



BI012586
JUNE 2013

Operation and Maintenance Manual

MD6640 Blast Hole Drill

Serial Number DR612159

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Section **1**
Introduction

GENERAL INFORMATION

This manual is designed to assist the owner in the operation and maintenance of this machine. By following easy to understand step-by-step procedures the operators and maintenance personnel can perform all tasks in a safe manner. When a systematic and thorough maintenance/service procedure is used for this machine, a minimum of unplanned downtime and more reliable operation will result.

THIS MANUAL IS NOT THE PARTS BOOK, and cannot be used as reference material to order parts. A separate, detailed parts book has been supplied. Please carefully read the instructions in it. All parts are listed by group and/or product code numbers with the associated item/part numbers for THIS SPECIFIC MACHINE. Order parts in the exact quantity needed. RIGHT and LEFT refer to machine locations as viewed by the operator sitting in the operator's seat in the cab. Please state the correct machine SERIAL NUMBER when corresponding or contacting the factory service or parts departments. Records on each machine are filed by serial number and when given this number, your machine's specific design and original equipment is accessed quickly by the Caterpillar Global Mining representative. Periodic additions or revisions may be made to this manual. Should you require additional information or factory service assistance contact your regional service representative or:

Caterpillar Global Mining, LLC
Mining Products Division
3501 S FM 1417
Denison, TX 75020
903-786-9621

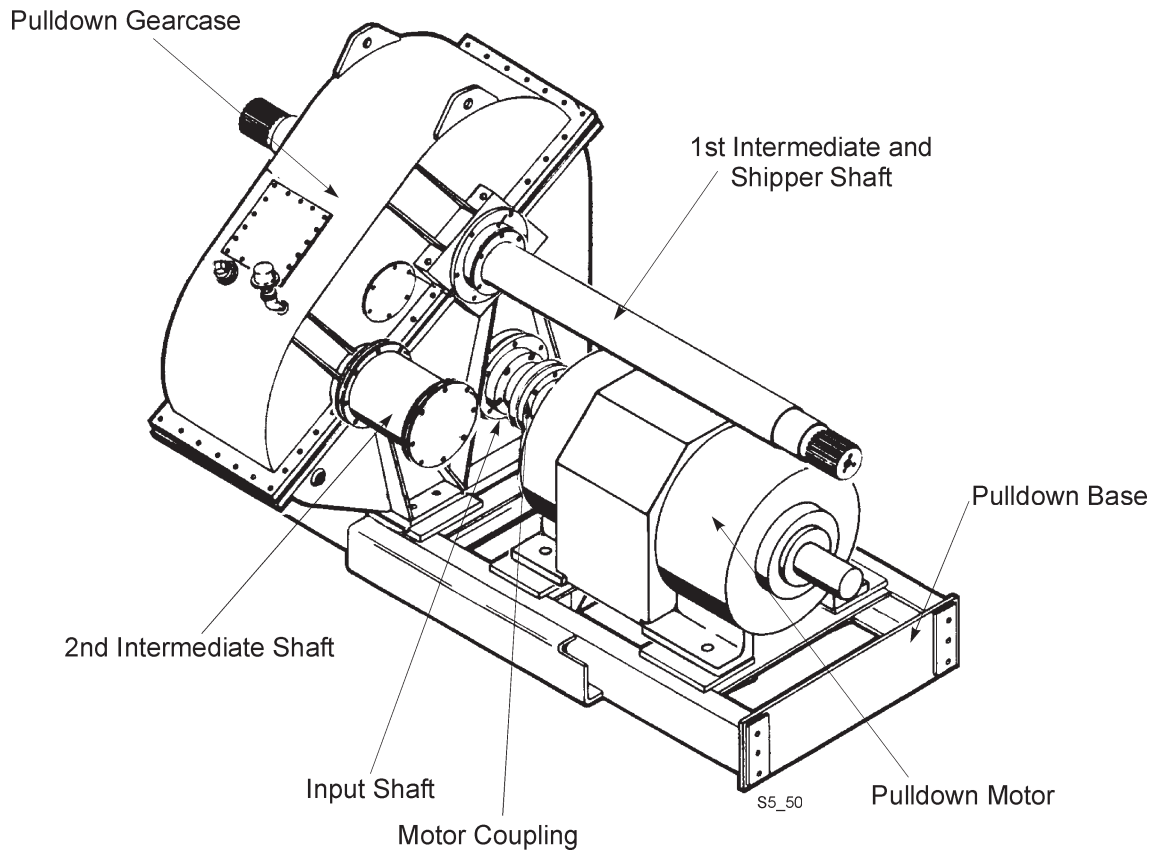
The company reserves the right to make changes or add improvements to its machines at any time. This will be without incurred obligations to install such changes on machines sold previously. Due to this ongoing program of product research and development some procedures, specifications and parts may be altered in a constant effort to improve our machines.



sed_1150

Stored Energy Signs

PULLDOWN GEARCASE



Section **2****Operation**

Always refer to the safety information in Section 1 of this manual before starting any maintenance procedure on this machine.

Table of Contents

GENERAL INFORMATION	5
OPERATION NEAR ELECTRICAL TRANSMISSION LINES	5
CONTROLS - LOCATION AND FUNCTION	6
OPERATOR'S CONTROL CONSOLES	7
OPERATOR'S CONTROL CONSOLE - OVERVIEW	7
LEFT CONTROL CONSOLE	8
LEFT CONTROL CONSOLE - OVERVIEW	8
PROGRAMMED DRILL CONTROL PUSHBUTTON — OPTION	9
OPERATING MODE SELECTOR SWITCH	9
PULLDOWN / HOIST SPEED RANGE SELECTOR SWITCH	9
HOIST BRAKE SWITCH	10
MAIN AIR VALVE SWITCH	10
DEPTH INDICATOR RESET PUSH-BUTTON	10
EMERGENCY STOP PUSH-BUTTON	11
BIT VIEW HATCH SWITCH	11
LEFT JOYSTICK (DUAL FUNCTION) - PROPEL TRACK / WINCH	11
ROTARY DRIVE SPEED SELECTOR SWITCH	12
HOIST/PULLDOWN RHEOSTAT	12
DUST CONTROL ON/OFF SWITCH — OPTION	12
DUST CURTAIN SWITCH — OPTION	12
DUST CONTROL FLOW CONTROL — OPTION	13
UNDER DECK SPRAYERS — OPTION	13
RIGHT CONTROL CONSOLE	14
RIGHT CONTROL CONSOLE - OVERVIEW	14
PIPE POSITIONER SWITCH	15
RIGHT JOYSTICK (TRIPLE FUNCTION) - PROPEL TRACK / PIPE RACK / MAST	15
ROTARY SPEED POTENTIOMETER	16
DUST SEAL SLIDER SWITCH	16
PROPEL SPEED RANGE SELECTOR SWITCH	16
HORN PUSH-BUTTON	16
TOOL WRENCH SWITCH	17
BREAKOUT WRENCH SWITCH	17
PIPE RACK SELECTOR SWITCH	17
BIT CAROUSEL SWITCH	17
LEVELING JACK CONTROL SWITCHES	18

EMERGENCY STOP PUSH-BUTTON

The emergency stop push-button on the left control console is a large red mushroom head push-button switch. Pressing the emergency stop push-button will shut-down the air compressor, hydraulic systems and shut-off all controls. It will also simultaneously provide immediate mechanical braking. This button should only be used in emergency situations.



CAUTION: PRESSING THIS BUTTON WHEN ANY DRIVE IS IN MOTION MAY RESULT IN COMPONENT DAMAGE.

BIT VIEW HATCH SWITCH

This two-position switch is used to move the hatch for viewing the drill bit on the ground. Moving the switch to the CLOSE position will close the hatch. Turning the switch to the OPEN position will open the hatch.

LEFT JOYSTICK (DUAL FUNCTION) - PROPEL TRACK / WINCH

NOTE: A neutral lock is provided to prevent accidental movement of the joystick. The joystick automatically returns to neutral and the lock is engaged anytime that the joystick is released. To enable movement of the joystick, lift up on the lock (located below the joystick knob). Speed of operation increases as the joystick's position is deflected farther away from neutral.

LEFT TRACK PROPEL - Use to control the propel speed and direction for the left track when the OPERATING MODE switch is at the PROPEL position.

NOTE: The propel brake must be released, the jacks fully retracted, the boarding stairs up.

