

Published Manual Number/ECN: MQHD6M01U1/2016104A

- Publishing System: TPAS2
- Access date: 03/02/2016
- Document ECNs: Latest



60044SP2/SP3, SR2/SR3 60044WP2/WP3, WR2/WR3



MQHD6M01U1/16104A

1	English	
3	Maintenance Guide—60-series, Divided Cylinder Washer-extractor	MQHD6M01EN/20160301
45	Deutsch	
47	Wartung—Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 60	MQHD6M01DE/20160301

English

1



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

Published Manual Number: MQHD6M01EN

- Specified Date: 20160301
- As-of Date: 20160301
- Access Date: 20160301
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD6
- Language Code: ENG01, Purpose: publication, Format: 1colA

Maintenance Guide— 60-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:

60044SP2 60044SP3 60044WP2 60044WP3

Table of Contents

Sections	Figures, Tables, and Supplements
Chapter 1. Machine Description, Identification, and Certification	
1.1. About This Milnor® Machine—60-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 BIWUUI06)	
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—60-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)	Figure 7: Belt and Pulley Conditions To Look For. See Supplement 1.
	Supplement 1: How to Examine Belts and Pulleys
	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.
	Supplement 3: How to Do a Test of Emergency Stop Mechanisms

Sections		Figures, Tables, and Supplements
3.1.6.	Maintenance Components—Large Extractors (Document BIWUUM03)	Figure 16: Grease Ports for Drive Bearings—60044_ and 72044_ 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 4: About the Door Seal System On 60044_ and 72044_ Divided Cylinder Models
		Supplement 5: About the Push-down System On Divided Cylinder Models
		Supplement 6: Hydrocushion™ Oil Maintenance
		Figure 20: Grease Ports, Oil Ports, and Approximate Oil Capacity for Hydrocushion™ Cylinders
		Supplement 7: 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: 20160301 / 20160301 / 20160301 Lang: ENG01 Applic: HD6

1.1. About This Milnor® Machine—60-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.

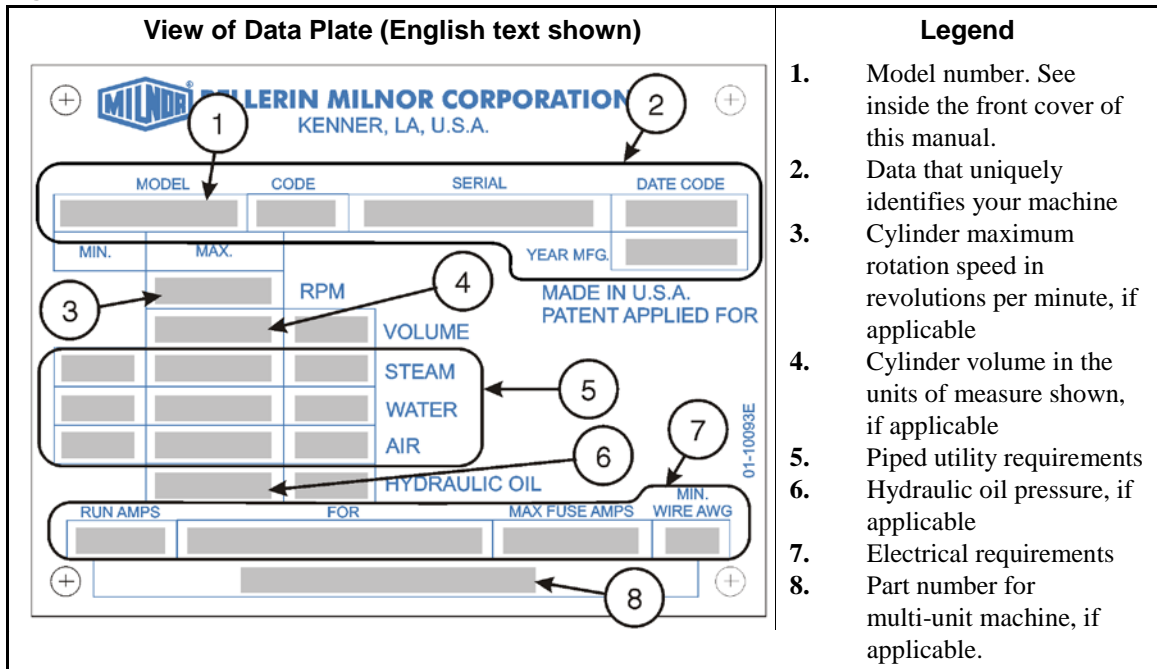
60-series, Divided Cylinder Washer-extractor models are suspended washer-extractors with a 60 inch (1524 mm) diameter, walled cylinder for processing separate loads simultaneously.

60-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: 20160301 / 20160301 / 20160301 Lang: ENG01 Applic: HD6

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).

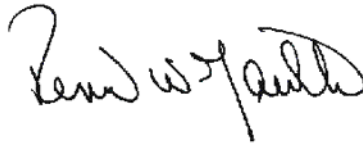
This letter confirms that the machine(s) only meets the required aforementioned standards. It is the responsibility of the installer/owner of the machine(s) to ensure compliance with all requirements for on-site preparation, installation, and operation.

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

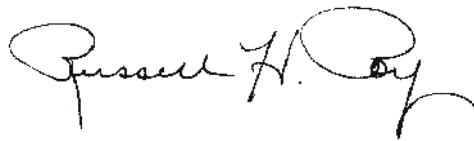
Place Kenner, Louisiana, 70063, USA

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: 20160301 / 20160301 / 20160301 Lang: ENG01 Applic: HD6

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: 20160301 / 20160301 / 20160301 Lang: ENG01 Applic: HD6

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

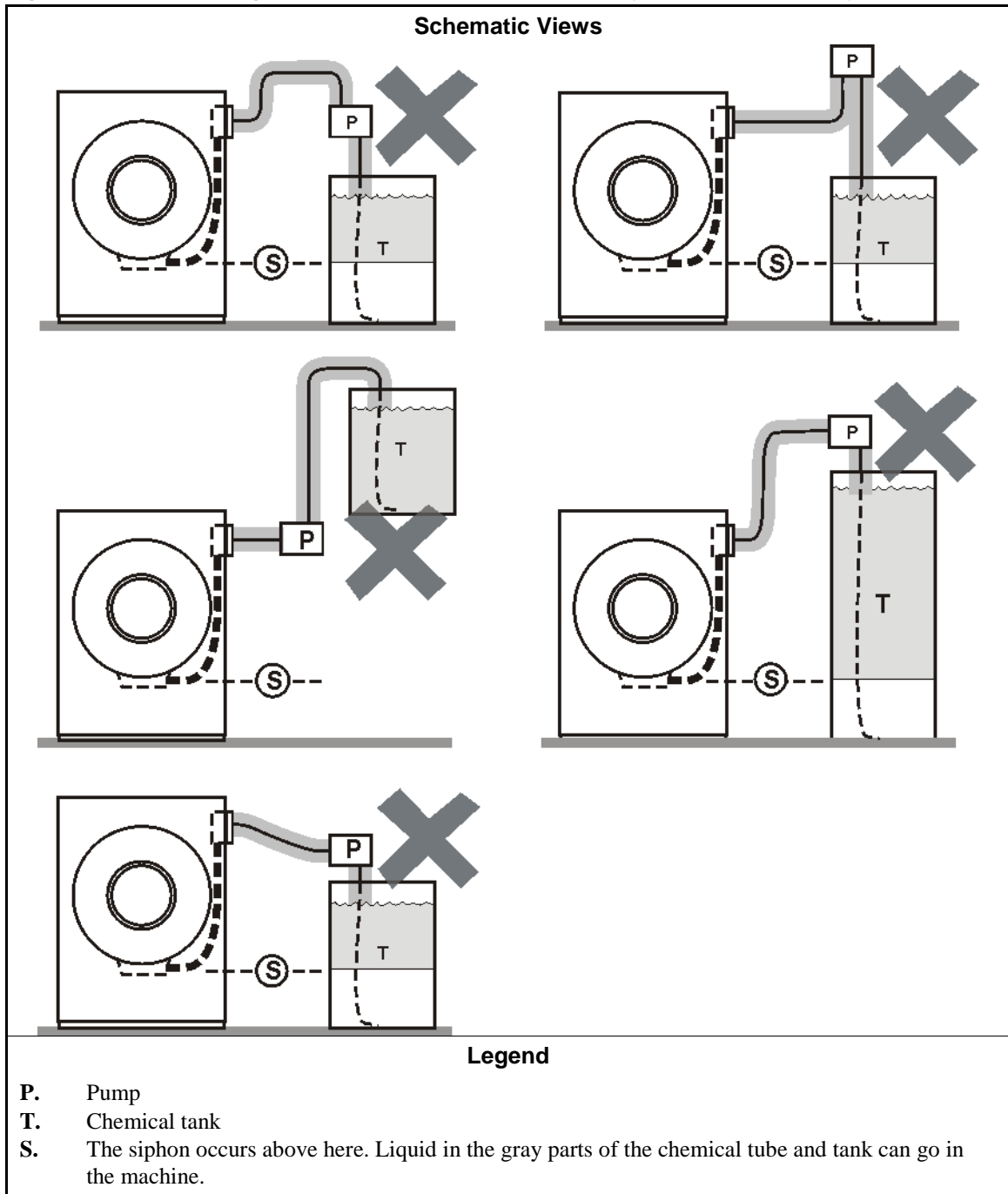
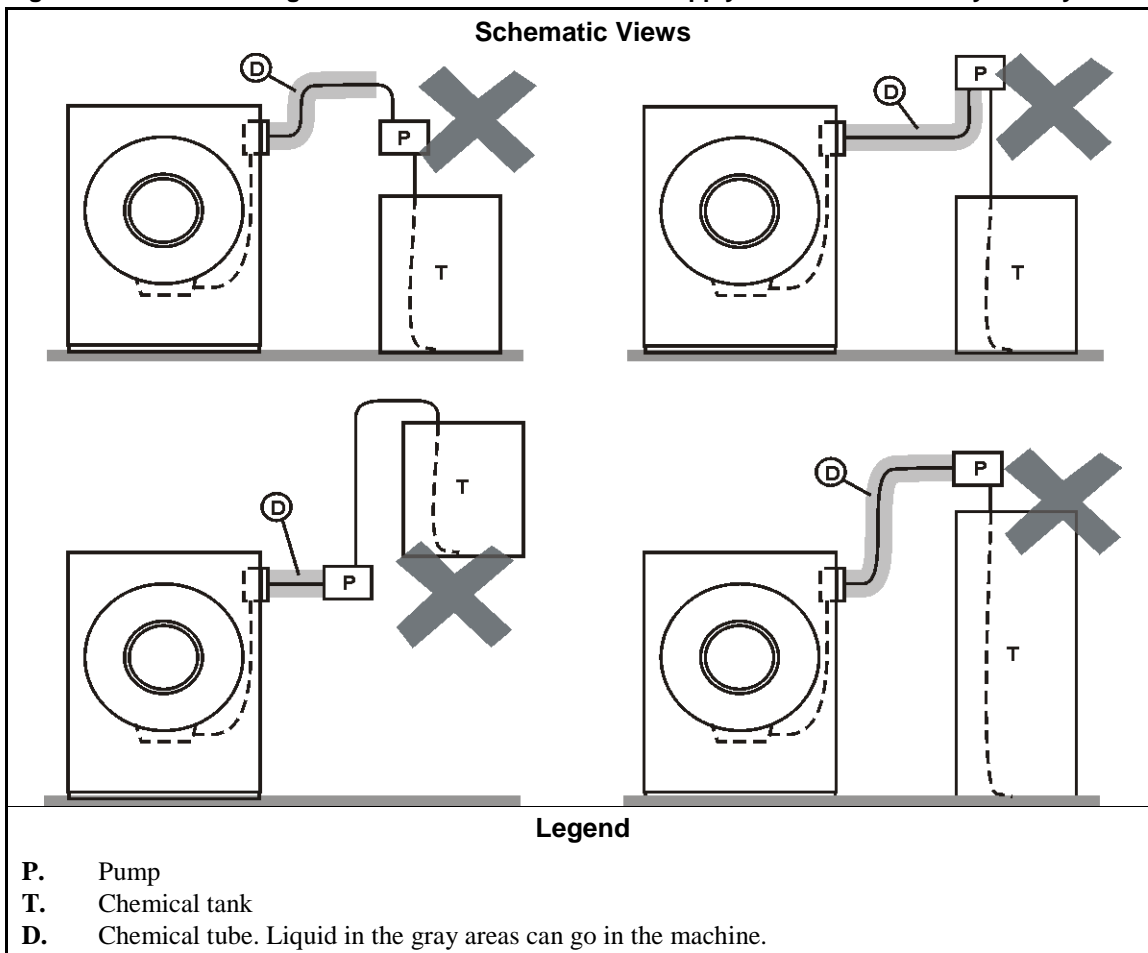


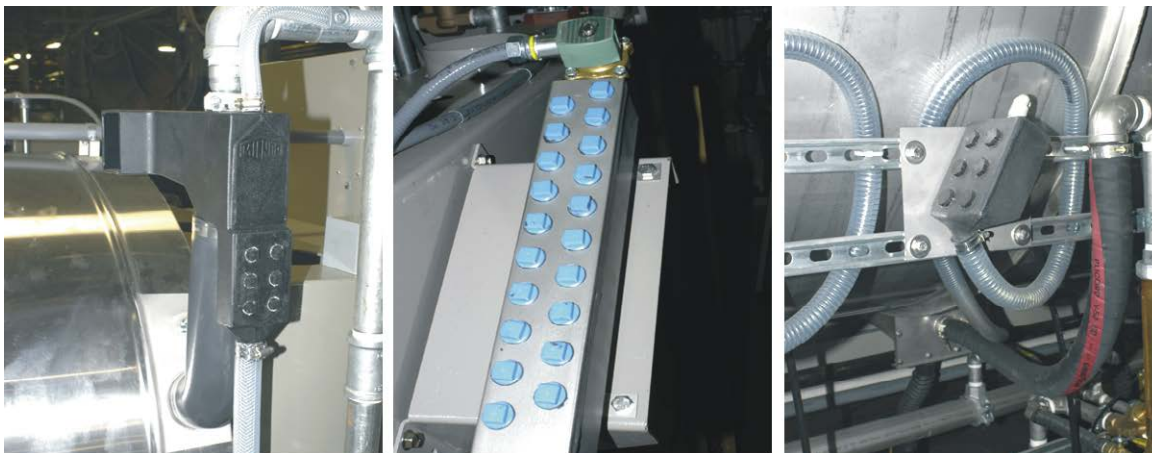
Figure 3: Incorrect Configurations That Let the Chemical Supply Go In the Machine by Gravity



2.2.2. Equipment and Procedures That Can Prevent Damage

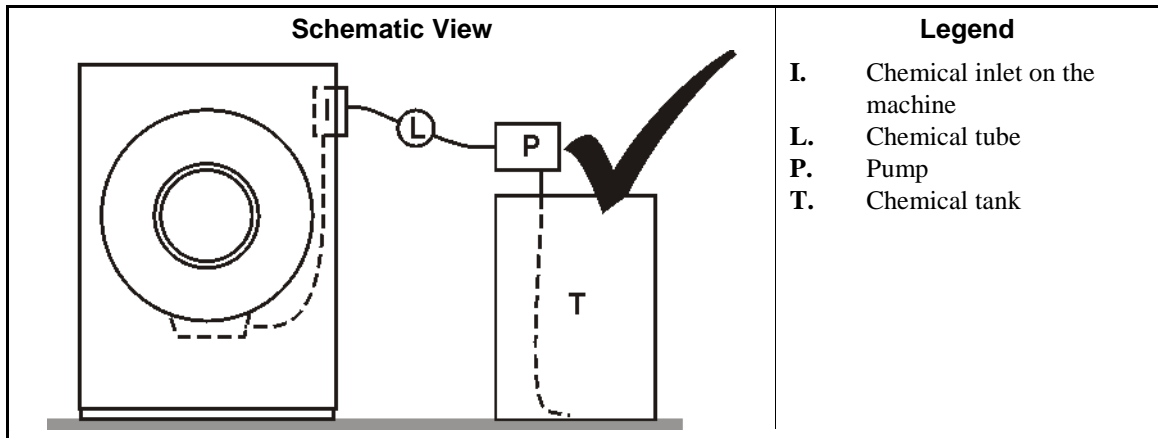
2.2.2.1. **Use the Chemical Manifold Supplied.**—There is a manifold on the machine to attach chemical tubes from a chemical pump system. Figure 3 shows examples. The manifold has a source of water to flush the chemical supplies with water.

