Damit die Maschine sicher betrieben werden kann, diese Prüfung in den Abständen durchführen, die im [Wartungsplan](#) vorgegeben sind:

1. Wenn die Maschine Wäschegut enthält, dieses entfernen.
2. Eine Waschformel starten. In der Waschsequenz einen Ablassvorgang auswählen (siehe [Anmerkung 1](#)). Die Prüfung durchführen, wenn die Zylindertrommel sich mit Ablaufdrehzahl dreht. Die Waschkapazität ist zu niedrig. Die Drehzahl beim Extraktionsvorgang führt zu Schäden der Bremskomponenten, die vermieden werden können.
3. Die Zylindertrommel durch das Türglas oder das Seitenglas beobachten.
4. Den Notstopp Schalter (⓪) drücken. Die Zylindertrommel muss in der für den Maschinentyp festgelegten Zeit stoppen:
 - Geteilte Zylindertrommel und Staph Guard® — 4 Sekunden
 - Offene Zylindertrommel — 10 Sekunden

Anmerkung 1: Bei den meisten Maschinen gibt es keine manuelle Anzeige der Ablaufdrehzahl. Wenn die Maschine eine Anzeige für die Ablaufdrehzahl in *Manueller Betrieb* besitzt, diese statt der Waschformel verwenden.

Wenn die Zylindertrommel nicht in der vorgegebenen Zeit stoppt, reparieren lassen. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.



ACHTUNG [33]: Gefahr von Beschädigungen—Die Bremskomponenten verschleifen schnell, wenn der Bediener mit der Bremse die Maschine während des Automatikbetriebs anhält.

- Während des Betriebs die Zylindertrommel immer automatisch stoppen lassen.

Anmerkung 2: Bei Automatikbetrieb stoppt der Antriebsmotor, der Wechselrichter und die Bremswiderstände die Zylindertrommel. Wenn die Zylindertrommel nicht in der richtigen Zeit stoppt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn sich dieser Fehler wiederholt, reparieren lassen. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.

Abbildung 21: Beispiel einer Scheibenbremse Ihre Anlage kann anders aussehen.



— Ende BIUUM09 —

Português

3



Published Manual Number: MQHD4M01PT

- Specified Date: 20120626
- As-of Date: 20120626
- Access Date: 20141031
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD4
- Language Code: POR01, Purpose: publication, Format: 1colA

Manutenção —

Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido

CUIDADO: As informações contidas neste manual foram fornecidas pela Pellerin Milnor Corporation no **Apenas para a versão em inglês**. A Milnor tentou obter a melhor qualidade de tradução, mas não clama, promete ou garante a precisão, totalidade ou adequabilidade das informações contidas nas versões em idiomas diferentes do inglês.

Além do mais, a Milnor não tentou verificar as informações contidas nas versões em idiomas diferentes do inglês, já que este trabalho foi feito totalmente por terceiros. Portanto, a Milnor nega expressamente qualquer responsabilidade por erros no conteúdo ou na forma, e não se responsabiliza pela confiança ou pelas consequências de usar as informações nas versões de idiomas diferentes do inglês.

Sob nenhuma circunstância a Milnor, seus agentes ou seus responsáveis devem ser responsabilizados por quaisquer danos diretos, indiretos, incidentais, punitivos ou consequentes que possam resultar, de qualquer maneira, do uso ou incapacidade de uso, ou da confiança, das ou nas versões em idiomas diferentes do inglês deste manual, ou que resultem de enganos, omissões ou erros de tradução.

Leia o manual de segurança

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

Pode ser aplicado Milnor® produtos por número do modelo:

42044CP2 42044NP2 42044SP2 42044SP3 42044WP2 42044WP3

Índice

Seções	Imagens, tabelas e suplementos
Capítulo 1. Descrição da máquina, identificação e certificação	
1.1. Sobre esta máquina Milnor® — Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido (Documento BIUUUF01)	
1.1.1. Descrição funcional	
1.1.2. Identificação da máquina	Imagem 1: Placa de dados da máquina
1.2. Conteúdo geral da EC - Declaração de conformidade (Documento BIWUUL01)	
Capítulo 2. Segurança	
2.1. Segurança — Lavadoras Extratoras com Tambor Dividido e Staph-Guard® (Documento BIUUUS27)	
2.1.1. Requisitos gerais de segurança — Informações essenciais para o pessoal de gerenciamento (Documento BIUUUS04)	
2.1.1.1. Instalação de lavanderia	
2.1.1.2. Pessoal	
2.1.1.3. Dispositivos de segurança	
2.1.1.4. Informações sobre riscos	
2.1.1.5. Manutenção	
2.1.2. Mensagens de alerta de segurança—Riscos elétricos e mecânicos internos (Documento BIUUUS11)	
2.1.3. Mensagens de alerta de segurança—Riscos Mecânicos Externos (Documento BIUUUS12)	
2.1.4. Mensagens de alerta de segurança—Riscos de cilindro e de processamento (Documento BIUUUS13)	
2.1.5. Mensagens de alerta de segurança—Condições inseguras (Documento BIUUUS14)	
2.1.5.1. Riscos de dano e de mau funcionamento	
2.1.5.1.1. Riscos resultantes de dispositivos de segurança inoperantes	
2.1.5.1.2. Riscos resultantes de dispositivos mecânicos danificados	
2.1.5.2. Riscos por uso descuidado	
2.1.5.2.1. Riscos por operação descuidada — Informações essenciais para pessoal de operação (consulte também os perigos para o operador ao longo do manual)	
2.1.5.2.2. Riscos por serviço descuidado — Informações essenciais para pessoal de serviço (consulte também os perigos de manutenção ao longo dos manuais)	

Seções	Imagens, tabelas e suplementos
2.2. Evitar danos decorrentes de substâncias químicas e sistemas de produtos químicos (Documento BIWUI06)	
2.2.1. Como as substâncias químicas podem causar danos	
2.2.1.1. Substâncias químicas perigosas e fórmulas de lavagem	
2.2.1.2. Configuração ou conexão incorreta de equipamentos	Imagem 2: Configurações incorretas que permitem que a substância química entre na máquina através de um sifão
	Imagem 3: Configurações incorretas que permitem que a substância química entre na máquina por gravidade
2.2.2. Equipamentos e procedimentos que podem evitar danos	
2.2.2.1. Use os tubos de distribuição de produtos químicos fornecidos.	Imagem 4: Exemplos de tubos de distribuição de produtos químicos para tubos de produtos químicos. Seu equipamento pode ter outra aparência.
2.2.2.2. Feche a tubulação.	
2.2.2.3. Não deixe ocorrer um vácuo.	
2.2.2.4. Lave com água, o tubo de produtos químicos.	
2.2.2.5. Coloque o tubo de produtos químicos totalmente abaixo da entrada da máquina.	Imagem 5: Uma configuração que impede o fluxo na máquina quando a bomba está desligada (se o tubo de produtos químicos e o tanque estiverem sem pressão)
2.2.2.6. Evitar vazamentos.	
Capítulo 3. Manutenção de rotina	
3.1. Manutenção de rotina — Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido (Documento BIUUM09)	
3.1.1. Como mostrar a manutenção em um calendário	Tabela 1: Onde colocar as marcas em um calendário
3.1.2. Resumo de manutenção	Tabela 2: Proteções e componentes relacionados
	Tabela 3: Filtros, telas e componentes sensíveis
	Tabela 4: Reservatórios de fluidos
	Tabela 5: Componentes que se desgastam
	Tabela 6: Rolamentos e buchas. Veja a Tabela 7 para motores.
	Tabela 7: Programação de lubrificação do motor. Usar os dados da Seção 3.1.4.2 para completar esta tabela.
	Tabela 8: Mecanismos e configurações
3.1.3. Como remover a contaminação	Tabela 9: Tipos de contaminação, agentes de limpeza e procedimentos

Seções	Imagens, tabelas e suplementos
3.1.4. Identificação e procedimentos para lubrificantes	Tabela 10: Identificação de lubrificantes
3.1.4.1. Procedimentos de pistola de lubrificação	Imagem 6: Condições de manutenção de lubrificação do motor
3.1.4.2. Procedimentos para motores	Tabela 11: Intervalos e quantidades de graxa para o motor. Usar a graxa EM (Tabela 10)
3.1.5. Componentes de manutenção —Grupo máquinas e controles (Documento BIUUM10)	Suplemento 1: Como examinar as correias e polias
	Imagem 7: Condições a procurar em correias e polias. Consulte o Suplemento 1.
	Imagem 8: Caixa elétrica e inversor. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 9: Tubos de distribuição de entrada de produtos químicos para sistemas de bombas de produtos químicos. Consulte o relatório de cuidado 26 . Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 10: Canaleta e injetor opcional de alimentação de sabão de cinco compartimentos. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 11: Tubo de ar para o sensor de nível de água. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 12: Filtro de entrada de vapor. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 13: Filtros de entrada de ar comprimido. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Suplemento 2: Como examinar os mecanismos de ar comprimido
	Imagem 14: Mecanismos de ar comprimido. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.
	Imagem 15: Sensores de proximidade. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.

Seções	Imagens, tabelas e suplementos
3.1.6. Componentes de manutenção — Extratoras Grandes (Documento BIWUUM03)	Imagem 16: Portas de lubrificação de rolamentos de transmissão — Modelos 42044WP_ e 42044SP_ Imagem 17: Portas de lubrificação das portas do tanque — Modelos com Tambor Dividido (uma ou duas portas externas) Imagem 18: Travas da porta do cilindro Imagem 19: Barreiras Staph hermeticamente fechadas — modelos 42044SP_, 60044SP_ e 72044SP_ Suplemento 3: Sobre o sistema push-down em modelos com tambor dividido Suplemento 4: Hydrocushion™ - Manutenção de óleo Imagem 20: Portas de lubrificação, portas de óleo e capacidade aproximada de óleo para cilindros Hydrocushion™ Suplemento 5: Como testar o freio mecânico Imagem 21: Exemplo de freio a disco. Sua máquina pode ter outra aparência.

Capítulo 1

Descrição da máquina, identificação e certificação

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20141031 Lang: POR01 Applic: HD4

1.1. Sobre esta máquina Milnor® — Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido

Este manual é destinado aos produtos Milnor cujos números de modelo estão listados na contracapa e que fazem parte das famílias de máquinas definidas abaixo.

1.1.1. Descrição funcional

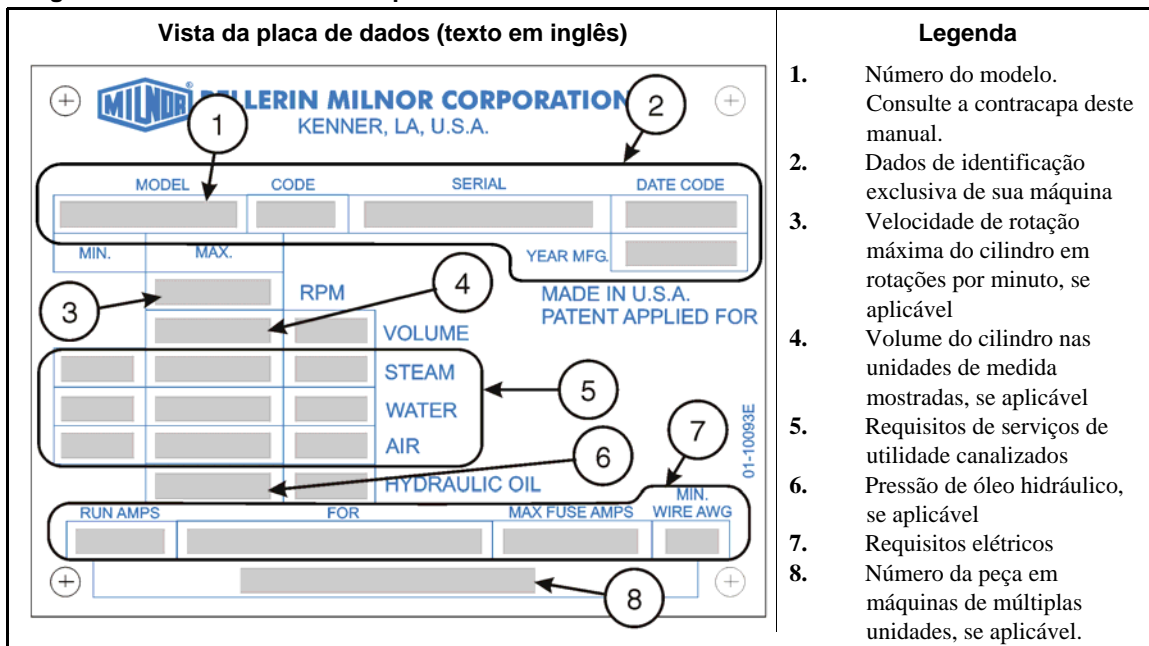
Lavadoras Extradoras lavam a roupa utilizando água e produtos químicos não voláteis, e removem o excesso de água por força centrífuga.

Os modelos **Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido** são lavadoras extradoras suspensas com um diâmetro de 42 polegadas (1067 mm) e cilindro com parede adequada para processar cargas distintas simultaneamente. Os modelos Staph Guard®, Série 42, são carregados frontalmente e descarregados pela parte traseira, para uso em aplicações de barreiras na face sujeita a sujidades e na face limpa.

1.1.2. Identificação da máquina

Localize o número e outros dados do modelo de sua máquina na placa de dados da máquina afixada à mesma. Observe na figura apresentada a seguir.

Imagem 1: Placa de dados da máquina



— Final de BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20141031 Lang: POR01 Applic: HD4

1.2. Conteúdo geral da EC - Declaração de conformidade

Fabricante: Pellerin Milnor Corporation

Por meio desta declaramos, sob nossa total responsabilidade, que o maquinário

Tipo (consulte a declaração para a sua máquina)

N.º de série (consulte a declaração para a sua máquina)

Data de fabricação (consulte a declaração para a sua máquina)

está em conformidade com as seguintes disposições:

2006/42/CE (17 de maio de 2006) - Máquinas

2004/108/CE (15 de dezembro de 2004) - Compatibilidade eletromecânica

2006/95/CE (12 de dezembro de 2006) - Baixa tensão

A Pellerin Milnor Corporation garante que a(s) máquina(s) listadas acima, fabricada(s) em Kenner, Louisiana, 70063, EUA está(ão) em conformidade, conforme estipulado pela programação da verificação de:

ISO 10472-1: 1997 - Requisitos de segurança para máquinas de lavanderia industrial - Parte 1: Requisitos comuns

ISO 10472-1997 - Requisitos de segurança para máquinas de lavanderia industrial - Parte 2: Máquinas de lavar roupas e lavadoras extratoras

ISO 13857:2008 - Segurança de máquinas - Distâncias de segurança para evitar que as zonas de risco alcancem os membros superiores e inferiores

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 - Norma de emissão para ambientes residenciais, comerciais e da indústria leve

EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Norma de emissão para ambientes industriais

EN 60204-1:2006/A1:2009 - Segurança de máquinas - Equipamento elétrico de máquinas, Parte 1, Regras gerais.

A conformidade de segurança com o padrão está descrita em detalhes no manual MILNOR (consulte a declaração para a sua máquina).

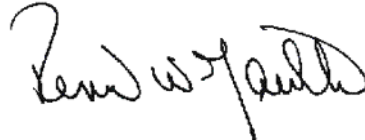
Esta carta confirma que a(s) máquina(s) apenas atende(m) os padrões requeridos acima mencionados. É responsabilidade do instalador/proprietário da(s) máquina(s) garantir a conformidade com todos os requisitos de preparação, instalação e operação no local.

Nossa conformidade com os padrões listados acima é garantida, com as exceções listadas no Relatório de conformidade MILNOR (consulte a declaração para a sua máquina).

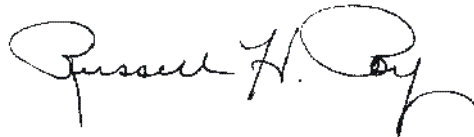
Local Kenner, Louisiana, 70063, EUA

Data de emissão do tipo de máquina mencionado acima

Assinatura Kenneth W. Gaulter Gerente de engenharia



Assinatura Russell H. Poy Vice-presidente, Engenharia



— Final de BIWUUL01 —

Capítulo 2

Segurança

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20141031 Lang: POR01 Applic: HD4

2.1. Segurança — Lavadoras Extratoras com Tambor Dividido e Staph-Guard®

2.1.1. Requisitos gerais de segurança — Informações essenciais para o pessoal de gerenciamento [Documento BIUUUS04]

Instalação incorreta, manutenção preventiva negligenciada, abuso e/ou reparos indevidos, ou alterações à máquina poderão causar operação insegura e ferimentos pessoais, como fraturas múltiplas, amputações ou morte. O proprietário ou seu representante selecionado (proprietário/usuário) são responsáveis por compreender e assegurar o funcionamento e a manutenção adequados da máquina. O proprietário/usuário deverá estar familiarizado com o conteúdo de todos os manuais de instrução da máquina. O proprietário/usuário deverá direcionar quaisquer perguntas sobre estas instruções a um revendedor da Milnor® ou ao Departamento de Manutenção da Milnor®.

A maioria das autoridades regulatórias (incluindo a OSHA nos EUA e a CE na Europa) responsabilizam o proprietário/usuário por manter um ambiente de trabalho seguro. Dessa forma, o proprietário/usuário deverá fazer o seguinte ou assegurar-se de:

- reconhecer todos os riscos de segurança previsíveis em sua instalação e tomar as medidas para proteger o pessoal, o equipamento e a instalação;
- manter equipamento de trabalho adequado, devidamente adaptado e que possa ser usado sem riscos à saúde ou à segurança, tendo passado por manutenção apropriada;
- nos locais em que riscos específicos poderão estar envolvidos, restringir o acesso ao equipamento para os funcionários que receberam a tarefa de usá-lo;
- assegurar que apenas trabalhadores especificamente designados conduzam reparos, modificações, manutenção ou serviço;
- certificar-se de que informações, instruções e treinamento foram fornecidos;
- consultar os trabalhadores e/ou seus representantes.

O equipamento de trabalho deverá estar em conformidade com os requisitos listados abaixo. O proprietário/usuário deverá verificar se a instalação e a manutenção do equipamento foram realizadas de forma a atender a esses requisitos:

- os dispositivos de controle deverão estar visíveis, identificáveis e marcados, localizados fora de zonas de perigo e não deverão criar situação de risco devido a operação não intencional;
- sistemas de controle deverão ser seguros e falha/dano não deverá resultar em perigo;
- o equipamento de trabalho deverá ser estabilizado;
- deverá haver proteção contra ruptura ou desintegração do equipamento de trabalho;
- proteção deverá ser fornecida para evitar o acesso a zonas de perigo ou para interromper o movimento de partes perigosas antes de acessar zonas de perigo. As proteções deverão ser robustas, não provocar

riscos adicionais, serem difíceis de remover ou de serem colocadas fora de operação, estar situadas a uma distância suficiente da zona de perigo, não restringir a visualização do ciclo operacional, permitir o encaixe, a substituição ou a manutenção pela restrição do acesso à área relevante e sem remoção do dispositivo de proteção;

- deverá haver iluminação adequada para as áreas de trabalho e de manutenção;
- a manutenção deverá ser possível quando o equipamento de trabalho estiver desligado. Se não for possível, medidas de proteção deverão ser tomadas fora das zonas de perigo;
- o equipamento de trabalho deverá ser apropriado para evitar o risco de fogo ou de superaquecimento, descargas de gás, poeira, líquido, vapor ou outras substâncias e a explosão do equipamento ou das substâncias nele.

2.1.1.1. Instalação de lavanderia—Deverá oferecer um piso de sustentação forte e rígido o bastante para sustentar—com um fator de segurança razoável e sem deflexão imprópria ou indevida—o peso da máquina totalmente carregada e as forças transmitidas por ela durante a operação. Ofereça espaço suficiente para o movimento da máquina. Forneça quaisquer proteções de segurança, cercas, restrições, dispositivos e restrições verbais e/ou escritas para evitar que pessoal, máquinas ou outro maquinário móvel acesse a máquina ou entre em seu caminho. Forneça ventilação adequada para que calor e vapores sejam retirados. Certifique-se de que as conexões de serviço a máquinas instaladas atendam aos requisitos de segurança padrão, locais e nacionais, especialmente no que diz respeito a disjuntores elétricos (consulte o National Electric Code - Código Elétrico Nacional, nos EUA). Deixe as informações de segurança à vista, incluindo sinais mostrando a fonte do disjuntor elétrico.

2.1.1.2. Pessoal—Informe o pessoal sobre como evitar riscos e sobre a importância do cuidado e do senso comum. Ofereça ao pessoal as instruções operacionais e de segurança aplicáveis. Certifique-se de que o pessoal segue os procedimentos operacionais e de segurança devidos. Verifique se o pessoal compreende e segue os avisos na máquina e as precauções nos manuais de instrução.

2.1.1.3. Dispositivos de segurança—Certifique-se de que ninguém elimine ou desative nenhum dispositivo de segurança na máquina ou na instalação. Não permita que a máquina seja usada sem proteção, tampa, painel ou porta ausente. Realize a manutenção em qualquer dispositivo com falhas ou com mau funcionamento antes de operar a máquina.

2.1.1.4. Informações sobre riscos—Importantes informações sobre riscos são fornecidas nas placas de segurança da máquina, no guia de segurança e ao longo de outros manuais da máquina. Consulte o manual de serviço da máquina para obter os números de peça das placas de segurança, entre em contato com o Departamento de Peças da Milnor para obter placas de substituição ou manuais.

2.1.1.5. Manutenção—Assegure-se de que a máquina seja inspecionada e de que nela seja realizado o serviço de acordo com as normas de boas práticas e com o cronograma de manutenção preventiva. Substitua correias, polias, pastilhas/discos de freio, discos/colares da embreagem, roldanas, vedações, guias de alinhamento e outros, antes que estejam excessivamente gastos. Investigue imediatamente qualquer revestimento de falha iminente e faça os reparos necessários (por exemplo, rachaduras em cilindro, revestimento ou algum quadro, motor ou componentes da transmissão, caixas de câmbio, rolamentos e outros, chiados, rangidos, fumaça ou calor anormal, cilindro, revestimento ou quadro tortos ou rachados, etc.). Não permita que pessoal não qualificado realize serviço ou manutenção.

2.1.2. Mensagens de alerta de segurança—Riscos elétricos e mecânicos internos [Documento BIUUUS11]

As seguintes instruções são sobre riscos no interior da máquina e em invólucros elétricos.



ALERTA [1]: Riscos de eletrocução e queimaduras elétricas—O contato com a energia elétrica pode ferir seriamente ou matar. A energia elétrica estará presente no interior do gabinete a menos que o disjuntor principal da máquina esteja desligado.

- Não destrave ou abra portas de quadros de energia;

- Não remova proteções, tampas ou painéis;
- Não acesse a caixa de proteção ou o quadro da máquina;
- Mantenha você e os demais afastados da máquina;
- Saiba a localização do disjuntor principal da máquina e use-o em caso de emergência para cortar toda a energia elétrica da máquina.



ALERTA [2]: Riscos de esmagamento e de se prender—O contato com componentes móveis, normalmente isolados por proteções, tampas e painéis pode enroscar ou esmagar seus membros. Esses componentes se movem automaticamente.

- Não remova proteções, tampas ou painéis;
- Não acesse a caixa de proteção ou o quadro da máquina;
- Mantenha você e os demais afastados da máquina;
- Saiba a localização de todos os interruptores de parada de emergência, cordas de emergência e/ou botões de rodapé, usando-os em uma emergência para interromper o movimento da máquina.

2.1.3. Mensagens de alerta de segurança—Riscos Mecânicos Externos

[Documento BIUUUS12]

A seguir estão as instruções sobre os riscos em torno da parte frontal, laterais, traseira e parte superior da máquina.



ALERTA [3]: Riscos de esmagamento—Apenas máquinas suspensas — Os espaços entre o tanque e a carcaça podem fechar e esmagar ou apertar seus braços e pernas. O tanque se move dentro da carcaça durante a operação.

- Não acesse a caixa de proteção ou o quadro da máquina;
- Mantenha você e os demais afastados dos caminhos e áreas de circulação.

2.1.4. Mensagens de alerta de segurança—Riscos de cilindro e de processamento [Documento BIUUUS13]

As instruções seguintes referem-se a riscos relacionados ao cilindro e ao processo de lavagem.



ALERTA [4]: Riscos de esmagamento—O contato com o cilindro girando poderá esmagar seus membros. O cilindro repelirá qualquer objeto que você use para tentar pará-lo, possivelmente fazendo com que esse objeto atinja você ou o perfure. O cilindro giratório é, normalmente, isolado pela porta fechada do cilindro.

- Não tente abrir a porta ou acessar o cilindro até que este esteja parado;
- Não coloque qualquer objeto no cilindro girando;
- Não opere a máquina com um intertravamento de porta com mau funcionamento;
- Apenas máquinas com tambor dividido— Mantenha você e os demais afastados do cilindro e dos artigos durante a movimentação ou operação de Autospot;
- Não funcione a máquina com controles bimanuais avariados.



ALERTA [5]: Riscos de espaço confinado—O confinamento no cilindro poderá matá-lo ou feri-lo. Os riscos incluem, mas não se limitam a, pânico, queimaduras, envenenamento, sufocamento, exaustão por calor, contaminação biológica, eletrocussão e esmagamento.

- Não tente realizar serviço, reparos ou modificações não autorizados.



ALERTA [6]: Riscos de explosão e de fogo—Substâncias inflamáveis podem explodir ou acender no cilindro, na calha do dreno ou no escoadouro. A máquina foi projetada para ser lavada com água e não com qualquer outro solvente. O processamento poderá fazer com que bens que contenham solvente exalem vapores inflamáveis.

- Não use solventes inflamáveis no processamento;

- Não processe bens que contenham substâncias inflamáveis. Consulte os bombeiros ou o escritório de segurança pública local e todos os fornecedores de seguro.

2.1.5. Mensagens de alerta de segurança—Condições inseguras [Documento BIUUUS14]

2.1.5.1. Riscos de dano e de mau funcionamento

2.1.5.1.1. Riscos resultantes de dispositivos de segurança inoperantes



PERIGO 7: Riscos de se prender e de amputação—Intertravamento da porta do cilindro—operar a máquina com um intertravamento da porta com mau funcionamento poderá permitir a abertura da porta quando o cilindro estiver girando e/ou começando o ciclo com a porta aberta, o que expõe o cilindro girando.

- Não opere a máquina com qualquer evidência de dano ou de mau funcionamento.