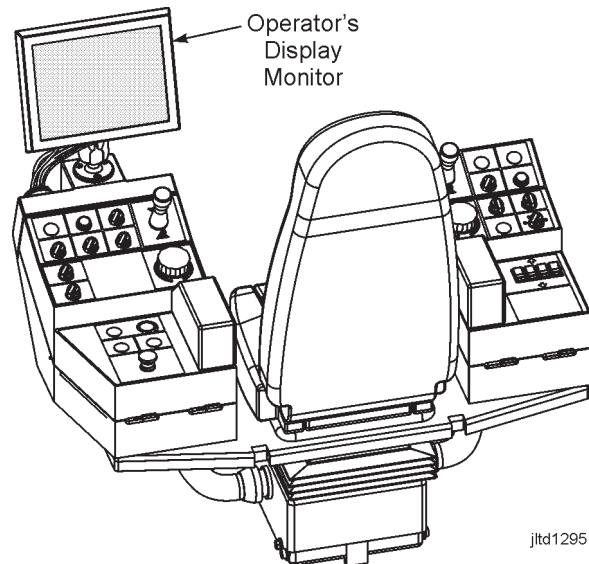
1. PUSH the joystick away from you to propel the left track forward.
2. PULL the joystick toward you to propel the left track in reverse.

WINCH - Use to control the winch hoist/lowering speed, along with the direction of travel when the OPERATING MODE switch is in the MAST/WINCH position.

1. PUSH the joystick away from you to hoist or raise the winch hook.
2. PULL the joystick toward you to lower the winch hook.

OPERATOR'S DISPLAY

The operator's display provides the operator with an interface to the machine and its functional areas. From this informational display, the operator can make inputs that effect machine operation, monitor systems and make system adjustments. Through this display terminal the operator will receive pertinent fault data to identify potential problems and prevent machine damage.



jtd1295

OPERATOR'S DISPLAY MONITOR

Refer to a separate manual for further operational procedures for the Operator's Display Monitor.

The display monitor is mounted on a tilt-swivel bracket on the left control console. Individual operators can position the screen in any desired position.

DISPLAY AREA & INDICATORS

The display area of the monitor screen is the large area in the center of the screen. This area is "touch sensitive." All information will be displayed on this area either in a text format or in the form of visual icons. The buttons and icons that appear on the screen will respond to touching the screen in the appropriate area of the icon.

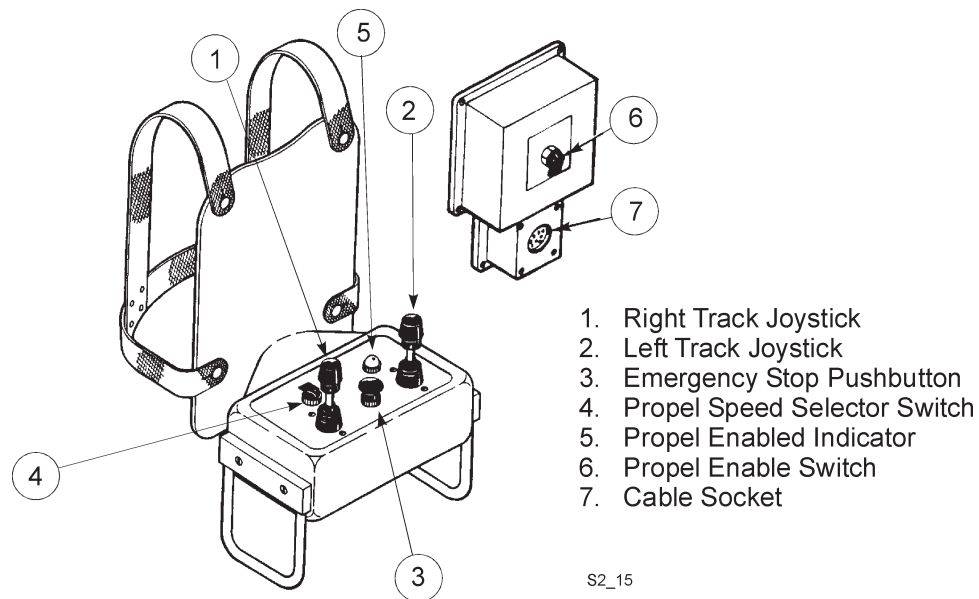
These icons and buttons will react by activating the screen, switch activation or display information relevant to the icon. The switches and buttons will be covered in the following pages under the screen topic in which they appear.

MISCELLANEOUS CONTROLS

Located about the machine are various miscellaneous controls and monitors which would be used with optional equipment or do not fit in the previously described groups.

PORTABLE REMOTE PROPEL STATION (Optional)

The portable remote propel station is located in an enclosure under the operator's cab on the right side of the machine. In addition to storing the portable station the enclosure includes 40 feet of cable and an enabling switch to energize or de-energize the station. Another enabling switch and plug in socket are located at the front left corner of the drill main frame. The station includes two joysticks, one for each crawler frame; an emergency stop push-button; a propel speed selector; and a red indicator which will light up when the station is energized.



S2_15

PORTABLE REMOTE PROPEL STATION

BI012586

they lead to serious damage to the motors or the machine. Inspection should include monitoring the motor temperature and listening for unusual noises which might indicate a problem. Inspection should also include verifying that all blower vents and intake openings are open.

OPERATION

Operation of this machine is the same as the operation of any other drill. But just because the machines operate the same in principle does not mean they operate the same in all respects. For this reason it is important that the operator becomes familiar with the particular machine that is being operated.

The purpose of this section of the operator's manual is to detail the procedures involved in operating many of the major components and preparing to drill a hole. The actual drilling procedure is detailed later within this section.

Become familiar with the controls and learn to operate at reduced speeds. As the machine and drilling cycle become more familiar, increase speeds gradually to the full operating capability of the machine.

The most important reason to operate slowly at first is safety. Operating at full speed means that things happen quickly, perhaps more quickly than expected. This unexpected operation of equipment can very easily lead to an accident.

For the purpose of this manual, we will assume that the drill has been left in the proper condition for operating. If this is not the case, complete the prestart checks and start the machine using the procedures as outlined.

PROPELLING

DEFINITIONS

“Listing” is a machine geometry condition which can occur on vehicles which have a pivotal axle and a fixed axle. It is that condition when the upper works is tilting over onto the pivotal axle, lifting one side of the fixed axle.

“Tipping” is defined as the point of impending overturning. A machine can tip to the rear without listing first. Under all other conditions, the machine will “list” before tipping.

“Maneuvering slope” is the grade on which the machine can be propelled in any direction without listing or tipping.

BI012586

4. To level the machine manually, use the three jack switches and the automatic leveling screen on the operator's display terminal. The operator uses control switches on the right-hand console and observes the operator's display screen.
5. Lower all four leveling jacks until they are resting on the ground. Then, starting with the low side (left or right) of the drill, slowly lower the jacks until the weight of the machine is resting on them. The leveling jack controls should be operated in pairs while doing this operation. This reduces the twisting of the drill frame. Once the weight of the machine is resting on the downhill side leveling jacks, slowly lower the uphill side leveling jacks until the machine weight is resting on them. The machine need not be raised a great deal during this operation, since the purpose is only to get the weight of the machine resting on the leveling jacks.



CAUTION: During this and subsequent leveling procedures, it is important that the drill stays as close to level as possible. Care should be taken especially when working on steep grades.

6. Once the machine weight is resting on the leveling jacks, the machine may be leveled. Starting with the downhill side of the machine, lower the two side leveling jacks to bring the machine into side-to-side level as observed on the operator's display terminal screen. Then, once the machine is level from side-to-side, operate the leveling jack controls for the downhill end of the machine to bring the machine into level end-to-end as observed on the operator's display terminal screen.
7. Once the machine is level, make sure that the weight of the machine is off of the crawlers. The preferred method of doing this is to raise the machine until the closest point of the lower rollers to the crawler belts is 2" to 7" (5.1 to 17.8 cm). This assures that the machine is resting on the leveling jacks while maintaining a low center of gravity.

MAST RAISING AND LOWERING

The mast on this machine is normally left in the raised position for most situations including propelling from hole to hole on a blast pattern. Lowering the mast is necessary under three conditions:

1. Maintenance work is not possible or too dangerous to perform with the mast up.
2. Long moves over 1,000 feet (304 m) where the drill will be towed into position, propelled at high speed, or be loaded onto a trailer.
3. Any situation when steep slopes are encountered. Contact Caterpillar Global Mining Service Department if unsure of slope limitation for propelling.

To load drill pipe onto the drill, proceed as follows:

1. If the mast is in the vertical or drilling position, lower the mast and store it in the mast rests. Refer to the appropriate topic in this manual for the exact operating procedures.
2. Obtain a crane with suitable capacity and reach to place the drill pipe into the pipe racks with the mast in the stored position. Normal placement of the crane is on the left side of the drill since this allows the shortest reach and greatest boom angle.



CAUTION: Follow all applicable safety measures when working with cranes and rigging. Failure to follow safe working procedures can cause an accident, leading to the possible death or injury of personnel.

3. Position the pipe to be installed in such a position so as to be accessible to the crane. Normal placement of the drill pipe is on the left side of the machine, laying at right angles to the machine. This allows the crane to lift the pipe and swing without excessive boom hoisting and lowering. The pipe may be stored on suitable blocking on the ground, or on a truck or trailer.