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: 20160301 / 20160301 / 20160301 Lang: ENG01 Applic: HD6

3.1. Routine Maintenance—60-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						day*	emergency stop mechanism	See Supplement 3 . Do a test of the control.
			x			600 hours	mechanical brake	See Supplement 7 . 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	breather for bearing housing—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 6 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. See also Figure 16. 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—two places (front and rear)	Add 0.37 oz (11 mL)
		x				200 hours	bearing seals—two places (front and rear)	Add 0.12 oz (3.6 mL)
		x				200 hours	jackshaft bearings (3 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)
		x				200 hours	bearing seal for disk brake assembly on idler shaft—60044SP2 and 72044SP2 only	Add 0.12 oz (3.6 mL)
		x				200 hours	brake band bushings—two places—60044WP2 and 72044WP2 only	Add 0.06 oz (1.8 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—60044SP2, 72044SP2 and 3-pocket models	Add 0.12 oz (3.6 mL) of grease EPLF2 (Table 10).
						none	door hinge—60044WP2 and 72044WP2 (Rapid Load™) models	no door hinge grease maintenance necessary
		x				200 hours	door latch plunger	Apply stick DE3 (Table 10) to surface.

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 5
			x			600 hours	door seal system that uses compressed air	Look at the doors when the machine operates to make sure there is no evidence of a door leak. See Supplement 4

3.1.3. How to Remove Contamination

Table 9: Contamination Types, Cleaning Agents, and Procedures

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

3.1.4. Lubricant Identification and Procedures

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

When you add grease, always use the procedures given in [Section 3.1.4.1](#). When you add grease to motors, also use the procedures given in [Section 3.1.4.2](#).



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, chain drives
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:

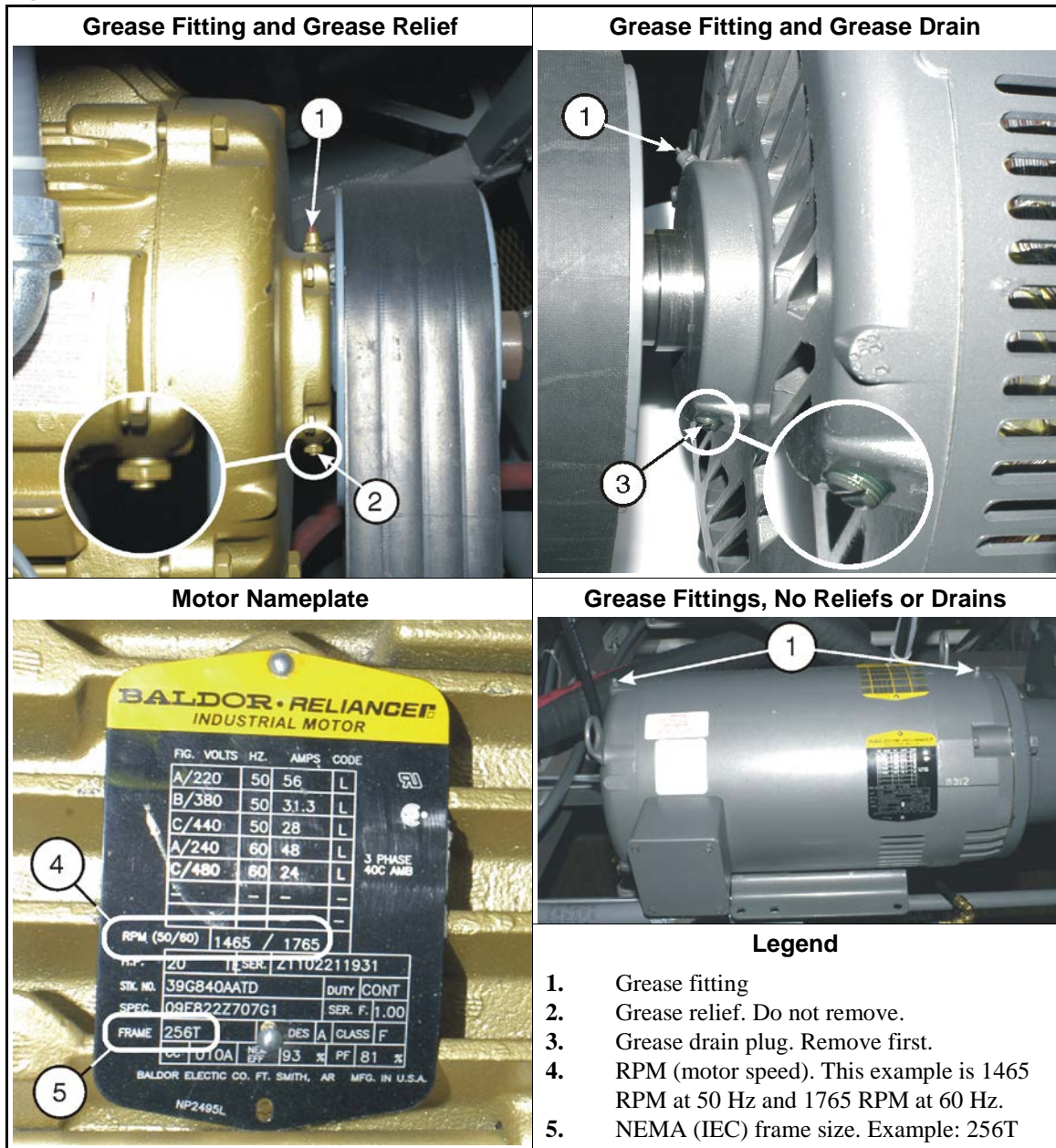
1. Make sure that the grease gun operates correctly.
2. Operate the grease gun to put grease into a small container with fluid ounce or milliliter increments. Pull the trigger fully and slowly.
3. Add a sufficient quantity of grease to measure accurately. Count the number of cycles of the grease gun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

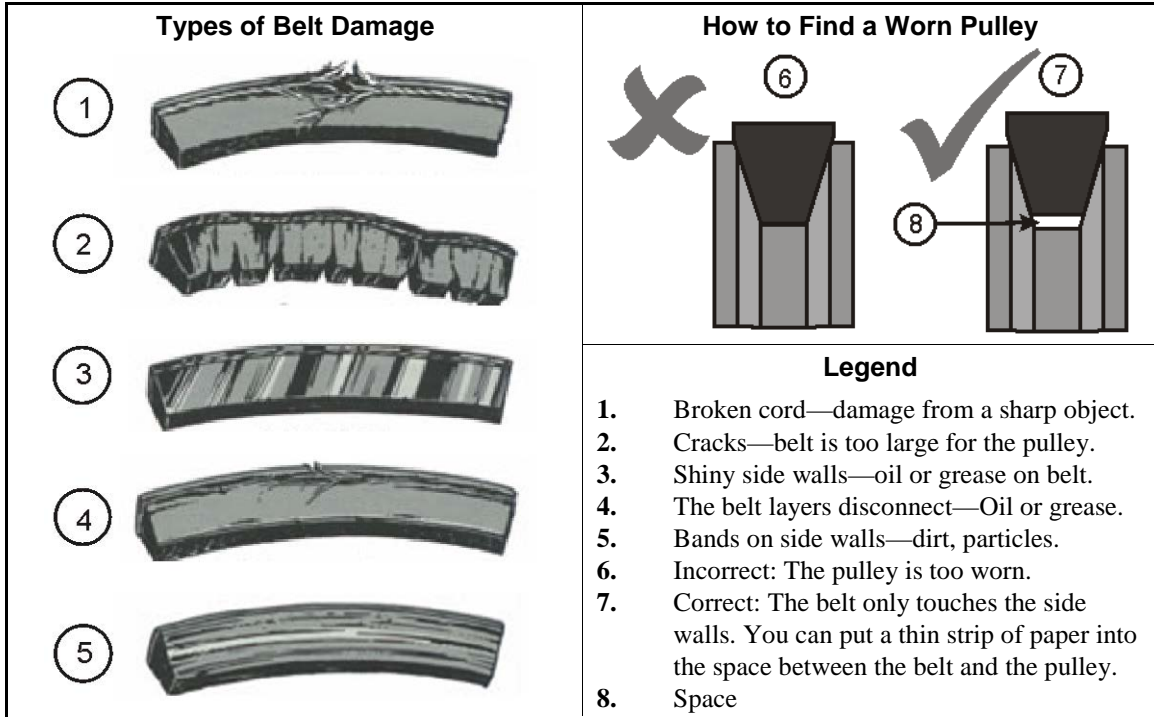
Table 11: Motor Grease Intervals and Quantities. Use grease EM ([Table 10](#))

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]

Figure 7: Belt and Pulley Conditions To Look For. See [Supplement 1](#).



Supplement 1

How to Examine Belts and Pulleys

With power removed:

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

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

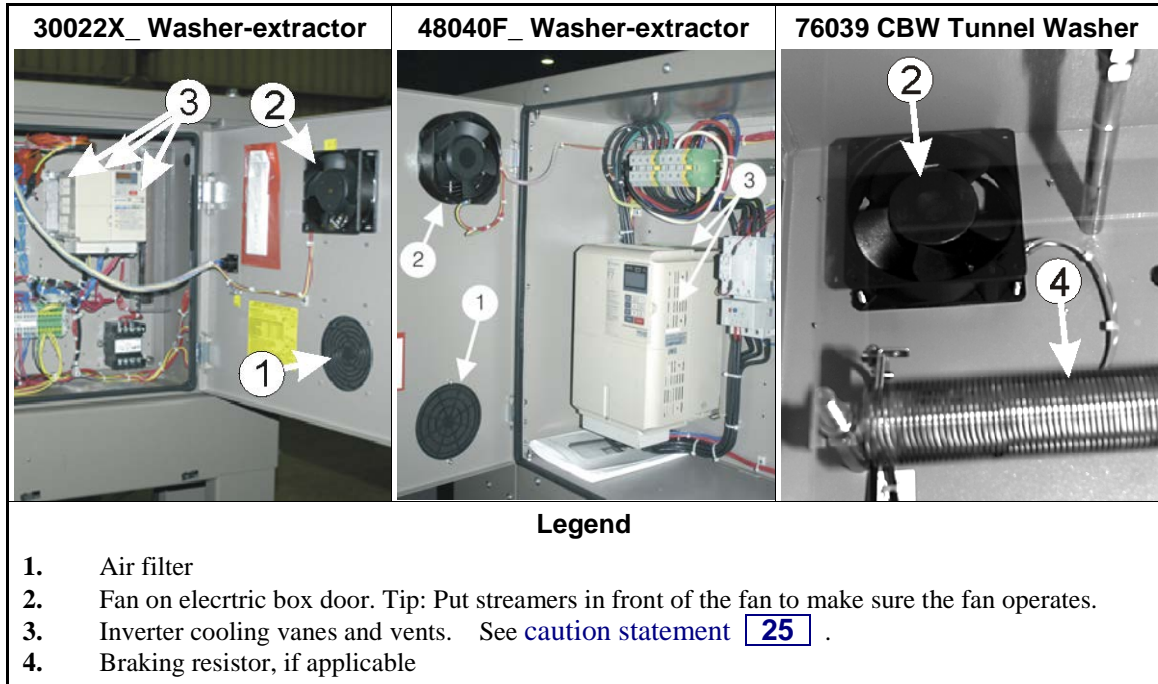
- A belt can have some vibration and not cause damage. It is necessary to correct this condition only if the vibration is large.
- A belt must have sufficient tension that there is no slippage on the pulley during operation. If slippage occurs, you can usually tell from the noise.

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

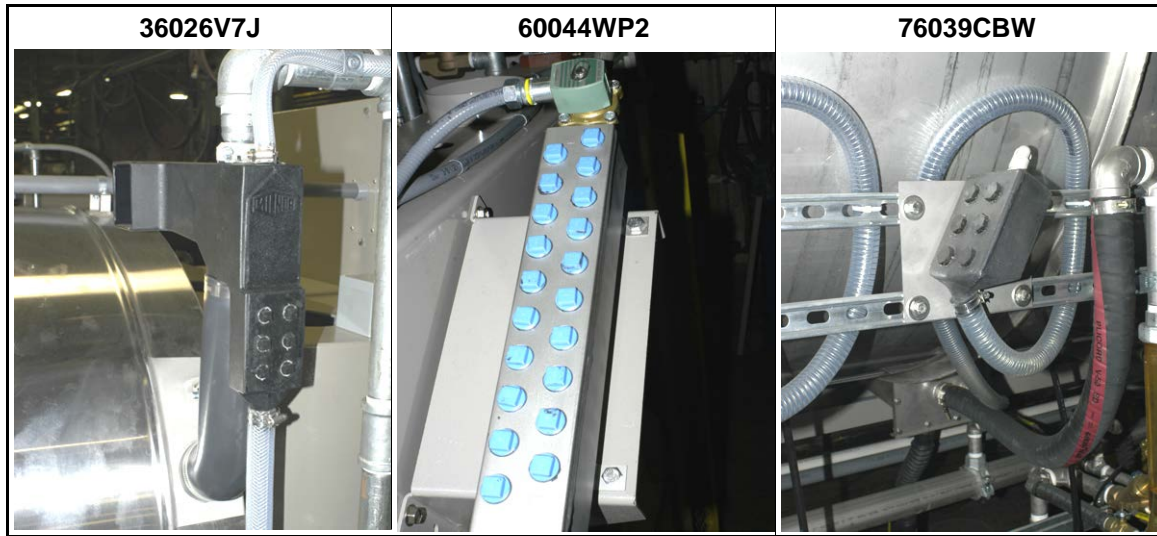
Figure 8: Electric Box and Inverter. These are examples. Your machine can look different.



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

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

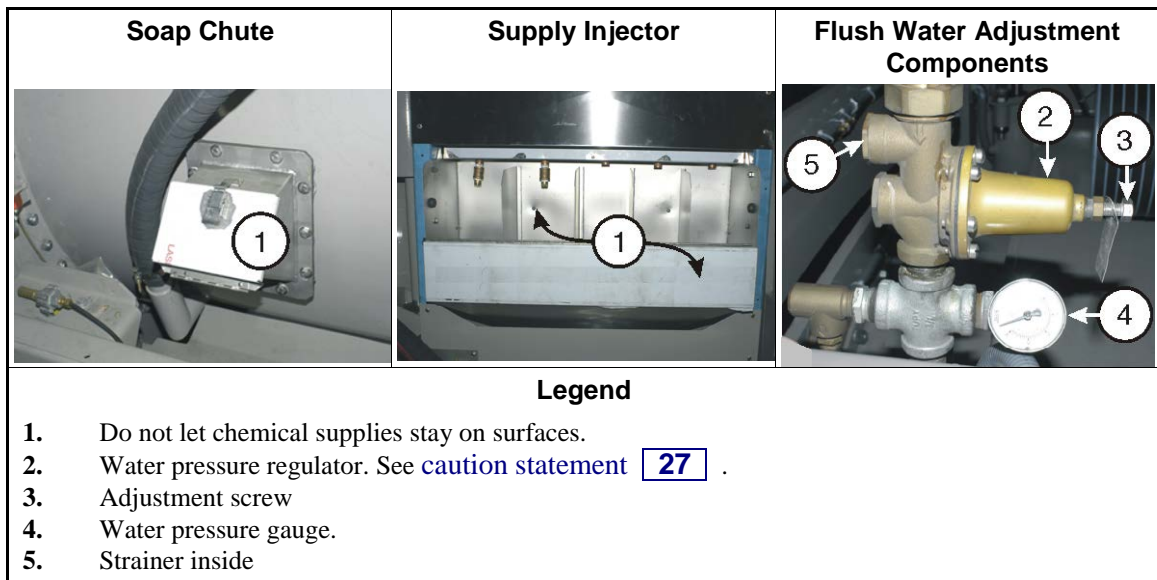
Figure 9: Chemical Inlet Manifolds for Chemical Pump Systems. See [caution statement 26](#) . These are examples. Your machine can look different.