ALERTA 8: Riscos diversos—Operar a máquina com um dispositivo de segurança inoperante poderá matar ou ferir o pessoal, danificar ou destruir a máquina, danificar propriedade e/ou anular a garantia.

- Não adultere ou desative o dispositivo de segurança, nem opere a máquina com um dispositivo de segurança com mau funcionamento. Solicite serviço autorizado.



ALERTA 9: Riscos de eletrocução e queimaduras elétricas—Portas de quadros de energia — operar a máquina com qualquer porta de quadro de energia destravada poderá expor os condutores de alta tensão no interior do quadro.

- Não destrave ou abra portas de quadros de energia;



ALERTA 10: Riscos de esmagamento e de se prender—Proteções, tampas e painéis — operar a máquina com qualquer proteção, tampa ou painel removido exporá os componentes móveis.

- Não remova proteções, tampas ou painéis;

2.1.5.1.2. Riscos resultantes de dispositivos mecânicos danificados



ALERTA 11: Riscos diversos—Operar uma máquina danificada poderá matar ou ferir pessoal, danificar mais a máquina ou destruí-la, danificar propriedade e/ou anular a garantia.

- Não opere uma máquina danificada ou com mau funcionamento. Solicite serviço autorizado.



ALERTA 12: Riscos de explosão—Cilindro — um cilindro danificado poderá romper durante a extração, perfurando o revestimento e lançando fragmentos de metal em alta velocidade.

- Não opere a máquina com qualquer evidência de dano ou de mau funcionamento.



ALERTA 13: Riscos de explosão—Travas de porta interna (máquinas com tambor dividido) — Um trinco defeituoso ou colocado incorretamente pode fazer com que a porta interior se abra durante o funcionamento, danificando o cilindro e o tanque. Um cilindro danificado pode romper durante a extração, perfurando o tanque e liberando fragmentos de metal em alta velocidade.

- Certifique-se de que a porta interna está firmemente fechada ao realizar a carga e descarga;
- Não opere a máquina com qualquer evidência de dano ou de mau funcionamento.



ALERTA 14: Riscos de explosão—Interruptor de embreagem e velocidade (máquinas com vários motores) — um interruptor de embreagem ou de velocidade poderá permitir que o motor de baixa velocidade seja ativado durante a extração. Isso imprimirá velocidade excessiva ao motor e às polias, podendo causar rompimento e lançar fragmentos de metal em alta velocidade.

- Interrompa o funcionamento da máquina imediatamente caso qualquer dessas condições ocorra: • som de chiado anormal durante a extração • som de derrapagem quando a extração termina • se as embreagens continuarem engatadas ou se elas reengatarem durante a extração

2.1.5.2. Riscos por uso descuidado

2.1.5.2.1. Riscos por operação descuidada — Informações essenciais para pessoal de operação (consulte também os perigos para o operador ao longo do manual)



ALERTA 15: Riscos diversos—Ações descuidadas do operador poderão matar ou ferir pessoas, danificar ou destruir a máquina, danificar propriedade e/ou anular a garantia.

- Não adultere ou desative o dispositivo de segurança, nem opere a máquina com um dispositivo de segurança com mau funcionamento. Solicite serviço autorizado.
- Não opere uma máquina danificada ou com mau funcionamento. Solicite serviço autorizado.
- Não tente realizar serviço, reparos ou modificações não autorizados.
- Não use a máquina de nenhum modo contrário às instruções de fábrica.
- Use a máquina apenas para seu propósito costumeiro ou planejado.
- Compreenda as consequências da operação manual.

2.1.5.2.2. Riscos por serviço descuidado — Informações essenciais para pessoal de serviço (consulte também os perigos de manutenção ao longo dos manuais)



ALERTA 16: Riscos de eletrocussão e queimaduras elétricas—O contato com a energia elétrica pode ferir seriamente ou matar. A energia elétrica estará presente no interior do gabinete a menos que o disjuntor principal da máquina esteja desligado.

- Não realize manutenção na máquina a menos que você seja qualificado e autorizado. Você deve compreender claramente os riscos e como evitá-los;
- Siga os padrões atuais de lockout/tagout da OSHA quando for necessário realizar o lockout/tagout segundo as instruções de serviço. Fora dos EUA, siga o padrão da OSHA na ausência de qualquer outro padrão que se sobreponha.



ALERTA 17: Riscos de esmagamento e de se prender—O contato com componentes móveis, normalmente isolados por proteções, tampas e painéis pode enroscar ou esmagar seus membros. Esses componentes se movem automaticamente.

- Não realize manutenção na máquina a menos que você seja qualificado e autorizado. Você deve compreender claramente os riscos e como evitá-los;
- Siga os padrões atuais de lockout/tagout da OSHA quando for necessário realizar o lockout/tagout segundo as instruções de serviço. Fora dos EUA, siga o padrão da OSHA na ausência de qualquer outro padrão que se sobreponha.



ALERTA 18: Riscos de espaço confinado—O confinamento no cilindro poderá matá-lo ou feri-lo. Os riscos incluem, mas não se limitam a, pânico, queimaduras, envenenamento, sufocamento, exaustão por calor, contaminação biológica, eletrocussão e esmagamento.

- Não entre no cilindro até que ele tenha sido completamente purgado, lavado, drenado, resfriado e imobilizado.

— Final de BIUUUS27 —

2.2. Evitar danos decorrentes de substâncias químicas e sistemas de produtos químicos

Todas as lavadoras extratoras Milnor® e lavadores de túnel CBW® usam aço inoxidável com a especificação AISI 304. Este material oferece bom desempenho quando as substâncias químicas são aplicadas corretamente. Se as substâncias químicas forem aplicadas incorretamente, este material pode ser danificado. O dano pode trazer sérias consequências e pode ocorrer muito rápido.

As empresas de fornecimento de produtos químicos geralmente:

- fornecem sistemas de bombas de alimentação de produtos químicos que colocam o material na máquina;
- conectam o sistema de bombas de produtos químicos à máquina;
- elaboram fórmulas de lavagem que controlam as concentrações químicas.

A empresa que segue estes procedimentos deve verificar se estes procedimentos não causam danos. **A Pellerin Milnor Corporation não se responsabiliza por danos químicos causados às máquinas que ela fabrica ou aos artigos que estejam em uma máquina.**

2.2.1. Como as substâncias químicas podem causar danos

2.2.1.1. Substâncias químicas perigosas e fórmulas de lavagem—Alguns exemplos que podem causar danos são:

- uma concentração muito alta de alvejante à base de cloro;
- uma mistura de solução ácida de enxofre [acid sour] e hiperclorito;
- substâncias químicas (exemplos: alvejante à base de cloro, ácido hexafluorossilícico) que ficam sobre o aço inoxidável, por não serem lavadas rapidamente com água.

O livro “Textile Laundering Technology” de Charles L. Riggs oferece dados sobre substâncias químicas corretas e fórmulas.

2.2.1.2. Configuração ou conexão incorreta de equipamentos—Muitos sistemas químicos:

- não impedem que haja vácuo no tubo de produtos químicos (por exemplo, com um quebravácuo) quando a bomba está desligada;
- não impedem a vazão (por exemplo, com uma válvula), onde o tubo de produtos químicos entra na máquina.

Ocorrerá dano se uma substância química entrar na máquina quando o sistema de produtos químicos estiver desligado. Algumas configurações de componentes podem permitir que as substâncias químicas entrem na máquina por um sifão ([Imagem 2](#)). Algumas podem permitir que as substâncias químicas entrem na máquina por gravidade ([Imagem 3](#)).

Imagem 2: Configurações incorretas que permitem que a substância química entre na máquina através de um sifão

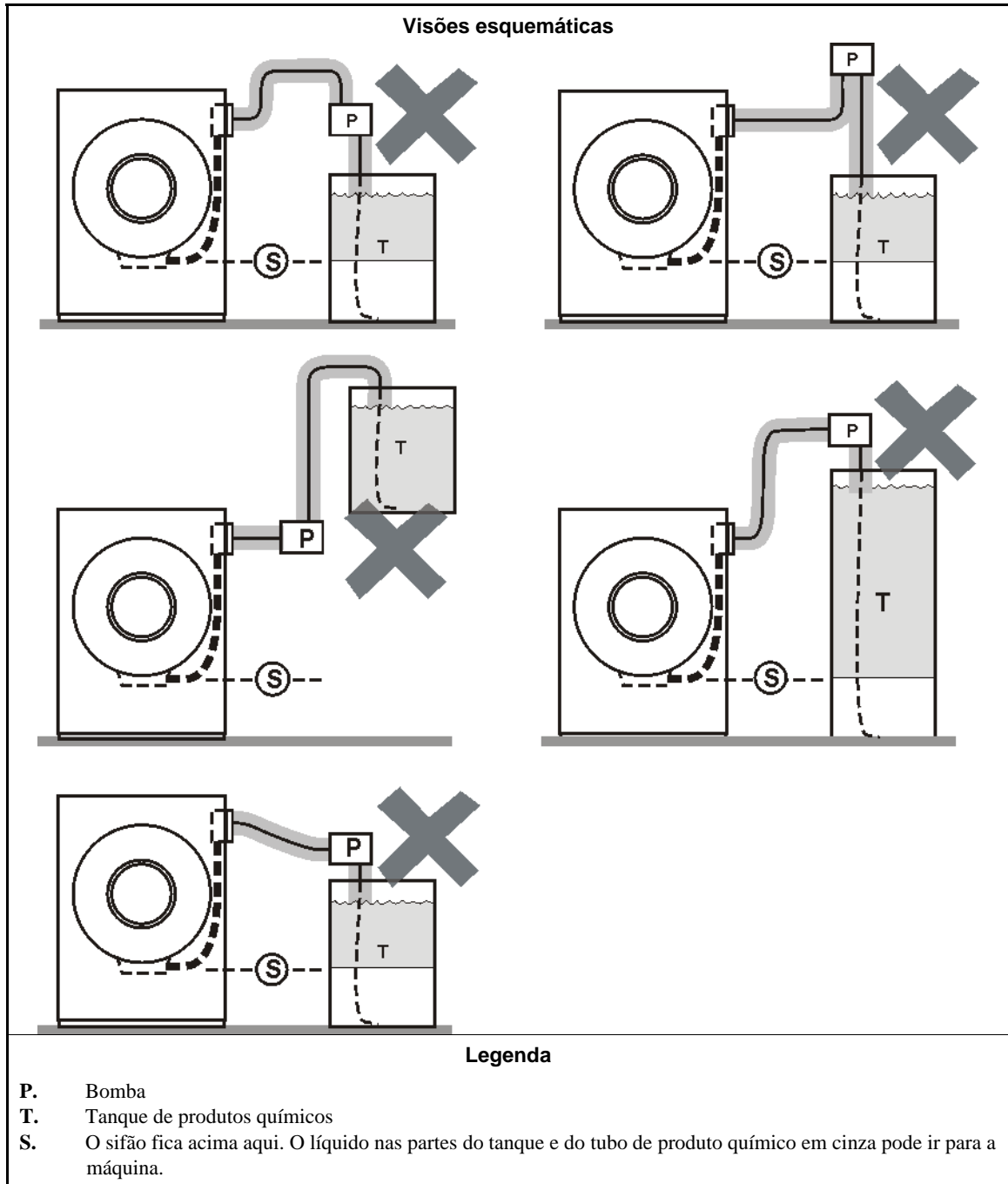
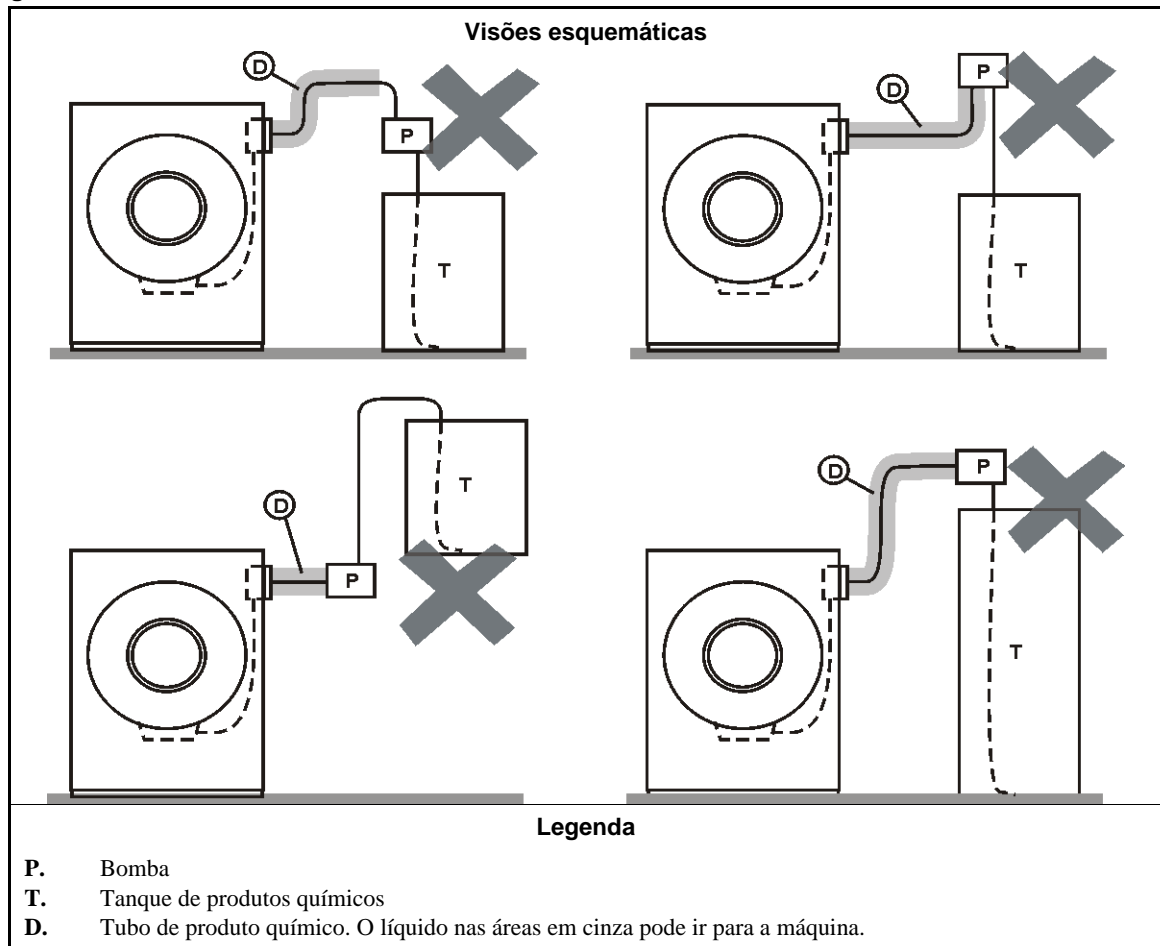


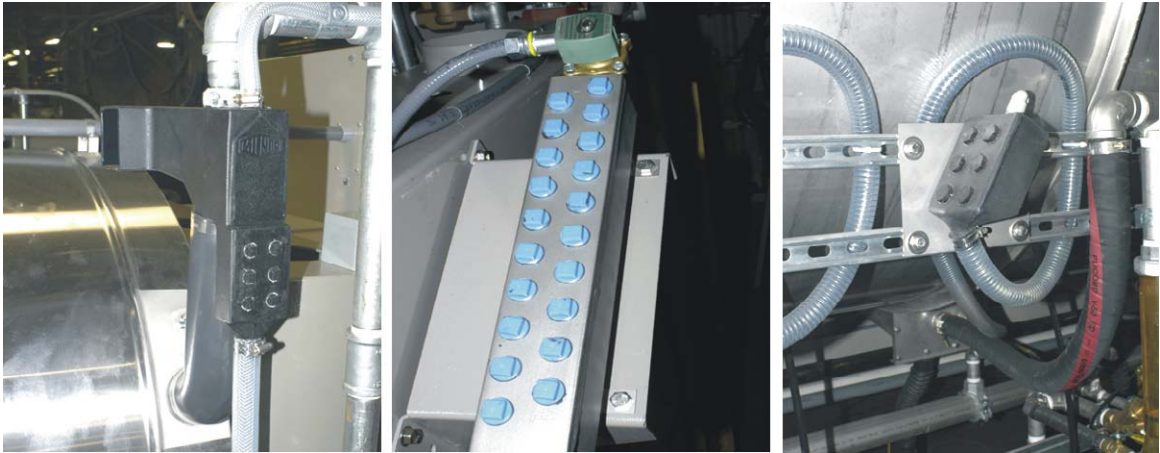
Imagem 3: Configurações incorretas que permitem que a substância química entre na máquina por gravidade



2.2.2. Equipamentos e procedimentos que podem evitar danos

- 2.2.2.1. Use os tubos de distribuição de produtos químicos fornecidos.**—Existe um tubo de distribuição de produtos químicos na máquina para encaixar os tubos de substâncias químicas de um sistema de bombas de produtos químicos. A Figura 3 mostra exemplos. O tubo de distribuição de produtos químicos tem uma fonte de água para lavar o material químico com água.

Imagem 4: Exemplos de tubos de distribuição de produtos químicos para tubos de produtos químicos. Seu equipamento pode ter outra aparência.



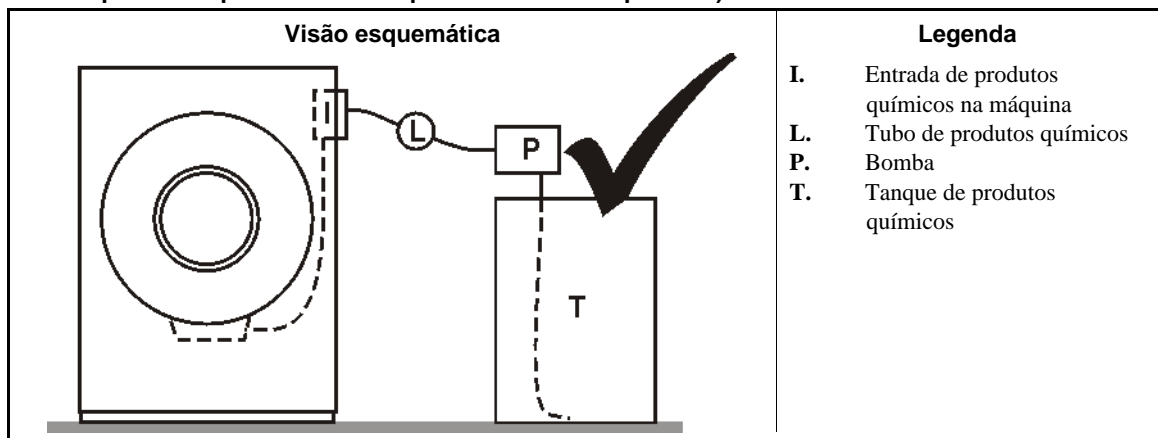
2.2.2.2. Feche a tubulação.—Caso a bomba não feche a tubulação sempre que estiver desligada, use uma válvula de corte.

2.2.2.3. Não deixe ocorrer um vácuo.—Coloque um quebravácuo na tubulação de produtos químicos mais elevado do que o nível total do tanque.

2.2.2.4. Lave com água, o tubo de produtos químicos.—Se o líquido que fica no tubo entre a bomba e a máquina pode escorrer para a máquina, lave o tubo com água assim que a bomba parar.

2.2.2.5. Coloque o tubo de produtos químicos totalmente abaixo da entrada da máquina.—Também é necessário que não haja nenhuma pressão no tanque ou no tubo de produtos químicos quando o sistema está desligado. A Imagem 5 mostra esta configuração.

Imagem 5: Uma configuração que impede o fluxo na máquina quando a bomba está desligada (se o tubo de produtos químicos e o tanque estiverem sem pressão)



2.2.2.6. Evitar vazamentos.—Quando você faz a manutenção do sistema de bombas de produtos químicos:

- Use os componentes corretos.
- Certifique-se de que todas as conexões estejam ajustadas corretamente.
- Assegure-se de que todas as conexões estejam apertadas.

Capítulo 3

Manutenção de rotina

BIUUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20141031 Lang: POR01 Applic: HD4

3.1. Manutenção de rotina — Série 42, Lavadora Extratora com Tambor Dividido

Faça a manutenção descrita na [Seção 3.1.2 “Resumo de manutenção”](#) para assegurar que a máquina esteja segura, a garantia seja mantida e que funcione corretamente. Isto também diminuirá o trabalho de manutenção corretiva e os desligamentos indesejados. Fale com o seu revendedor ou com a Milnor se uma manutenção for necessária.



ALERTA 21: Risco de ferimentos graves—Mecanismos podem puxar e mutilar seu corpo.

- Você deve ser aprovado pelo seu empregador antes de realizar este trabalho.
- Tenha extremo cuidado quando precisar examinar componentes em funcionamento. Corte a energia elétrica de todos os outros trabalhos da máquina. Obedeça às normas de segurança. Nos EUA, este é o procedimento de lockout/tagout [parada com travamento] (LOTO) da OSHA. Outras exigências locais podem ser requeridas.
- Substitua as proteções e coberturas que você removeu para a manutenção.

3.1.1. Como mostrar a manutenção em um calendário

Se você utiliza o software para manter a programação da manutenção de sua planta, adicione os itens da [Seção 3.1.2](#) àquela programação. Caso contrário, você pode colocar marcas em um calendário que funcionem com as tabelas da [Seção 3.1.2](#). As marcas são os números 2, 3, 4, 5 e 6. Não é necessário mostrar o número 1 (itens que você executa cada dia) no calendário. O número 2 = itens que você executa a cada 40 a 60 horas, 3 = a cada 200 horas, 4 = a cada 600 horas, 5 = a cada 1200 horas e 6 = a cada 2400 horas. Estes são os números de "Marca" na parte superior das colunas estreitas à esquerda de cada tabela na [Seção 3.1.2](#).

A [Tabela 1](#) mostra onde colocar as marcas em um calendário. Por exemplo, se sua máquina funciona entre 41 e 60 horas a cada semana, as três primeiras marcas são 2, 2 e 3. Coloque essas marcas na primeira, segunda e terceira semanas após a máquina entrar em operação. Se você faz a manutenção de rotina em um determinado dia da semana, coloque a marca neste dia em cada semana. Continue a colocar marcas nas semanas subsequentes. **Pode ser necessário fazer a manutenção de 40 a 60 horas (2) mais de uma vez por semana.** Se a máquina funciona entre 61 e 100 horas, coloque um 2 em dois dias da semana. Se a máquina funciona 101 horas ou mais, coloque um 2 em três dias da semana.

Em cada dia com um 3, faça os itens com um x nas colunas 3 ou 2 de cada tabela na [Seção 3.1.2](#). Em cada dia com um 4, faça os itens com um x nas colunas 4, 3 ou 2. Continue com esse padrão.

Tabela 1: Onde colocar as marcas em um calendário

Horas/ Semanas	Número da Semana																													
	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
Até 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	repetir					
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	repetir									
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	repetir											
Horas/ Semana	Número da Semana, continuação																													
	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
Até 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	repetir																			

3.1.2. Resumo de manutenção

As tabelas nesta seção oferecem os itens da manutenção de rotina da sua máquina. Cada tabela é para um tipo de procedimento (exemplo: aplicar graxa nos rolamentos e buchas). A parte superior da tabela apresenta o procedimento geral. A coluna "Mais Dados" dá instruções especiais, se necessário.

* Se a máquina funciona mais de 12 horas a cada dia, execute os itens do "dia" duas vezes por dia. Execute os outros itens nas horas determinadas ou nos dias em que você marcou no calendário (consulte a Seção 1). **Execute todos os itens de todas as tabelas para os intervalos de manutenção que forem aplicáveis (por exemplo, dia, de 40 a 60 horas e 200 horas).**

Dica: As seções após o resumo de manutenção apresentam mais dados sobre os itens de manutenção. Depois que você conhecer estes dados, só é necessário consultar o resumo para fazer a manutenção.

Tabela 2: Proteções e componentes relacionados

Examine. Se um componente estiver danificado, faltando ou não definido, corrija isto imediatamente para evitar lesões.												
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados				
1	2	3	4	5	6							
x						dia*	proteções, coberturas	Fale com o seu revendedor ou com a Milnor para substituir componentes.				
x						dia*	placas de segurança					
		x				200 horas	fixadores	Os fixadores devem estar apertados.				
		x				200 horas	parafusos de ancoragem e rejuntamento	O rejuntamento deve estar bom. Os parafusos devem estar apertados.				
x						dia*	bloqueio de porta	Se a máquina continua funcionando com a porta aberta: Desligue a energia elétrica imediatamente. Não permita a operação. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor.				
			x			600 horas	freio mecânico	Consulte o Suplemento 5 . Faça um teste com o freio mecânico. Se ele não funcionar corretamente, uma manutenção será necessária. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.				

Tabela 3: Filtros, telas e componentes sensíveis

Remova a contaminação desses componentes para evitar danos e desempenho insatisfatório.								
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados. Veja também a Seção 3.1.3 “Como remover a contaminação”
1	2	3	4	5	6			
	x					40 a 60 horas	ventoinhas de inversores, aberturas de ventilação, filtros	Consulte o Imagem 8 . Manter um bom fluxo de ar.
			x			600 horas	motores	Manter um bom fluxo de ar.
					x	2400 horas	toda a máquina	Remova a sujeira e poeira excessiva.
x						dia*	áreas de admissão de produtos químicos	Alguma substância química que permanecer nas superfícies da máquina causará dano de corrosão. Consulte o Imagem 9 e Seção 2.2 . “Evitar danos decorrentes de substâncias químicas e sistemas de produtos químicos”
					x	2400 horas	filtros do regulador de água de injetor opcional de alimentação e produtos químicos bombeados em alguns modelos	Consulte o Imagem 10
		x				200 horas	filtro(s) de entrada de ar	Consulte o Imagem 13
		x				200 horas	filtro de entrada de vapor. (Vapor é opcional em alguns modelos).	Consulte o Imagem 12
					x	2400 horas	sensores de proximidade	Consulte o Imagem 15
	x					40 a 60 horas	respiros de alojamento do mancal — frontais e traseiros	Consulte o Imagem 16
		x				200 horas	bujões de alívio de graxa— frontais e traseiros	Consulte o Imagem 16

Tabela 4: Reservatórios de fluidos

Examine. Adicione o fluido, se necessário, e mantenha os componentes limpos para evitar danos.								
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados. Veja também Seção 3.1.4 “Identificação e procedimentos para lubrificantes”
1	2	3	4	5	6			
			x			600 horas	Cilindros Hydrocushion™	Consulte o Suplemento 4 e Imagem 20 . Verifique a qualidade do óleo. Remova o óleo usado, caso esteja contaminado. Adicione o óleo especificado a seguir até a altura da entrada do reservatório.
					x	2400 horas		Remova o óleo usado. Adicione o óleo até a altura da entrada do reservatório. Adicione o tipo de óleo adequado ao seu tipo de máquina (Tabela 10). 42044_, 60044_, 72044_ = óleo 1030 M7_extratora centrífuga = óleo 220 M9_extratora centrífuga = óleo 32
		x				200 horas	Reservatório do freio a disco	Consulte o Imagem 21 . Verifique o nível e a qualidade do óleo. Adicione o óleo Dot3 (Tabela 10), se necessário. Se o óleo estiver contaminado, é necessário sangrar o sistema de freio. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.