CAUTION: Make sure the drill pipe is secured against unwanted or unexpected movement. Failure to secure the pipe properly may result in the pipe shifting and causing death or serious injury to personnel in the area.

4. The upper gate is open when the pipe rack is empty. This function is controlled by a limit switch in the lower pocket of the pipe rack.
5. Using suitable rigging, attach the crane to the drill pipe. The pipe should be rigged so that it will remain horizontal while being lifted. Attach suitable tag lines to the pipe. Remove the thread protectors and clean and lubricate the threads and shoulders on each end of the pipe. Install an approved lifting bell to the pin (upper) end of the pipe. Lift the pipe into position over the mast.
6. Using a tag line guide the pipe into the desired pipe rack. Place suitable blocking beneath the pipe to allow the sling to be removed from the pipe.



CAUTION: Block the pipe securely to prevent it from moving unexpectedly.

7. Remove the slings from the pipe. Attach a sling to the lifting bell on the pin end of the pipe and lift the pipe sufficiently to remove the blocking.
8. Slide the pipe down the pipe rack until it rests on the bottom of the pocket. Lay the pipe in the pipe rack and remove the sling and lifting bell.
9. When the pipe rest in the bottom of the pocket it will trigger the limit switch and close the upper gate.

BI012586

8. After cleaning and lubricating the threads, turn the rotary rheostat until the drill pipe is rotating at approximately 5 RPM as shown on the operator's display terminal operator's display screen. Lower the rotary/pulldown unit slowly by gravity until the threads begin to contact. Once the threads begin to join the two pipes, attempt to minimize the pressure on the threads by allowing the joint to close slightly while holding the upper pipe in position with the hoist brake, then allowing the upper pipe to descend slightly to keep the tool wrench from losing its grip on the lower pipe. Once the joint is tight, stop the rotary motion.

NOTE: Be sure that the joint is made properly before attempting to unclamp the lower pipe. Should the joint not be made properly and fail, the lower pipe will fall into the hole and be difficult to recover.

9. Disengage the tool wrench and retract it fully. The second section of pipe is now installed.

To install the third section of pipe, follow the procedure for installation of the second section of pipe, except that the third section of pipe is now installed between the rotary unit and the second section of pipe.

REMOVAL OF MULTIPLE SECTION DRILL PIPE

Disassembly of multisection pipe strings is essentially the same as disassembly of a single section of pipe. The difference is that instead of the stabilizer being held by the tool wrench, it is the first or second section of pipe.

The tool string is disassembled to reverse order of assembly. First, the last section of pipe to be installed is removed, followed by the second section of pipe installed, and then the first. In each case the lower section of pipe is held by the tool wrench while the joint is broken by the breakout wrench. The joint is then disassembled by the rotary motion and the pipe stored in the pipe rack. The procedure is then repeated as necessary to remove all, or part of the tool string.

NOTE: For normal operation it is not necessary to completely disassemble the tool string to move from hole-to-hole within the drill pattern as long as the stability limitations are not exceeded. Do not disassemble the tool string more than necessary.

ENDING THE HOLE

Once the finished hole depth is reached normal drilling ceases. It is now necessary to ream the hole before preparing the drill to move to the next hole. Reaming the hole removes cuttings that have fallen to the bottom of the hole and also straightens and increases the diameter of the hole.

As the bit and tool string are cutting through the formation, the bit may tend to wander slightly. This wandering is due to the fact that the stabilizer cannot be exactly the same diameter of the bit or it would wear out quickly and create operation problems. The stabilizer tends to keep the bit on course, but it cannot keep the hole exactly straight. Reaming the hole straightens the hole and therefore increases the diameter of the hole slightly. Reaming the hole also removes any cuttings that are lodged in the hole. These cuttings must be removed or they will eventually fall to the bottom of the hole, reducing the drilling depth.

To complete the drilling procedure the hole is reamed as follows:

1. When the hole is drilled to the finished depth, leave the main air stream on and the rotary rheostat to the MINIMUM position and the motion activated. Return the hoist/pulldown rheostat to the "0" position and set the hoist brake. Allow the tool string to rotate and the air to bail the hole for a moment. This removes all of the cuttings in suspension from the hole.
2. Turn the hoist/pulldown speed selector switch to the LOW HOIST position and the hoist/pulldown rheostat in the HOIST direction while simultaneously releasing the hoist brake. Slowly hoist the tool string out of the hole. If resistance is met, or if vibration increases, return the hoist/pulldown rheostat to OFF position and set the hoist brake. Allow the obstruction to be removed by the bit before continuing. If the hole is very crooked (indicating a worn stabilizer) it may be necessary to repeat this procedure of hoisting, then stopping and allowing the bit to clear, many times before reaching the top of the hole. This procedure straightens the hole and allows the tool string to be removed.
3. Once the tool string has been removed and the hole reamed, it must now be cleaned out. Reaming the hole loosens cuttings that have become lodged in the side of the hole. These cuttings, and most of the cuttings generated during reaming will fall to the bottom of the hole. This filling of the hole may reduce the actual depth of the hole significantly, so it is necessary to remove these cuttings from the hole. To do this, release the hoist brake and turn the hoist/pulldown rheostat slowly in the pulldown mode.

Leave the air on and the tool string turning at 25-30 RPM. When the bit reaches the point where the cuttings have accumulated on the bottom of the hole, these cuttings will be forced out of the hole. When the cuttings have been cleaned out of the bottom of the hole, the bit will contact the undrilled formation at the bottom of the hole and stop penetrating. Once the flow of cuttings out of the hole stops and the tool string stops penetrating, the hole is clean.

4. After cleaning the hole the tool string may be raised to the top. Turning the hoist/pulldown rheostat control in the HOIST direction and the hoist/pulldown speed selector switch in the HOIST HIGH position will hoist the tool string.

BI012586

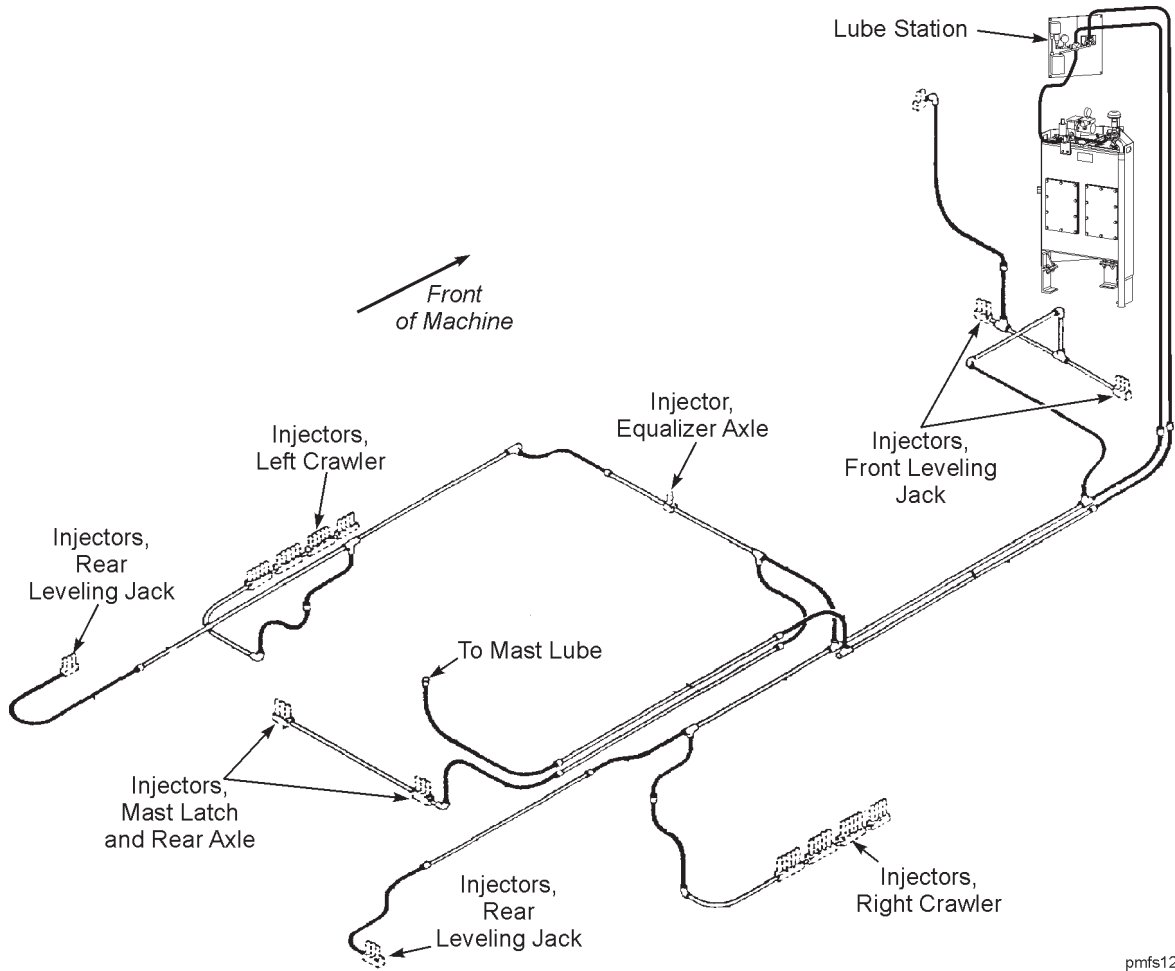
4. Manually cycle the lube system and verify that all points on the mast are receiving lubricant. If the auto lube system is not functioning properly, repair or replace components as necessary.
5. Lower the leveling jacks until the jack pads are resting on the ground, but no machine weight is on them.
6. Inspect the air compressor for signs of wear or damage. Make note of any damage discovered.
7. If the air compressor motor is equipped with anti-condensation heaters, turn them on at this time. If the motor is not equipped with heaters, have a qualified electrician install heaters or a suitable substitute. Cover the motor with a waterproof tarp or cover.
8. Close and lock all electrical cabinet doors.
9. Fill the radiator to the top with the proper oil on machines equipped with screw compressors.
10. Manually cycle the auto lube system to verify that all points on the machine are receiving lubricant. Repair the system as necessary to lube all points.
11. Lube all manual lube points.
12. Clean the dust hoppers on the dust control system if required.
13. Close and lock all windows and doors.