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.

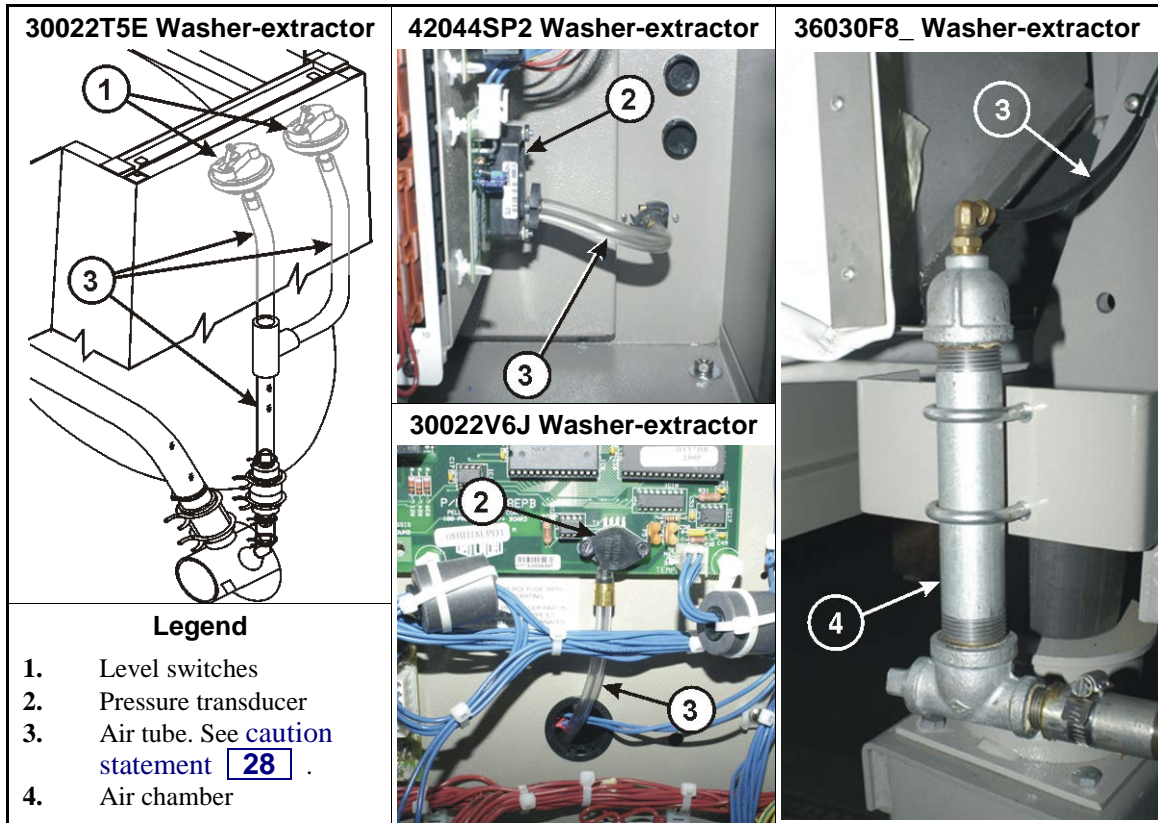
Figure 10: Soap Chute and Optional 5-compartment Supply Injector. These are examples. Your machine can look different.



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.

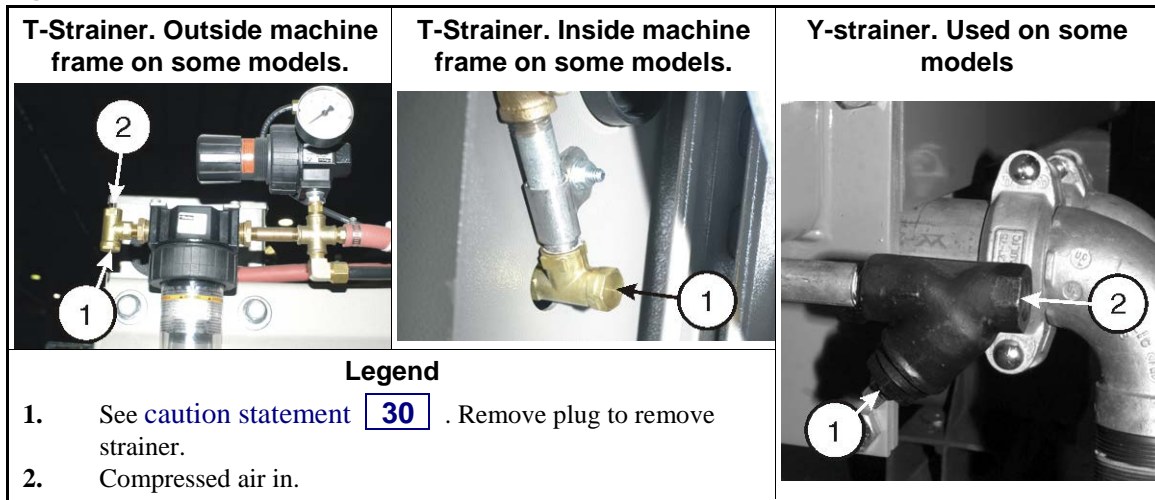
Figure 12: Steam Inlet Strainer. These are examples. Your machine can look different.



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 or muffler is clogged,
- on machines with an air line lubricator, a malfunction or incorrect adjustment prevents sufficient lubrication.

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

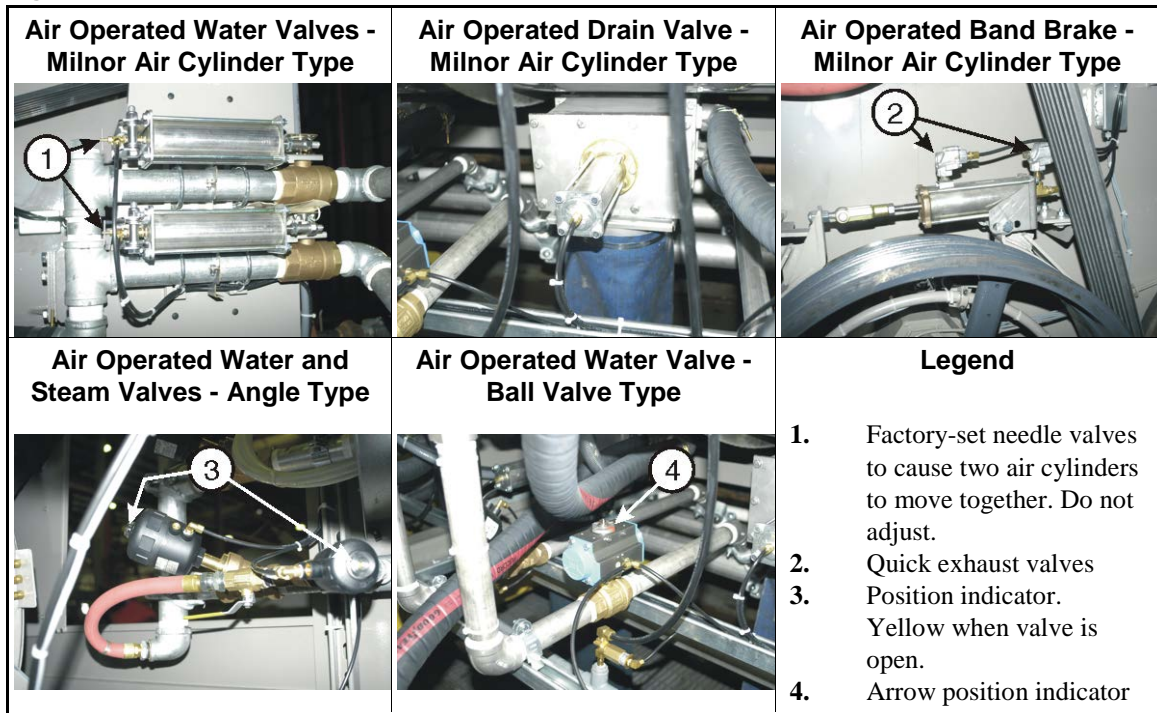
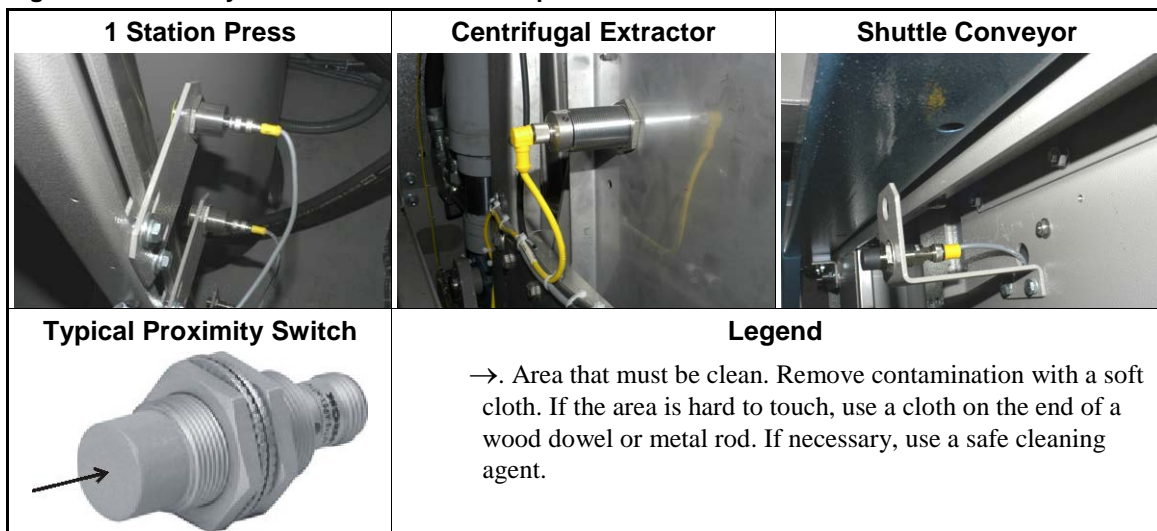


Figure 15: Proximity Switches These are examples. Your machine can look different.



Supplement 3

How to Do a Test of Emergency Stop Mechanisms

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

Definitions:

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

operate.

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

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

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



WARNING 31: You can be killed or severely injured if a shuttle strikes you even if you come in contact with the kick plate first.

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

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

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

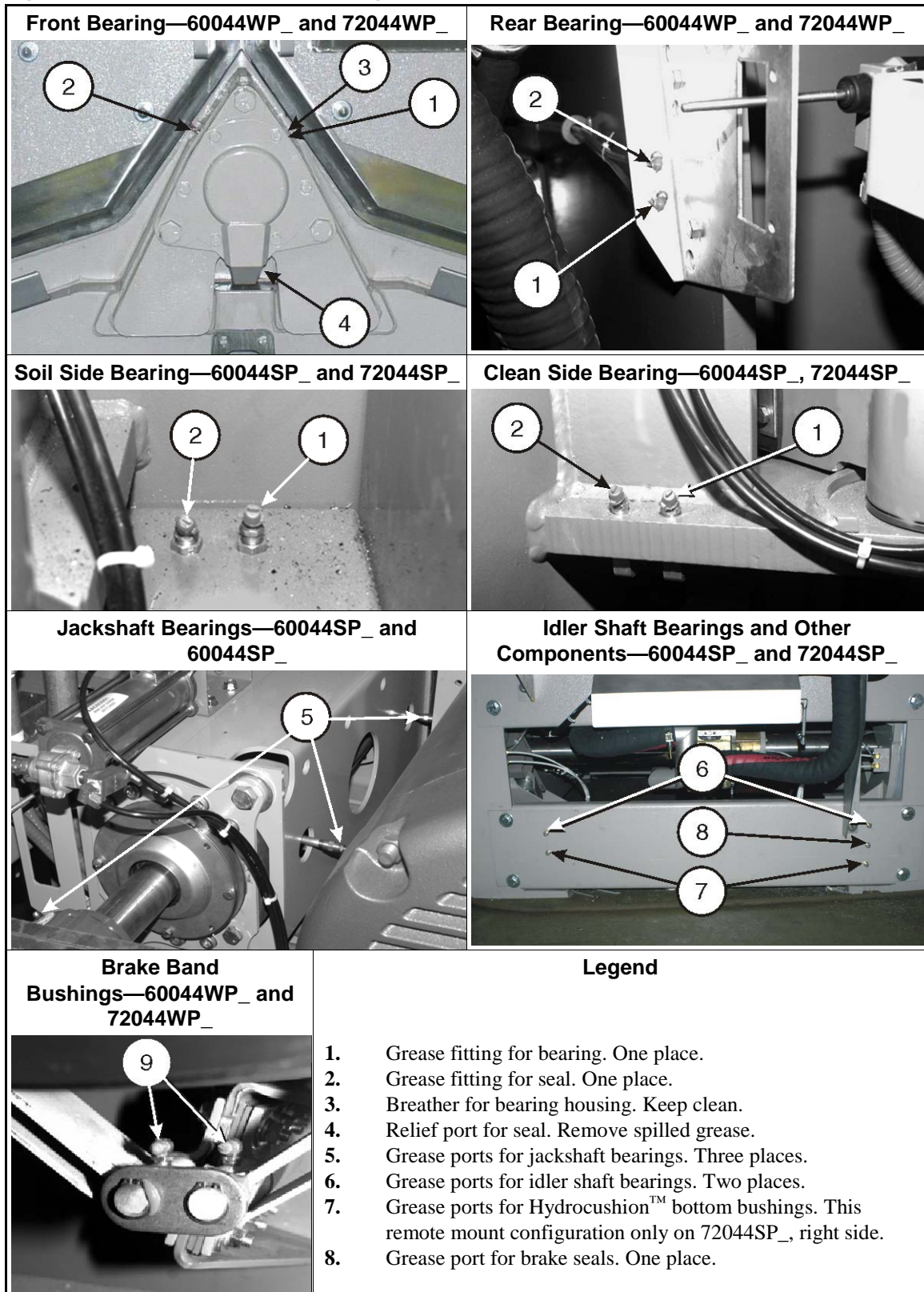
1. Apply power to the machine (⊖).
2. Push the start button (Ⓢ). **Do not cause the machine to operate.** For example, do not start a formula or operate the machine manually. It is not necessary to do the test when the machine operates.
3. Operate an emergency stop mechanism (examples - button, kick plate, pull cord). If the mechanism operates correctly, the operator alarm comes on. Did this occur?