Tabela 5: Componentes que se desgastam

Examine. Aperte ou substitua, se necessário, para evitar desligamentos e desempenho insatisfatório. Fale com o seu revendedor para obter peças de reposição								
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados
1	2	3	4	5	6			
		x				200 horas	correias de transmissão e polias	Consulte o Suplemento 1 e Imagem 7
		x				200 horas	tubos e mangueiras	Verifique as mangueiras e as conexões das mangueiras em busca de vazamentos.
		x				200 horas	travas da porta do cilindro	Estes componentes devem estar em condições de uso para um funcionamento seguro. Consulte o Imagem 18
		x				200 horas	Barreiras Staph — apenas nos modelos Staph Guard®: barreira interna, válvula de charneira e barreira ao redor da máquina (de terceiros)	Estes componentes devem estar em condições de uso para impedir a circulação de ar do lado de baixo para o lado limpo. Consulte o Imagem 19

Tabela 6: Rolamentos e buchas. Veja a Tabela 7 para motores.

Aplique graxa nestes componentes para evitar danos.								
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados. Veja também a Seção 3.1.4 “Identificação e procedimentos para lubrificantes”
1	2	3	4	5	6			
		x				200 horas	buchas de esferas superiores e inferiores, cada Hydrocushion	Consulte o Imagem 20 . Adicionar 0,12 oz (3,6 mL) de graxa EPLF2 (Tabela 10)
Consulte o Imagem 16 para estes itens de manutenção da transmissão. Todos os itens são lubrificados com graxa EPLF2 (Tabela 10)								
		x				200 horas	rolamentos de transmissão— frontais e traseiros	Adicionar 0,37 oz (11ml)
		x				200 horas	retentores do mancal — frontais e traseiros	Adicionar 0,12 oz (3,6 mL)
		x				200 horas	rolamentos do eixo intermediário (três lugares)	Adicionar 0,12 oz (3,6 mL)
		x				200 horas	rolamentos do eixo da polia apenas nos modelos Staph Guard® — dois lugares	Adicionar 0,31 oz (9,2 mL)
Consulte o Imagem 17 para estes itens de manutenção da porta. Nos modelos Staph Guard®, estes itens são aplicados ao lado de baixo e às portas laterais limpas.								
		x				200 horas	dobradiça de porta	Adicionar 0,12 oz (3,6 mL) de graxa EPLF2 (Tabela 10).
		x				200 horas	atuador da trava da porta	Aplicar DE3 na haste (Tabela 10) à superfície.
		x				200 horas	limitador da porta	Adicionar 0,06 oz (1,8 mL) de graxa EPLF2 (Tabela 10).
		x				200 horas	parafuso de volante	Adicione 3 gotas de óleo leve de máquina (Tabela 10).

Tabela 7: Programação de lubrificação do motor. Usar os dados da [Seção 3.1.4.2](#) para completar esta tabela.

Identificação do motor (exemplo: unidade principal)	Intervalo		Quantidade		Datas de quando a graxa foi adicionada								
	Anos	Horas	fl oz	mL									

Tabela 8: Mecanismos e configurações

Certifique-se de que os mecanismos estão em condições de uso e as configurações corretas para evitar desempenho insatisfatório.												
Marca						Execute a cada	Componente	Mais Dados				
1	2	3	4	5	6							
					x	2400 horas	circuito controlador	Verifique a fiação e as ligações nas caixas elétricas. Procure por corrosão, conexões frouxas. Consulte o Seção 3.1.3				
		x				200 horas	regulador de pressão de água para injetor opcional de alimentação	Consulte o Imagem 10 . Valor: 28 PSI (193 kPa).				
		x				200 horas	mecanismos de ar comprimido	Consulte o Suplemento 2, Imagem 14				
		x				200 horas	sensor de nível de banho que utiliza pressão de ar	Verifique o tubo de ar e as conexões. Consulte o Imagem 11				
			x			600 horas	sistema push-down que utiliza ar comprimido	Observe o tanque, quando a máquina funciona, para certificar-se de não haver nenhum movimento irregular. Consulte o Suplemento 3				

3.1.3. Como remover a contaminação

Tabela 9: Tipos de contaminação, agentes de limpeza e procedimentos

Material ou componente	Contaminação usual	Exemplo	Agente de limpeza	Mais Dados
carcaça da máquina	poeira, sujeira	—	ar comprimido ou aspirador de pó	Ar — não mais de 30 psi (207 kpa). Não jogue poeira nos mecanismos.
aletas e aberturas de ventilação em componentes elétricos	poeira	motores, inversores, resistores de frenagem	aspirador de pó, escova de cerdas macias, ar comprimido para componentes elétricos	Não jogue poeira nos mecanismos.
interior da caixa elétrica	poeira	todas as caixas elétricas		
ligações elétricas	corrosão, verniz	conector de pá, conector molex, relé plug-in	solvente em spray para componentes elétricos	Desconecte e, em seguida, conecte novamente. Use o solvente se a conexão ruim continuar.
sensores eletrônicos	poeira	lente fotoelétrica,	nenhum	Use um pano limpo, macio e seco.
	sujeira	refletor, laser, sensor de proximidade, sonda de temperatura	água morna com sabão e, em seguida, lavar com água	Use panos limpos e macios.
aço inoxidável	derramamento de produto químico	tanque, injetor de alimentação	água	Use uma mangueira para lavar e remover resíduos de produtos químicos totalmente da superfície. Não deixe cair água em componentes elétricos ou mecanismos.
série 300 aço inoxidável	ataque de produto químico corrosivo	interior do tanque, cilindro	decapagem e passivação	Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.
metal pintado, alumínio sem pintura	poeira, sujeira, graxa	elementos da estrutura	água morna com sabão e, em seguida, água para lavar	Use panos limpos. Não deixe cair água em componentes elétricos.
borracha	sujeira, óleo, graxa	correias da transmissão, mangueiras	água morna com sabão e, em seguida, água para lavar	Use panos limpos. Lavar completamente. Óleo ou sabão não devem permanecer nas correias de transmissão. Certifique-se de que as correias de transmissão estejam em condições de uso.
plástico transparente, acrílico	descoloração (fica amarelado)	copo do filtro de ar comprimido, medidor visual de fluxo	água morna com sabão e, em seguida, água para enxaguar e depois um fluido de limpeza de acrílico. Não use amônia.	Use apenas os agentes de limpeza necessários. Lave e limpe com panos limpos e macios. Siga as instruções contidas no fluido de limpeza de acrílico.
vidro	descoloração (fica amarelado)	vidro da porta, vidro local	solução de amônia e água, enxaguar com água e, em seguida, acetona	Use panos limpos e macios. Use apenas os agentes de limpeza necessários. Se necessário, deixe de molho em um fluido de limpeza.
filtro de ar flexível, filtro de fiapos	poeira, fiapo	na porta da caixa elétrica do inversor, no copo do filtro do duto de ar, em secadoras	aspirador de ar	Substitua o filtro usado por um novo quando o aspirador de pó não conseguir remover a contaminação.
filtros rígidos, telas para água, vapor	partículas minerais	em tubulação de água, filtros em Y	água	Use uma escova de limpeza de filtros com cerdas rígidas. Lave com um fluxo de água.
filtros rígidos, telas para óleo	aparas de metal	em tubulação hidráulica	fluido de limpeza de carburador ou solvente equivalente	Molho. Use uma escova de limpeza de filtros com cerdas rígidas.

3.1.4. Identificação e procedimentos para lubrificantes

Tabela 10 identifica o lubrificante para cada código de lubrificante referido no resumo de manutenção. Use estes lubrificantes ou equivalentes de seu fornecedor local de lubrificantes.



Quando você adicionar graxa, siga sempre os procedimentos fornecidos na [Seção 3.1.4.1](#). Quando você adicionar graxa em motores, também deve seguir os procedimentos fornecidos na [Seção 3.1.4.2](#).

CUIDADO **22**: **Risco de danos**—Lubrificantes ruins diminuirão a vida útil dos componentes.

- Certifique-se de que todos os equipamentos e acessórios usados para aplicar os lubrificantes estejam limpos.
- Utilize apenas os lubrificantes determinados ou os equivalentes que tenham as mesmas especificações.

Tabela 10: Identificação de lubrificantes

Código	Tipo	Nome da marca registrada	Exemplo de aplicação
EM	graxa	Mobil Polyrex EM ou como determinado na placa de identificação do motor	rolamentos do motor
EPLF2	graxa	Shell Alvania EP (LF) Tipo 2	rolamentos e buchas do eixo de transmissão, articulações esféricas
DOT3	óleo	NAPA SuperHeavy Duty Brake Fluid DOT 3	freios a disco
1030	óleo	Shell Rotella T 10W30	Hydrocushions™, isoladores
DE3	haste	AGS Door-Ease DE-3	atuador da trava da porta

3.1.4.1. Procedimentos de pistola de lubrificação



CUIDADO **23**: **Risco de danos**—A pressão hidráulica pode empurrar os retentores para fora e espalhar graxa em áreas não desejadas (exemplo: bobina do motor).

- Use uma pistola de lubrificação. Uma pistola de lubrificação elétrica aplica demasiada pressão.
- Saiba a quantidade de graxa que sua pistola de lubrificação aplica a cada ciclo (cada curso).
- Opere a pistola de lubrificação lentamente (10 a 12 segundos para cada ciclo).
- Adicione somente a quantidade especificada. Pare caso a nova graxa saia por um orifício de drenagem ou outra abertura.
- Remova a graxa derramada em correias e polias.

As tabelas especificam as quantidades de graxa em onças fluidas (fl oz) e mililitros (mL). Você também pode usar os ciclos da pistola de lubrificação (cursos). Um ciclo ocorre cada vez que você puxa o gatilho. Um ciclo adiciona geralmente cerca de 0,06 fl oz (1,8 mL). Sua pistola de lubrificação pode aplicar mais ou menos do que isso. Meça a saída de sua pistola de lubrificação da seguinte forma:

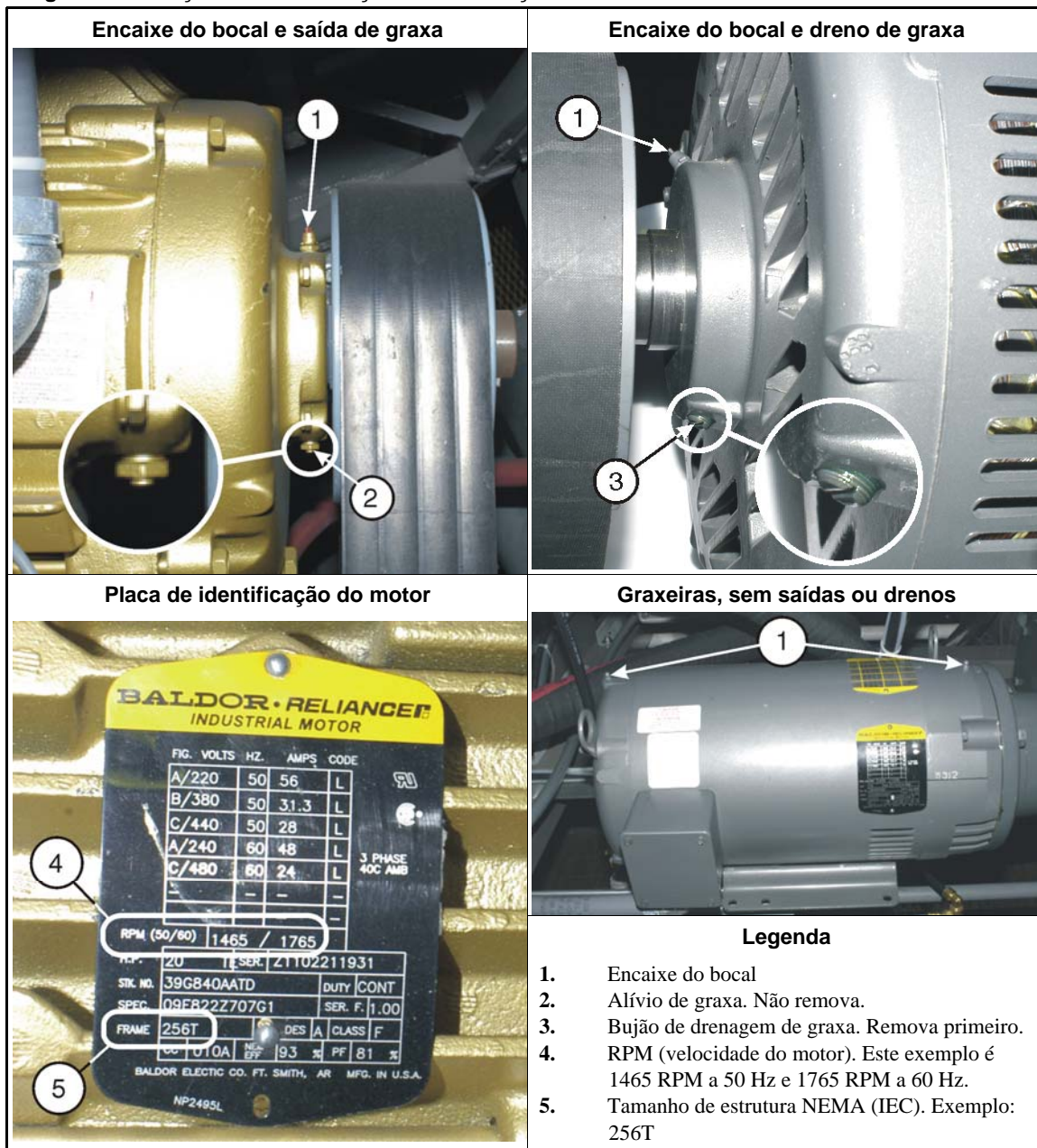
1. Certifique-se de que a pistola de lubrificação funcione corretamente.
2. Opere a pistola de lubrificação para colocar graxa em um pequeno recipiente com incrementos de onça fluida ou mililitro. Puxe o gatilho totalmente e lentamente.
3. Adicione uma quantidade suficiente de graxa para medir com precisão. Conte o número de ciclos da pistola de lubrificação (o número de vezes que você puxou o gatilho).
4. Calcule a quantidade de cada ciclo da pistola de lubrificação.

Exemplo: 2 fl oz / 64 ciclos = 0,031 fl oz para cada ciclo

Exemplo: 59 mL / 64 ciclos = 0,92 mL para cada ciclo

3.1.4.2. Procedimentos para motores—Se um motor em sua máquina não tiver graxeiras, não há necessidade de manutenção de lubrificação. Se um motor em sua máquina tiver graxeiras, é necessário adicionar graxa. Mas o intervalo é geralmente maior do que para outras manutenções. A [Tabela 11](#) especifica os intervalos e quantidades de graxa para os motores com tamanhos de estrutura e velocidades especificados. Você obtém estes dados na placa de identificação do motor. Use a [Tabela 7 na seção 3.1.2](#) para gravar os dados dos motores de sua máquina.

Imagem 6: Condições de manutenção de lubrificação do motor



CUIDADO 24: Risco de danos—Você pode derramar graxa na bobina e queimar o motor, se você não conseguir remover os bujões de drenagem de graxa.

- Se o motor tiver bujões de drenagem de graxa, remova-os antes de adicionar graxa. Se o motor tem graxeiras com saídas de graxa, não é necessário removê-las.

Aplique graxa como segue:

1. Opere a máquina ou use funções manuais para operar o motor até que esteja aquecido.
2. Desligue a energia elétrica da máquina.
3. Se o motor tiver bujões de drenagem de graxa, remova-os. Consulte o [relatório de cuidado 24](#) .

4. Adicione a graxa EM (Tabela 10) com o motor parado. Se o motor com a placa de identificação da Imagem 6 opera a 60 Hz, a quantidade de graxa especificada para cada encaixe do bocal é de 0,65 fl oz (18,4 mL).
5. Se o motor possuir bujões de drenagem de graxa, opere a máquina ou use funções manuais para operar o motor por duas horas. Substitua o bujão de drenagem.

Tabela 11: Intervalos e quantidades de graxa para o motor. Usar a graxa EM (Tabela 10)

Na placa de identificação do motor (veja Imagem 6)		Intervalo		Quantidade	
Tamanho de estrutura NEMA (IEC)	RPM menor ou igual a	Anos	Horas	Onças fluidas	mL
Até 210 (132)	900	5,5	11000	0,34	9,5
	1200	4,5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1,5	3000		
>210 a 280 (132 a 180)	900	4,5	9000	0,65	18,4
	1200	3,5	7000		
	1800	2,5	5000		
	3600	1	2000		
>280 a 360 (180 a 200)	900	3,5	7000	0,87	24,6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0,5	1000		
>360 a 5000 (200 a 300)	900	2,5	5000	2,23	63,2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0,5	1000		

3.1.5. Componentes de manutenção — Grupo máquinas e controles

[Documento BIUUUM10]

Suplemento 1

Como examinar as correias e polias

Verifique as correias e polias, conforme explicado a seguir.

Com a energia elétrica desligada:

- Procure por sujeira, poeira, óleo e graxa. Remova a contaminação.
- Procure por danos na correia conforme mostrado na Imagem 7.
- Procure por polias gastas, conforme exibido na Imagem 7.

Com a máquina em funcionamento — Não toque na máquina. Observe e escute:

- Uma correia pode ter alguma vibração e não causar danos. É necessário corrigir esta condição somente se a vibração for grande.
- Uma correia deve ter tensão suficiente, de modo que não haja nenhum deslizamento na polia durante a operação. Se algum deslizamento estiver ocorrendo, você geralmente pode saber pelo ruído.

Sobre a substituição de componentes e o ajuste de tensão — Um ajuste correto é muito importante

para a vida útil dos componentes e o funcionamento da máquina. O seu revendedor Milnor pode fazer este trabalho. Se você sabe como fazer este trabalho (por exemplo, alinhar corretamente as correias e polias) e deseja fazê-lo, fale com o seu revendedor ou com a Milnor para saber os números das peças. Substitua os componentes desgastados antes de fazer os ajustes de tensão.

- Máquinas que usam hastes com rosca inteira e porcas para manter a posição da base do motor — gire as porcas sobre as hastes conforme necessário para ajustar a tensão. Aperte as porcas.
- Máquinas que usam uma mola para manter a tensão da base do motor — Use o tubo de metal fornecido com a máquina. Coloque o tubo na haste onde a mola está ligada ou remova o tubo para aumentar ou diminuir a tensão. Se necessário, substitua a mola.

Imagem 7: Condições a procurar em correias e polias. Consulte o [Suplemento 1](#).

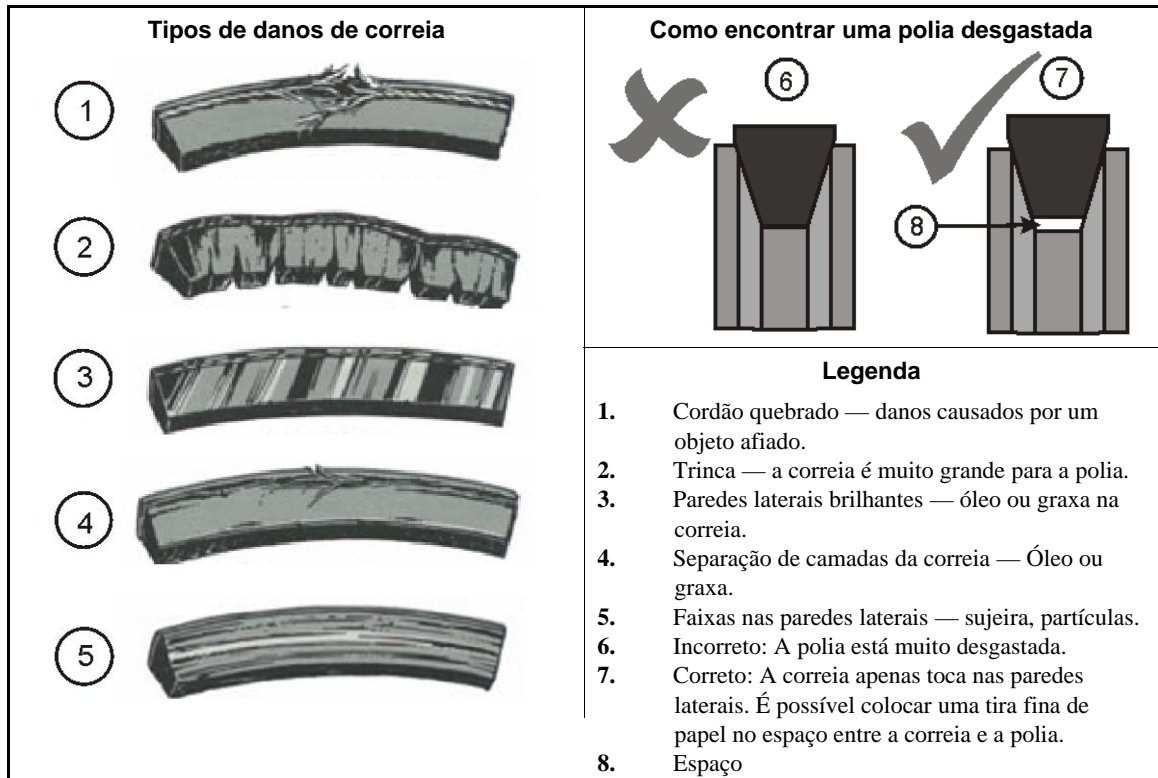


Imagem 8: Caixa elétrica e inversor. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.



CUIDADO 25: Risco de danos—O inversor queimará sem um fluxo de ar suficiente.

- Mantenha os ventiladores, filtros, aberturas de ventilação e resistores de frenagem limpos.

Imagem 9: Tubos de distribuição de entrada de produtos químicos para sistemas de bombas de produtos químicos. Consulte o [relatório de cuidado 26](#). Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.

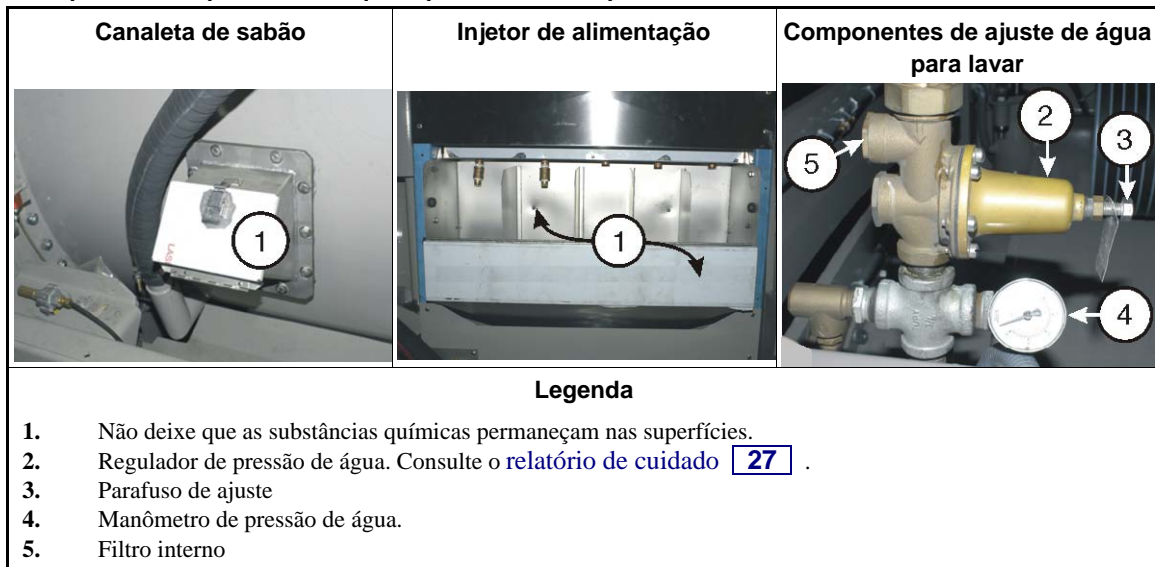


CUIDADO 26: Risco de dano de corrosão para a máquina e para os artigos—

- Ligue os tubos de substâncias químicas somente às entradas dos tubos de distribuição de produtos químicos.
- Impeça vazamentos. Remova das superfícies as substâncias que vazaram.

- Fale com o seu revendedor ou com a Milnor se você observar danos de corrosão.

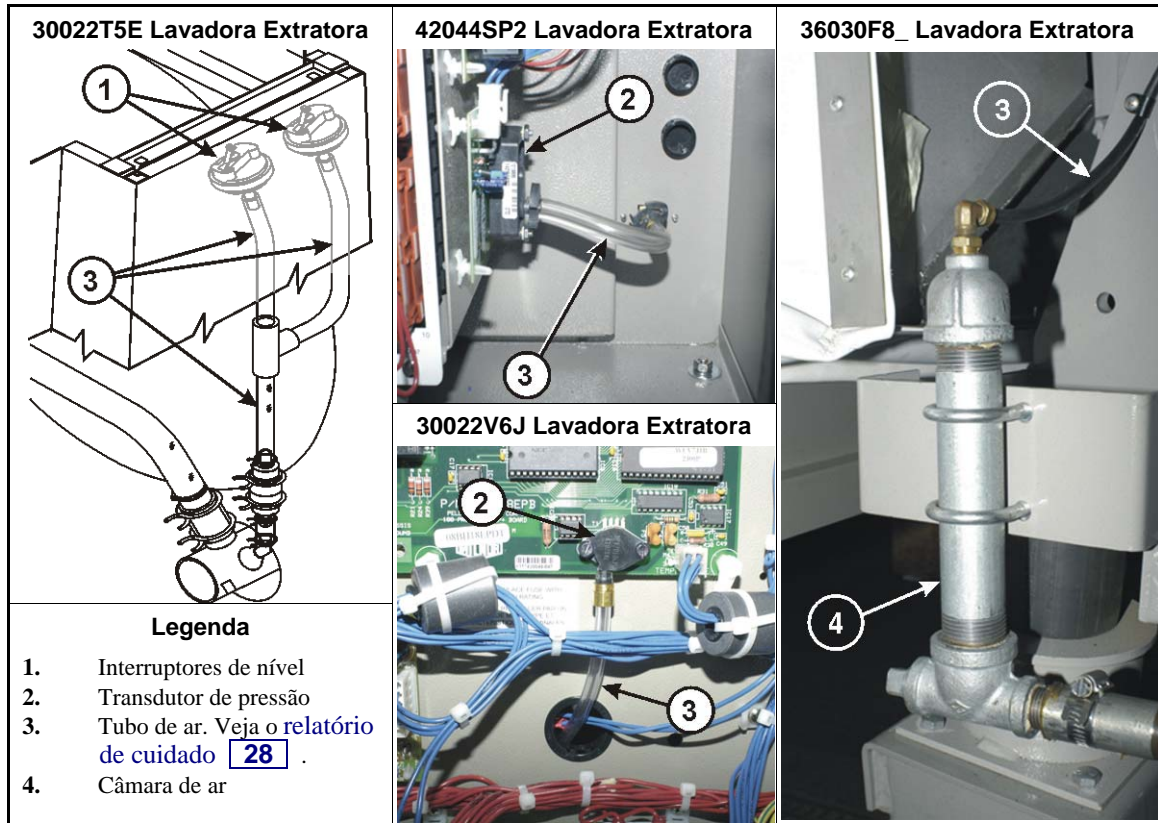
Imagem 10: Canaleta e injetor opcional de alimentação de sabão de cinco compartimentos. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.