LONG TERM STORAGE

Long term storage procedures are necessary any time the machine is to be left for a period exceeding 3 weeks. Long term storage includes all procedures necessary for short term storage, and depending on the situation, some additional precautions.

There are two procedures involved in long term storage of the drill, the choice of which depends upon whether the machine can be attended to while in storage. If the machine can be started and the majority of the machinery operated once a month during the storage period, much less protective work is necessary. If the machine must remain unattended, special precautions are necessary to prevent damage to the machine.

NOTE: If the machine is to be unattended during the storage procedure the procedures necessary to store the machine properly will take considerable time and restoring the machine to production will take even longer. Do not utilize the unattended long term storage procedure unless absolutely necessary.



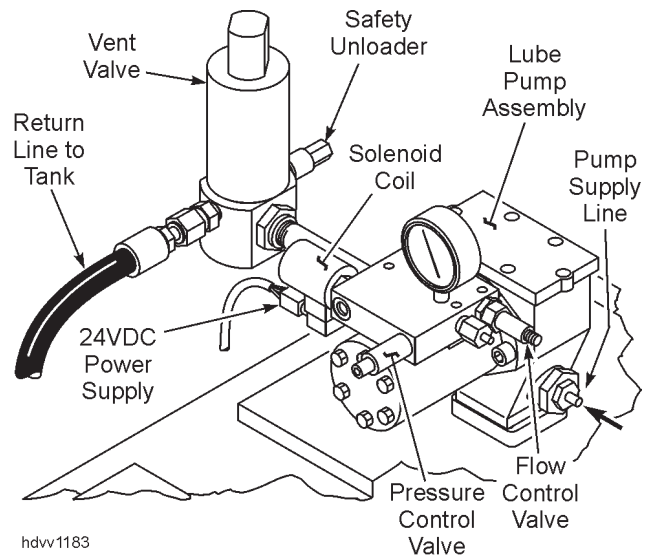
Auto Lube Piping ~Mainframe (View #1)

FLOWMASTER PUMP SERVICING

CAUTION: To reduce the risk of serious bodily injury, including fluid injection, injury from moving parts, and splashing in the eyes or on the skin: always follow the following Pressure Relief Procedure whenever you shut off the pump; when checking or servicing any part of the spray system; when installing, cleaning or changing dispense valve nozzles; or whenever you stop dispensing.

PRESSURE RELIEF PROCEDURE

1. Close the shut-off valve to the material supply line.
2. Turn power OFF to lube pump at the control panel. Disconnect 24DCV power supply at the solenoid valve.
3. Relieve pressure at safety unloader.

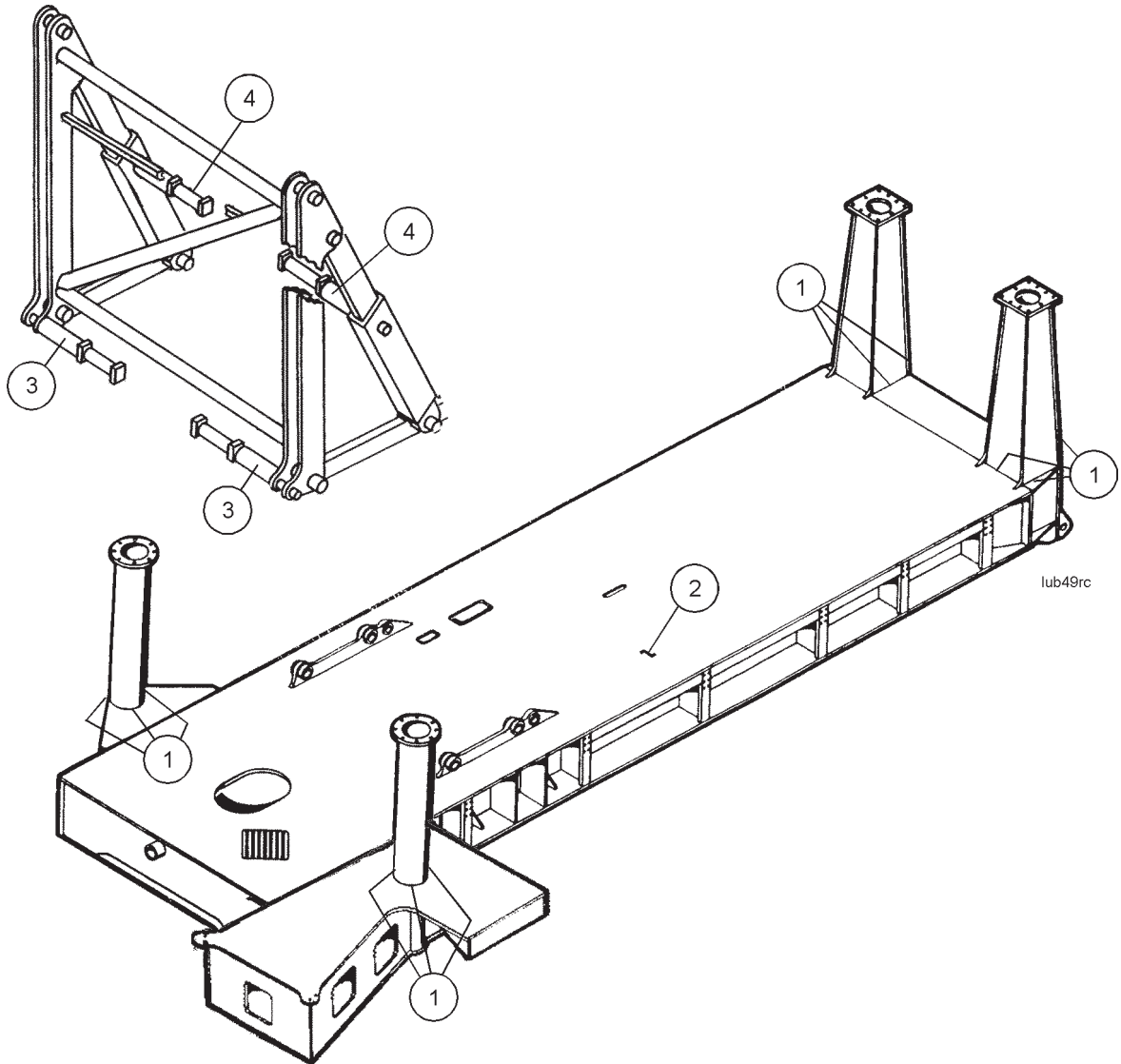


The lube pump is factory set at 350 PSI working inlet hydraulic pressure with a flow rate of 2.5 GPM. Maintain hydraulic pressure between 300-450 PSI. Maximum flow rate is 7 GPM. However, adjusting the lowest pump outlet pressure and hydraulic fluid flow to obtain the desired results will minimize pump wear.

Pump pressure and flow rate will vary depending on operating temperatures. **DO NOT ADJUST THE PUMPS PRESSURE BEFORE THE INITIAL START-UP PROCEDURE.** For more information on installation and start-up, refer to the manufacturer's literature included with this machine.