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

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

3.1.6. Maintenance Components—Large Extractors [Document BIWUUM03]

Figure 16: Grease Ports for Drive Bearings—60044_ and 72044_ Models



9. Grease ports for brake band bushings. Two places.

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

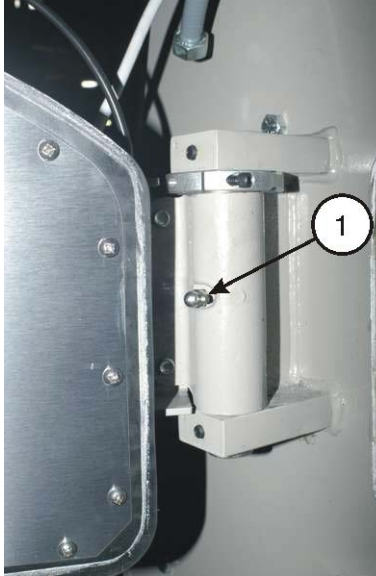
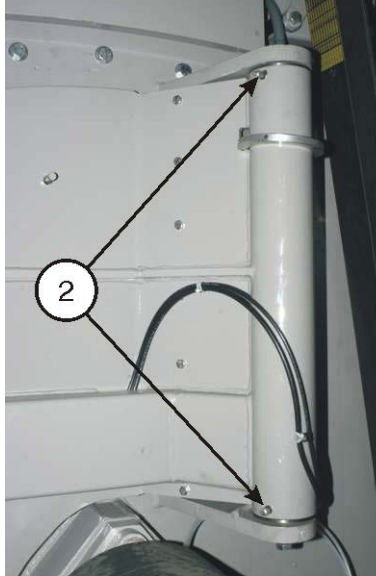

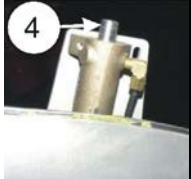
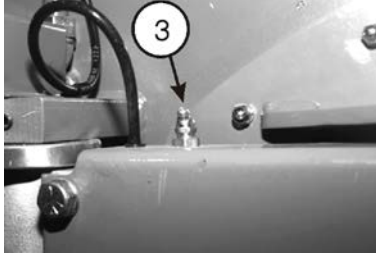
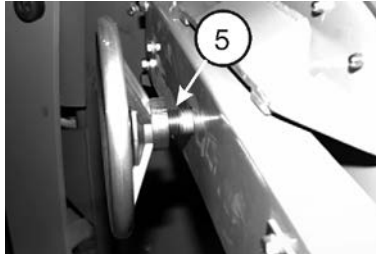
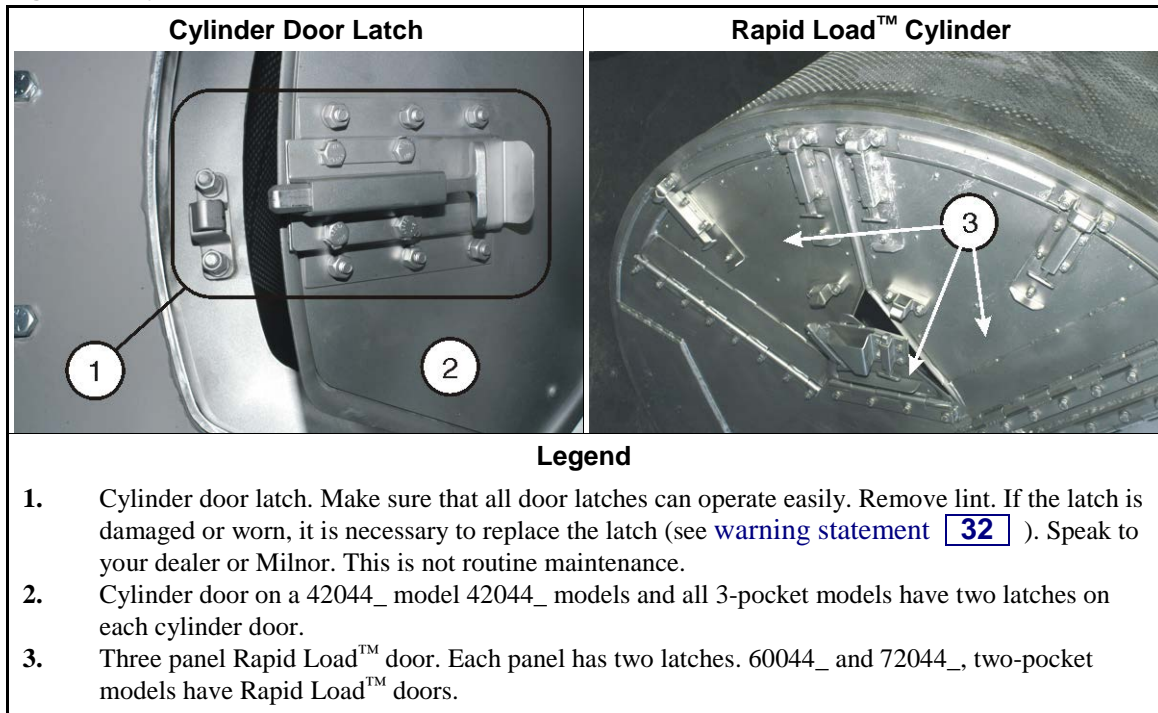
<p>Door Hinge—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p>Door Hinge—60044SP_, 72044SP_ and 72044WP_. See Item 2 for 60044WP2.</p>	<p>Door Latch Plunger—most models</p>	<p>Door Latch Plunger—60044WP2</p>
			
<p>Door Stop Grease port—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p>Door Hand Wheel—42044SP_ and 42044WP_</p>	<p>Legend</p> <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. 	
			

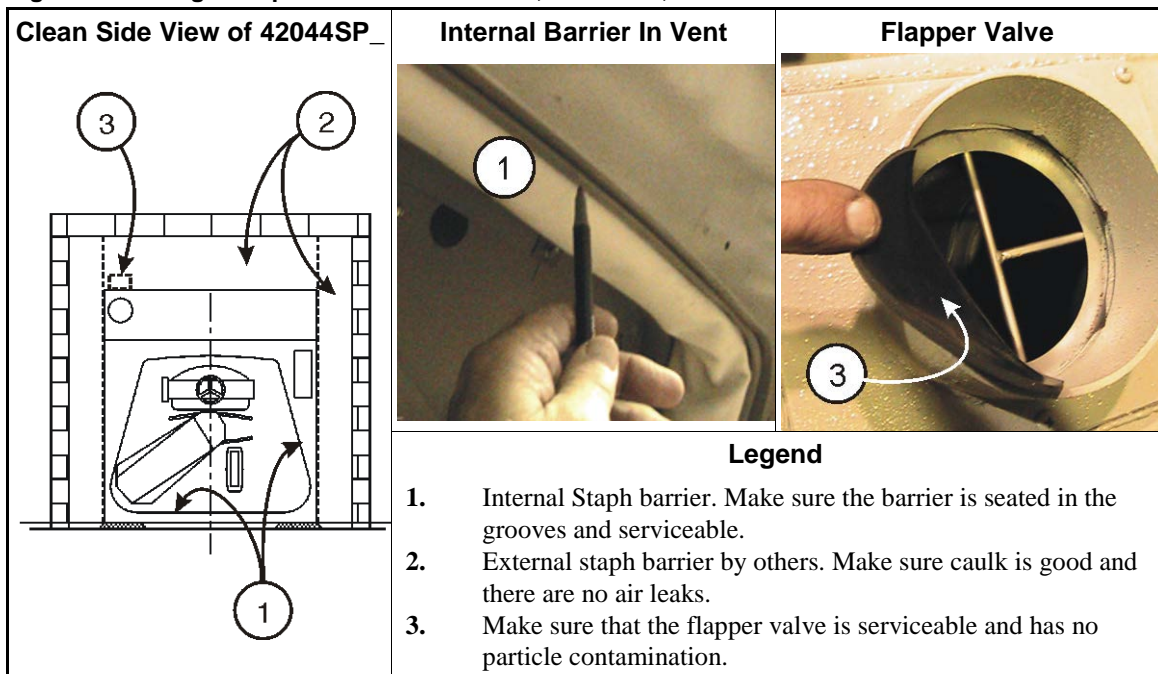
Figure 18: Cylinder Door Latches



WARNING 32: 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 4**About the Door Seal System On 60044_ and 72044_ Divided Cylinder Models**

Your machine uses a compressed air system to hold the shell door against the shell when the machine operates. On Rapid Load™ models, the system operates at 28 PSI (193 kPa). On Staph-Guard® models, the system operates at 22 PSI (151 kPa). The pressure is set on a pressure regulator. At this pressure, the system must push the door against the shell with sufficient force to prevent a door leak. If a component of this system is severely worn or damaged, a door leak can occur. At the intervals given in the maintenance summary, look at the machine in operation. If there is an indication of a door leak, it is necessary to repair the door seal system. Speak to your dealer or Milnor. This is not routine maintenance.

Supplement 5**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 6**Hydrocushion™ Oil Maintenance**

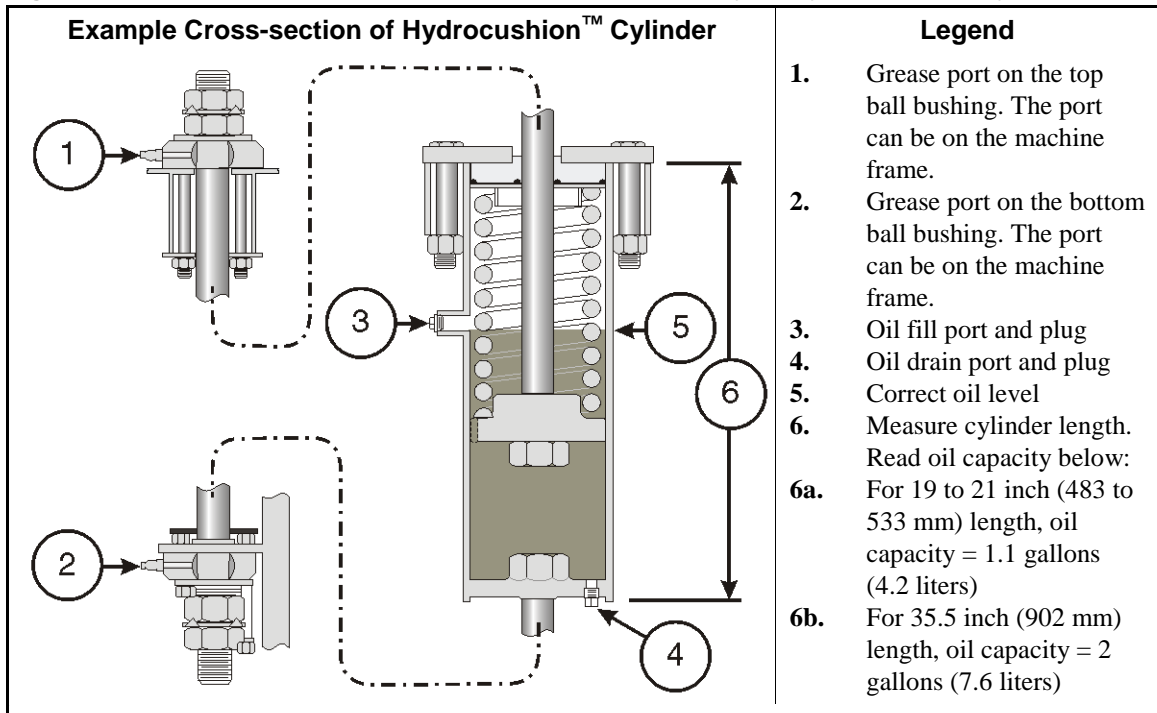
The four Hydrocushion™ suspension cylinders on your machine (see Figure 7) must contain the correct quantity and quality of oil for correct operation. The oil level can decrease and the oil can become dirty as a result of operation.

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 7



How to Do a Test of the Mechanical Brake

WARNING 33: Crush and sever hazards—The goods in the cylinder can cause it to turn when the machine is stopped.

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

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

1. If the machine contains goods, remove them.
2. Start a wash formula. Move forward in the sequence to a drain (see Note 1). You must do the test when the cylinder turns at drain speed. Wash speed is too slow. Extract speed will cause deterioration of the brake components that is not necessary.
3. Look at the cylinder through the door glass or site glass.
4. Push the Emergency Stop switch (⓪). Confirm that the cylinder stops in the time appropriate for the type of machine:
 - Divided cylinder and Staph Guard®—4 seconds.
 - Open cylinder—10 seconds

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

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

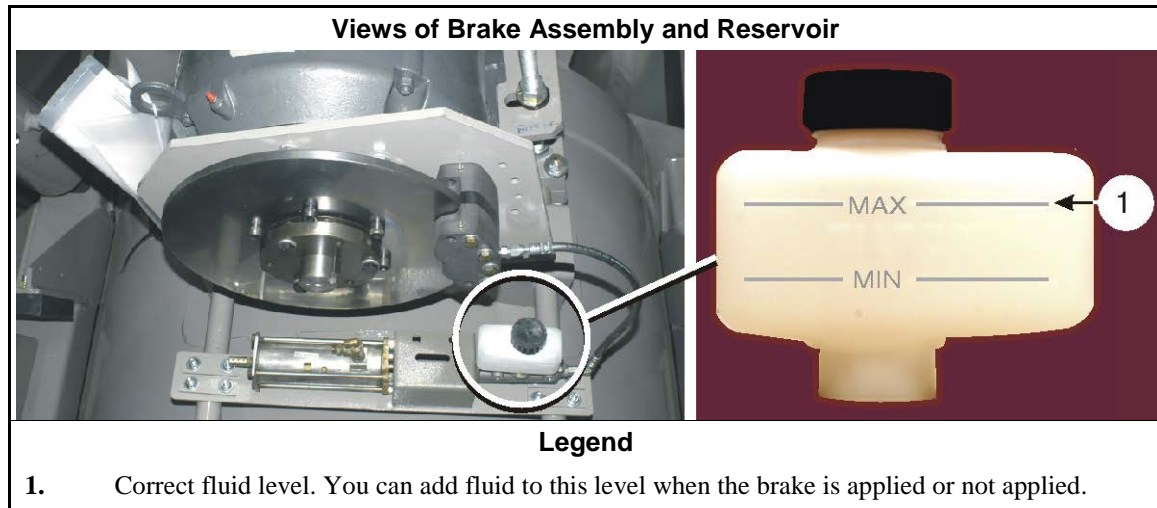


CAUTION 34: Risk of damage—Brake components will wear out quickly if the operator misuses it to stop the machine during automatic operation.

- 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: MQHD6M01DE

- Specified Date: 20160301
- As-of Date: 20160301
- Access Date: 20160302
- Depth: Detail
- Custom: n/a
- Applicability: HD6
- Language Code: GER01, Purpose: publication, Format: 1colA

Wartung—

Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 60

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:

60044SP2 60044SP3 60044WP2 60044WP3

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 BIUUUM09)	
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)	Abbildung 7: Prüfpunkte für Riemen und Riemenscheiben Siehe dazu Ergänzung 1. Ergänzung 1: Prüfung von Riemen und Riemenscheiben 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: Druckluft-Einlassfilter. 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. Ergänzung 3: Prüfung der Not-Aus-Mechanismen

Abschnitte	Abbildungen, Tabellen und Ergänzungen
3.1.6. Wartung von Komponenten — Große Schleudermaschine (Dokument BIWUUM03)	Abbildung 16: Fett-Ports für Antriebslager—60044_ und 72044_ 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 4: Über das Türdichtungssystem bei 60044_ und 72044_ Geteilte Zylindermodelle Ergänzung 5: Über das Push-down System bei geteilten Zylindermodellen Ergänzung 6: Hydrocushion™ Ölwartung Abbildung 20: Schmiernippel, Ölschlüsse und ungefähre Ölmenge der Hydrocushion™ Zylinder Ergänzung 7: 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: 20160301 / 20160301 / 20160302 Lang: GER01 Applic: HD6

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

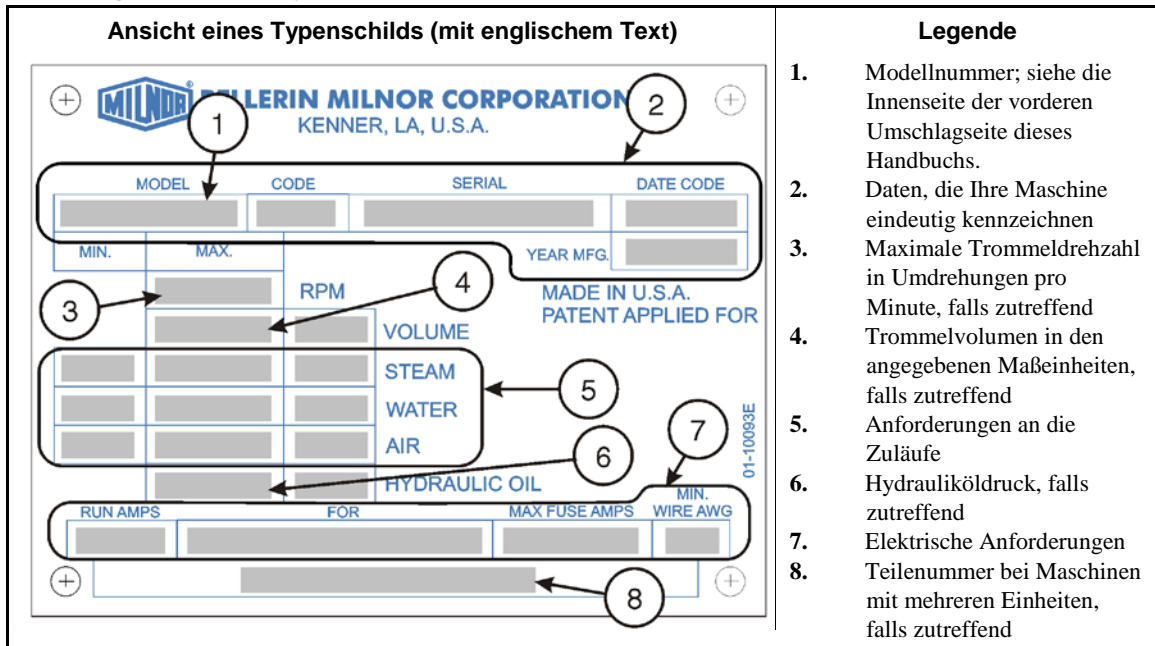
Waschschleudermaschinen waschen die Wäsche mit Wasser und nicht flüchtigen Chemikalien und entfernen überschüssiges Wasser durch Zentrifugalkraft.