27: CUIDADO **27: Risco de lesões e danos**—As substâncias químicas podem espirrar no pessoal e nas superfícies da máquina se a pressão da água for muito alta.

- Certifique-se de que a pressão seja estabelecida conforme especificado no resumo de manutenção.

Imagem 11: Tubo de ar para o sensor de nível de água. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.



CUIDADO [28](#): Risco de avaria—O sensor de nível deve informar dados corretos.

- Mantenha o tubo ou mangueira livre de obstruções e vazamentos.
- Assegure-se de que as conexões estejam apertadas.

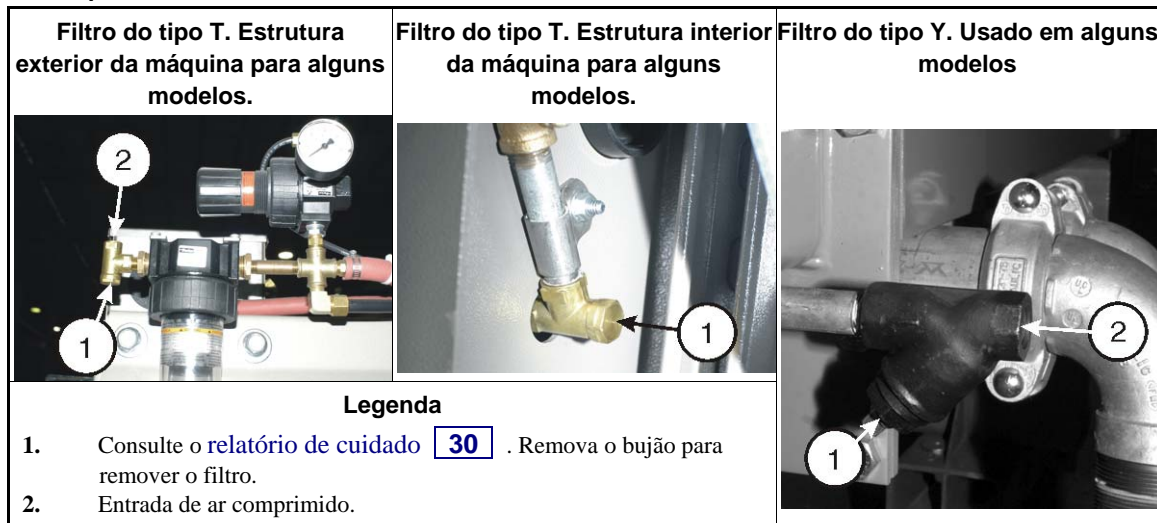
Imagem 12: Filtro de entrada de vapor. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.



ALERTA [29](#): Risco de ferimentos graves—Você pode acidentalmente liberar vapor pressurizado.

- Feche a válvula externa de corte e libere a pressão residual antes de fazer a manutenção.

Imagem 13: Filtros de entrada de ar comprimido. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.



CAUIDADO 30: Riscos de lesões e danos—

- Feche a válvula externa de corte e libere a pressão residual antes de fazer a manutenção.

Suplemento 2

Como examinar os mecanismos de ar comprimido

Sua máquina tem um ou mais mecanismos que usam o ar comprimido para movimentação. A **Imagem 14** mostra alguns exemplos. Para verificar um mecanismo de ar comprimido, observe o mecanismo e ouça-o em funcionamento. **Não toque no mecanismo ou ponha a sua mão na máquina.** Geralmente você pode ver o movimento diretamente ou através de um indicador de posição. Frequentemente, você pode ouvir uma válvula abrir e fechar. Quando ocorre um sinal do controlador para funcionar o mecanismo, a pressão do ar deve aumentar suficientemente antes que ocorra o movimento. Quando o sinal para, o sistema deve liberar o ar comprimido. Geralmente, você pode ouvir o som do ar liberado por um curto período de tempo.

Quando um mecanismo de ar comprimido está funcionando corretamente, seu tempo de movimentação é, geralmente, de menos de dois segundos. O movimento é suave. Ele não sacode, muda a velocidade ou para no meio da movimentação. Um mecanismo que não funciona corretamente causará um desempenho insatisfatório. Se o mecanismo não funciona corretamente e você não pode reparar o problema, fale com o seu revendedor ou com a Milnor. As causas possíveis são as seguintes:

- um bloqueio ou um vazamento no tubo de ar,
- uma válvula de ar piloto desgastada,
- componentes desgastados no mecanismo,
- a pressão do ar fornecido para a máquina não é suficiente,
- um componente usado para remover a contaminação do duto de ar está obstruído,
- uma válvula de escape rápido está entupida.

Imagem 14: Mecanismos de ar comprimido. Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.

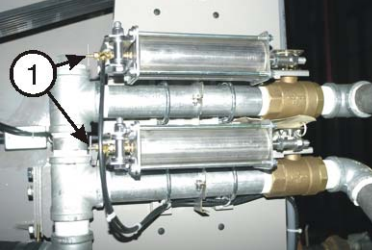


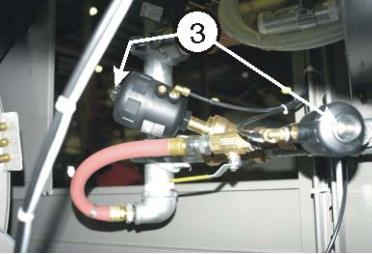

<p>Válvulas de água acionadas por ar - Tipo de cilindro de ar Milnor</p> 	<p>Válvula de drenagem acionada por ar - Tipo de cilindro de ar Milnor</p> 	<p>Freio a lona acionado por ar - Tipo de cilindro de ar Milnor</p> 
<p>Válvulas de água e de vapor acionadas por ar - Tipo Angle</p> 	<p>Válvula de água acionada por ar - Tipo válvula esférica</p> 	<p>Legenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As válvulas de agulha são ajustadas de fábrica para que dois cilindros de ar se movam ao mesmo tempo. Não ajuste. 2. Válvulas de escape rápido 3. Indicador de posição. Amarelo, quando a válvula está aberta. 4. Indicador de posição de seta

Imagem 15: Sensores de proximidade Estes são apenas exemplos. Sua máquina pode ter outra aparência.

<p>1 Station Press</p> 	<p>Extratora Centrífuga</p> 	<p>Esteira de Transporte</p> 
<p>Sensor típico de proximidade</p> 	<p>Legenda</p> <p>→. Área que deve ser limpa. Remova a contaminação com um pano macio. Se a área for difícil de alcançar, use um pano na ponta de um pino de madeira ou haste de metal. Se necessário, use um agente de limpeza seguro.</p>	

3.1.6. Componentes de manutenção — Extratoras Grandes [Documento BIWUUM03]

Imagem 16: Portas de lubrificação de rolamentos de transmissão — Modelos 42044WP_ e 42044SP_

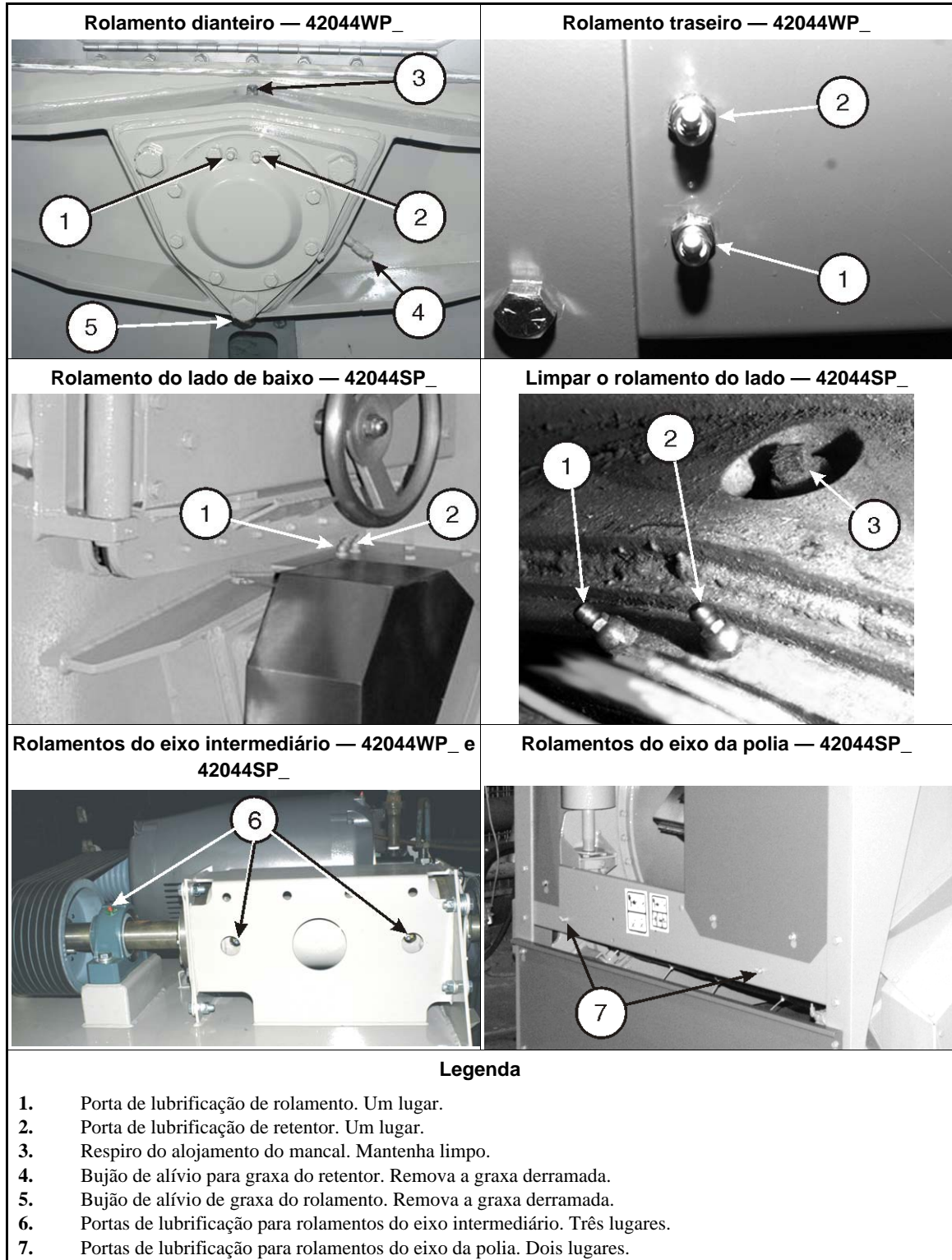


Imagem 17: Portas de lubrificação das portas do tanque — Modelos com Tambor Dividido (uma ou duas portas externas)

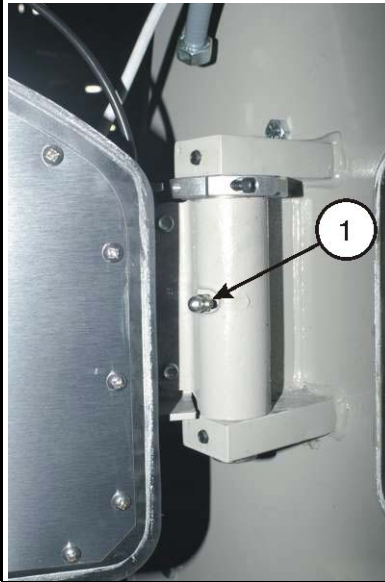
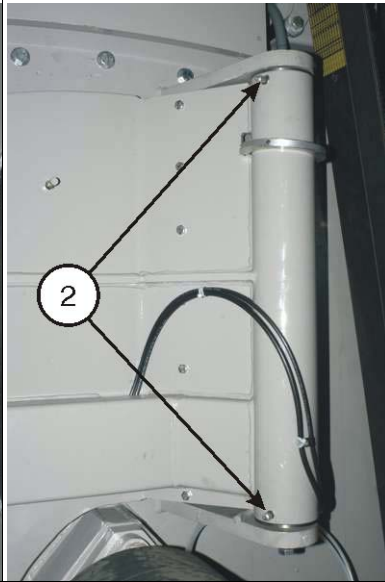
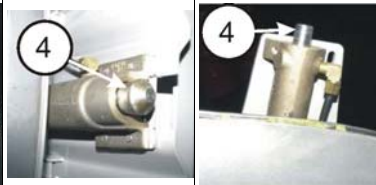
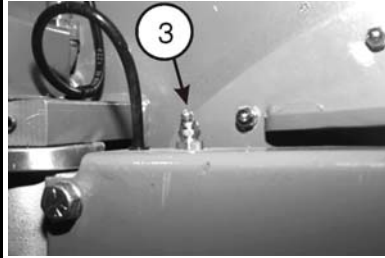
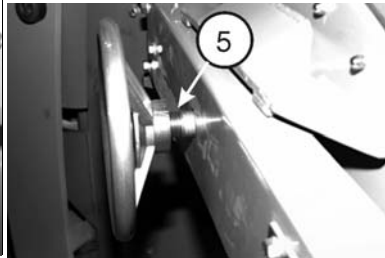
<p>Articulação da porta — 42044SP_ e 42044WP_</p>	<p>Articulação da porta — 60044SP_, 72044SP_ e 72044WP_. Consulte o Item 2 para 60044WP2.</p>	<p>Atuador da trava da porta — a maioria dos modelos</p>	<p>Atuador da trava da porta — 60044WP2</p>
			
<p style="text-align: center;">Legenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Porta de lubrificação, um lugar em cada porta. A porta deve estar aberta para permitir o acesso. 2. Portas de lubrificação, dois lugares em cada porta. Nenhuma lubrificação é necessária nos modelos 60044WP2 (Carga Rápida). 3. Porta de lubrificação, um lugar em cada porta. 4. Aplique uma fina camada de graxa à superfície do atuador, um lugar em cada porta. 5. Aplique óleo às roscas, um lugar em cada porta. 			
<p>Porta de lubrificação do limitador da porta — 42044SP_ e 42044WP_</p> 	<p>Volante manual da porta — 42044SP_ e 42044WP_</p> 		

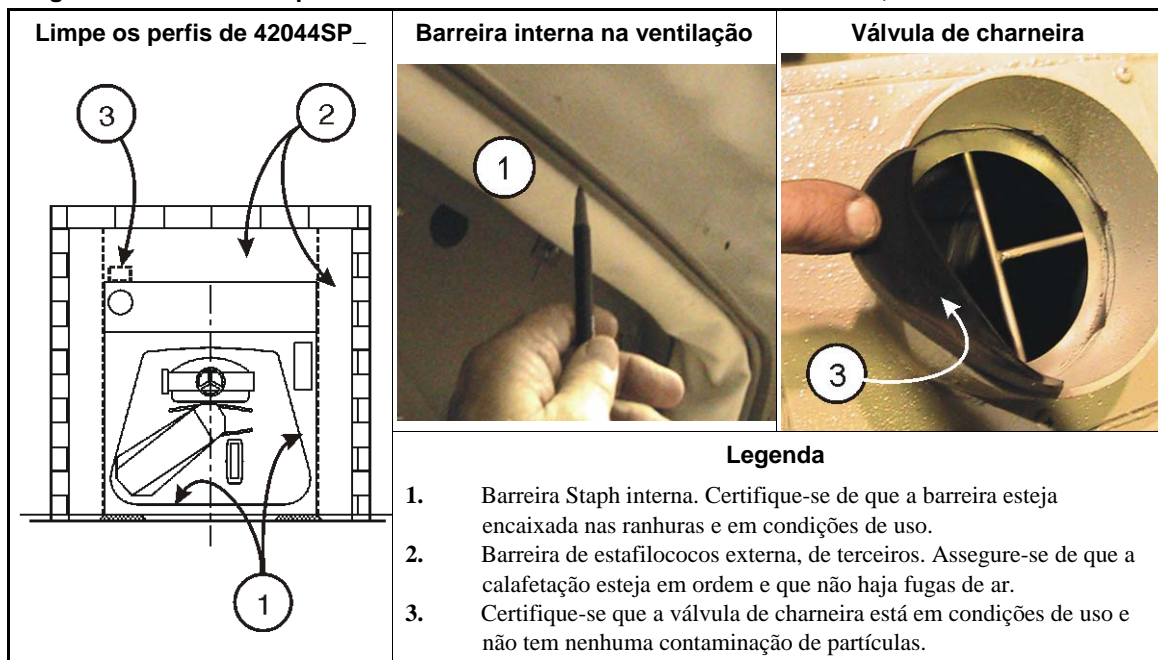
Imagem 18: Travas da porta do cilindro



ALERTA 31: Riscos de explosão—Travas de porta interna (máquinas com tambor dividido) — Um trinco defeituoso ou colocado incorretamente pode fazer com que a porta interior se abra durante o funcionamento, danificando o cilindro e o tanque. Um cilindro danificado pode romper durante a extração, perfurando o tanque e liberando fragmentos de metal em alta velocidade.

- Não opere a máquina com qualquer evidência de dano ou de mau funcionamento.

Imagem 19: Barreiras Staph hermeticamente fechadas — modelos 42044SP_, 60044SP_ e 72044SP_



Suplemento 3**Sobre o sistema push-down em modelos com tambor dividido**

Sua máquina usa um sistema de ar comprimido que mantém o tanque apertado contra a base, na maioria das vezes que a máquina funciona. O tanque é liberado quando a máquina está na sequência de extração. Este sistema opera com pressão de tubulação. Quando este sistema inicia ou para, o tanque deve mover-se suavemente para baixo ou para cima aproximadamente três polegadas (cerca de 80 mm). Se um componente deste sistema for severamente desgastado ou danificado, as seguintes condições podem ocorrer:

- O tanque se move para baixo ou para cima com um movimento irregular.
- O tanque atinge a carcaça quando se move na sequência de lavagem.

Nos intervalos estabelecidos no resumo de manutenção, observe a máquina enquanto funciona. Se uma ou duas destas condições ocorrerem, é necessário reparar o sistema push-down. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.

Suplemento 4**Hydrocushion™ - Manutenção de óleo**

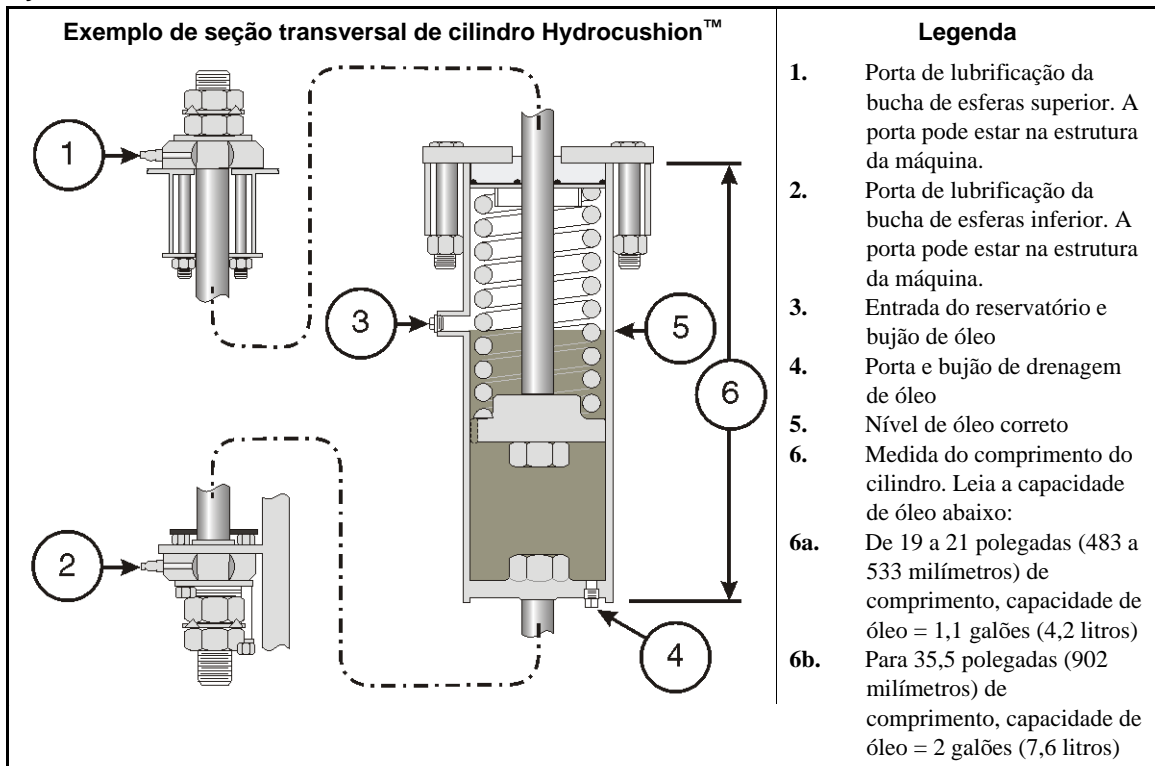
Os quatro cilindros de suspensão Hydrocushion™ da sua máquina (ver a Figura 7) devem conter a quantidade e a qualidade certas de óleo para que funcione corretamente. O nível de óleo pode baixar e o óleo pode tornar-se sujo como resultado do funcionamento.

Troque o óleo nos intervalos estabelecidos no programa de manutenção. Você pode adicionar óleo lentamente através da entrada do reservatório usando um tubo e uma bomba de mão. Pode ser difícil colocar o tubo totalmente no cilindro devido à mola interna. Você pode adicionar óleo rapidamente através do orifício de drenagem. Coloque uma válvula de agulha sobre o orifício de drenagem e conecte uma bomba de mão.

Verifique o óleo nos intervalos de trocas de óleo determinados na programação. Examine o óleo como segue:

1. Não remova a tampa da entrada do reservatório de óleo. Quando você abre o orifício de drenagem, isto ajuda a evitar uma rápida liberação de óleo.
2. Libere uma pequena quantidade de óleo em um recipiente pelo orifício de drenagem.
3. Se o óleo estiver sujo ou não tiver aparência normal, troque o óleo.
4. Se o óleo estiver bom, adicione o óleo através da entrada do reservatório ou do orifício de drenagem até que o óleo saia pela entrada do reservatório.

Imagem 20: Portas de lubrificação, portas de óleo e capacidade aproximada de óleo para cilindros Hydrocushion™



Suplemento 5



Como testar o freio mecânico

ALERTA 32: Riscos de esmagar e decepar—Os artigos no cilindro podem provocar que ele gire quando a máquina está parada.

- Não deixe a máquina funcionar tendo o freio mecânico com defeito.

O freio a disco ou a lona segura o cilindro enquanto o operador coloca artigos nele ou remove os artigos da máquina. Embora o freio mecânico geralmente não pare o cilindro durante o funcionamento (a **Obseração 2** traz mais informações), ele pode fazê-lo caso ocorra uma condição incomum. Dois exemplos são quando a energia elétrica é interrompida e quando o interruptor de parada é pressionado. Para certificar-se de que a máquina funciona com segurança, faça este teste nos intervalos determinados pelo programa de manutenção:

1. Se a máquina contiver artigos, remova-os.
2. Inicie uma fórmula de lavagem. Siga em frente considerando a sequência de uma drenagem (veja a **Obseração 1**). Você deve fazer o teste quando o cilindro estiver girando na velocidade de escoamento. A velocidade de lavagem é muito lenta. A velocidade de extração causará a deterioração dos componentes do freio sem necessidade.
3. Observe o cilindro através do vidro da porta ou vidro do local.
4. Pressione o interruptor de Parada de emergência (⓪). Confirme se o cilindro realmente para no tempo certo para o tipo da máquina:
 - Tambor dividido e Staph Guard® — 4 segundos.
 - Cilindro aberto — 10 segundos

Obseração 1: Na maioria das máquinas, não há saída manual para a velocidade de drenagem. Se a sua máquina tem uma saída de velocidade de drenagem em *Modo manual*, use-o em vez de uma fórmula.



Se o cilindro não para no tempo determinado, uma manutenção será necessária. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.

CUIDADO 33: Risco de danos—Os componentes de freio se desgastam rapidamente se o operador usá-los indevidamente para parar a máquina durante a operação automática.

- Durante o funcionamento, sempre deixe o cilindro parar automaticamente.

Obsearação 2: Em operação automática, o motor de acionamento, inversor e resistores param o cilindro. Se o cilindro não parar no tempo certo, uma mensagem de erro é exibida. Se esta condição persistir, uma manutenção será necessária. Fale com seu o revendedor ou com a Milnor. Esta não é uma manutenção de rotina.

Imagem 21: Exemplo de freio a disco. Sua máquina pode ter outra aparência.



— Final de BIUUM09 —

Español

4



Published Manual Number: MQHD4M01ES

- Specified Date: 20120626
- As-of Date: 20120626
- Access Date: 20160127
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD4
- Language Code: SPA01, Purpose: publication, Format: 1colA

Mantenimiento—

Lavadora extractora de tambor dividido, serie 42

PRECAUCIÓN: La Corporación Pellerin Milnor proporcionó la información contenida en este manual, en la **Versión en inglés solamente**. Milnor realizó su mejor esfuerzo para ofrecer una traducción de calidad, pero no declara, promete o garantiza la exactitud, integridad o adecuación de la información contenida en la versión no escrita en inglés.