PRESSURE CONTROL VALVE ADJUSTMENT

1. Loosen the locknut on the pressure reducing valve by turning the nut COUNTER-CLOCKWISE.
2. Turn the valve stem COUNTER-CLOCKWISE until it reaches the stop. This adjustment allows the minimum pressure setting which is approximately 170 psi.
3. With the pump stalled against pressure, turn the pressure control valve stem CLOCKWISE until the desired pressure is attained on the manifold pressure gauge. **DO NOT EXCEED 450 PSI.**
4. Tighten (CLOCKWISE) the locknut to 20-25 Ft.Lbs.



MAIN FRAME LUBRICATION

LUBE POINT	NO. OF POINTS LUBRICATED	TYPE LUBRICANT	HOURS				AS REQ.	AUTO	COMPONENTS
			8	40	160	1000			
1	12	MPG	X					X	LEVELING JACK CASING - LOWER
2	1	MPG	X					X	EQUALIZER AXLE CENTER PIN
3	2	MPG	X					X	MAST LOCK PINS
4	2	MPG	X					X	A-FRAME LOCK PINS (OPTIONAL)

NOTE: The above frequencies are for manual lubrication. When equipped with an automatic lube system the frequencies are set at the lube control station.

On automatic lube systems the injectors should be set at full opening at start-up of a new machine and then readjusted as required. Refer to LUBRICANT INJECTORS in this section of the manual.

HYDO – HYDRAULIC OIL

Caterpillar Global Mining recommends hydraulic oil suitable for year-round use, rather than summer or winter only, which can create a mixing of viscosities if a complete draining of oil is not accomplished. This can compromise the intended oil viscosity.

The oil viscosity benchmark for this machine is 3,000 centistokes (CST) maximum on the coldest day for start-up, and 10 centistokes absolute minimum on the hottest day during machine operation. Optimum oil viscosity at normal operating temperatures is 30 to 60 centistokes.

For climates that rarely see ambient temperatures drop much below freezing (25°F to 32°F), a paraffinic-based petroleum hydraulic oil with little or no viscosity improver (VI) can be acceptable.

For climates where ambient temperatures drop as low as -40°F on their coldest day and are as high as 104°F on their hottest day, a higher VI fluid is required. Paraffinic-based fluids should NOT be used where ambient temperatures reach freezing or slightly below freezing. At freezing or slightly below freezing temperatures, the paraffin wax starts to solidify causing the fluid to have a thicker viscosity than the temperature-viscosity curve actually implies. In addition, the VI additive in petroleum-based oils has the ability to be mechanically sheared, causing the viscosity to drop. This can result in a fluid that can be totally incorrect for use after it has been in service for some time.

For all the above reasons, plus concerns of the oxidation-rate and water-ingestion that leads to sludging, Caterpillar Global Mining recommends draining intervals of 2,000 hours when using petroleum-based paraffinic or naphthenic-type hydraulic oils.

The preferred hydraulic oil for this machine is a PAO (poly-alpha-olefin) synthetic fluid with a naturally high VI. Examples being: 198 for Shell® Oil Tellus T 722, a range of 135 to 145 for Mobil® Oil SHC 500 series, 134 for Esso/Exxon® Terrestrial SHP 22 Hydraulic Fluid, or 135 for Conoco® SYNCON AW Oil.

The 3 to 4 times multiplier in the cost of synthetic fluids, as compared with paraffinic-based petroleum oils, is offset by the fact that the synthetic oil can be left in the system 4 times longer (i.e. 8,000 hours) before a drain interval requirement. The savings with synthetic fluid use results because the frequency of draining intervals is decreased by a factor of 4. This reduces the maintenance time dedicated to changing the system oil and the cost of system oil disposal to 1/4 of what they would otherwise be.

With all of the above in mind, using a SHC-type oil from Shell®, Mobil®, Esso/Exxon® or Conoco® can result in considerable cost savings, whether the mine is located in a cold or warm climate.

**SPECIFICATION FOR
MPG – MULTI-PURPOSE GREASE
SD4711 (August 18, 2005)**

MINIMUM PERFORMANCE REQUIREMENTS:

PROPERTY	REFERENCE	REQUIREMENT		
		-1°C to +43°C (Less than +10°F)	-18°C to +27°C NLGI Consistency #	Less than -12°C (See Note 2) ASTM D-217
Ambient Temperature +110°F) (0°F to +80°F)				(See Note #2) 177(350) Minimum
Dropping Point °C(°F)	ASTM D-2265	177(350)	177(350)	
Timken O.K. load-lbs(kgf)	ASTM D-2509	50(23)	50(23)	50(23)
Minimum Shell Four Ball EP Load wear index (LWI) kg	ASTM D-2596	65	65	65
Minimum Load Weld kg	ASTM D-2596	400	400	400
Minimum Shell Four Ball Wear Wear Scar mm				
Maximum 40KG for 1 hour @ 75°C @ 1200 RPM	ASTM D-2266	0.6	0.6	0.6
Copper Strip Corrosion 24 Hrs @ 100°C (212°F)	ASTM D-4048	2e	2e	2e
Rust Test	ASTM D-1743	Pass	Pass	Pass
Viscosity of Base Fluid	ASTM D-445	460cSt @ 40°C	220cSt @ 40°C	130cSt @ 40°C Minimum
Motomatic				
Grease Worker Mechanical Stability	ASTM D-217A	10%	10%	10%
10,000 strokes, Maximum change Roll Stability Test Maximum change in 2 hours	ASTM D-1831	15%	15%	15%
Wheel Bearing Test 6 hours @ 104°C(220°F) Maximum loss	ASTM D-1263	10%	10%	10% (NLGI #1 Only) Water Wa
Loss @ 38°C(100°F), Maximum Maximum	ASTM D-1264	5%	5%	5% (NLGI #1 Only) Loss @ 80 (NLGI #1 Only)

CERTIFIED LUBRICANTS LISTING
(January 22, 2007)



Bel Ray	Molylube 126 EP 23200
Bel Ray	Molylube 126 EP 23220
Bel Ray	Molylube 126 EP 23242
Bel Ray	Termalene EP 72400
Bel Ray	Termalene EP 72420
Castrol	Molub-Alloy 4086-0
Castrol	Molub-Alloy 4086/460-1
Castrol	Molub-Alloy 777-1 ES
Castrol	Molub-Alloy 777-2 ES
Chemtool Inc.	CSC 174 MGD
Chemtool Inc.	CSC MP1-220
Chemtool Inc.	CSC MP1
Chemtool Inc.	CSC MP0
Chemtool Inc.	CSC MP00
Exxon	Ronex Extra Duty 2
Exxon	Ronex Extra Duty Moly 2 / Mobilgrease XHP 462 Moly
Haycock Petroleum	Calcuplex M5 NLGI #1
Haycock Petroleum	Calcuplex M5 NLGI #2
Imperial Oil	Epic EP Moly
Imperial Oil	Unirex EP 1 Moly
Lubrication Engineers	Almagard Vari-Purpose 3750
Lubrication Engineers	Almagard Vari-Purpose 3751
Lubrication Engineers	Almagard Vari-Purpose 3752
Lubrication Engineers	Almaplex Ultra-Synthetic 1299
Lubritene	Lubrene Li 500 EP 2
Lubritene	Lubrene LiM 500 EP 2
Lubritene	Lubrene AXM 1000 EP 1
Lubritene	Lubrene AXM 1000 EP 2
Lubritene	Lubrene AXM 500 EP 1
Lubritene	Lubrene AXM 500 EP 2
Lubritene	Lubrene LXC _a 700 EP 2
Lubritene	Lubrene Li 900 WP EP 2
Lubritene	Lubrene EMV-2
Petro-Canada	Supreme Arctic
Petro-Canada	Supreme EP1
Petro-Canada	Supreme EP2
Petro-Canada	Precision XL 3 Moly EP1
Petro-Canada	Precision XL 3 Moly EP2
Petro-Canada	Precision XL 5 Moly EP0
Petron	Petro-Plate M5/800 NLGI #1
Schaeffer Mfg.	Moly Ultra 800 EP #1 (#221)
Schaeffer Mfg.	Moly Ultra Red EP #1 (#229)
Schaeffer Mfg.	Moly Supreme #1 (#238)
Schaeffer Mfg.	Moly EP Synthetic Blend #1 (#274)
Shell	Albida Grease HDX2
Shell	Albida Grease MDX 1
Shell	Albida Grease MDX 2
Shell	Alvania Grease SDX2

MAINTENANCE PRECAUTIONS

The operator must be sure that the machine equipment is in a safe position before repairs or adjustments are made. The machine should not be endangered by falling rock or a possibly yielding support surface. Before beginning repair or adjustment, the operator shall:

1. Set all brakes.
2. De-energize control functions.
3. Do whatever else is necessary to prevent accidental movement of the machine.