Die Modelle **Waschschleudermaschine mit geteilter Trommel der Serie 60** sind Waschschleudermaschinen mit geteilter Trommel und einem Trommeldurchmesser von 1524 mm (60") zur gleichzeitigen Verarbeitung von separaten Ladungen. Die Staph Guard®-Modelle der Serie 60 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: 20160301 / 20160301 / 20160302 Lang: GER01 Applic: HD6

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.

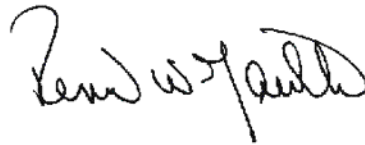
Dieses Schreiben bestaetigt, dass die Maschine(n) lediglich den geforderten vorgeannten Standards entspricht (entsprechen). Es ist die Verantwortung der installierenden Firma oder des Eigentuemers der Maschine(n) sicherzustellen, dass alle auf die Verwendung am Aufstellungsort bezogenen Vorschriften 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.

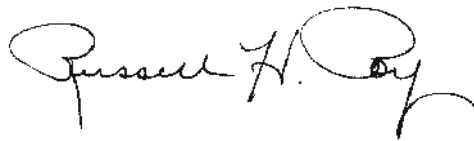
Ort Kenner, Louisiana, 70063, USA

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: 20160301 / 20160301 / 20160302 Lang: GER01 Applic: HD6

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 unvermeidbare 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: 20160301 / 20160301 / 20160302 Lang: GER01 Applic: HD6

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 Mischung 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

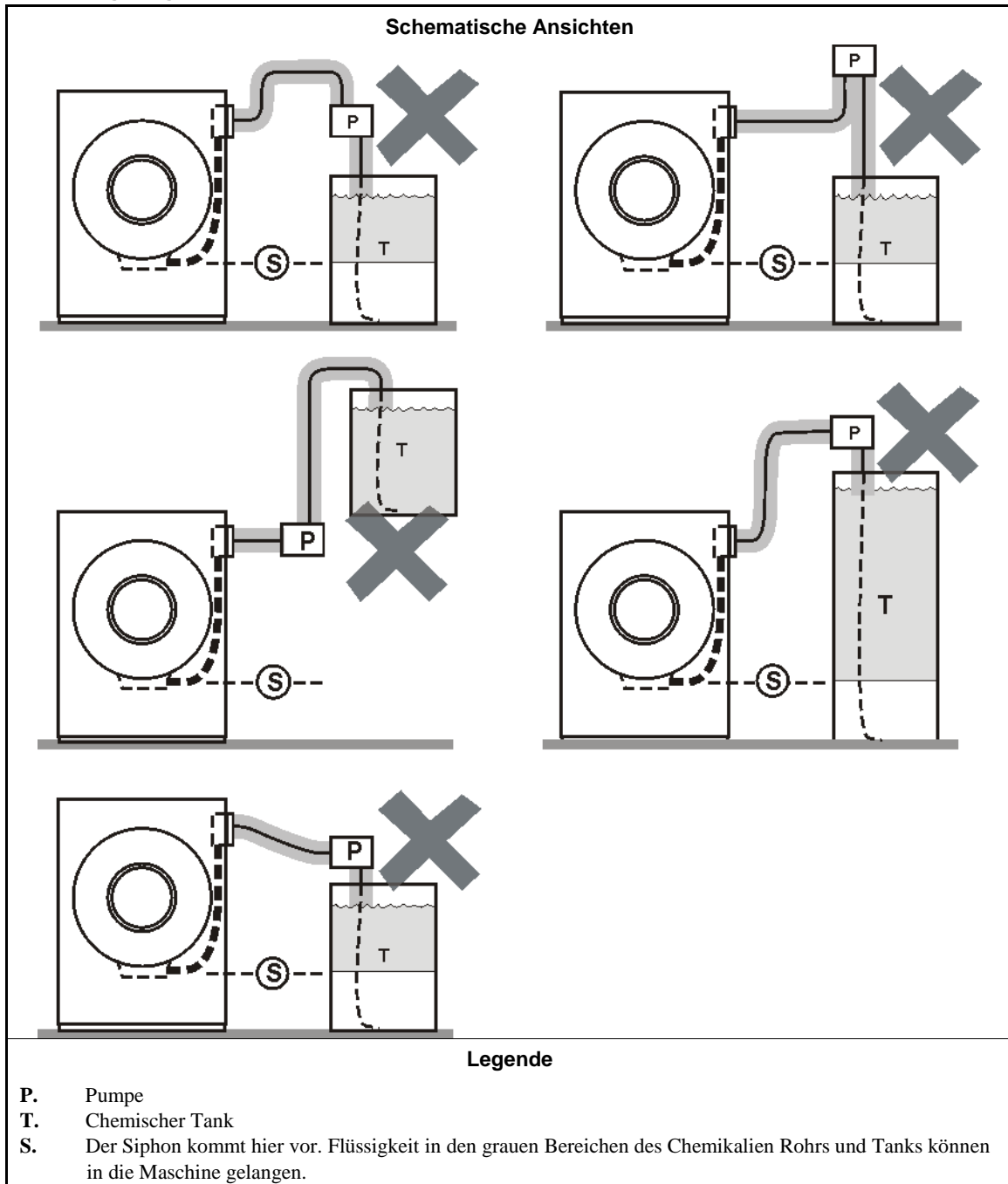
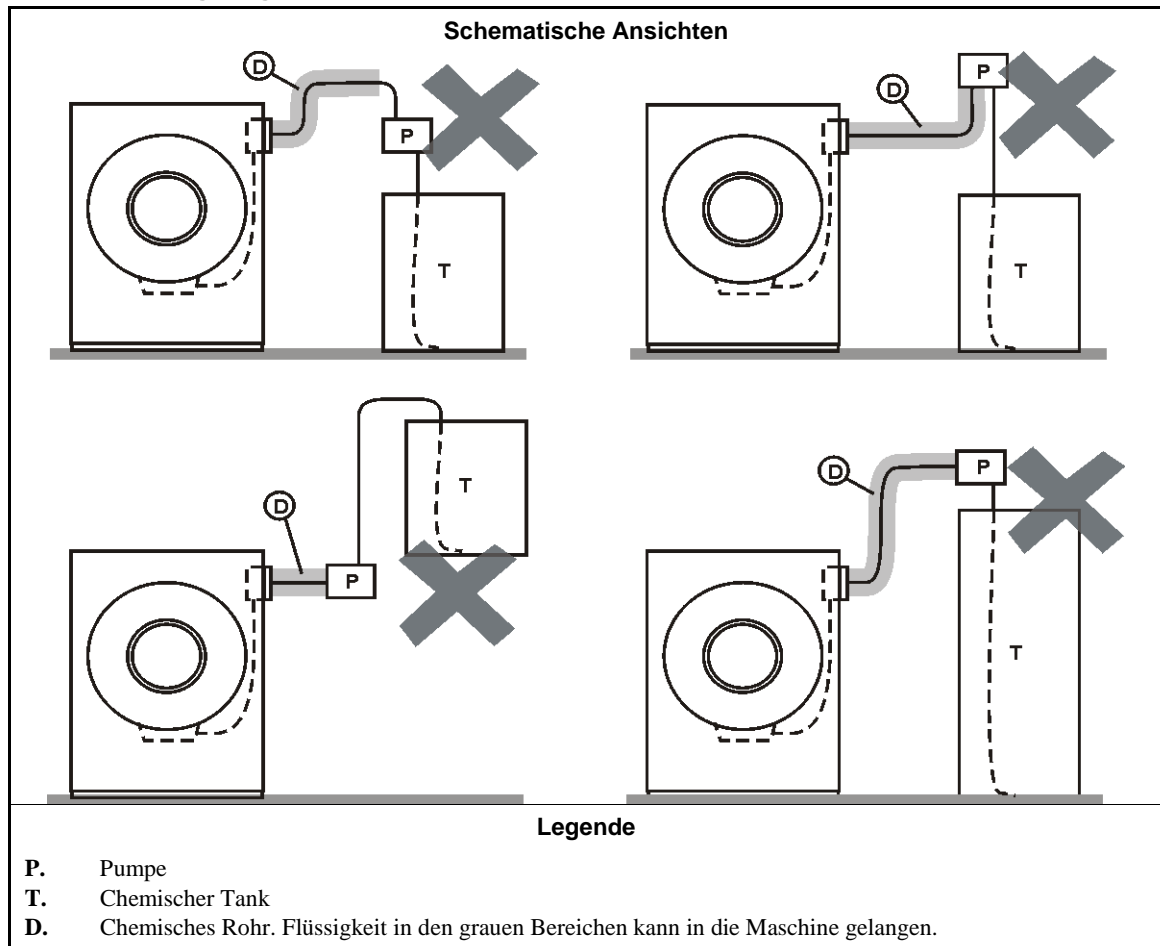


Abbildung 3: Falsche Konfigurationen, die die Chemikalien Betriebsmittel aufgrund von Gravitation in die Maschine gelangen lassen



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.



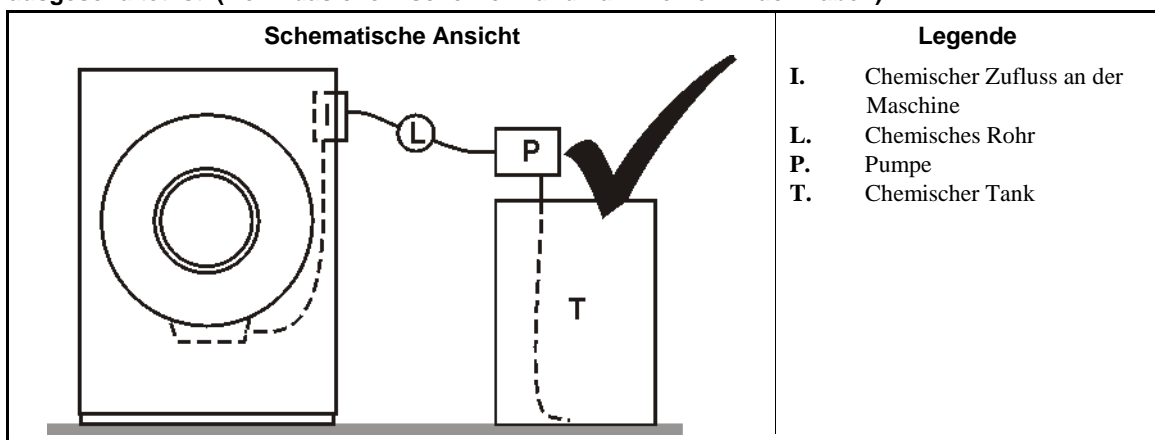
2.2.2.2. Leitung schließen.—Wenn die Pumpe nicht immer die Leitung schließt, wenn sie aus ist, dann verwenden Sie ein Abschaltventil um dies zu tun.

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: 20160301 / 20160301 / 20160302 Lang: GER01 Applic: HD6

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 Absperrn 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	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	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								
1	2	3	4	5	6			
Ausführung alle								
Komponente								
Weitere Angaben								
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						Tag*	Not-Aus-Mechanismus	Siehe dazu Ergänzung 3 . Einen Bedienungstest durchführen.
			x			600 Stunden	mechanical brake	Siehe dazu Ergänzung 7 . 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	Entlüftung für Lagergehäuse—vordere und hintere	Siehe dazu Abbildung 16
		x				200 Stunden	Fett Relief-Ports—vordere und hintere	Siehe dazu Abbildung 16

Tabelle 4: Fluidbehälter

Prüfen. Bei Bedarf Flüssigkeit 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 6 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 Türeintraster	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 Gegenstände der Antriebswartung. Alle Gegenstände nehmen Fett EPLF2 (Tabelle 10).										
		x				200 Stunden	Antriebslager—zwei Stellen (vorne und hinten)	In 0,37 oz (11 mL)		
		x				200 Stunden	Lagerrichtungen— zwei Stellen (vorne und hinten)	Hinzufügen 0,12 oz (3,6 mL)		
		x				200 Stunden	Blindwellenlager (3 Stellen)	Hinzufügen 0,12 oz (3,6 mL)		
		x				200 Stunden	Mitläuferwellenlager von Staph Guard® nur Modellen—zwei Stellen	Hinzufügen 0,31 oz (9,2 mL)		
		x				200 Stunden	Lager-Siegel für Scheibenbremsenmontage auf Zwischenwelle—nur 60044SP2 und 72044SP2	Hinzufügen 0,12 oz (3,6 mL)		
		x				200 Stunden	Bremsband Buchsen—zwei Stellen—nur 60044WP2 und 72044WP2	Hinzufügen 0,06 oz (1,8 mL)		
Siehe dazu Abbildung 17 für diese Türwartungsgegenstände. Bei Staph Guard® Modellen werden diese Teile bei verschmutzten Seitentüren und sauberen Seitentüren verwendet.										
		x				200 Stunden	Türscharnier—60044SP2, 72044SP2 und 3-Taschenmodelle	Hinzufügen 0,12 oz (3,6 mL) von Fett EPLF2 (Tabelle 10).		
						nichts	Türscharnier—60044WP2 und 72044WP2 (Rapid Load™) Modelle	Keine Türscharnier-Fettwartung erforderlich		
		x				200 Stunden	Türschlosskolben	Stick DE3 (Tabelle 10) an die Oberfläche anbringen.		

Tabelle 7: Motorschmierplan Zum Ausfüllen dieser Tabelle die Daten in [Abschnitt 3.1.4.2](#) verwenden.