Además, Milnor no ha hecho ninguna verificación de la información contenida en la versión no escrita en inglés, ya que fue completamente elaborada por terceros. Por lo tanto, Milnor expresamente niega cualquier responsabilidad por errores en sustancia o forma y no se responsabiliza por la utilización como fuente de apoyo, o consecuencias de utilizar la información en la versión no escrita en inglés.

Bajo ninguna circunstancia deberá Milnor o sus representantes o funcionarios ser responsables por daños directos, indirectos, incidentales, punitivos o consecuentes que puedan resultar del uso o mal uso, utilizar como fuente de apoyo la versión no escrita en inglés de este manual, o que puedan resultar de faltas, omisiones o errores en la traducción.

Lea el Manual de seguridad

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

Productos aplicables de Milnor® por número de modelo:

42044CP2 42044NP2 42044SP2 42044SP3 42044WP2 42044WP3

Índice general

Secciones

Figuras, tablas y complementos

Capítulo 1. Descripción, identificación y certificación de la máquina

1.1. Sobre esta máquina Milnor®— (Documento BIUUUF01)

- 1.1.1. Descripción funcional
- 1.1.2. Identificación de la máquina

Figura 1: Placa de características de la máquina

1.2. Contenido General de Declaración de conformidad EC (Documento BIWUUL01)

Capítulo 2. Seguridad

2.1. Seguridad— (Documento BIUUUS27)

- 2.1.1. Requisitos de seguridad generales—información vital para los encargados (Documento BIUUUS04)
 - 2.1.1.1. Facilidad de lavado
 - 2.1.1.2. Personal
 - 2.1.1.3. Dispositivos de seguridad
 - 2.1.1.4. Información sobre peligros
 - 2.1.1.5. Mantenimiento
- 2.1.2. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros eléctricos y mecánicos internos (Documento BIUUUS11)
- 2.1.3. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros Mecánicos Externos (Documento BIUUUS12)
- 2.1.4. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros del cilindro y del proceso (Documento BIUUUS13)
- 2.1.5. Mensajes de alerta de seguridad—Condiciones peligrosas (Documento BIUUUS14)
 - 2.1.5.1. Peligros que resultan del equipo dañado o que funcione incorrectamente
 - 2.1.5.1.1. Peligros que resultan de los dispositivos de seguridad inoperantes
 - 2.1.5.1.2. Peligros que resultan de los dispositivos mecánicos dañados
 - 2.1.5.2. Peligros que resultan de usar el equipo negligentemente
 - 2.1.5.2.1. Peligros que resultan de la operación descuidada—información vital para los operadores del equipo (Consulte también el manual.)

Secciones	Figuras, tablas y complementos
2.1.5.2.2. Peligros que resultan del descuido durante mantenimiento—información vital para el personal que mantiene el equipo (Consulte también el manual.)	
2.2. Prevenir el daño de insumos químicos y sistemas químicos (Documento BIWUUI06)	
2.2.1. Cómo los insumos químicos pueden causar daños	
2.2.1.1. Suministros químicos peligrosos y fórmulas de lavado	
2.2.1.2. Configuración o conexión incorrecta de equipos	Figura 2: Configuraciones incorrectas que dejan pasar el suministro químico en la máquina por un sifón
	Figura 3: Configuraciones incorrectas que dejan pasar el suministro de químicos en la máquina por gravedad
2.2.2. Equipos y procedimientos que pueden prevenir el daño	
2.2.2.1. Utilice el colector de productos químicos suministrados.	Figura 4: Ejemplos de colectores para tubos químicos. Su equipo puede parecer diferente.
2.2.2.2. Cierre de la línea.	
2.2.2.3. No deje que se produzca vacío.	
2.2.2.4. Enjuague el tubo de productos químicos con agua.	
2.2.2.5. Ponga el tubo de productos químicos completamente debajo de la entrada de la máquina.	Figura 5: Una configuración que impide el flujo en la máquina cuando la bomba está apagada (si el tubo químico y el tanque no tienen presión)
2.2.2.6. Prevenir fugas.	
Capítulo 3. Mantenimiento de rutina	
3.1. Mantenimiento rutinario— (Documento BIUUM09)	
3.1.1. Cómo mostrar el mantenimiento en un calendario	Tabla 1: Dónde colocar marcas en el calendario
3.1.2. Resumen de mantenimiento	Tabla 2: Guardas y componentes relacionados
	Tabla 3: Filtros, pantallas y componentes sensibles
	Tabla 4: Contenedores de fluidos
	Tabla 5: Componentes que se desgastan
	Tabla 6: Cojinetes y bujes. Véase Tabla 7 para motores.
	Tabla 7: Programación de engrasado de motor. Utilice los datos en Sección 3.1.4.2 para completar esta tabla.
	Tabla 8: Mecanismos y ajustes

Secciones	Figuras, tablas y complementos
3.1.3. Cómo eliminar la contaminación	Tabla 9: Tipos de contaminación, productos de limpieza y procedimientos
3.1.4. Identificación de lubricante y procedimientos	Tabla 10: Identificación del lubricante
3.1.4.1. Procedimientos de pistola de engrase	Figura 6: Condiciones de mantenimiento de engrase del motor
3.1.4.2. Procedimientos para motores	Tabla 11: Intervalos y cantidades de grasa del motor. Utilice grasa EM (Tabla 10)
3.1.5. Componentes de mantenimiento— Grupos de máquinas y controles (Documento BIUUM10)	Complemento 1: Cómo examinar las correas y las poleas
	Figura 7: Condiciones del cinturón y la polea a buscar. Véase Complemento 1.
	Figura 8: Caja eléctrica e inversor. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 9: Colectores de entrada de químicos para los sistemas de bomba de químicos. Véase Declaración de precaución 26 . Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 10: Canal del jabón e inyector de alimentación opcional de 5 compartimentos. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 11: Tubo de aire para el sensor de nivel de agua. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 12: Colador de entrada de vapor. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 13: Filtros de entrada de aire comprimido. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Complemento 2: Cómo examinar los mecanismos de aire comprimido
	Figura 14: Mecanismos de aire comprimido. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.
	Figura 15: Interruptores de proximidad. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.

Secciones	Figuras, tablas y complementos
3.1.6. Componentes de mantenimiento — Extractores grandes (Documento BIWUUM03)	Figura 16: Puertos de grasa para cojinetes de mando—Modelos 42044WP_ y 42044SP_ Figura 17: Puertos de grasa para puertas de carcasa—Modelos de tambor dividido (una o dos puertas exteriores) Figura 18: Cerrojos de puerta de tambor Figura 19: Barreras sanitarias herméticas—Modelos 42044SP_, 60044SP_ y 72044SP_ Complemento 3: Acerca del sistema de empuje hacia abajo en los modelos de tambor dividido Complemento 4: Hydrocushion™ Mantenimiento de aceite Figura 20: Puertos de grasa, puertos de aceite y capacidad de aceite aproximada para tambores Hydrocushion™ Complemento 5: Cómo realizar una prueba del freno mecánico Figura 21: Ejemplo de freno de disco. Su máquina puede verse diferente.

Capítulo 1

Descripción, identificación y certificación de la máquina

BIUUUF01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20160127 Lang: SPA01 Applic: HD4

1.1. Sobre esta máquina Milnor®—

Este manual se aplica a los productos Milnor cuyos números de modelo se listan en el interior de la cubierta delantera y que se encuentran en las familias de las máquinas que se definen a continuación.

1.1.1. Descripción funcional

Lavadoras-extractoras lavan la ropa con agua y productos químicos no volátiles y eliminan el exceso de agua por la fuerza centrífuga.

Lavadora extractora de tambor dividido, serie 42 es una lavadora extractora suspendida con un diámetro de 42 pulgadas (1067 mm) y tambor de pared para el procesamiento de cargas separadas de manera simultánea que viene en distintos modelos. Los modelos Staph Guard® de la serie 42 son de carga frontal y carga trasera para la utilización en aplicaciones de barreras en el lado sucio/lado limpio.

1.1.2. Identificación de la máquina

Busque el número de modelo y otros datos de su máquina en la placa de características de la máquina colocada en la máquina. Consulte la imagen que sigue.

Figura 1: Placa de características de la máquina

Vista de la placa de características (se muestra el texto en Inglés)	Leyenda
<p>The diagram shows a specification plate for Pellerin Milnor Corporation. It includes fields for Model, Code, Serial, Date Code, Year Mfg., RPM (with Min/Max), Volume, Steam/Water/Air, Hydraulic Oil, Run Amps, For, Max Fuse Amps, and Wire Awg. A legend on the right explains the callouts: 1. Model number, 2. Machine identification data, 3. Maximum cylinder rotation speed, 4. Cylinder volume, 5. Disassembly requirements, 6. Hydraulic oil pressure, 7. Electrical requirements, and 8. Multi-unit machine part number.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número de modelo. Véase en la portada de este manual. 2. Datos que identifican de manera única su máquina 3. Velocidad del cilindro de rotación máxima en revoluciones por minuto, si es aplicable 4. Se muestra el volumen del cilindro en las unidades de medida, si es aplicable 5. Requisitos de desagüe 6. Presión del aceite hidráulico, si es aplicable 7. Requisitos eléctricos 8. Número de pieza de máquina multi-unidad, si corresponde.

— Fin de BIUUUF01 —

BIWUUL01 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20160127 Lang: SPA01 Applic: HD4

1.2. Contenido General de Declaración de conformidad EC

Fabricante: Pellerin Milnor Corporation

Declaramos bajo nuestra única responsabilidad que la maquinaria

Tipo (véase la declaración de la máquina)

Nº de serie (véase la declaración de la máquina)

Fecha de fabricación (véase la declaración de la máquina)

de acuerdo con las medidas de la

2006/42/EC (17 de mayo, 2006) - Maquinaria

2004/108/EC (15 2004) - Compatibilidad electromecánica

2006/95/EC (12 de diciembre, 2006) - Bajo voltaje

Pellerin Milnor Corporation certifica que las máquinas antes mencionadas, están fabricadas en Kenner, Louisiana, 70063, EE.UU., según lo estipulado por la programación de la verificación de

ISO 10472-1:1997 - Requisitos de seguridad para la máquina de lavado industrial - Parte 1: Requisitos comunes

ISO 10472-2:1997 - Requisitos de seguridad para la máquina de lavado industrial - Parte 2: Máquinas lavadoras y lavadoras extractoras

ISO 13857:2008 - Seguridad de las máquinas - Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera

EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Norma de emisión en entornos industriales

EN 60204-1:2006/A1:2009 - Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas, Primera parte, Requisitos generales.

El cumplimiento con la norma de seguridad se describe en detalle en el manual de MILNOR (véase la declaración de su máquina).

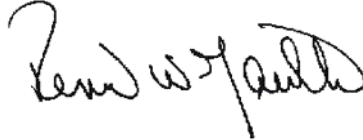
Esta carta confirma que el equipo/s sólo cumplen con los estándares requeridos antes mencionados. Es responsabilidad del instalador/propietario de la máquina/s para garantizar el cumplimiento de todos los requisitos para la preparación, instalación y operación in situ.

Nuestra conformidad con las normas mencionadas anteriormente está certificada con las excepciones que figuran en el informe de conformidad MILNOR (véase la declaración de la máquina).

Lugar Kenner, Louisiana, 70063, EE.UU.

Fecha de la primera edición del tipo de máquina anteriormente mencionado

Firma Kenneth W. Gaulter Gerente de Ingeniería



Firma Russell H. Poy Vice Presidente de Ingeniería



— Fin de BIWUUL01 —

Capítulo 2

Seguridad

BIUUUS27 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20160127 Lang: SPA01 Applic: HD4

2.1. Seguridad—

2.1.1. Requisitos de seguridad generales—información vital para los encargados [Documento BIUUUS04]

La instalación incorrecta, la falta de mantenimiento preventivo, el abuso y las reparaciones inadecuadas o cambios en la máquina pueden llevar a una falta de seguridad en su funcionamiento y a daños personales, como fracturas múltiples, amputaciones o la muerte. El dueño o el representante que haya nombrado (dueño o usuario) tiene la responsabilidad de comprender y garantizar que se cumplan los términos correctos de funcionamiento y mantenimiento de la máquina. El dueño o usuario debe familiarizarse con el contenido de todos los manuales de instrucciones de la máquina. El dueño o usuario debe dirigir cualquier pregunta relativa a estas instrucciones a un distribuidor de Milnor® o al departamento de servicio de Milnor®.

La mayoría de las autoridades que vigilan los reglamentos (incluidas la OSHA en los EE.UU. y la CE en Europa) consideran al dueño o usuario responsables finales del mantenimiento de un medio entorno de trabajo seguro. Por lo tanto, el dueño o usuario debe hacer o asegurarse de que se haga lo siguiente:

- reconocer todos los riesgos de seguridad previsible en sus instalaciones y dar los pasos necesarios para proteger a sus operarios, equipo e instalación;
- que el equipo de trabajo sea adecuado, esté correctamente adaptado, pueda emplearse sin riesgos de salud o seguridad y reciba el mantenimiento apropiado;
- que, donde puedan presentarse ciertos riesgos específicos, el acceso al equipo se restrinja a los empleados que tienen la tarea de utilizarlo;
- que sólo los trabajadores específicamente designados lleven a cabo las reparaciones, modificaciones, mantenimiento o servicio;
- que se proporcione información, capacitación y entrenamiento;
- que se consulte a los trabajadores o a sus representantes.

El equipo de trabajo debe ajustarse a los requisitos que se enumeran abajo. El dueño o usuario debe comprobar que la instalación y mantenimiento del equipo se realicen de tal modo que respalden estos requisitos:

- los dispositivos de control deben ser visibles, identificables y estar marcados; deben ubicarse fuera de zonas de peligro y no permitir que haya un riesgo debido a su funcionamiento accidental;
- los sistemas de control deben ser seguros y si se estropean o dañan no deben causar peligro;
- el equipo de trabajo debe estar estabilizado;
- debe haber protección contra la ruptura o desintegración del equipo de trabajo;
- debe haber guardas para impedir el acceso a zonas de riesgo o para detener el movimiento de piezas peligrosas antes de que lleguen a las zonas de peligro. Las guardas deben ser sólidas y no dar pie a

riesgos adicionales, que no se les pueda retirar o se pueda evitar su funcionamiento con facilidad, que estén ubicadas a una distancia suficiente de la zona de peligro, que no limiten el campo de visión del ciclo operativo, que permitan los ajustes, reemplazos o mantenimiento mediante la restricción del acceso al área pertinente y sin eliminar el dispositivo de guarda o protección;

- debe haber una iluminación adecuada para las áreas de trabajo y mantenimiento;
- el mantenimiento debe ser posible cuando se apague el equipo de trabajo. Si no es posible, entonces deben tomarse medidas de protección fuera de las zonas de peligro;
- el equipo de trabajo debe ser adecuado para prevenir los riesgos de incendio o sobrecalentamiento, descargas de gas, polvo, líquidos, vapor u otras sustancias, y la explosión del equipo o las sustancias en su interior.

2.1.1.1. Facilidad de lavado—Proporcione un piso de apoyo que sea lo bastante fuerte y rígido como para soportar—con un factor razonable de seguridad y sin comba excesiva o inaceptable—el peso de la máquina completamente cargada y de las fuerzas que transmite al estar en funcionamiento. Proporcione espacio suficiente para el movimiento de la máquina. Proporcione las guardas, cercas, retenes, dispositivos y restricciones de seguridad verbales o mediante carteles que sean necesarios para evitar que los operarios, las máquinas u otros equipos con movimiento puedan llegar a la máquina o al espacio en el que se mueve. Proporcione ventilación adecuada para deshacerse del calor y los gases. Asegúrese de que las conexiones de servicio de las máquinas instaladas cumplan con las normas de seguridad locales y nacionales, especialmente por cuanto se refiere a la desconexión eléctrica (consulte el Código Eléctrico Nacional de los EE.UU.). Exhiba de manera prominente la información de seguridad, incluidos los letreros que muestren el lugar de la desconexión eléctrica.

2.1.1.2. Personal—Informe a los operarios sobre cómo evitar riesgos y la importancia del cuidado y el sentido común. Proporcione a los operarios las instrucciones de seguridad y funcionamiento aplicables. Compruebe que los operarios emplean los procedimientos correctos de seguridad y funcionamiento. Compruebe que los operarios comprenden y respetan las advertencias que están en la máquina y las precauciones señaladas en los manuales de instrucciones.

2.1.1.3. Dispositivos de seguridad—Asegúrese de que nadie elimine ni desactive ningún dispositivo de seguridad de la máquina o en las instalaciones. No permita que se emplee la máquina si falta alguna guarda, cubierta, panel o puerta. Repare cualquier dispositivo que esté fallando o funcionando mal antes de operar la máquina.

2.1.1.4. Información sobre peligros—En las placas con indicaciones de seguridad de la máquina, en la Guía de seguridad y en todos los otros manuales de la máquina se proporciona información importante sobre los peligros. Consulte el manual de servicio de la máquina para conocer los números de parte de las placas con indicaciones de seguridad. Comuníquese con el departamento de partes Milnor en relación con el reemplazo de los manuales o las placas con indicaciones de seguridad.

2.1.1.5. Mantenimiento—Asegúrese de que la máquina sea inspeccionada y reciba servicio de acuerdo con las normas de práctica correcta y con el programa de mantenimiento preventivo. Reemplace las bandas, poleas, zapatas o discos de freno, zapatas o ruedas del embrague, rodillos, sellos, guías de alineación, etc., antes de que sufran un desgaste grave. Investigue de inmediato cualquier indicio de fallo inminente y haga las reparaciones necesarias (por ejemplo, grietas en el tambor, la carcasa o el armazón; componentes de impulso tales como los motores, cajas de cambios, cojinetes, etc., chillidos, rechinamientos, presencia de humo o calentamiento excesivo; combas o grietas en el tambor, la carcasa, el armazón, etc.; juntas, mangueras válvulas u otros elementos con fugas). No permita que se dé servicio o mantenimiento por parte de personal no cualificado.

2.1.2. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros eléctricos y mecánicos internos [Documento BIUUUS11]

Lo que se presenta a continuación son las instrucciones sobre los peligros dentro de la máquina y en las cajas eléctricas.



ADVERTENCIA [1]: Riesgos de electrocución y quemaduras por electricidad—El contacto con la electricidad puede ocasionarle lesiones graves o la muerte. La electricidad está presente dentro del gabinete, a menos que el interruptor principal, fuera de la máquina, esté desconectado.

- No destrabe ni abra las puertas de los tableros eléctricos.
- No retire las guardas, cubiertas o paneles.
- No introduzca la mano en la cubierta o carcasa de la máquina.
- Para evitar posibles daños, es conveniente que las personas se mantengan alejadas de la máquina.
- Conozca la ubicación de la desconexión principal y aprenda a utilizarla en una emergencia para eliminar toda la energía eléctrica dentro de la máquina.



ADVERTENCIA [2]: Riesgos de enredo y aplastamiento—El contacto con componentes en movimiento que están habitualmente aislados por guardas, cubiertas y paneles pueden enredar y aplastar sus miembros. Tenga en mente que estos componentes se mueven de manera automática.

- No retire las guardas, cubiertas o paneles.
- No introduzca la mano en la cubierta o carcasa de la máquina.
- Para evitar posibles daños, es conveniente que las personas se mantengan alejadas de la máquina.
- Debe conocer la ubicación de todos los interruptores, cuerdas de las que se puede tirar o placas que se puedan dañar, y emplearlos en caso de una emergencia para detener el movimiento de la máquina.

2.1.3. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros Mecánicos Externos

[Documento BIUUUS12]

Lo que se presenta a continuación son las instrucciones sobre los peligros alrededor de la parte delantera, lateral, trasera o superior de la máquina.



ADVERTENCIA [3]: Riesgo de aplastamiento —Sólo para las máquinas suspendidas—Los espacios entre el armazón y la cubierta pueden cerrarse y aplastarle o pellizcarle los miembros. El armazón se mueve dentro de la cubierta cuando la máquina está en funcionamiento.

- No introduzca la mano en la cubierta o carcasa de la máquina.
- Para evitar daños, las personas deben mantenerse lejos de las áreas y caminos del movimiento.

2.1.4. Mensajes de alerta de seguridad—Peligros del cilindro y del proceso

[Documento BIUUUS13]

Lo que se presenta a continuación son las instrucciones sobre los peligros relacionados con el cilindro y el proceso de lavado de ropa.



ADVERTENCIA [4]: Riesgo de aplastamiento —El contacto con el tambor en movimiento puede aplastar sus miembros. El tambor repelerá cualquier objeto con el que usted pudiera tratar de detenerlo, posiblemente causando que el objeto le golpee. El tambor en movimiento, en condiciones normales, está aislado del exterior puesto que la puerta está cerrada y trabada.

- No intente abrir la puerta o introducir la mano en el tambor hasta que éste se haya detenido.
- No coloque ningún objeto en el tambor cuando esté girando.
- No ponga en funcionamiento la máquina si el interbloqueo de la puerta tiene cualquier problema de funcionamiento.
- Sólo para las máquinas de tambor dividido—Manténgase y mantenga a los demás apartados del tambor y la ropa durante el avance lento u funcionamiento de Autospot.

- No ponga en funcionamiento la máquina si los controles manuales de dos manos tienen cualquier problema de funcionamiento.



ADVERTENCIA [5]: Riesgos de los espacios cerrados—El confinamiento dentro del tambor puede causarle heridas o, incluso, la muerte. Los riesgos son, entre otros, pánico, quemaduras, envenenamiento, asfixia, agotamiento por calor, contaminación biológica, electrocución y aplastamiento.

- No intente poner en funcionamiento o realizar reparaciones o modificaciones sin autorización.



ADVERTENCIA [6]: Riesgos de fuego y explosión—Las sustancias inflamables pueden estallar o arder en el tambor, el canal de desagüe o el drenaje. La máquina está diseñada solamente para lavar con agua, no con cualquier otro solvente. El procesamiento puede causar que los tejidos que contengan solventes emitan vapores inflamables.

- No utilice solventes inflamables para el procesamiento.
- No procese materiales que contengan sustancias inflamables. Consulte con el cuerpo de bomberos de su localidad, la oficina de protección civil y todos los proveedores de seguros.

2.1.5. Mensajes de alerta de seguridad—Condiciones peligrosas [Documento BIUUUS14]

2.1.5.1. Peligros que resultan del equipo dañado o que funcione incorrectamente

2.1.5.1.1. Peligros que resultan de los dispositivos de seguridad inoperantes



PELIGRO [7]: Riesgos de enredo y peligros de mutilación—Interbloqueo de la puerta del tambor—El funcionamiento de la máquina con un interbloqueo que no funcione correctamente puede permitir que se abra la puerta cuando el tambor esté girando o que se inicie el ciclo con la puerta abierta, dejando al descubierto el tambor en movimiento.

- No ponga en funcionamiento la máquina si hay indicación de algún daño o mal funcionamiento.



ADVERTENCIA [8]: Riesgos diversos—El funcionamiento de la máquina con un dispositivo de seguridad que no funcione puede causar heridas o la muerte a los operarios, dañar o destruir la máquina, causar daños a la propiedad o anular la garantía.

- No interfiera, ni desactive, ningún dispositivo de seguridad. No ponga en funcionamiento la máquina cuando un dispositivo de seguridad no esté funcionando correctamente. Solicite ayuda de personas autorizadas.



ADVERTENCIA [9]: Riesgos de electrocución y quemaduras por electricidad—Puertas de los tableros eléctricos—El funcionamiento de la máquina con la puerta de cualquier tablero eléctrico abierta puede dejar al descubierto los cables de alto voltaje que hay en su interior.

- No destrabe ni abra las puertas de los tableros eléctricos.



ADVERTENCIA [10]: Riesgos de enredo y aplastamiento—Guardas, cubiertas y paneles—El funcionamiento de la máquina sin alguna de sus guardas, cubiertas o paneles deja al descubierto componentes en movimiento.

- No retire las guardas, cubiertas o paneles.

2.1.5.1.2. Peligros que resultan de los dispositivos mecánicos dañados



ADVERTENCIA [11]: Riesgos diversos—El funcionamiento de una máquina dañada puede herir o matar al personal operario, causar más daños a la máquina o destruirla, dañar la propiedad y anular la garantía.

- No haga funcionar una máquina dañada o que tenga problemas de funcionamiento. Solicite servicio

autorizado.



ADVERTENCIA [12]: Riesgos de explosión—Tambor—Un tambor dañado puede desgarrarse durante la extracción, perforando la carcasa y lanzando fragmentos de metal a gran velocidad.

- No ponga en funcionamiento la máquina si hay indicación de algún daño o mal funcionamiento.



ADVERTENCIA [13]: Riesgos de explosión—Cerrojos de las puertas internas (máquinas con tambores divididos)—Un cerrojo dañado o mal ajustado puede hacer que la puerta interna se abra durante el funcionamiento, dañando el tambor y la carcasa. Un tambor dañado puede romperse al extraerlo, perforando la carcasa y lanzando fragmentos de metal a gran velocidad.

- Al cargar y descargar la máquina, asegúrese de que la puerta interior esté asegurada con el cerrojo.
- No ponga en funcionamiento la máquina si hay indicación de algún daño o mal funcionamiento.



ADVERTENCIA [14]: Riesgos de explosión—Embrague e interruptor de velocidad (máquinas con varios motores)—Un embrague o interruptor de velocidad dañados pueden permitir que el motor de baja velocidad entre en funcionamiento durante la extracción. Esto hace que el motor y las poleas adquieran una velocidad excesiva y hacer que se rompan, lanzando fragmentos de metal a gran velocidad.

- Detenga la máquina inmediatamente si se presenta cualquiera de las siguientes situaciones:
 - sonido de chirrido no habitual durante la extracción
 - sonido de derrape al terminar la extracción
 - los embragues permanecen engranados o se vuelven a engranar durante la extracción

2.1.5.2. Peligros que resultan de usar el equipo negligentemente

2.1.5.2.1. Peligros que resultan de la operación descuidada—información vital para los operadores del equipo (Consulte también el manual.)



ADVERTENCIA [15]: Riesgos diversos—Las acciones descuidadas de los operarios pueden causar heridas o la muerte, dañar o destruir la máquina, causar daños a la propiedad o anular la garantía.

- No interfiera, ni desactive, ningún dispositivo de seguridad. No ponga en funcionamiento la máquina cuando un dispositivo de seguridad no esté funcionando correctamente. Solicite ayuda de personas autorizadas.
- No haga funcionar una máquina dañada o que tenga problemas de funcionamiento. Solicite servicio autorizado.
- No intente poner en funcionamiento o realizar reparaciones o modificaciones sin autorización.
- No emplee la máquina de ninguna forma que sea contraria a las instrucciones del fabricante.
- Utilice la máquina sólo para el propósito habitual o para el que fue creada.
- Comprenda las consecuencias del funcionamiento manual.