DANGER: HIGH VOLTAGE! IF POWER IS ESSENTIAL TO THE REPAIR, SUCH AS FOR TESTING, IT SHOULD ONLY BE ENERGIZED WHEN ALL PERSONNEL ARE CLEAR OF ELECTRICAL AND MECHANICAL HAZARDS. The power should only be energized during the testing period and not when repair work is actually being done.

Prior to undertaking any work, maintenance personnel should notify the operator about the nature and location of the job. If work is to be done on or near moving parts, the starting controls should be locked in the OFF position and tagged. The lock and tag should be removed only by the maintenance people who installed them, or other authorized personnel. During all phases of maintenance, use extreme caution when working near electrical equipment. Never work near exposed, energized high voltage connections.

Approved protective equipment such as gloves and insulated hooks or tongs should always be used when high voltage electrical cables are handled.



DANGER: Only qualified electricians are permitted to directly maintain electrical equipment such as motors, transformers and switches.

While performing maintenance, the awkward positions assumed and the handling of heavy parts often increases the possibility of injuries. As a precautionary measure, use mechanical handling equipment whenever possible. The mining foreman can facilitate safer and easier maintenance work by providing blocking materials. Service crews should have a fundamental knowledge of lifting practices so their knees and legs are used rather than their backs.

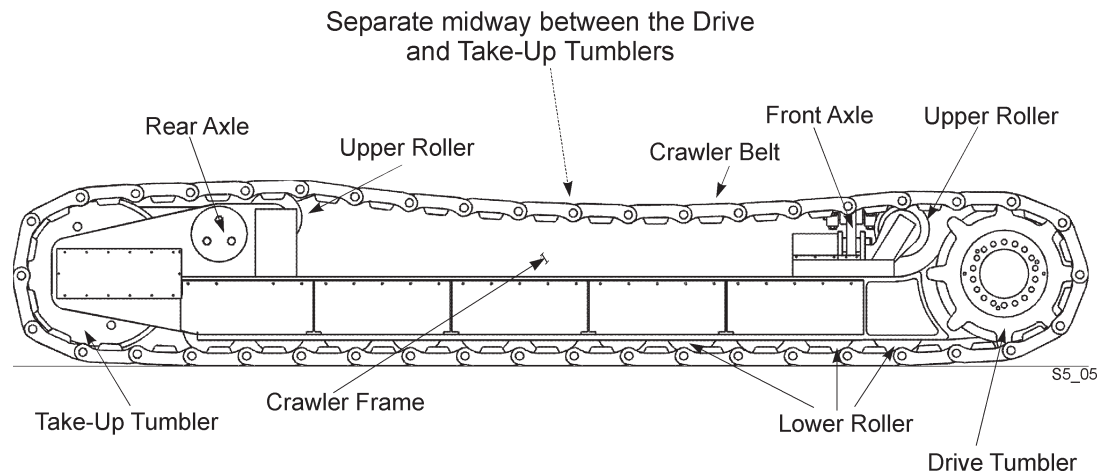


DANGER: Many of the components comprising the machine are heavy, bulky items. EXTREME CAUTION SHOULD BE USED WHEN LIFTING THESE ITEMS. PERSONNEL SHOULD BE CERTAIN OF THE WEIGHTS OF COMPONENTS BEFORE ATTEMPTING TO LIFT THEM, EITHER MANUALLY OR WITH A LIFTING DEVICE. ALL APPLICABLE SAFETY RULES MUST BE FOLLOWED WHEN USING A CRANE OR OTHER LIFTING DEVICE. Be aware of the load rating, lifting height and swing radius of the lifting device before lifting a load. Failure to follow all applicable safety rules when performing maintenance could result in serious injury, or death.

BELT REPLACEMENT

Although belt replacement is required infrequently, there are times when it is necessary. To replace a belt, first propel the machine to firm, flat, level ground.

1. Remove tension from the belt by removing the shims from behind the take-up tumbler supports as described in the topic Crawler Belt Adjustment.
2. Part the belt at the midway point of the upper slide by removing the link pins.

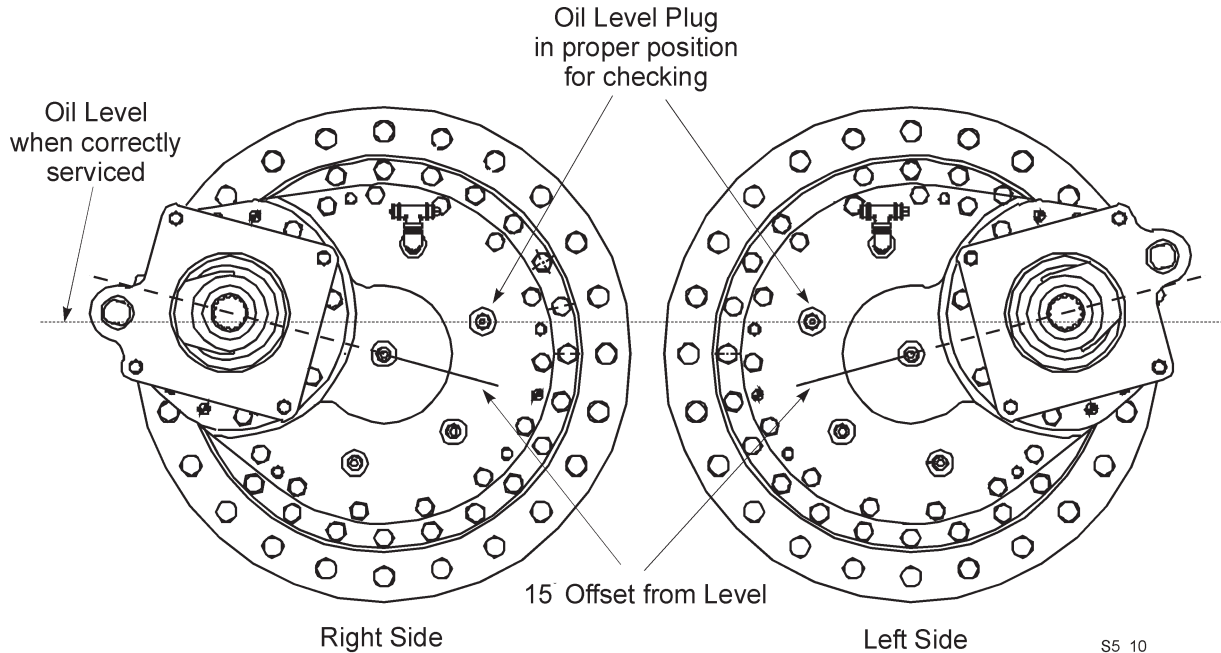


Crawler Belt Replacement - Details

3. Attach a suitable lifting device to the ends of the belt and drag and lift each end of the belt off the crawler frame and lay it on the ground.
4. Using the machine leveling jacks, raise the machine sufficiently to allow the old belt to be dragged from underneath of the crawler frame. Securely block the machine in this position.
5. Using a suitable vehicle and rigging, drag the old belt from underneath of the crawler frame.
6. Assemble the new belt and lay it flat on the ground near the crawler frame.
7. Using a suitable vehicle and rigging, drag the new belt underneath of the crawler frame so that the roller path in the center of the belt is aligned with the lower rollers, drive tumbler and take-up tumbler.
8. Remove the blocking and slowly lower the machine until the crawler rollers and tumblers are resting on the belt.
9. Using a suitable lifting device, lift the ends of the belt into a position to insert the link pins.

CHECKING/CHANGING OIL

1. Check the level of the oil in the gearbox every day by removing the level plug. The oil should be up to the bottom of the hole. Fill as necessary.



Planetary Gearbox Oil Check - Details

2. Examine the (magnetic) level plug. The oil should be its normal color possibly with some fine metal particles. Clean the plug and install it in the gearbox cover.

If the oil is not its normal color, it should be replaced. If the oil is black the gearbox has been running above 300° F for extended amounts of time. If the oil is a milky yellow color, it has been contaminated with water.