Motorkennzeichnung (Beispiel: Hauptantrieb)	Intervall		Schmiermitt elmenge		Termine der Nachschmierung								
	Jahre	Stunde n	fl oz	Millil iter									

Tabelle 8: Vorrichtungen und Einstellungen

Sicherstellen, dass die Vorrichtungen betriebsfähig und die Einstellungen korrekt sind, 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 5
			x			600 Stunden	Türschloss-System, das Druckluft nutzt	Achten Sie auf die Türen, während die Maschine läuft, um sicherzustellen, dass es keine Anzeichen eines Lecks an der Tür gibt. Siehe dazu Ergänzung 4

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.
Stahlantriebskomponenten	Schmutz, gehärtetes Schmiermittel	Lager, Rollenketten, Ritzel, Getriebe	Vergaserreiniger oder ähnlicher Löser	Tränken. Einen Lappen oder eine weiche 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, Kettenantrieb
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 Fettresse wie folgt messen:

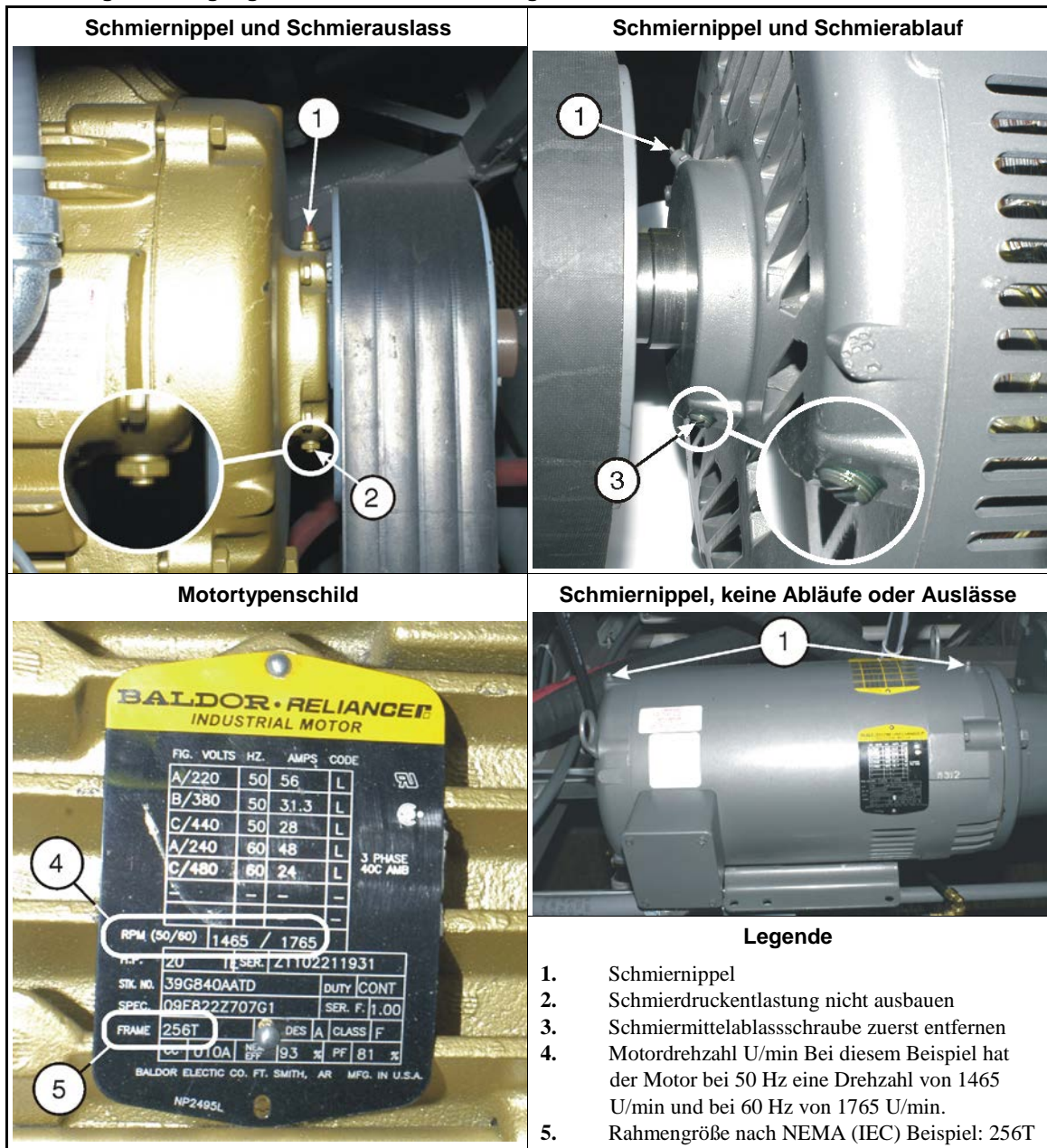
1. Die einwandfreie Funktion der Fettpresse prüfen.
2. Die Fettpresse so betätigen, dass Fett milliliterweise oder unzenweise in einen kleinen Behälter Gegeben wird. Den Auslöser langsam vollständig durchziehen.
3. Zur genauen Messung eine ausreichende Fettmenge abgeben. Die Anzahl der Zyklen der Fettpresse 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.

Kapitel 3. Regelmäßige Wartung

Fett wie folgt auftragen:

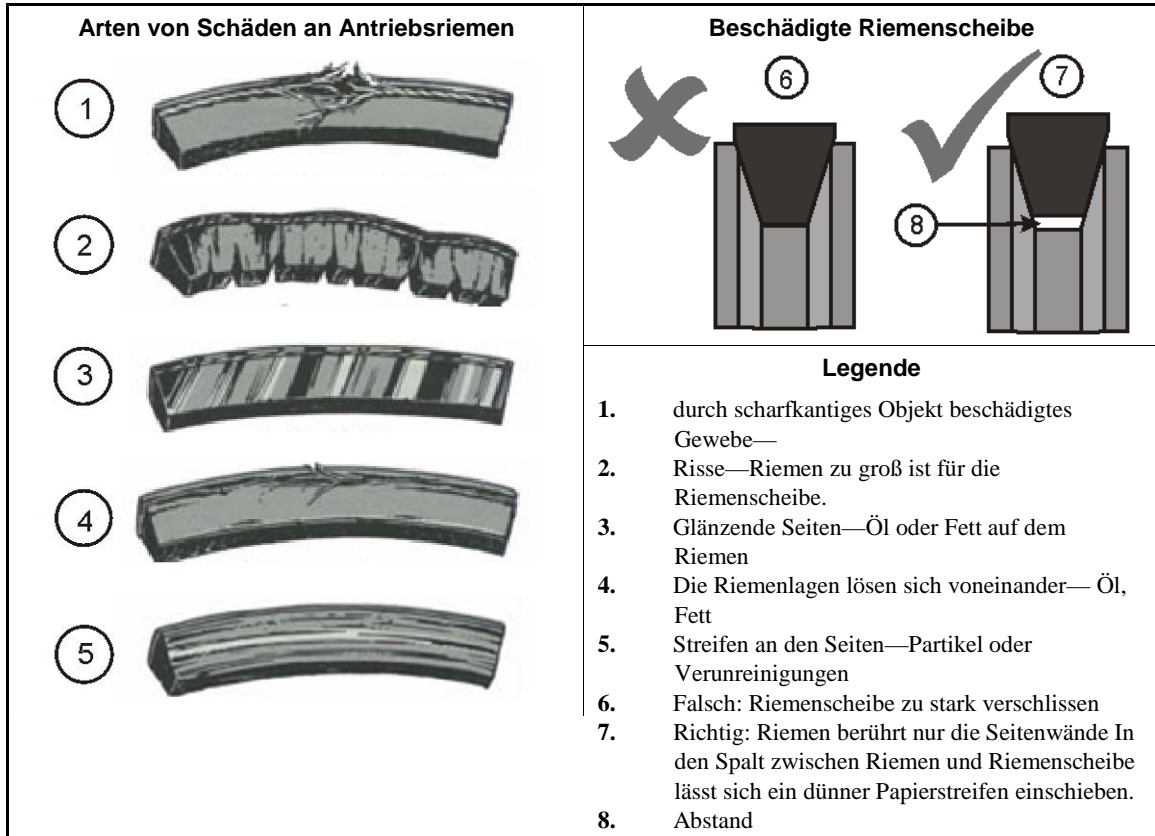
1. Die Maschine betätigen oder den Motor per Hand in Betrieb nehmen, bis er warm ist.
2. Die Maschine abschalten
3. Wenn der Motor Schmiermittelablassschrauben hat, diese herausdrehen. Siehe dazu [Vorsichtshinweis 24](#) .
4. Bei gestopptem Motor mit Fett EM ([Tabelle 10](#)) schmieren. Wenn der Motor 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]

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



Ergänzung 1

Prüfung von Riemen und Riemenscheiben

Bei abgeschalteter Betriebsspannung:

- 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.

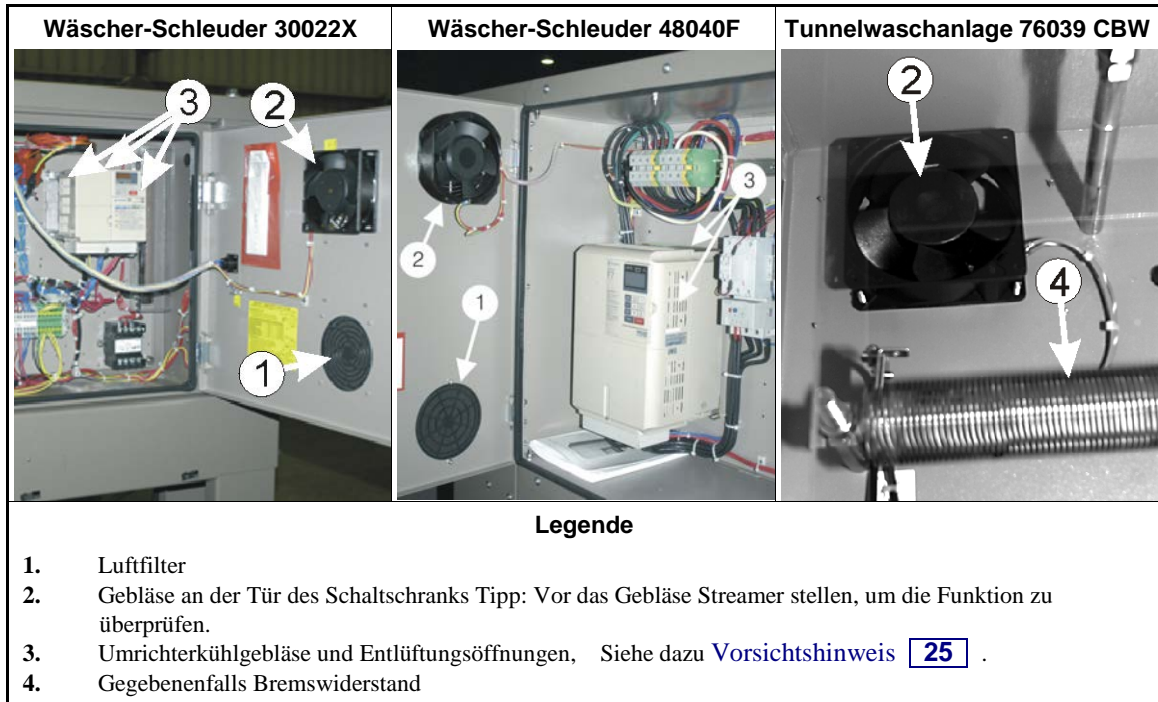
Über den Austausch von Komponenten und Spannungseinstellung —Eine korrekte Anpassung ist sehr wichtig für die Betriebszeit von Teilen und der Lebensdauer der Maschine. Ihr Milnor Spezialist kann dies übernehmen. Wenn Sie wissen, wie es funktioniert (z. B. das korrekte Justieren von Riemen und Riemenscheiben) 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 zur Erhaltung der Spannung an der Motorbasis verwenden—Verwenden Sie die mit der Maschine mitgelieferte Riemenspannhülse. Befestigen Sie die Hülse an der Stange, an die die Feder angebracht ist oder entfernen Sie die Hülse, um die Spannung zu vergrößern oder zu verringern. Tauschen Sie die Feder gegebenenfalls aus.

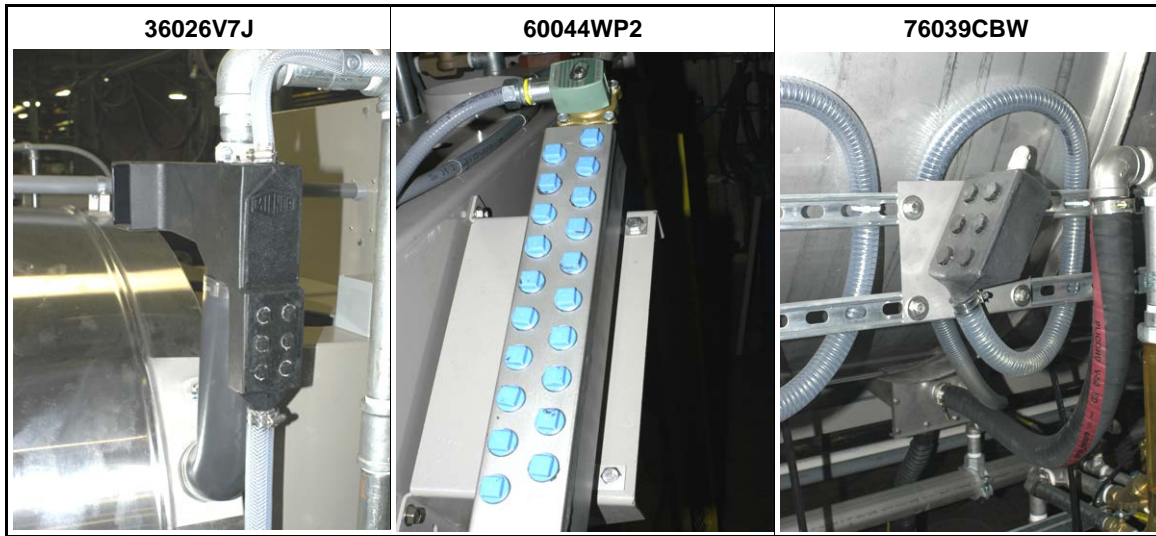
Abbildung 8: Schaltkasten und Umrichter. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



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

- Gebläse, Filter, Entlüftungsöffnungen und Bremswiderstände sauber halten.

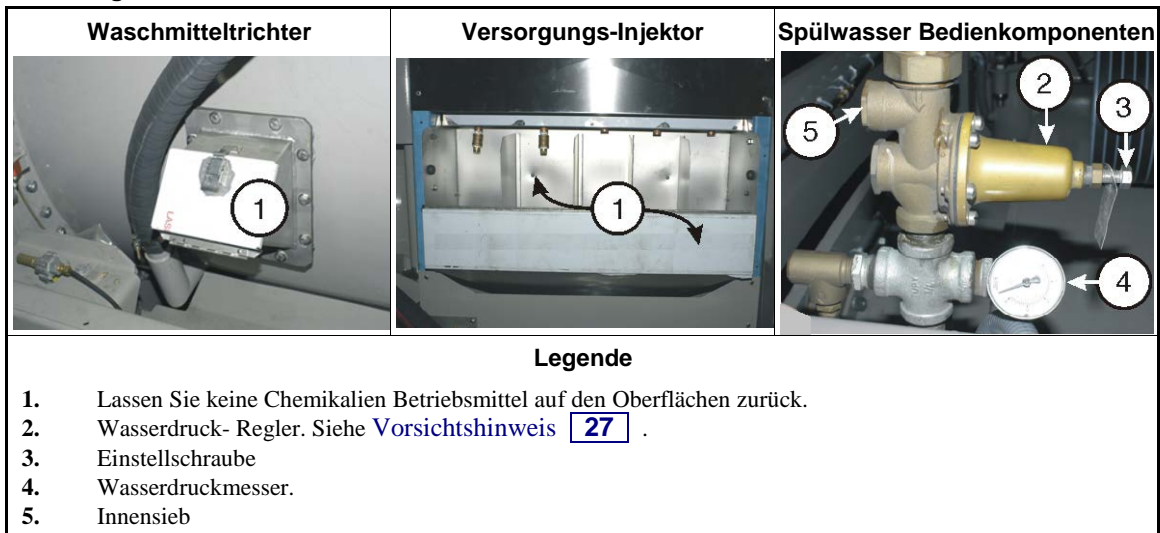
Abbildung 9: Chemische Saugrohre für Chemische Pump-Systeme. Siehe **Vorsichtshinweis 26** . Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



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.