2.1.5.2.2. Peligros que resultan del descuido durante mantenimiento—información vital para el personal que mantiene el equipo (Consulte también el manual.)



ADVERTENCIA [16]: Riesgos de electrocución y quemaduras por electricidad—El contacto con la electricidad puede ocasionarle lesiones graves o la muerte. La electricidad está presente dentro del gabinete, a menos que el interruptor principal, fuera de la máquina, esté desconectado.

- No realice ningún servicio a la máquina a menos que esté cualificado y autorizado. Comprenda claramente los peligros y la manera de evitarlos.
- Cumpla con la norma actual de etiquetado/bloqueo de OSHA cuando se indique en las instrucciones de servicio. Fuera de EE.UU., cumpla con la norma de OSHA en ausencia de cualquier otra norma predominante.



ADVERTENCIA [17]: Riesgos de enredo y aplastamiento—El contacto con componentes en movimiento que están habitualmente aislados por guardas, cubiertas y paneles pueden enredar y aplastar

sus miembros. Tenga en mente que estos componentes se mueven de manera automática.

- No realice ningún servicio a la máquina a menos que esté cualificado y autorizado. Comprenda claramente los peligros y la manera de evitarlos.
- Cumpla con la norma actual de etiquetado/bloqueo de OSHA cuando se indique en las instrucciones de servicio. Fuera de EE.UU., cumpla con la norma de OSHA en ausencia de cualquier otra norma predominante.



ADVERTENCIA 18: Riesgos de los espacios cerrados—El confinamiento dentro del tambor puede causarle heridas o, incluso, la muerte. Los riesgos son, entre otros, pánico, quemaduras, envenenamiento, asfixia, agotamiento por calor, contaminación biológica, electrocución y aplastamiento.

- No introduzca el tambor hasta que haya sido purgado, enjuagado, vaciado, enfriado e inmovilizado por completo.

— Fin de BIUUUS27 —

BIWUUI06 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20160127 Lang: SPA01 Applic: HD4

2.2. Prevenir el daño de insumos químicos y sistemas químicos

Todas las lavadoras-extractoras Milnor® y túneles de lavado CBW® utilizan acero inoxidable con la especificación AISI 304. Este material proporciona un buen rendimiento cuando los suministros químicos se aplican correctamente. Si los suministros químicos se aplican de manera incorrecta, este material puede ser dañado. El daño puede ser muy grave y ocurrir rápidamente.

Las empresas de suministro de productos químicos en general:

- suministran sistemas de bombas de productos químicos que ponen los suministros en la máquina,
- conectan el sistema de bomba de productos químicos a la máquina,
- escriben fórmulas de lavado que controlan las concentraciones químicas.

La empresa que realiza estos procedimientos debe asegurarse de que estos procedimientos no causan daño. **Pellerin Milnor Corporation no acepta ninguna responsabilidad por daños químicos que se produzcan en las máquinas o la ropa en una máquina.**

2.2.1. Cómo los insumos químicos pueden causar daños

2.2.1.1. Suministros químicos peligrosos y fórmulas de lavado—Algunos ejemplos que pueden causar daño son:

- una muy alta concentración de cloro blanqueador,
- una mezcla de ácido amargo e hipoclorito,
- suministros químicos (por ejemplo: cloro blanqueador, ácido hidrofúosilícico) que permanecen en el acero inoxidable debido a que no se lavan rápidamente con agua.

El libro “Tecnología de lavado textil” por Charles L. Riggs ofrece datos sobre insumos químicos y fórmulas correctas.

2.2.1.2. Configuración o conexión incorrecta de equipos—Muchos sistemas químicos:

- no impiden un vacío en el tubo químico (por ejemplo, con un interruptor de vacío) cuando la bomba está apagada,
- no impiden el flujo (por ejemplo, con una válvula) cuando el tubo de productos químicos va en la máquina.

Los daños se producen cuando una fuente química puede ir en la máquina cuando el sistema de químicos está apagado. Algunas configuraciones de componentes pueden dejar que los suministros químicos vayan

en la máquina por un sifón (Figura 2). Algunos pueden dejar que los insumos químicos vayan en la máquina por la gravedad (Figura 3).

Figura 2: Configuraciones incorrectas que dejan pasar el suministro químico en la máquina por un sifón

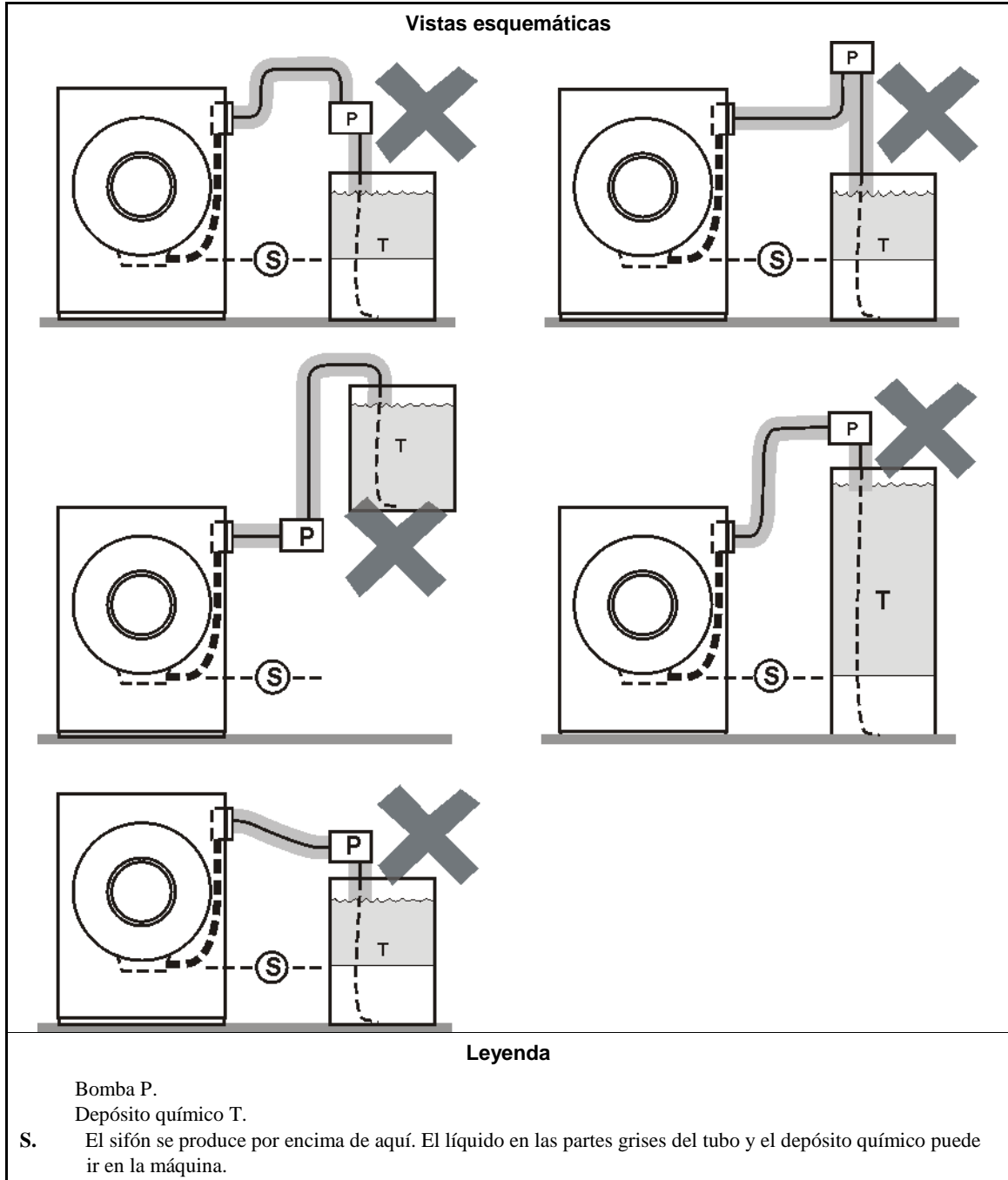
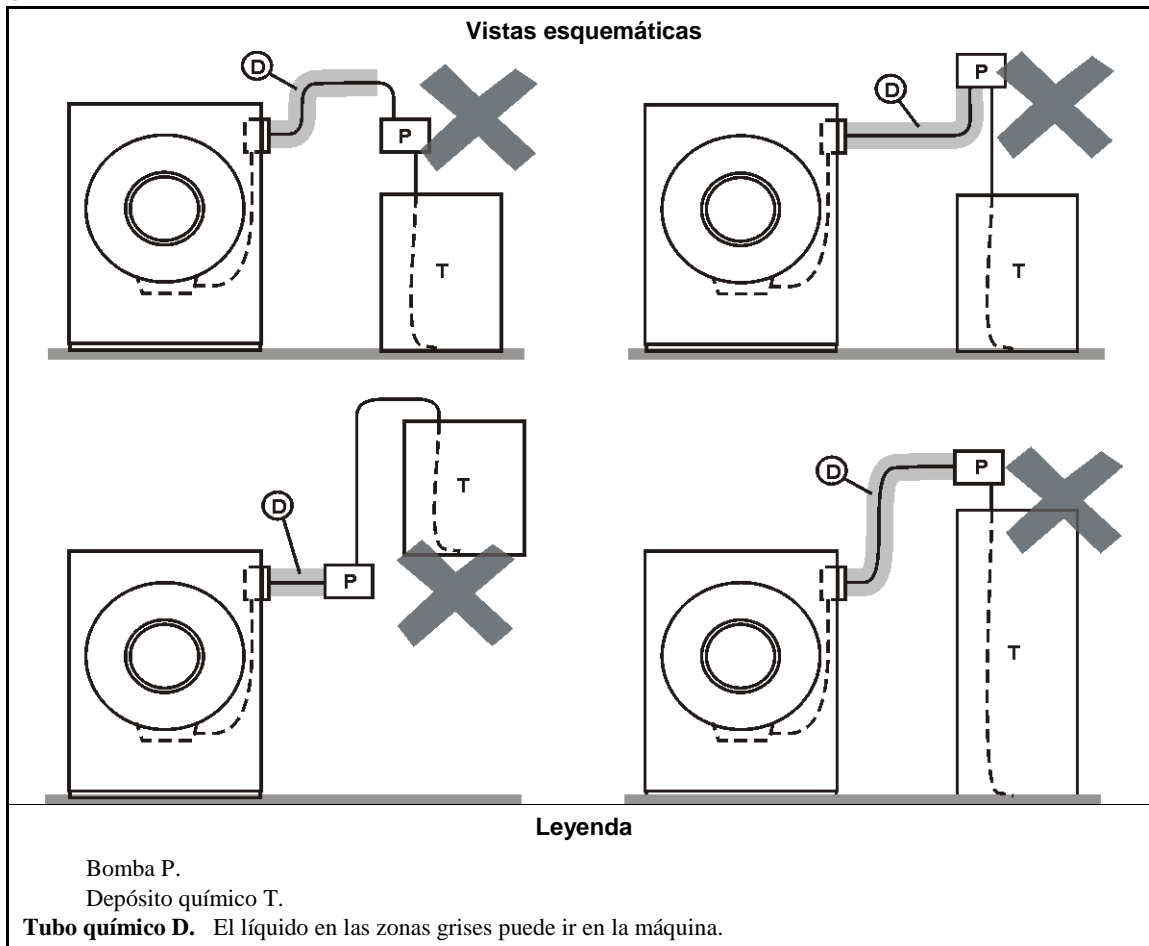


Figura 3: Configuraciones incorrectas que dejan pasar el suministro de químicos en la máquina por gravedad



2.2.2. Equipos y procedimientos que pueden prevenir el daño

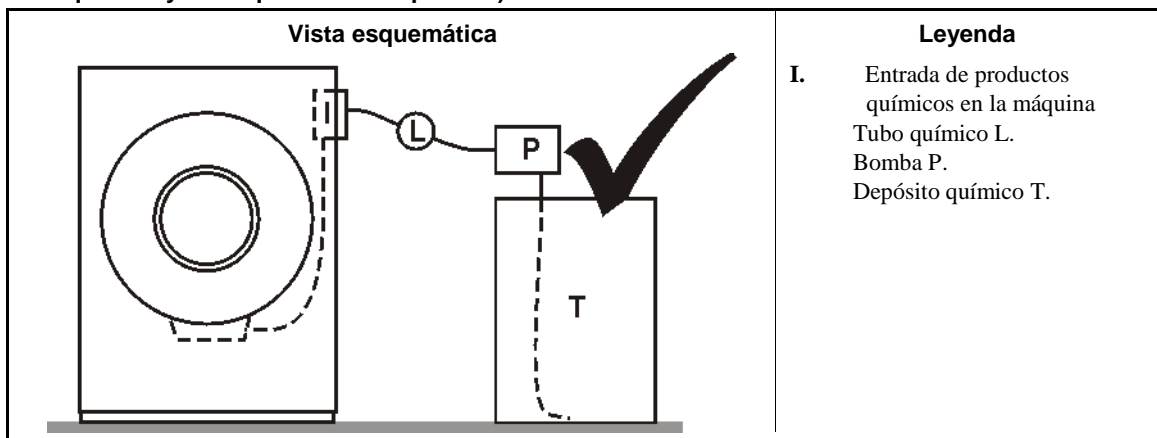
- 2.2.2.1. **Utilice el colector de productos químicos suministrados.**—Hay un colector en la máquina para unir tubos químicos a partir de un sistema de bomba de productos químicos. La Figura 3 muestra ejemplos. El colector tiene una fuente de agua para eliminar los suministros químicos con agua.

Figura 4: Ejemplos de colectores para tubos químicos. Su equipo puede parecer diferente.



- 2.2.2.2. Cierre de la línea.**—Si la bomba no siempre cierra la línea cuando está apagada, utilice una válvula de cierre para hacerlo.
- 2.2.2.3. No deje que se produzca vacío.**—Suministro de un interruptor de vacío en la línea de producto químico que es más alto que el nivel de la cisterna.
- 2.2.2.4. Enjuague el tubo de productos químicos con agua.**—Si el líquido que queda en el tubo entre la bomba y la máquina puede fluir en la máquina, lave la sonda con agua después de que se detenga la bomba.
- 2.2.2.5. Ponga el tubo de productos químicos completamente debajo de la entrada de la máquina.**—También es necesario que no haya presión en el tubo químico o tanque cuando el sistema esté apagado. [Figura 5](#) muestra esta configuración.

Figura 5: Una configuración que impide el flujo en la máquina cuando la bomba está apagada (si el tubo químico y el tanque no tienen presión)



- 2.2.2.6. Prevenir fugas.**—Al hacer mantenimiento en el sistema de la bomba de químicos:
- Utilice los componentes correctos.
 - Asegúrese de que todas las conexiones tienen el ajuste correcto.
 - Asegúrese de que todas las conexiones estén bien apretadas.

— Fin de BIWUUI06 —

Capítulo 3

Mantenimiento de rutina

BIUUM09 (Published) Book specs- Dates: 20120626 / 20120626 / 20160127 Lang: SPA01 Applic: HD4

3.1. Mantenimiento rutinario—

Haga el mantenimiento en [Sección 3.1.2 “Resumen de mantenimiento”](#) para asegurarse de que el equipo es seguro, mantiene la garantía y funciona correctamente. Esto también disminuirá el trabajo de reparación y apagados no deseados. Hable con su proveedor o con Milnor si son necesarias las reparaciones.



ADVERTENCIA 21: **Riesgo de lesiones graves**—Los mecanismos pueden tirar hacia adentro y mutilar su cuerpo.

- Usted debe ser aprobado por su empleador para este trabajo.
- Tenga mucho cuidado cuando tenga que examinar los componentes en funcionamiento. Desconecte la alimentación de la máquina para el resto del trabajo. Obedezca los códigos de seguridad. En los EE.UU., este es el procedimiento de bloqueo/etiquetado (LOTO) OSHA. También se pueden aplicar más requisitos locales.
- Vuelva a colocar los protectores y cubiertas que se retiran para su mantenimiento.

3.1.1. Cómo mostrar el mantenimiento en un calendario

Si utiliza un software para conservar el programa de mantenimiento para su instalación, agregue los elementos de [Sección 3.1.2](#) a dicho calendario. Si no, puede poner marcas en un calendario que trabaja con las tablas de la [Sección 3.1.2](#). Las marcas son los números 2, 3, 4, 5 y 6. No es necesario mostrar el número 1 (artículos que hace cada día) en el calendario. El número 2 = artículos que hace cada 40 a 60 horas, 3 = cada 200 horas, 4 = cada 600 horas, 5 = cada 1200 horas, y 6 = cada 2400 horas. Se trata de los números de "Marca" en la parte superior de las columnas, a la izquierda de cada tabla en [Sección 3.1.2](#).

Tabla 1 muestra dónde colocar las marcas en un calendario. Por ejemplo, si la máquina opera entre 41 y 60 horas a la semana, las tres primeras marcas son 2, 2 y 3. Ponga estas marcas en las primeras semanas, la segunda y la tercera vez que la máquina empieza a funcionar. Si lo hace el mantenimiento de rutina en un día determinado de la semana, ponga la marca en ese día de cada semana. Continúe poniendo marcas en las semanas siguientes. **Puede ser necesario hacer el mantenimiento de la hora 40 a 60 (2) más de una hora cada semana.** Si la máquina funciona entre 61 y 100 horas, ponga un 2 en dos días de la semana. Si la máquina funciona de 101 o más horas, ponga un 2 en tres días de la semana.

En cada fecha con un 3, realice los artículos con una x en el 3 o en la columna 2 de cada tabla [Sección 3.1.2](#). En cada fecha con un 4, realice los artículos con una x en la columna 4, 3 o 2. Continúe con este patrón.

Tabla 1: Dónde colocar marcas en el calendario

Horas / Semana	Número de semana																													
	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
Hasta 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	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	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	repetir					
101 - 120	2	3	2	3	4	2	3	2	3	5	2	3	2	3	4	2	3	2	3	6	repetir									
121 - 140	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	3	2	3	4	3	2	3	6	repetir											
Horas / Semana	Número de semana, continuación																													
	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
Hasta 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	repetir																			

3.1.2. Resumen de mantenimiento

Las tablas de esta sección proporcionan los elementos de mantenimiento de rutina para su máquina. Cada tabla es para un tipo de procedimiento (por ejemplo: aplicar grasa a los rodamientos y cojinetes). La parte superior de la tabla ofrece el procedimiento general. La columna "más datos" da instrucciones especiales si es necesario.

* Si la máquina trabaja más de 12 horas cada día, haga los artículos del "día" dos veces al día. Haga los otros artículos en las horas dadas o en los días que se le muestran en un calendario (ver Sección 1). **Haga todos los artículos en todas las tablas para los intervalos de mantenimiento que se aplican (por ejemplo, día, de 40 a 60 horas y 200 horas).**

nendación: Las secciones que siguen al resumen de mantenimiento dan más datos sobre los elementos de mantenimiento. Después de conocer estos datos, sólo es necesario tener en cuenta el resumen para hacer el mantenimiento.

Tabla 2: Guardas y componentes relacionados

Examinar. Si un componente está dañado, falta o no está ajustado, corrija de inmediato para evitar lesiones.								
1	Mark					Haga esto cada	Componente	Más datos
	2	3	4	5	6			
x						día*	guardas, cubiertas	Hable con su proveedor o con Milnor para las piezas de recambio.
x						día*	placas de seguridad	
		x				200 horas	sujetadores	Los sujetadores se deben apretar.
		x				200 horas	pernos de anclaje y pastina	La pastina debe ser buena. Los pernos se deben ajustar.
x						día*	enclavamiento de la puerta	Si la máquina funciona con la puerta abierta: Apague inmediatamente. No permita su manejo. Hable con su proveedor o con Milnor.
			x			600 horas	freno mecánico	Véase Complemento 5 . Realice una prueba del freno mecánico. Si no funciona correctamente, se requieren reparaciones. Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.

Tabla 3: Filtros, pantallas y componentes sensibles

Elimine la suciedad de estos componentes para evitar daños y el rendimiento insatisfactorio.								
1	Mark					Haga esto cada	Componente	Más datos. Véase también Sección 3.1.3 “Cómo eliminar la contaminación”
	2	3	4	5	6			
	x					De 40 a 60 horas	ventiladores de inversor, ventiladores, filtros	Véase Figura 8 . Mantenga buena ventilación.
			x			600 horas	motores	Mantenga buena ventilación.
					x	2400 horas	máquina entera	Eliminar exceso de polvo y suciedad.
x						día*	zonas de entrada de químicos	Algunos insumos químicos que se quedan en la superficie de la máquina pueden causar daños a la corrosión. Véase Figura 9 y Sección 2.2 . “Prevenir el daño de insumos químicos y sistemas químicos”
					x	2400 horas	filtro en el regulador de agua para el inyector de alimentación opcional y sustancias químicas de bombeo en algunos modelos.	Véase Figura 10
		x				200 horas	filtro/s de entrada de aire	Véase Figura 13
		x				200 horas	filtro de entrada de vapor. (El filtro es opcional en algunos modelos).	Véase Figura 12
					x	2400 horas	interruptores de proximidad	Véase Figura 15
	x					De 40 a 60 horas	respiradores para las carcasas de cojinetes—delanteros y traseros	Véase Figura 16
		x				200 horas	puertos para el alivio de grasa—delanteros y traseros	Véase Figura 16

Tabla 4: Contenedores de fluidos

Examinar. Añada líquido si es necesario y mantenga los componentes limpios para evitar daños.								
1	Mark					Haga esto cada	Componente	Más datos. Véase también Sección 3.1.4 “Identificación de lubricante y procedimientos”
	2	3	4	5	6			
			x			600 horas	Tambores Hydrocushion™	Véase Complemento 4 y Figura 20 . Examine la calidad del aceite. Elimine el aceite utilizado si está contaminado. Agregue el aceite que se indica a continuación a la altura del puerto de llenado.
					x	2400 horas		Elimine el aceite utilizado. Agregue el aceite a la altura del puerto de llenado. Agregue el tipo de aceite que se aplica al tipo de máquina (Tabla 10). 42044_, 60044_, 72044_ = oil 1030 M7_ centrifugal extractor = oil 220 M9_ centrifugal extractor = oil 32
		x				200 horas	Depósito de freno de disco	Véase Figura 21 . Examine el nivel y la calidad del aceite. Agregue el aceite Dot3 (Tabla 10) de ser necesario. Si el aceite está contaminado, se requiere purgar el sistema de frenos. Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.

Tabla 5: Componentes que se desgastan

Examinar. Apriete o sustituya si es necesario, para evitar paradas y el desempeño insatisfactorio. Hable con su proveedor de piezas de repuesto								
Mark						Haga esto cada	Componente	Más datos
1	2	3	4	5	6			
		x				200 horas	correas y poleas	Véase Complemento 1 y Figura 7
		x				200 horas	tubos y mangueras	Examine las mangueras y conexiones de las mangueras para detectar fugas.
		x				200 horas	cerrojos de puerta de tambor	Estos componentes deben estar en buen estado para el funcionamiento seguro. Véase Figura 18
		x				200 horas	Barreras sanitarias—solo para modelos Staph Guard [®] : barrera interna, válvula de charnela y barrera alrededor de la máquina (por otros)	Estos componentes deben estar en buen estado para evitar el movimiento de aire del lado sucio al lado limpio. Véase Figura 19

Tabla 6: Cojinetes y bujes. Véase [Tabla 7](#) para motores.

Aplique grasa a estos componentes para evitar daños.								
Mark						Haga esto cada	Componente	Más datos. Véase también Sección 3.1.4 “Identificación de lubricante y procedimientos”
1	2	3	4	5	6			
		x				200 horas	casquillos de bolas superior e inferior, ambos Hydrocushion	Véase Figura 20 . Agregue 0,12 oz (3,6 mL) de grasa EPLF2 (Tabla 10)
Véase Figura 16 para estos elementos de mantenimiento de la unidad. Todos los elementos utilizan grasa EPLF2 (Tabla 10)								
		x				200 horas	cojinetes de mando—delanteros y traseros	Agregue 0,37 oz (11 mL)
		x				200 horas	sellos de cojinetes—delanteros y traseros	Agregue 0,12 oz (3,6 mL)
		x				200 horas	cojinetes del contraeje (tres lugares)	Agregue 0,12 oz (3,6 mL)
		x				200 horas	cojinetes del eje libre solo en modelos Staph Guard [®] —dos lugares	Agregue 0,31 oz (9,2 mL)
Véase Figura 17 para estos elementos de mantenimiento de puertas. En los modelos Staph Guard[®], estos elementos se aplican a las puertas del lado sucio y del lado limpio.								
		x				200 horas	bisagra de puerta	Agregue 0,12 oz (3,6 mL) de grasa EPLF2 (Tabla 10).
		x				200 horas	émbolo del cerrojo de las puertas	Aplique el adhesivo DE3 (Tabla 10) a la superficie.
		x				200 horas	tope de puerta	Agregue 0,06 oz (1,8 mL) de grasa EPLF2 (Tabla 10).
		x				200 horas	tornillo de manivela	Agregue 3 gotas de aceite ligero de máquina (Tabla 10).