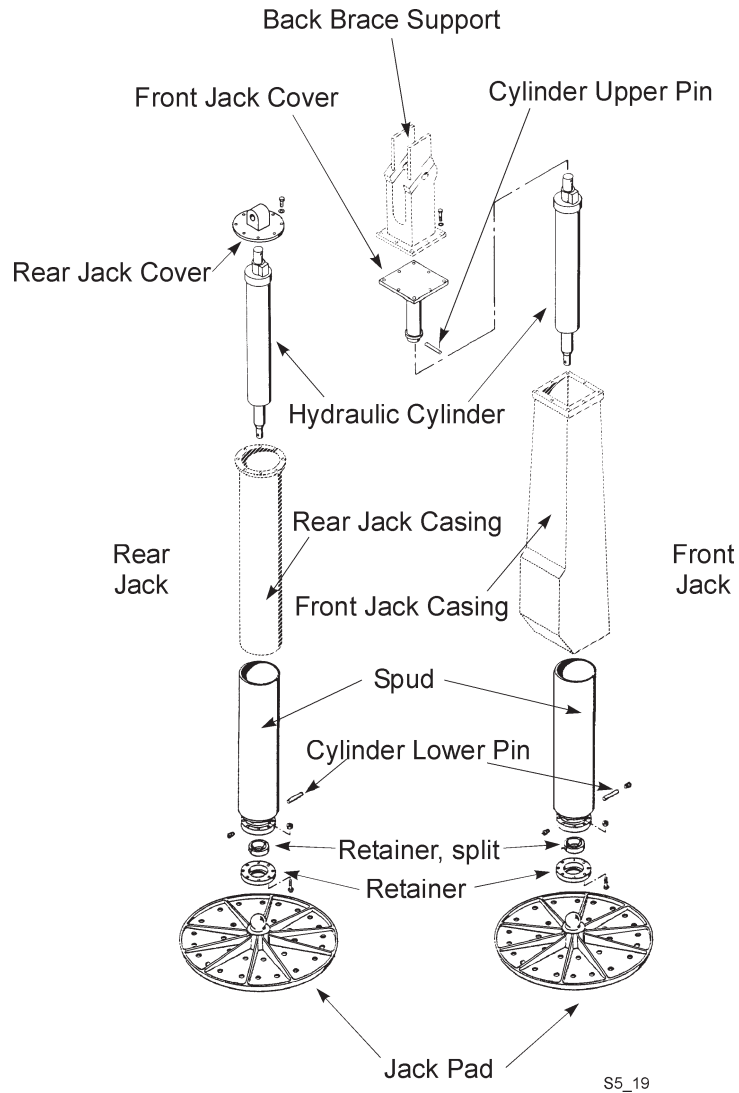
When in doubt, submit an oil sample to any laboratory that performs contamination analysis services. The oil should be changed when the contaminants exceed 10,000 particles per million.

Change the oil every 2000 hours, (1) year or if found to be contaminated:

LEVELING JACKS

Inspect the leveling jacks for structural damage, proper lubricant coating and proper operation. Verify that all bolts are tight and all pins are in place.

Check the jack pads for cracks or damage. Clean excess material from the jack pads. Check the jack spuds for wear or damage. Verify that the spuds are coated with lubricant.



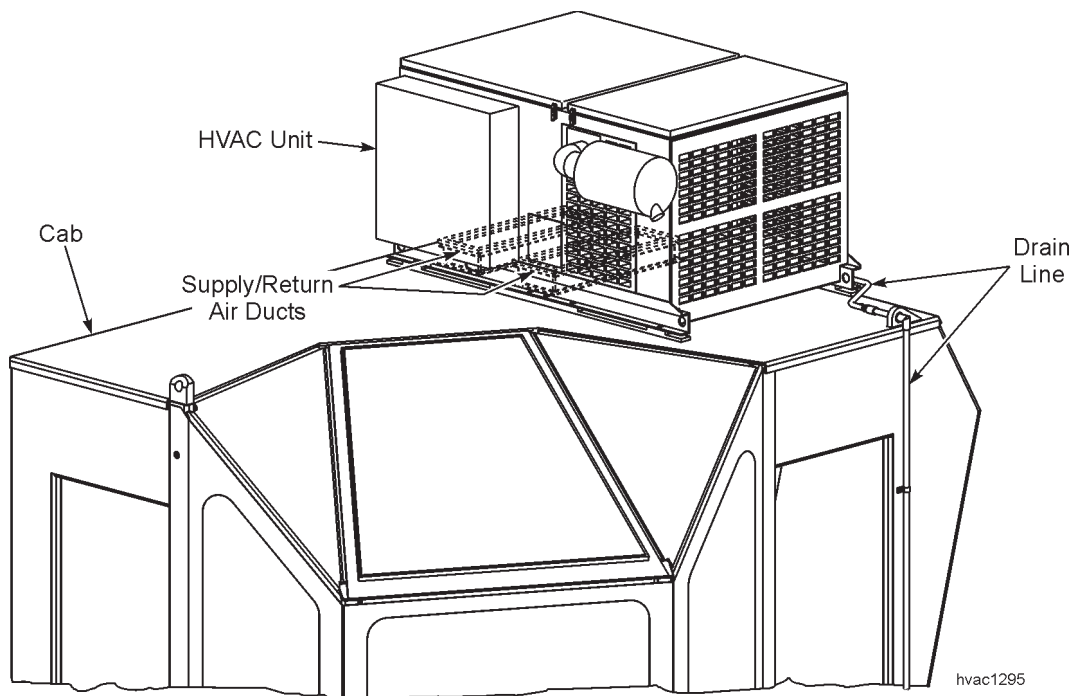
Leveling Jack - Details

Proper operation of the jack dictates that the jacks do not settle either while the machine weight is resting on the jacks or when the jacks are in the stored position. To check the jacks, raise the machine on the leveling jacks until the machine is completely off of the ground. Scribe a line on the jack spuds 1 foot below the jack housing. Allow the machine to remain idle for 1 hour. Measure the distance between the scribe lines and the jack housings. If the jacks have drifted more than 1/4", the jack(s) and/or other hydraulic components are leaking and should be repaired.

BI012586

AIR CONDITIONING UNIT WITH HEATER

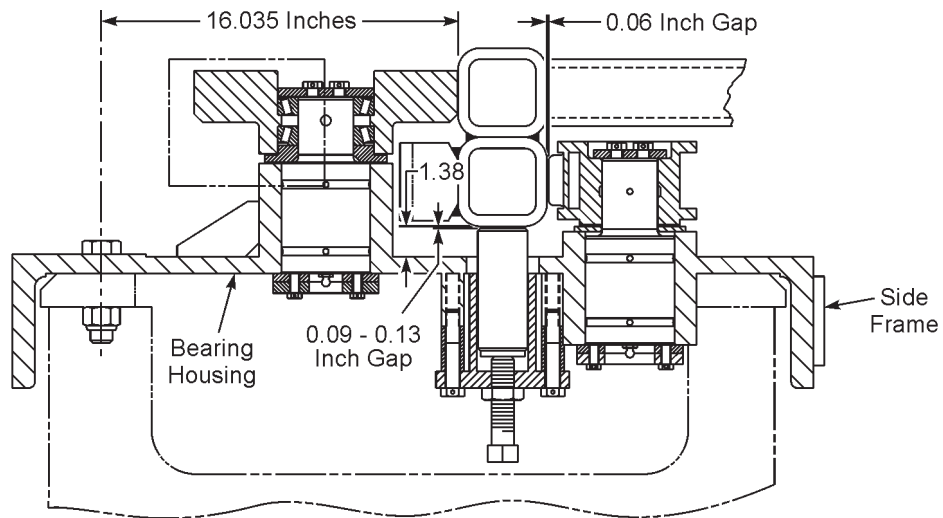
Inspect the HVAC unit on the operator's cab roof for proper operation, structural integrity and sealing. All permanent side panels should be in place and adequately sealed and secured.