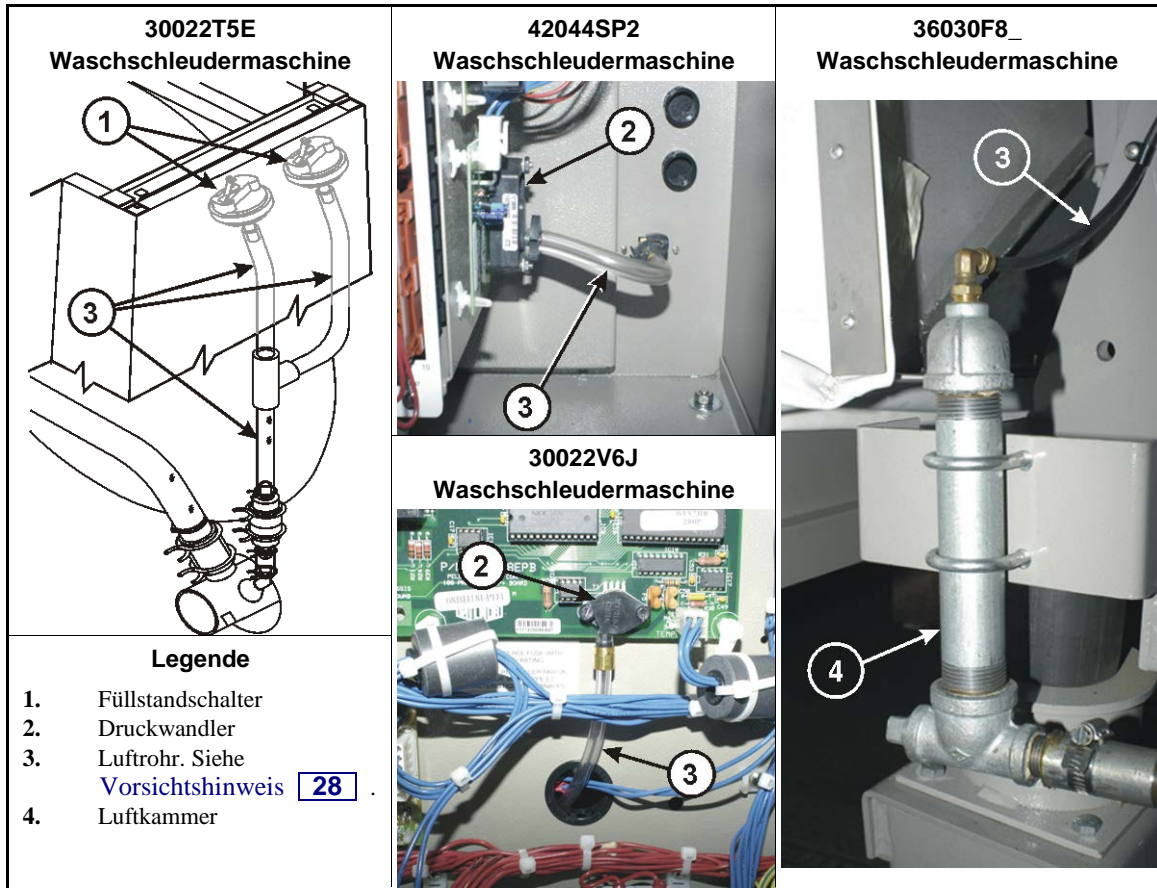
Abbildung 10: Soap Chute und Optionaler 5-Fach Versorgungs-Injektor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



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.

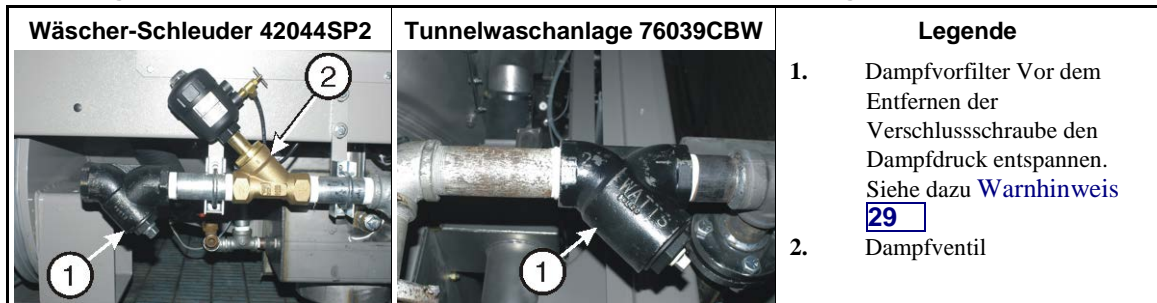
Abbildung 11: Luftrohr für den Wasser-Sensor. Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



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.

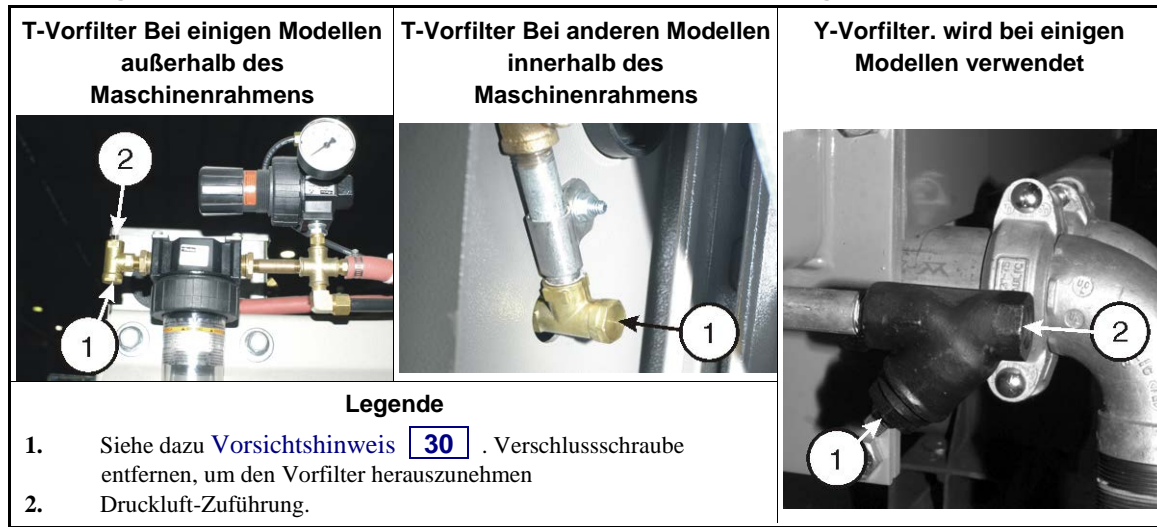
Abbildung 12: Vorfilter für Dampfzulauf Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



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: Druckluft-Einlassfilter. 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**

Ihre Maschine besitzt mindestens eine Vorrichtung, die zur Bewegung Druckluft verwendet. 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 sich der Druck der Druckluft 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,
- ein Schnellablassventil oder Endrohr ist verstopft,
- bei Maschinen mit Luftleitungs-Schmiervorrichtung verhindert eine Fehlfunktion oder eine falsche Einstellung ausreichende Schmierung.

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

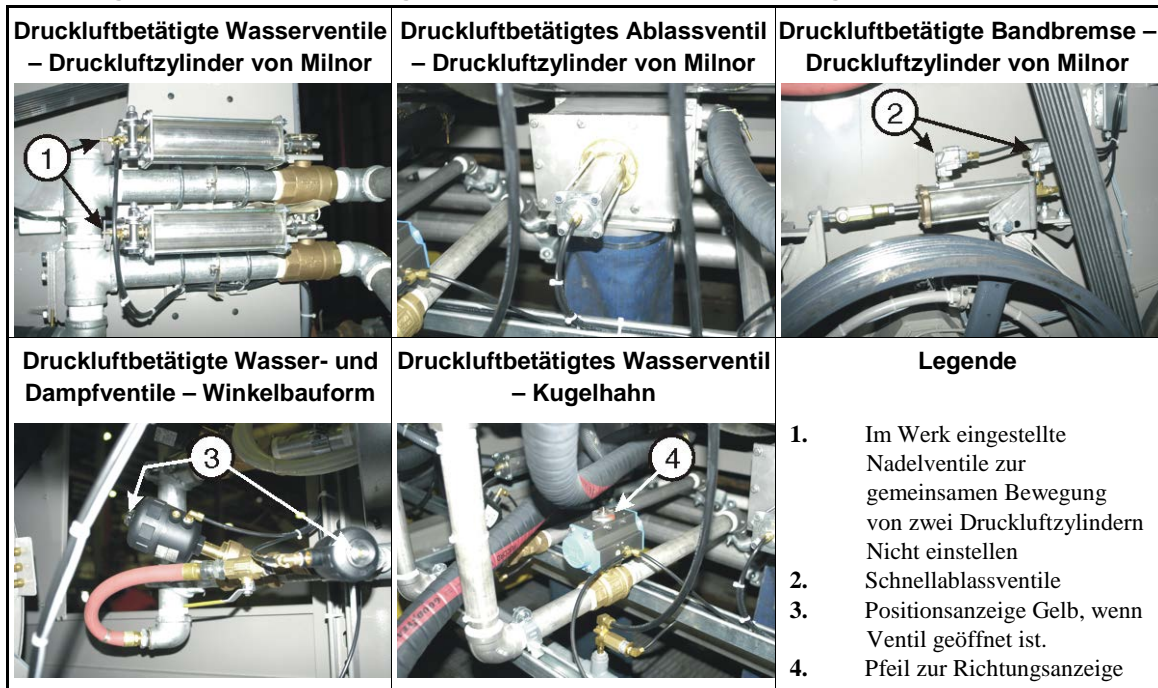
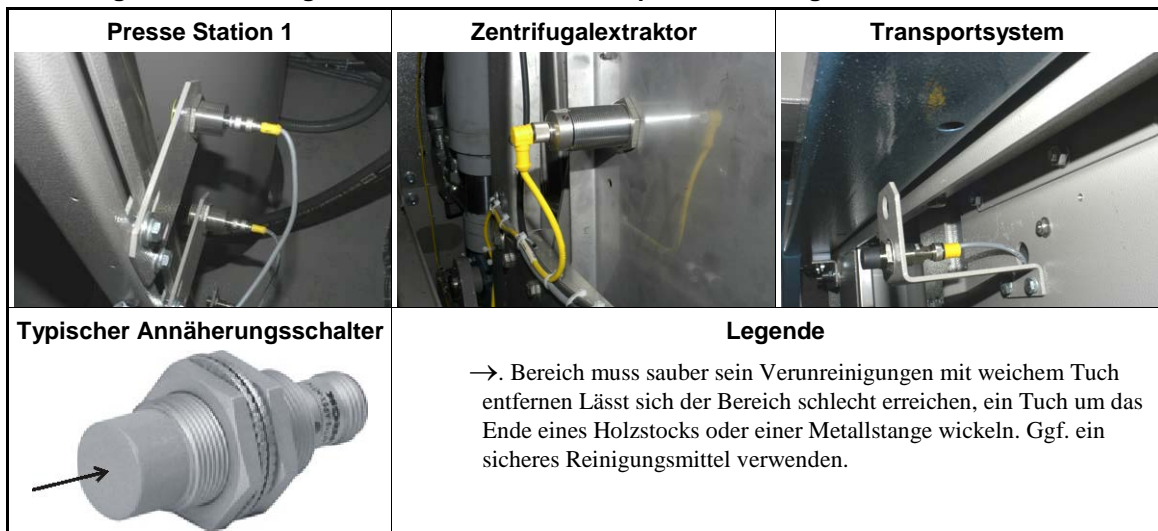


Abbildung 15: Annäherungsschalter Dies sind nur Beispiele, Ihre Anlage kann anders aussehen.



Ergänzung 3

Prüfung der Not-Aus-Mechanismen

Diese Prüfung gilt für Maschinen, die zusätzlich zur Stop-Taste mindestens einen Not-Aus-Mechanismus haben (⓪). Diese Prüfung ist zu den in der Wartungsübersicht angegebenen Intervallen durchzuführen.

Definitionen:

3-kabelliger Kreislauf—ein in Serie geschalteter Stromkreis an einer Maschine von Milnor, der geschlossen werden muss, bevor die Maschine betrieben werden kann. Wenn sich ein Schalter im Stromkreis öffnet, stoppt die Maschinenbewegung und der Bedieneralarm (ein Signaltongebener und eine Displaymeldung) geht an. Wird die Start-Taste (Ⓜ) gedrückt, wird der 3-kabellige Stromkreis geschlossen. Der Bedieneralarm geht aus und die Maschine kann betrieben werden.

Not-Aus-Mechanismus—eine manuelle Steuerung, die den 3-kabeligen Stromkreis öffnet, wenn eine Person oder ein Objekt die Steuerung bedienen. Examples - emergency stop button, kick plate, pull cord.

Not-Aus-Taste—eine rote Drucktaste auf einem gelben Feld, die arretiert, wenn eine Person ihn drückt (die elektrischen Kontakte bleiben geöffnet). Die Taste muss zum Entsperren im Uhrzeigersinn gedreht werden. Eine Maschine kann null oder mehr Not-Aus-Tasten haben.

Trittplatte—eine Metallplatte auf einem Pendelband, das einen Schalter betätigt, wenn ein Objekt genügend Kraft auf die Platte ausübt. Die Trittplatte ist in der Regel die erste Komponente des Pendelbands, das ein Objekt auf dem Pendelweg trifft. Alle Pendelbänder von Milnor, die links/rechts auf einem Pfad verlaufen, haben Trittplatten auf beiden Seiten der Maschine.



WARNUNG 31: Sie können getötet oder schwer verletzt werden, wenn Sie ein Pendelband trifft, selbst wenn Sie zunächst mit der Trittplatte in Berührung kommen.

- Niemals die Trittplatte prüfen, wenn das Pendelband in Betrieb ist.

Zugschnur—eine Schnur an einem Pendelband, die einen Schalter betätigt, wenn eine Person an der Schnur zieht. Alle freistehenden Bänder von Milnor (ein Band, das keine Komponente einer größeren Maschine ist) haben Zugschnüre an beiden Seiten des Bands.

Prüfen Sie auf folgende Weise alle Not-Aus-Mechanismen in der Maschine:

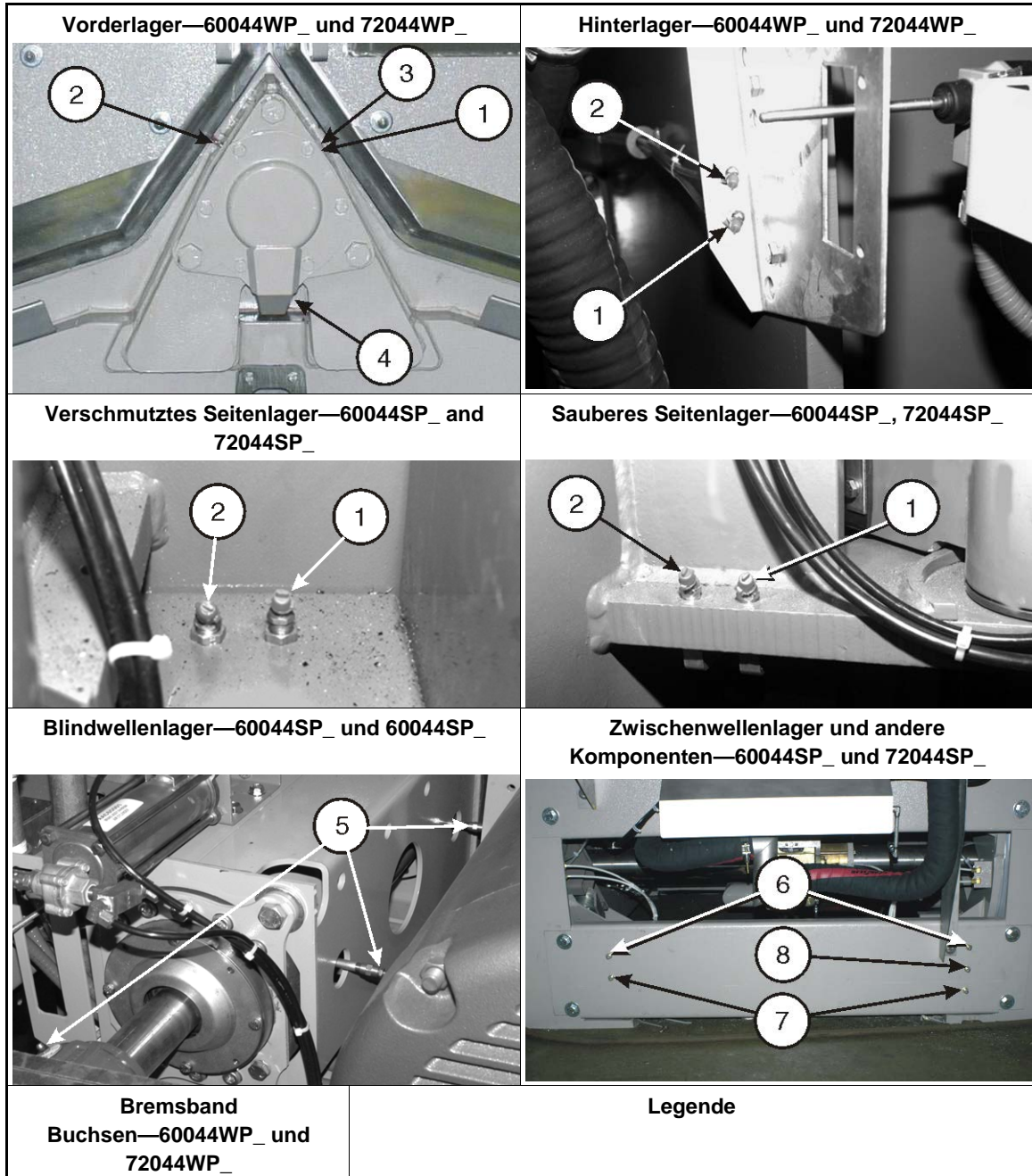
1. Die Maschine mit Strom versorgen (⚡).
2. Die Start-Taste drücken (⌚). **Den betrieb der Maschine nicht erzwingen.** Zum Beispiel keine Formel oder starten oder die Maschine manuell bedienen. Es ist nicht erforderlich, die Maschine in Betrieb zu prüfen.
3. Einen Not-Aus-Mechanismus betätigen (Beispiele - Taste, Trittplatte, Zugschnur). Wenn der Mechanismus korrekt funktioniert, geht der Bedieneralarm an. Ist das geschehen?