Tabla 7: Programación de engrasado de motor. Utilice los datos en Sección 3.1.4.2 para completar esta tabla.

identificación del motor (ejemplo: unidad principal)	Intervalo		Cantidad		Fechas Cuando se añade grasa								
	Años	Horas	fl oz	ml									

Tabla 8: Mecanismos y ajustes

Asegúrese de que los mecanismos se encuentran en buen estado y configuración es correcta para evitar resultados insatisfactorios.												
Mark						Haga esto cada	Componente	Más datos				
1	2	3	4	5	6							
					x	2400 horas	circuito del regulador	Examine el cableado y las conexiones en las cajas eléctricas. Busque conexiones sueltas y corrosión. Véase Sección 3.1.3				
		x				200 horas	regulador de presión de agua para el inyector de alimentación opcional	Véase Figura 10 . Valor: 28 PSI (193 kPa).				
		x				200 horas	mecanismos de aire comprimido	Véase Complemento 2, Figura 14				
		x				200 horas	sensor de nivel de baño que utiliza la presión del aire	Examine el tubo de aire y las conexiones. Véase Figura 11				
			x			600 horas	sistema de empuje hacia abajo que utiliza aire comprimido	Observe la carcasa durante el funcionamiento de la máquina para asegurarse de que no tenga un movimiento irregular. Véase Complemento 3				

3.1.3. Cómo eliminar la contaminación

Tabla 9: Tipos de contaminación, productos de limpieza y procedimientos

Material o componente	Contaminación habitual	Ejemplo	Agente de limpieza	Más datos
carcasa de la máquina	polvo, suciedad	—	aire comprimido o aspiradora de taller	Aire — no mayor de 30 psi (207 kPa). No empuje el polvo hacia los mecanismos.
aletas y respiraderos en los componentes eléctricos	polvo	motores, inversores, resistencias de frenado	aspiradora, cepillo de cerdas suaves, aire comprimido para los componentes eléctricos	No empuje el polvo en los mecanismos.
interior de la caja eléctrica	polvo	todos los cuadros eléctricos		
conexiones eléctricas	corrosión, barniz	conector de pala, conector de mox, relé de clavijas	disolvente en spray para los componentes eléctricos	Desconecte y vuelva a conectar. Utilice disolvente si continúa la mala conexión.
sensores electrónicos	polvo	photoeye lente, reflector, láser, sensor de proximidad, sensor de temperatura	ninguno	Utilice un paño limpio, suave y seco.
	suciedad		agua tibia con jabón, y después lavar con agua	Utilice paños limpios y suaves.
acero inoxidable	derrame de sustancias químicas	concha, inyector de suministro	agua	Utilice una manguera para lavar el suministro de productos químicos de la superficie por completo. No introduzca agua en los componentes eléctricos o mecanismos.
serie 300 de acero inoxidable	ataque químico corrosivo	cáscara interior, el cilindro	decapado y pasivación	Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.
metal pintado, aluminio sin pintar	polvo, suciedad, grasa	largueros del chasis	agua tibia con jabón, y luego agua para enjuagar	Utilice paños limpios. No introducir agua en los componentes eléctricos.
goma	suciedad, aceite, grasa	correas de transmisión, mangueras	agua tibia con jabón, y luego agua para enjuagar	Utilice paños limpios. Lave completamente. El aceite o jabón no debe permanecer en correas de transmisión. Asegúrese de que las correas de transmisión están utilizables.
plástico acrílico transparente	decoloración (amarilleamiento)	Vaso de filtro de aire comprimido, medidor de flujo visual	agua tibia con jabón, después agua para enjuagar y luego limpiador acrílico. No utilice amoníaco.	Utilice sólo los productos de limpieza necesarios. Lave y enjuague con un paño limpio y suave. Siga las instrucciones de limpieza de acrílicos.
vidrio	decoloración (amarilleamiento)	vidrio de la puerta, vidrio del sitio	solución de amoníaco y agua, luego enjuague con agua y después acetona	Utilice paños limpios y suaves. Utilice sólo los productos de limpieza necesarios. Si es necesario, remoje en un limpiador.
filtro de aire blando, filtro de pelusas,	polvo, pelusas	en la puerta de la caja eléctrica del inversor, en el cuenco del filtro de la línea de aire, en secadores	aspiradora industrial	Reemplace el usado con un filtro nuevo cuando la aspiradora no pueda eliminar la contaminación.
coladores rígidos, pantallas de agua, vapor	partículas minerales	en la línea de agua, colador en y	agua	Use un cepillo de cerdas rígidas. Enjuague con un flujo de agua.
coladores rígidos, pantallas para el aceite	virutas de metal	en la línea hidráulica	limpiador carburador o disolvente equivalente	remojo. Use un cepillo de cerdas rígidas.

3.1.4. Identificación de lubricante y procedimientos

Tabla 10 identifique el lubricante para cada código de lubricante dado en el resumen de mantenimiento. Obtenga estos lubricantes equivalentes o de su proveedor de lubricante local.

Cuando se añade grasa, utilice siempre los procedimientos indicados en [Sección 3.1.4.1](#). Al agregar grasa a los motores, también utilice los procedimientos indicados en [Sección 3.1.4.2](#).



PRECAUCIÓN 22: Riesgo de daño—Un mal lubricante reducirá la vida útil de los componentes.

- Asegúrese de que todos los equipos y accesorios utilizados para aplicar lubricantes están limpios.
- Utilice sólo los lubricantes o lubricantes equivalentes, dado que cuentan con las mismas especificaciones.

Tabla 10: Identificación del lubricante

Código	Tipo	Nombre de marca	Ejemplo de aplicación
EM	gris	Mobil Polyrex EM o como se indica en la placa del motor	cojinetes de motor
EPLF2	gris	Shell Alvania EP (LF) Tipo 2	rodamientos del eje de transmisión y bujes, rótulas
DOT3	aceite	Líquido de frenos DOT 3 NAPA de alta resistencia	frenos de discos
1030	aceite	Shell Rotella T 10W30	Hydrocushions™, aisladores
DE3	adhesivo	AGS Door-Ease DE-3	émbolo del cerrojo de las puertas

3.1.4.1. Procedimientos de pistola de engrase



PRECAUCIÓN 23: Riesgo de daño—La presión hidráulica puede empujar los sellos hacia fuera y empujar la grasa hacia zonas no deseadas (por ejemplo: bobinas del motor).

- Utilice una pistola de engrase manual. Una pistola de engrase proporciona demasiada presión.
- Conozca la cantidad de grasa que la pistola engrasadora da a cada ciclo (cada carrera).
- Utilice la pistola de grasa lentamente (10 a 12 segundos para un ciclo).
- Añada sólo la cantidad especificada. Pare si grasa nueva sale de un puerto de drenaje u otra abertura.
- Elimine la grasa derramada de correas y poleas.

Las tablas dan cantidades de grasa en onzas líquidas (fl oz) y mililitros (ml). También puede utilizar los ciclos de engrase (choques). Un ciclo es cada vez que se aprieta el gatillo. Un ciclo es, por lo general, aproximadamente 0,06 fl oz (1,8 ml). Su pistola de grasa puede dar más o menos que esto. Mida la salida de la pistola engrasadora de la siguiente manera:

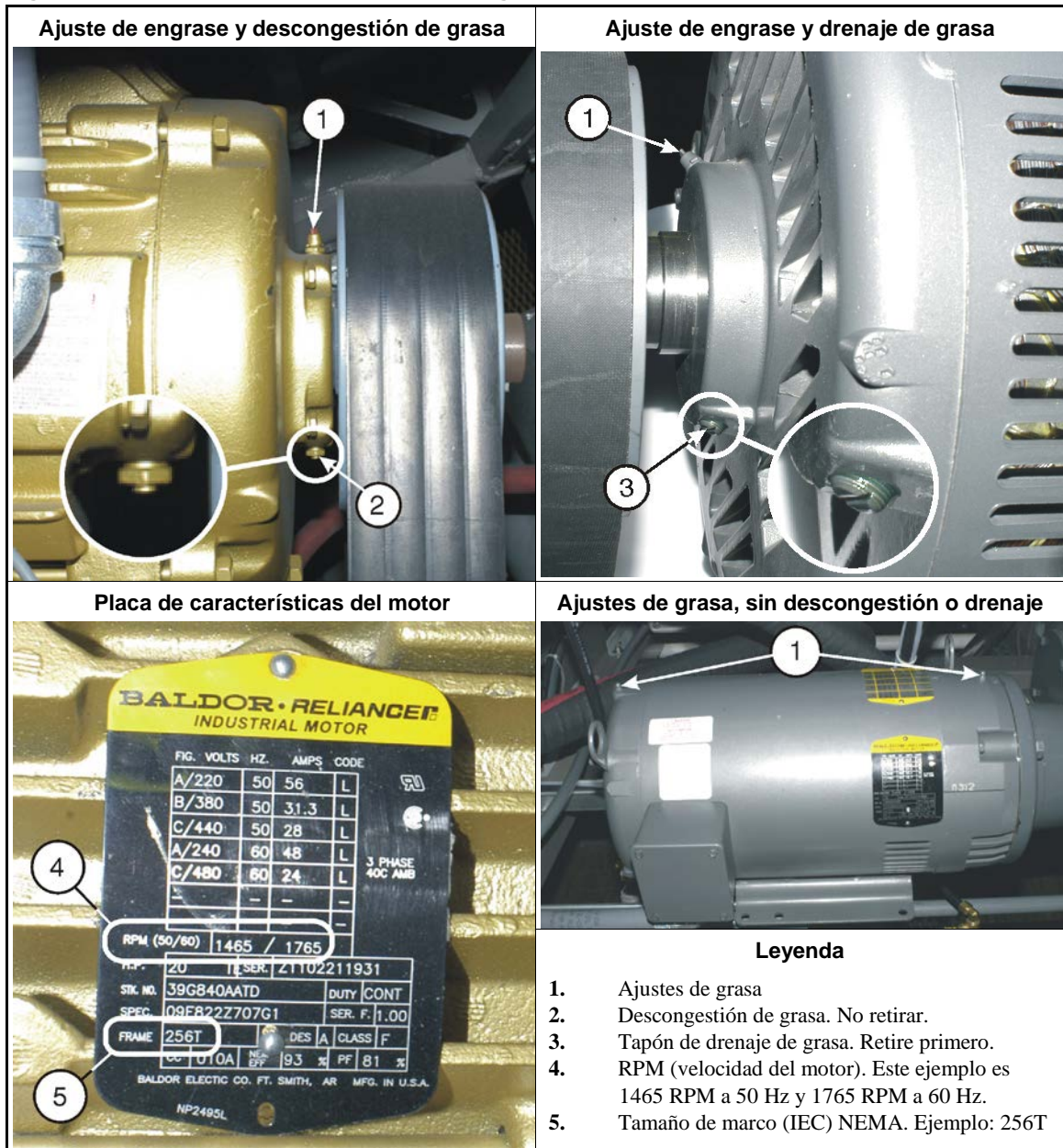
1. Asegúrese de que la pistola funcione correctamente.
2. Utilice la pistola de engrase para poner la grasa en un recipiente pequeño con incrementos en onzas líquidas o mililitros. Apriete el gatillo completamente y lentamente.
3. Añada una cantidad suficiente de grasa para medir con precisión. Cuente el número de ciclos de la bomba de engrase (el número de veces que aprieta el gatillo).
4. Calcule la cantidad para cada ciclo de la pistola de engrase.

$$\text{Ejemplo: } 2 \text{ fl oz} / 64 \text{ ciclos} = 0,031 \text{ fl oz por ciclo}$$

$$\text{Ejemplo: } 59 \text{ mL} / 64 \text{ ciclos} = 0.92 \text{ mL por ciclo}$$

3.1.4.2. Procedimientos para motores—Si el motor de su equipo no tiene puntos de engrase, no es necesario el mantenimiento de grasa. Si el motor de su máquina tiene puntos de engrase, es necesario añadir grasa. Sin embargo, el intervalo es generalmente más largo que para otro tipo de mantenimiento. [Tabla 11](#) da intervalos de engrase del motor y las cantidades para motores con los tamaños y velocidades especificados. Usted recibe estos datos de la placa de identificación del motor. Use [Tabla 7 en la Sección 3.1.2](#) para registrar los datos de los motores de la máquina.

Figura 6: Condiciones de mantenimiento de engrase del motor



PRECAUCIÓN [24]: Riesgo de daño—Puede empujar la grasa en los bobinados y quemar el motor si no consigue eliminar los tapones de drenaje de grasa.

- Si el motor tiene tapones de drenaje de grasa, retírelos antes de agregar grasa. Si el motor tiene puntos de descongestión de engrase, no es necesario eliminarlos.

Aplique grasa de la siguiente manera:

1. Haga funcionar la máquina o utilice las funciones manuales para hacer funcionar el motor hasta que esté caliente.
2. Desconecte la alimentación de la máquina.
3. Si el motor tiene tapones de drenaje de grasa, quítelos. Véase [Declaración de precaución \[24\]](#).

4. Añada grasa EM (Tabla 10) con el motor parado. Si el motor con la placa de identificación en Figura 6 funciona a 60 Hz, la cantidad de grasa especificada para cada punto de engrase es de 0,65 fl oz (18,4 ml).
5. Si el motor tiene un tapón de drenaje de grasa, opere la máquina o utilice las funciones manuales para hacer funcionar el motor durante dos horas. Vuelva a colocar el tapón de drenaje.

Tabla 11: Intervalos y cantidades de grasa del motor. Utilice grasa EM (Tabla 10)

En la placa de identificación del motor (véase Figura 6)		Intervalo		Cantidad	
NEMA (IEC) Tamaño de marco	RPM menor o igual a	Años	Horas	Onzas líquidas	mL
Hasta 210 (132)	900	5,5	11000	0,34	9,5
	1200	4,5	9000		
	1800	3	6000		
	3600	1,5	3000		
>210 a 280 (132 a 180)	900	4,5	9000	0,65	18,4
	1200	3,5	7000		
	1800	2,5	5000		
	3600	1	2000		
>280 a 360 (180 a 200)	900	3,5	7000	0,87	24,6
	1200	3	6000		
	1800	2	4000		
	3600	0,5	1000		
>360 a 5000 (200 a 300)	900	2,5	5000	2,23	63,2
	1200	2	4000		
	1800	1	2000		
	3600	0,5	1000		

3.1.5. Componentes de mantenimiento— Grupos de máquinas y controles

[Documento BIUUUM10]

Complemento 1

Cómo examinar las correas y las poleas
<p>Examine las correas y poleas, como se explica a continuación.</p> <p>Con el cable de corriente desenchufado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busque suciedad, polvo, aceite y grasa. Elimine la contaminación. • Busque daños en la correa, como se muestra en Figura 7. • Busque poleas desgastadas como se muestra en Figura 7. <p>Con la máquina en marcha—No toque la máquina. Observe y escuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un cinturón puede tener algo de vibración y no causar daños. Es necesario corregir esta condición sólo si la vibración es grande. • Una correa debe tener una tensión suficiente para que no haya un deslizamiento de la polea durante el funcionamiento. Si ocurre un deslizamiento, por lo general, se puede oír por los ruidos. <p>Sobre el reemplazo de componentes y ajuste de la tensión—El ajuste correcto es muy importante para</p>

la vida útil de los componentes y el funcionamiento de la máquina. Su distribuidor Milnor puede hacer este trabajo. Si usted sabe cómo hacer este trabajo (por ejemplo, alinear correctamente las correas y poleas), y desea hacerlo, consulte a su distribuidor o a Milnor los números de la pieza. Reemplace los componentes desgastados antes de hacer los ajustes de tensión.

- Las máquinas que utilizan varillas con roscas completas y tuercas para mantener la posición de la base del motor—Gire las tuercas de las barras ya que es necesario para ajustar la tensión. Apriete las tuercas.
- Las máquinas que utilizan un resorte para mantener la tensión en la base del motor—Utilice el tubo de metal que se suministra con la máquina. Ponga el tubo en la varilla a la que el muelle está unido o retire el tubo para aumentar o disminuir la tensión. Reemplace el resorte si es necesario.

Figura 7: Condiciones del cinturón y la polea a buscar. Véase Complemento 1.

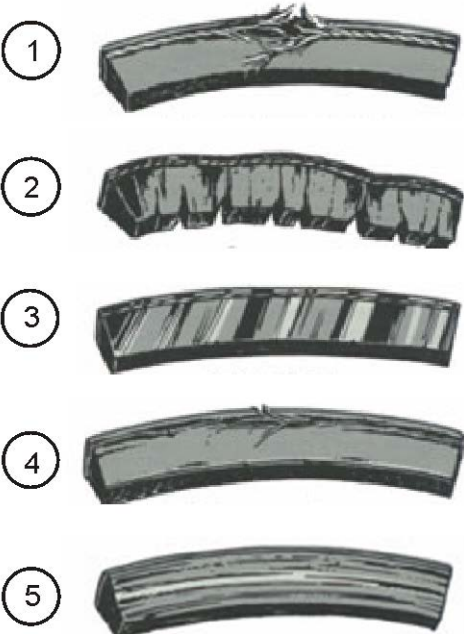
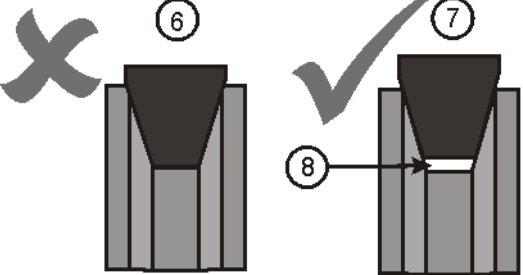
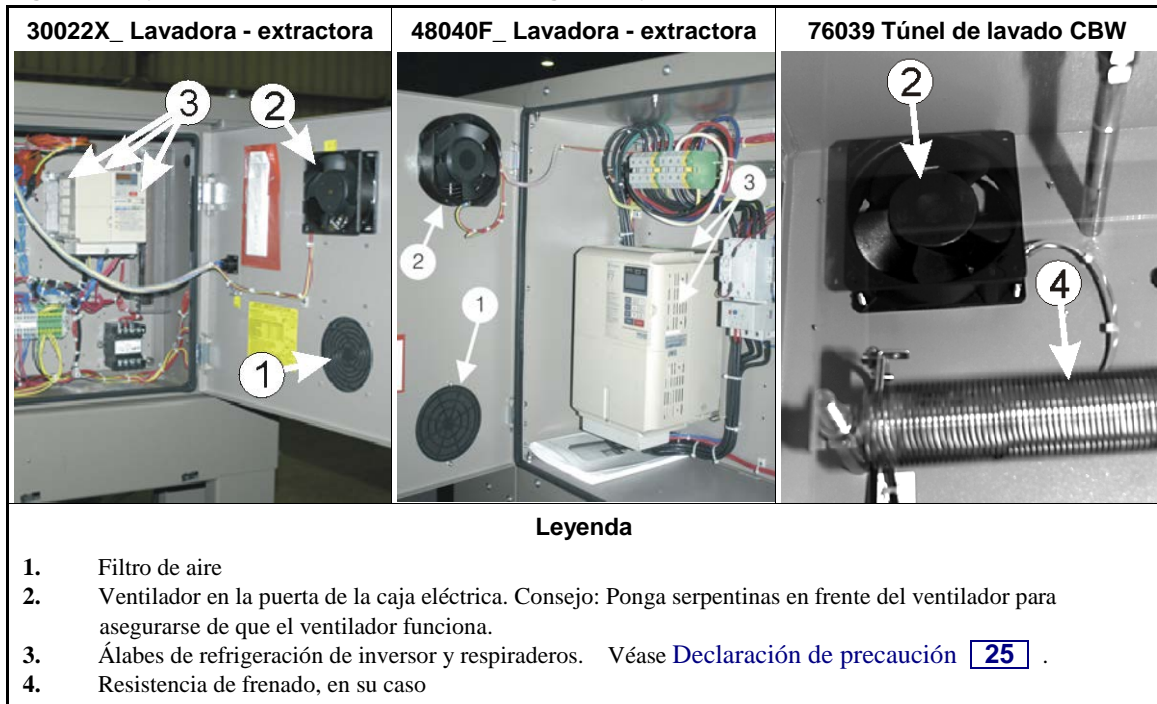
Tipos de daños del cinturón	Cómo encontrar una polea desgastada
	
<p style="text-align: center;">Leyenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cable roto—daños causados por un objeto punzante. 2. Grietas—el cinturón es demasiado grande para la polea. 3. Brillantes paredes laterales—aceite o grasa en el cinturón. 4. Desconexión de capas del cinturón—Aceite o grasa. 5. Bandas en las paredes laterales—suciedad, partículas. 6. Incorrecto: La polea está demasiado desgastada. 7. Correcto: El cinturón sólo toca las paredes laterales. Se puede poner una tira delgada de papel en el espacio entre la correa y la polea. 8. Espacio 	

Figura 8: Caja eléctrica e inversor. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



PRECAUCIÓN 25: Riesgo de daño—El inversor se apagará sin circulación de aire suficiente.

- Mantenga los respiraderos, filtros, ventiladores y resistencias de frenado limpios.

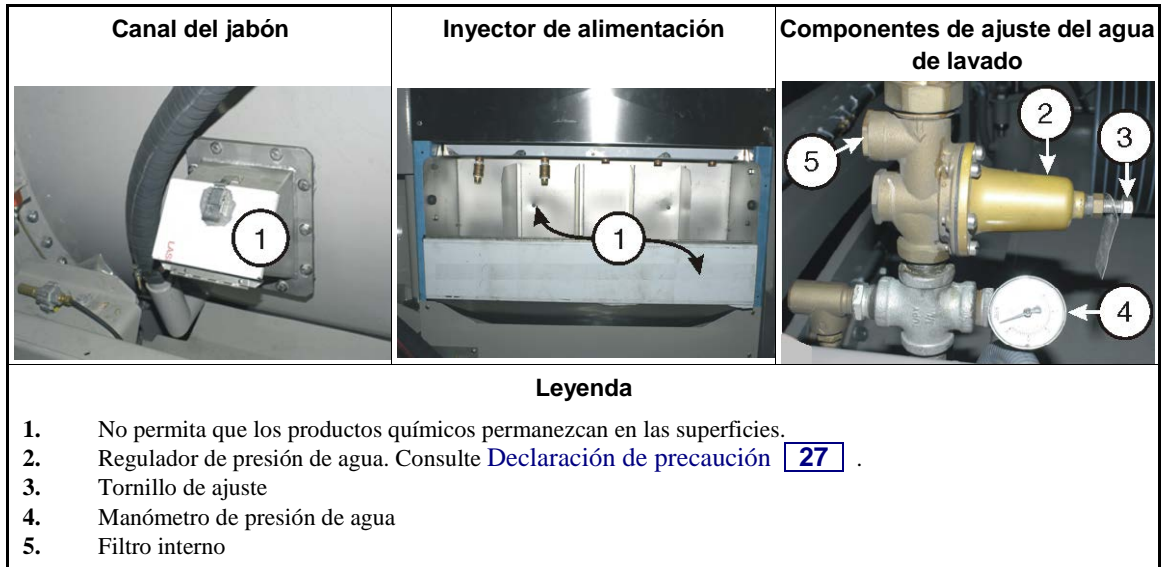
Figura 9: Colectores de entrada de químicos para los sistemas de bomba de químicos. Véase [Declaración de precaución 26](#). Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



PRECAUCIÓN 26: Riesgo de daños por corrosión en la máquina y la ropa—

- Conecte los tubos químicos sólo para entradas de conector de químicos.
- Detenga los escapes. Retire los suministros filtrados de las superficies.
- Hable con su proveedor o con Milnor si ve daños por corrosión.

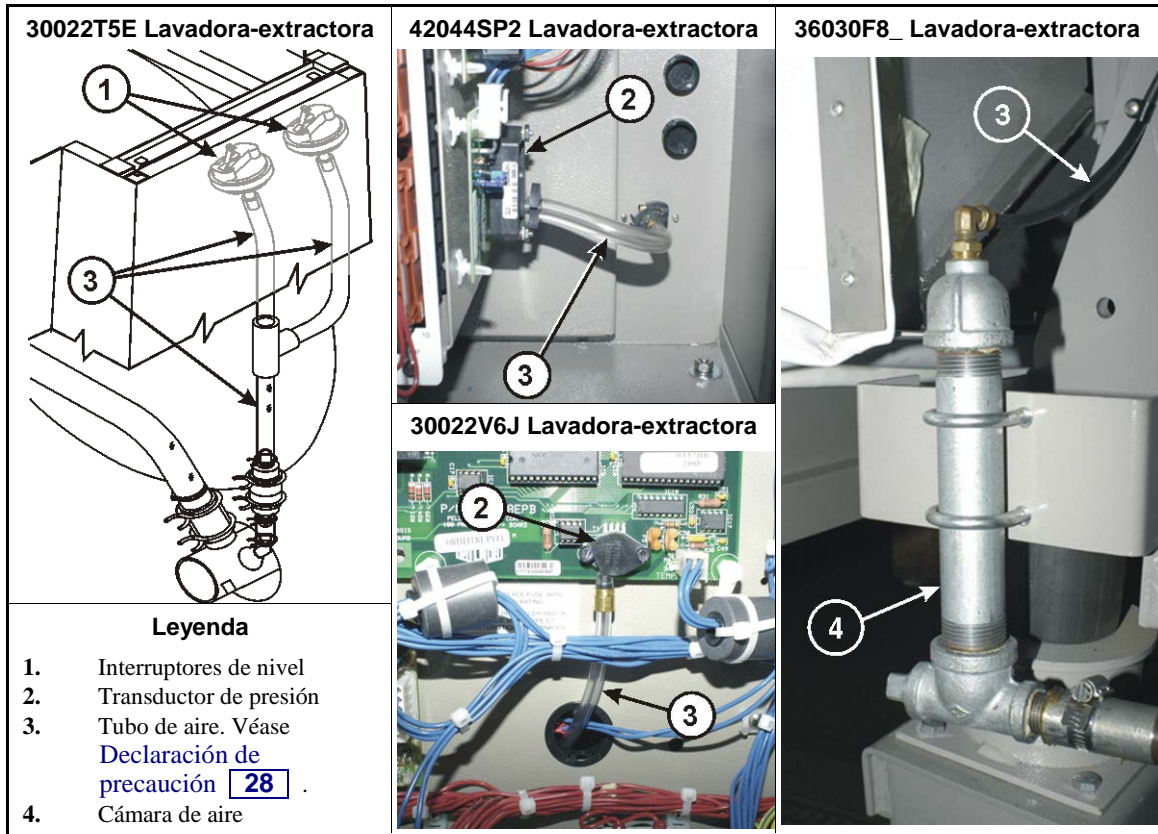
Figura 10: Canal del jabón e inyector de alimentación opcional de 5 compartimentos. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



PRECAUCIÓN 27: Riesgo de lesiones y daños—Los suministros químicos pueden salpicar al personal y las superficies de la máquina si la presión del agua es demasiado alta.

- Asegúrese de que la presión se ajusta según lo dicho en el resumen de mantenimiento.

Figura 11: Tubo de aire para el sensor de nivel de agua. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



PRECAUCIÓN [28](#): Riesgo de mal funcionamiento—El sensor de nivel debe dar los datos correctos.

- Mantenga el tubo o la manguera de conexión libre de obstrucciones y fugas.
- Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas.