Ja—Den Not-Aus-Mechanismus gegebenenfalls lösen. Wenn es sich beispielsweise um eine Not-Aus-Taste handelt, die Taste im Uhrzeigersinn zum Entsperren drehen. Die Start-Taste drücken (⌚). Die prüfung an einem anderen Not-Aus-Mechanismus durchführen. Fortfahren, bis alle Not-Aus-Mechanismen in der Maschine geprüft wurden.

Nein—Eine elektrische Komponente ist defekt. Die Maschine ausschalten. Die Maschine nicht laufen lassen, bis das Problem behoben wurde.

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

Abbildung 16: Fett-Ports für Antriebslager—60044_ und 72044_ Modelle



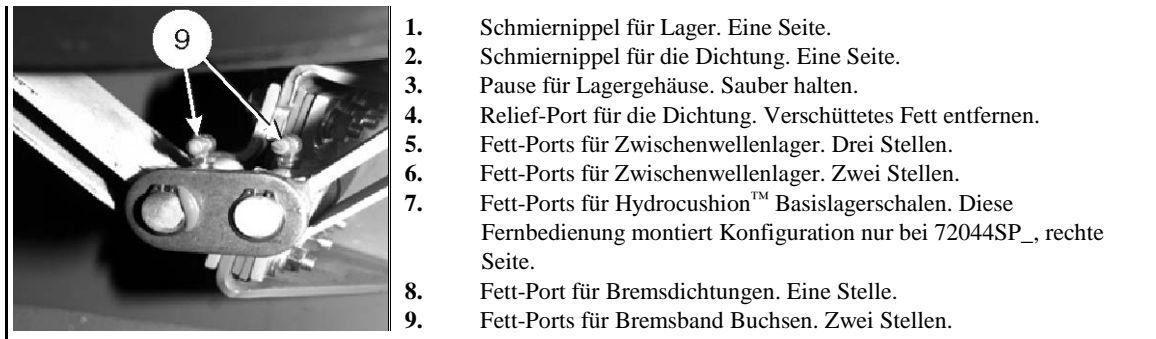


Abbildung 17: Fett-Ports für Hüllentüren—Getrennte Zylinder Modelle (eine oder zwei Außentüren)

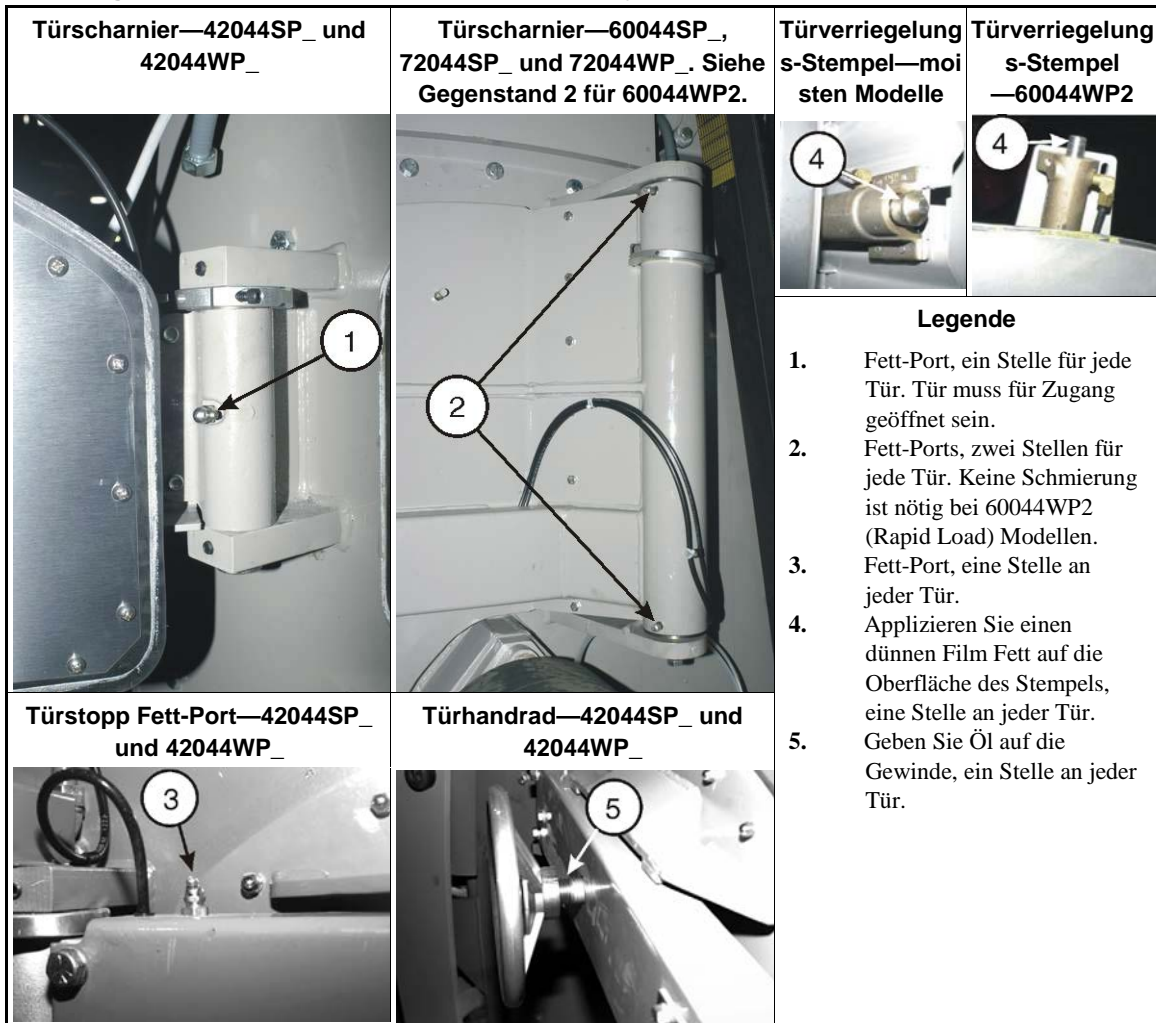


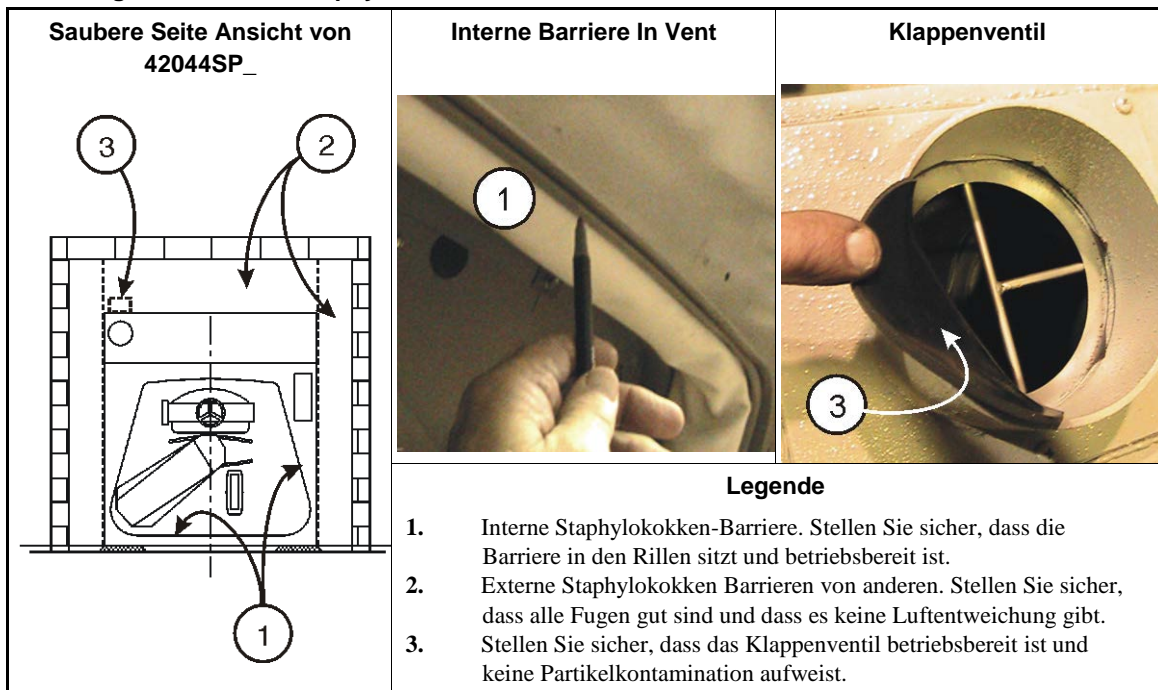
Abbildung 18: Zylinder Türriegel



WARNUNG 32: 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 4**Über das Türdichtungssystem bei 60044_ und 72044_ Geteilte Zylindermodelle**

Ihre Maschine nutzt ein Druckluftsystem, um die Hüllentür gegen die Hülle zu drücken, während die Maschine läuft. Auf Rapid Load™ Modellen arbeitet das System bei 28 PSI (193 kPa) . Auf Staph-Guard® Modellen arbeitet das System bei 22 PSI (151 kPa) . Der Druck wird auf einem Druckregler eingestellt . Bei diesem Druck muss das System die Tür mit ausreichendem Druck gegen die Hülle drücken, um ein Leck an der Tür zu verhindern. Wenn eine Komponente des Systems sehr abgenutzt oder beschädigt ist, kann ein Leck an der Tür auftreten. Laut den Intervallen, die in der Wartungszusammenfassung stehen, muss die Maschine während des Betriebes beaufsichtigt werden. Falls es Anzeichen für ein Leck an der Tür geben sollte, muss das Türdichtungssystem repariert werden. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Fa. Milnor. Dies ist keine Routinewartung.

Ergänzung 5**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 6**Hydrocushion™ Ölwartung**

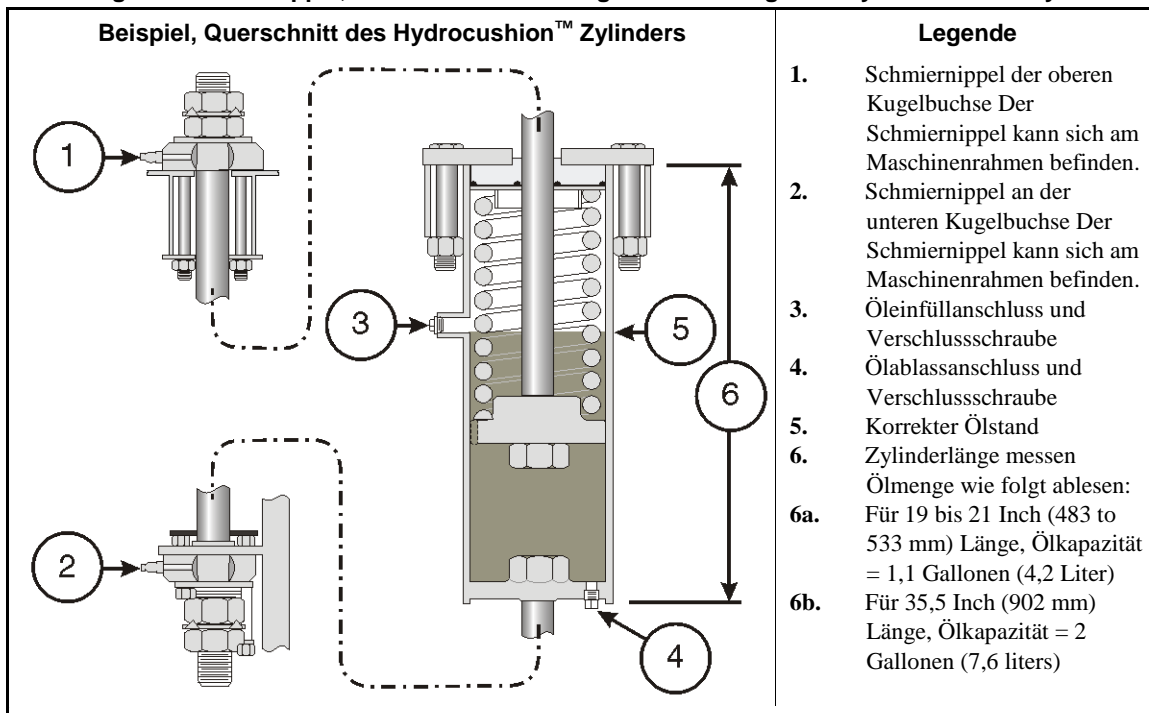
Die vier Hydrocushion™ Zylinder der Federung der Maschine (Abbildung 7) müssen für korrekten Betrieb die richtige Ölmenge und Ölsorte enthalten. Der Ölstand kann durch den Betrieb sinken und das Öl verschmutzen.

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 7



Prüfung der mechanischen Bremse

WARNUNG 33: 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.

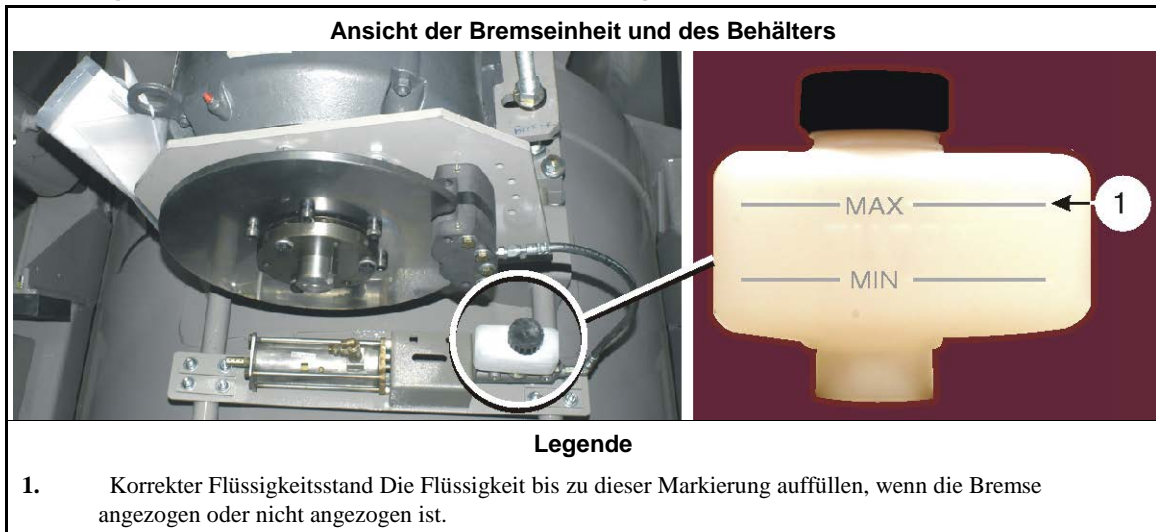


ACHTUNG 34: Gefahr von Beschädigungen—Die Bremskomponenten verschleifen schnell, wenn der Bediener mit der Bremse die Maschine während des Automatikbetriebs anhält.

- Während des Betriebs die Zylindertrommel immer automatisch stoppen lassen.

Anmerkung 2: Bei Automatikbetrieb stoppender 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 —