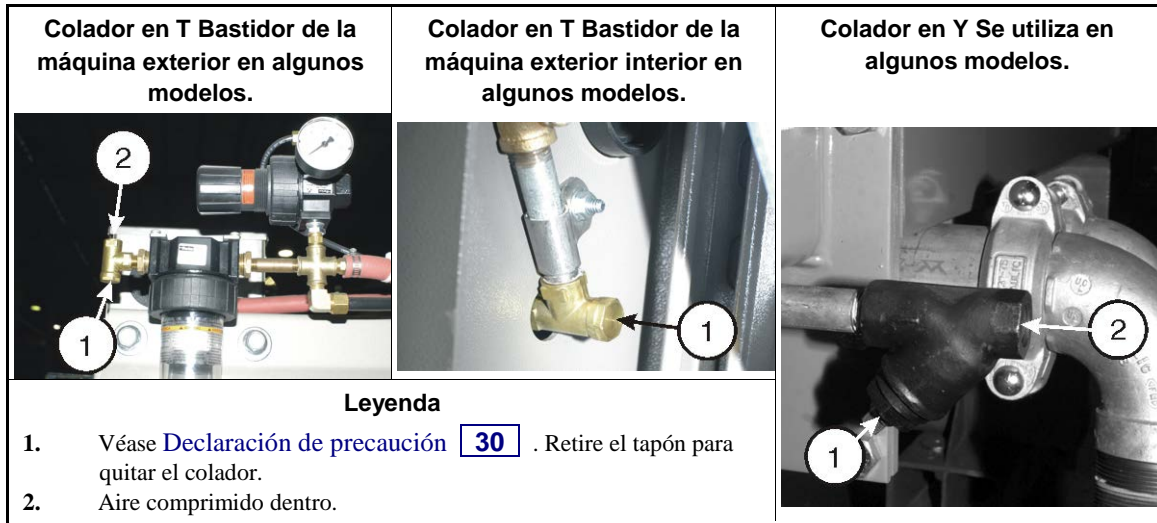
Figura 12: Colador de entrada de vapor. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



ADVERTENCIA [29](#): Riesgo de lesiones graves—De forma accidental, puede liberar vapor a presión.

- Cierre la válvula de cierre externa y libere la presión que queda antes de realizar el mantenimiento.

Figura 13: Filtros de entrada de aire comprimido. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.



PRECAUCIÓN 30: Riesgos de lesiones y daños—

- Cierre la válvula de cierre externa y libere la presión que queda antes de realizar el mantenimiento.

Complemento 2

Cómo examinar los mecanismos de aire comprimido

Su máquina posee uno o más mecanismos que utilizan aire comprimido para el movimiento. La **Figura 14** muestra algunos ejemplos. Para examinar un mecanismo de aire comprimido, observe el mecanismo y escúchelo en funcionamiento. **No toque el mecanismo ni ponga la mano en la máquina.** Por lo general, se puede ver el movimiento de manera directa o en un indicador de posición. Con frecuencia, se puede oír una válvula que se abre y se cierra. Cuando se produce una señal desde el controlador para hacer funcionar el mecanismo, la presión de aire debe aumentar lo suficiente para que se produzca el movimiento. Cuando la señal se detiene, el sistema debe liberar el aire comprimido. Por lo general, se puede oír el sonido del aire de escape por poco tiempo.

Cuando un mecanismo de aire comprimido funciona de manera correcta, su tiempo de movimiento es generalmente inferior a dos segundos. El movimiento es regular. No se sacude, cambia la velocidad ni se detiene en el medio del recorrido. Un mecanismo que no funciona de manera correcta provocará un rendimiento insatisfactorio. Si el mecanismo no funciona de manera correcta y usted no puede reparar el problema, hable con el distribuidor o con Milnor. Las posibles causas son las siguientes:

- un bloqueo o una fuga en el tubo de aire,
- una válvula desgastada de aire piloto,
- componentes desgastados en el mecanismo,
- la presión de aire suministrada a la máquina no es suficiente,
- un componente utilizado para eliminar la contaminación de la línea de aire está obstruido,
- una válvula de escape rápido está obstruida.

Figura 14: Mecanismos de aire comprimido. Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.

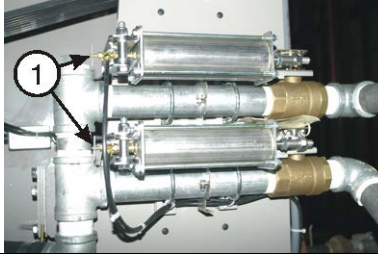
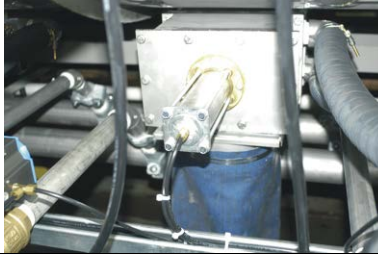
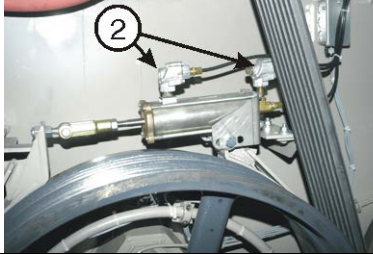
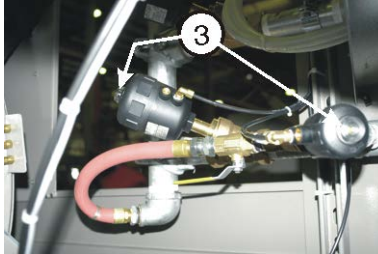

<p>Válvulas de agua neumáticas - Tipo de tambor de aire Milnor</p> 	<p>Válvula de drenaje neumática - Tipo de tambor de aire Milnor</p> 	<p>Freno de cinta neumático - Tipo de tambor de aire Milnor</p> 
<p>Válvulas de agua y vapor neumáticas - Tipo de ángulo</p> 	<p>Válvula de agua neumática - Tipo de válvula de bola</p> 	<p>Leyenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Válvulas de aguja ajustadas en fábrica para hacer que los dos tambores de aire se muevan juntos. No ajustar. 2. Válvulas de escape rápido 3. Indicador de posición. Amarillo cuando la válvula está abierta. 4. Indicador de posición de flecha

Figura 15: Interruptores de proximidad Estos son algunos ejemplos. El equipo puede ser diferente.

<p>1 Presión de la estación</p> 	<p>Extractor centrífugo</p> 	<p>Transportador reversible</p> 
<p>Interruptor típico de proximidad</p> 	<p>Leyenda</p> <p>→. área que debe estar limpia. Eliminar la contaminación con un paño suave. Si el área es áspera al tacto, utilice un paño en el extremo de una espiga de madera o varilla de metal. De ser necesario, utilice un agente de limpieza seguro.</p>	

3.1.6. Componentes de mantenimiento — Extractores grandes [Documento BIWUUM03]

Figura 16: Puertos de grasa para cojinetes de mando—Modelos 42044WP_ y 42044SP_

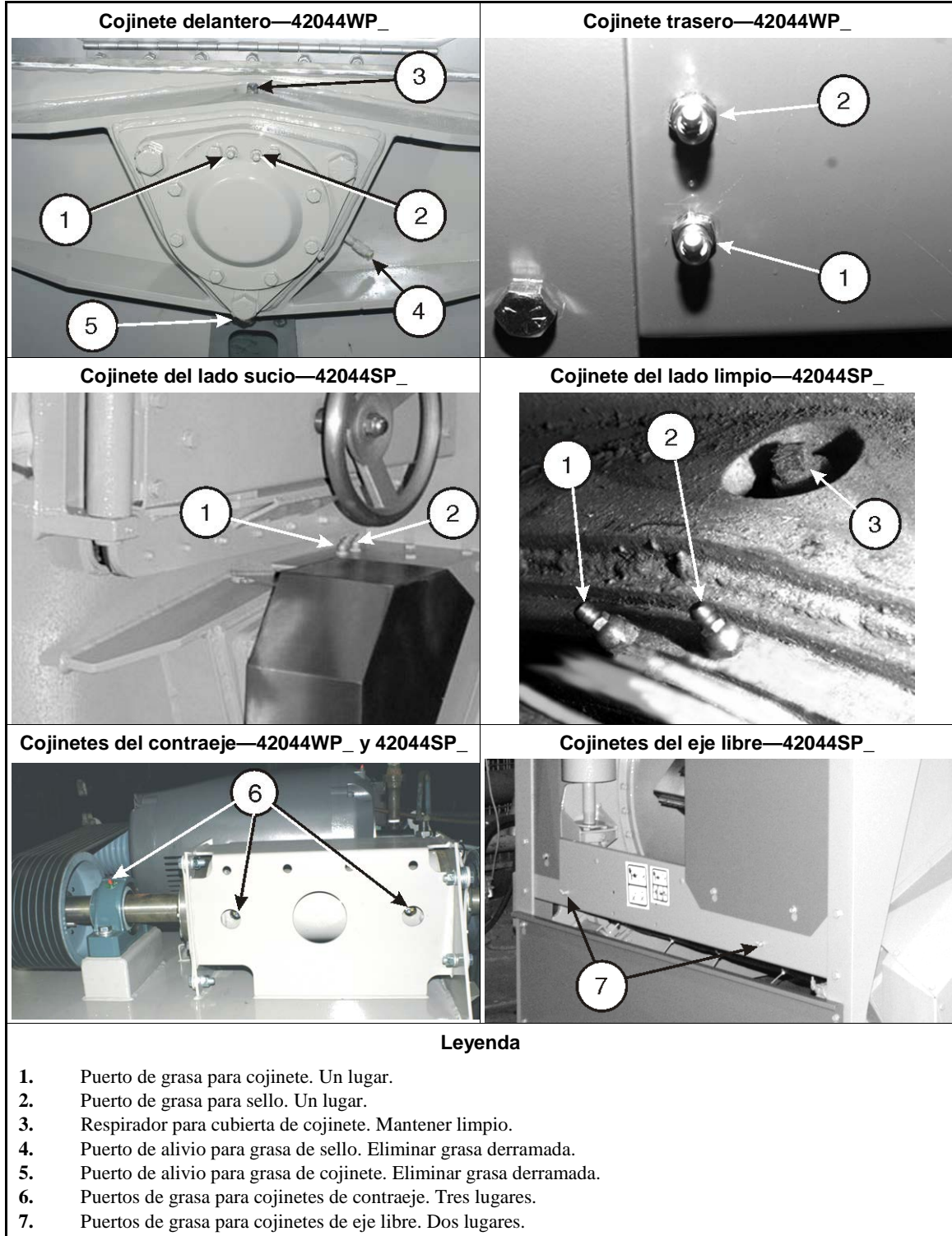


Figura 17: Puertos de grasa para puertas de carcasa—Modelos de tambor dividido (una o dos puertas exteriores)

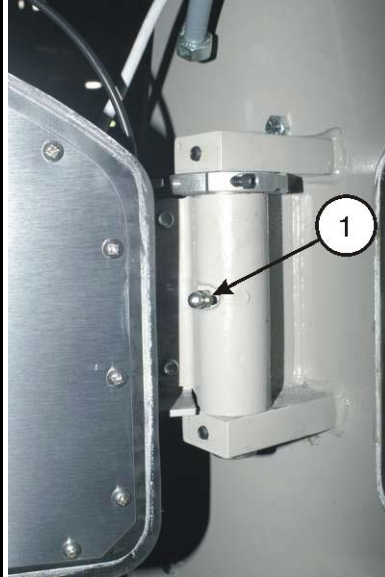
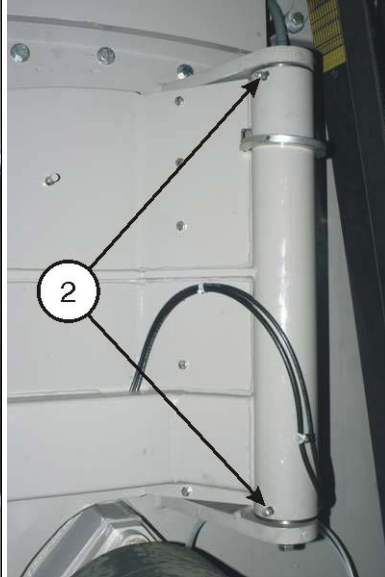
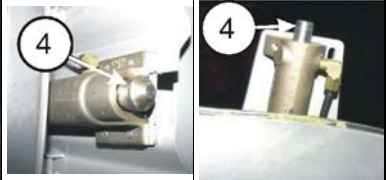
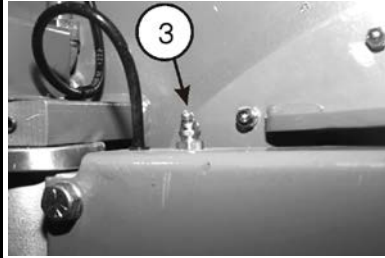
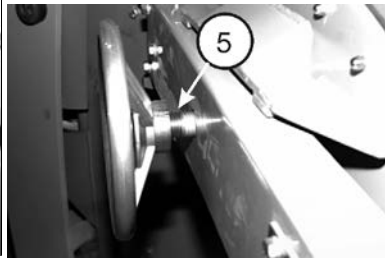
<p>Bisagra de puerta—42044SP_ y 42044WP_</p>	<p>Bisagra de puerta—60044SP_, 72044SP_ y 72044WP_. Consulte el punto 2 para 60044WP2.</p>	<p>émbolo de cerrojo de puerta—la mayoría de los modelos</p>	<p>Émbolo de cerrojo de puerta—60044WP2</p>
			
<p style="text-align: center;">Leyenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto de grasa, un lugar para cada puerta. La puerta debe estar abierta para el acceso. 2. Puertos de grasa, dos lugares para cada puerta. No se requiere lubricación en los modelos 60044WP2 (carga rápida). 3. Puerto de grasa, un lugar en cada puerta. 4. Aplique una capa delgada de grasa sobre la superficie del émbolo, un lugar en cada puerta. 5. Aplique aceite a las roscas, un lugar en cada puerta. 			
<p>Puerto de grasa para tope de puerta—42044SP_ y 42044WP_</p> 	<p>Volante de maniobra de puerta—42044SP_ y 42044WP_</p> 		

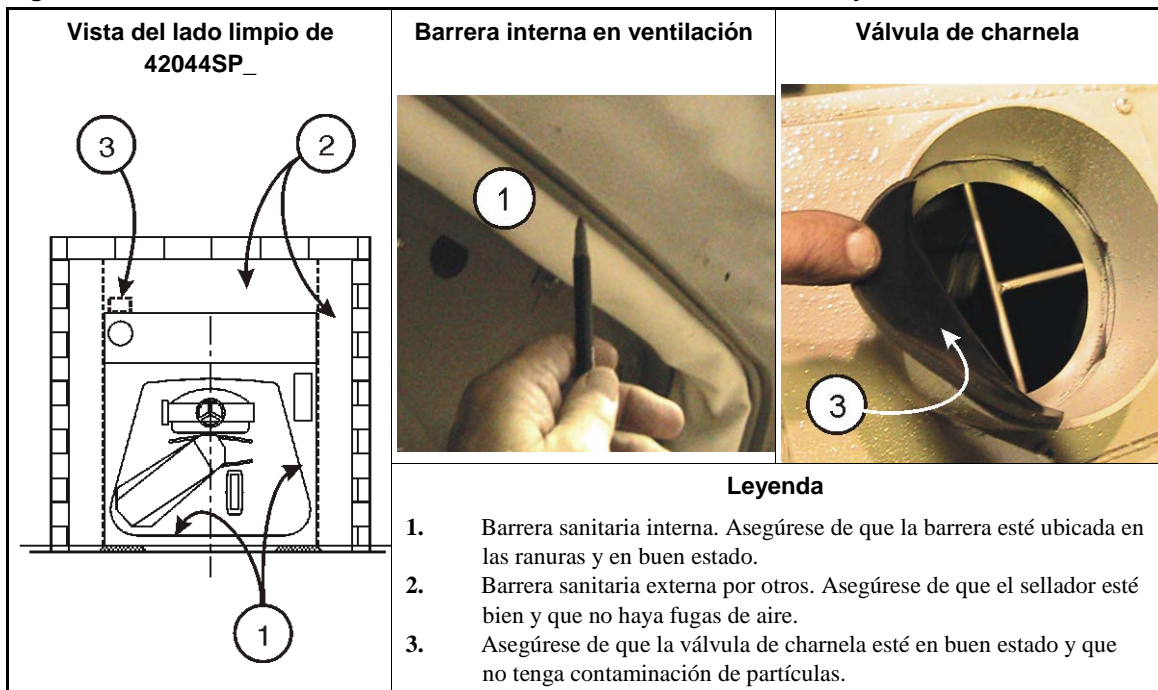
Figura 18: Cerrojos de puerta de tambor



ADVERTENCIA 31: Riesgos de explosión—Cerrojos de las puertas internas (máquinas con tambores divididos)—Un cerrojo dañado o mal ajustado puede hacer que la puerta interna se abra durante el funcionamiento, dañando el tambor y la carcasa. Un tambor dañado puede romperse al extraerlo, perforando la carcasa y lanzando fragmentos de metal a gran velocidad.

- No ponga en funcionamiento la máquina si hay indicación de algún daño o mal funcionamiento.

Figura 19: Barreras sanitarias herméticas—Modelos 42044SP_, 60044SP_ y 72044SP_



Complemento 3

Acerca del sistema de empuje hacia abajo en los modelos de tambor dividido

Su máquina utiliza un sistema de aire comprimido para sostener la carcasa firmemente contra la base la mayor parte del tiempo que funciona la máquina. La carcasa es liberada cuando la máquina se encuentra en la secuencia del extractor. Este sistema funciona a una presión de línea. Cuando este sistema se inicia o se detiene, la carcasa debe moverse suavemente hacia abajo o hacia arriba aproximadamente tres pulgadas (aproximadamente 80 mm). Si un componente de este sistema se encuentra seriamente desgastado o dañado, pueden ocurrir las siguientes condiciones:

- La carcasa asciende o desciende con un movimiento irregular.
- La carcasa golpea la cubierta cuando se mueve en la secuencia de lavado.

En los intervalos que se indican en el resumen de mantenimiento, observe la máquina durante su funcionamiento. Si se produce una o las dos de estas condiciones, se requiere reparar el sistema de empuje hacia abajo. Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.

Complemento 4

Hydrocushion™ Mantenimiento de aceite

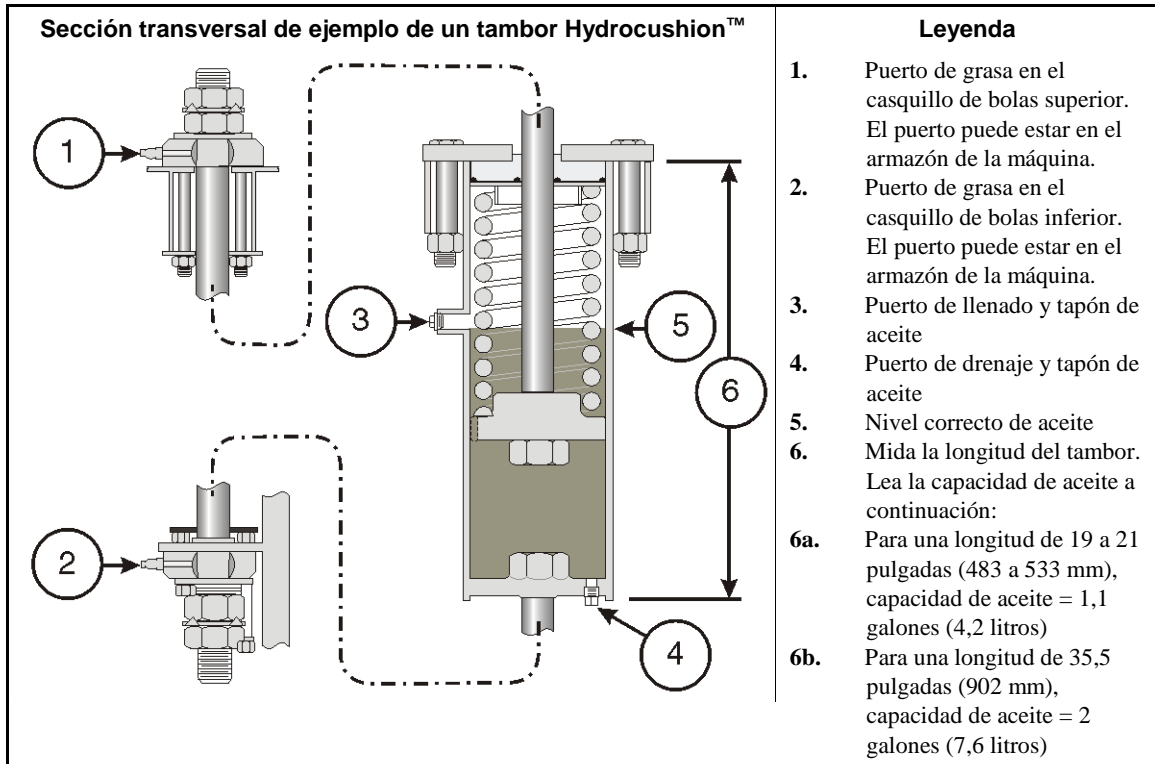
Los cuatro tambores de suspensión Hydrocushion™ de su máquina (consulte la Figura 7) deben contener la cantidad y calidad correctas de aceite para el funcionamiento correcto. El nivel de aceite puede disminuir y el aceite se puede ensuciar como resultado del funcionamiento.

Cambie el aceite en los intervalos indicados en el programa de mantenimiento. Puede agregar aceite lentamente a través del puerto de llenado con un tubo y una bomba manual. Puede ser difícil colocar el tubo por completo en el tambor debido al resorte interno. Puede agregar aceite de manera rápida a través del puerto de drenaje. Coloque una válvula de aguja en el puerto de drenaje y conecte una bomba manual.

Examine el aceite en los intervalos entre los cambios de aceite indicados en el programa. Examine el aceite de la manera siguiente:

1. No retire el tapón de llenado de aceite. Cuando abre el puerto de drenaje, esto ayudará a evitar una liberación rápida de aceite.
2. Libere una pequeña cantidad de aceite en una cubeta desde el puerto de drenaje.
3. Si el aceite está sucio o no se ve bien, cámbielo.
4. Si el aceite está bien, agregue aceite a través del puerto de llenado o drenaje hasta que el aceite salga del puerto de llenado.

Figura 20: Puertos de grasa, puertos de aceite y capacidad de aceite aproximada para tambores Hydrocushion™



Complemento 5

Cómo realizar una prueba del freno mecánico



ADVERTENCIA 32: Riesgos de aplastamiento y mutilación—La ropa en el tambor puede hacerlo girar cuando la máquina está detenida.

- No permita que la máquina funcione con un freno mecánico defectuoso.

El freno de disco o de cinta sostiene el tambor mientras el operador coloca o retira ropa de la máquina. Si bien el freno mecánico normalmente no detiene el tambor durante el funcionamiento (*Nota 2* contiene más información), tiene la capacidad de hacerlo si se produce una condición inusual. Por ejemplo, cuando se desconecta la alimentación eléctrica y cuando se presiona un interruptor de parada. Para asegurarse de que la máquina funciona de manera segura, realice esta prueba en los intervalos indicados en el programa de mantenimiento:

1. Si la máquina contiene ropa, retírela.
2. Inicie una fórmula de lavado. Avance en la secuencia hasta el drenaje (consulte *Nota 1*). Debe realizar la prueba cuando el tambor gira a velocidad de drenaje. La velocidad de lavado es demasiado lenta. La velocidad de extracción provocará un deterioro innecesario de los componentes del freno.
3. Observe el tambor a través del vidrio de la puerta o del vidrio visor.
4. Presione el interruptor Parada de emergencia (⓪). Confirme que el tambor se detenga en el tiempo adecuado para el tipo de máquina:
 - Tambor dividido y Staph Guard®—4 segundos.
 - Tambor abierto—10 segundos

Nota 1: En la mayoría de las máquinas, no existe salida manual para la velocidad de drenaje. Si su máquina tiene una salida de velocidad de drenaje en *Modo Manual*, utilícela en lugar de una fórmula.



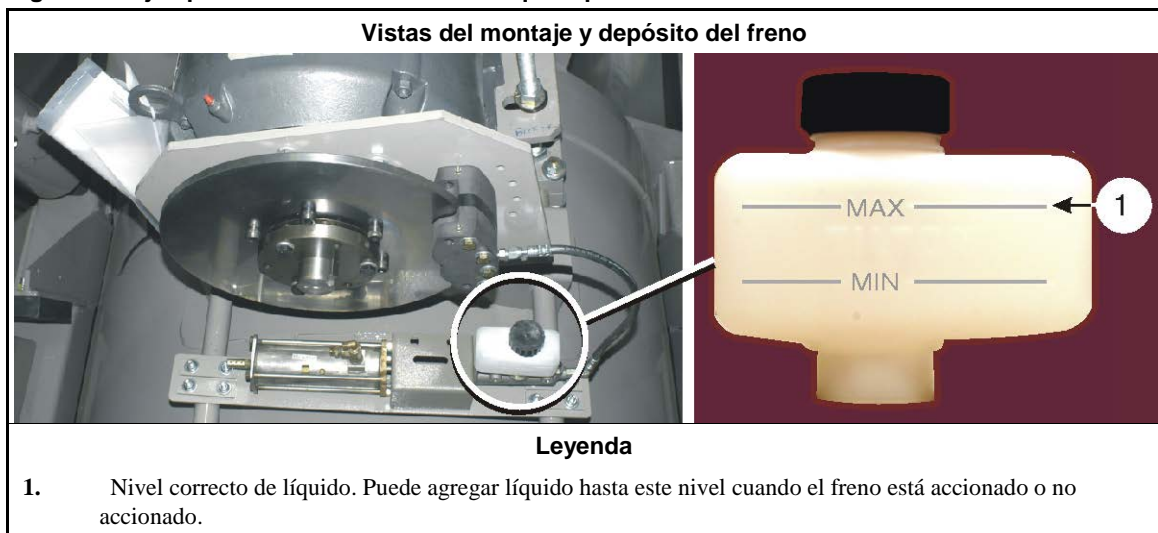
Si el tambor no se detiene en el tiempo determinado, se requieren reparaciones. Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.

PRECAUCIÓN 33: Riesgo de daños—Los componentes del freno se desgastarán rápidamente si el operador realiza un uso indebido para detener la máquina durante el funcionamiento automático.

- Durante el funcionamiento, deje siempre que el tambor se detenga de manera automática.

Nota 2: En funcionamiento automático, el motor de impulsión, el inversor y los resistores detienen el tambor. Si el tambor no se detiene en el tiempo correcto, se produce un mensaje de error. Si esta condición continúa, se requieren reparaciones. Hable con su proveedor o con Milnor. Este no es el mantenimiento de rutina.

Figura 21: Ejemplo de freno de disco. Su máquina puede verse diferente.



— Fin de BIUUM09 —