Operator's Cab Heating/Air Conditioning Unit

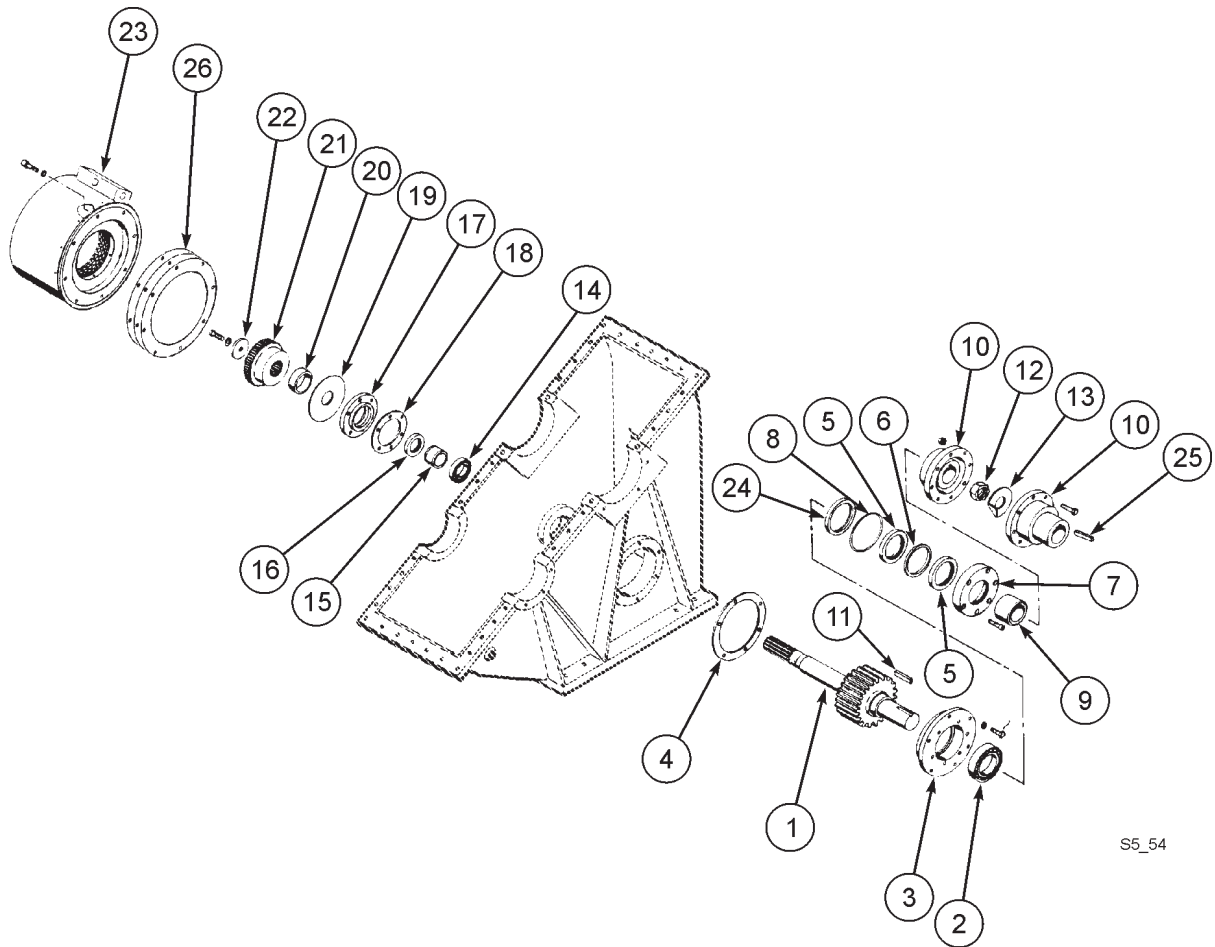
BI012586

28. Install the lower bearing cages on the drive shaft upper section. These cages are interference fit and will require heating in an oil bath to 250° F prior to assembly. Be sure the cages are tight against the shoulders of the shaft.
 29. Assemble the lower bearing retainer assembly as follows:
 - a. Install the lower bearing cup in the retainer. This cup is interference fit and will have to be pressed in. Be sure the cup is tight against the should of the retainer.
 - b. Install the oil seals and spacer in the retainer. Be sure the lips of the seals face toward the bearing cup.
 - c. Install the seal retainer and capscrews. Tighten and lockwire the capscrews.
 - d. Install the O-ring on the retainer.
 30. Install the retainer assembly on the drive shaft upper section. Do not install the shims on the retainer.
 31. Install the O-ring in the bottom of the shaft upper section.
 32. Heat the upper shock coupling half in an oven or oil bath to 250° - 300° F maximum. Install the rotary drive collar on the coupling. Insert coupling half on the half drive shaft and install clamp collars and bolts. Allow shaft to cool to ambient temperature.
 33. Remove the clamp collars and install the rotary coupling upper cushion seal strip. Re-install the shaft clamp collars, tighten bolts and lockwire. The splits in the collars should be offset 90° from each other.
 34. Re-install remaining parts of shock coupling per topic, Shock Coupling.
 35. Install the drive gear in the gearcase. Make sure the gear is aligned to the shaft bore. Slowly raise the gearcase so that the shaft can be positioned for installation.
-
-
-
-



Lower Guide Rollers - Details

3. Remove the capscrew, nut and washer from the upper front guide roller eccentric pin handle. Move the handle until a gap of 0.040 inch exists between the roller and the mast tee column. Secure the handle with the capscrew, nut and washer.
4. Remove the nut, washer and capscrew that secures the lower rear guide roller eccentric pin handle. Move the handle to position roller against the mast, then measure the distance from face of the mast to the center of the rotary gearcase mounting bolts. This distance should be approximately 16.035 inches. If it is not, continue moving the pin handle until the specified distance is reached. Secure the handle with the capscrew, nut and washer.
5. With a suitable jack or pull device, pull or push the roller snug against the mast.
6. Remove the capscrew, nut and washer from the lower front guide roller eccentric pin handle. Move the handle until 0.06 inch gap exist between the roller and the mast tee column:
7. Secure the handle with the capscrew, nut and washer.

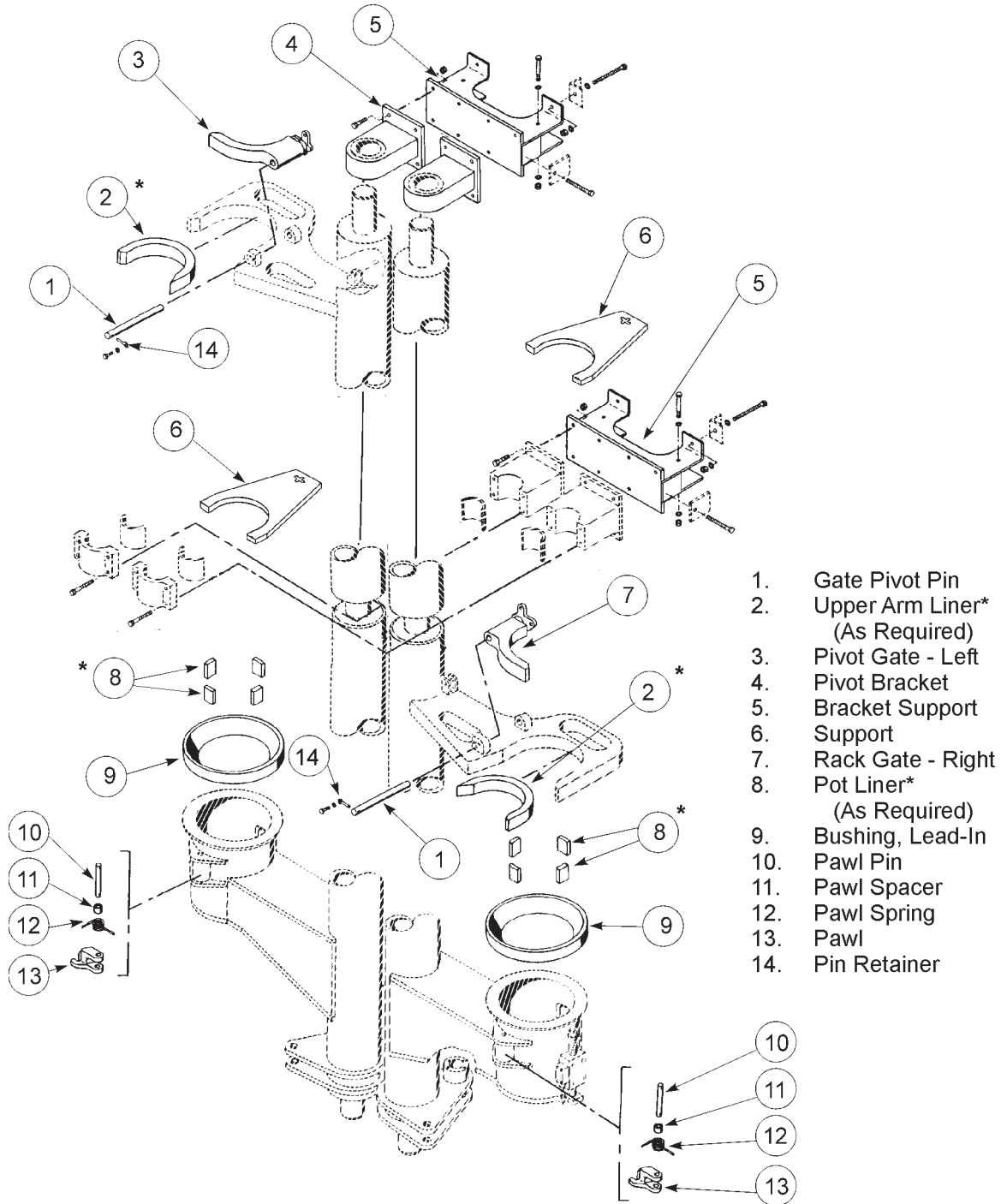


S5_54

Pulldown Machinery Input Shaft

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Input Shaft | 14. Bearing |
| 2. Bearing | 15. Bearing Spacer |
| 3. Bearing Carrier | 16. Oil seal |
| 4. Gasket | 17. Seal Retainer |
| 5. Oil Seal | 18. Gasket |
| 6. Spacer | 19. Oil Slinger |
| 7. Retainer | 20. Hub Spacer |
| 8. O Ring | 21. Brake Drive Hub |
| 9. Coupling Spacer | 22. Hub Retainer |
| 10. Coupling | 23. Brake Assembly |
| 11. Key | 24. Bearing Spacer |
| 12. Nut | 25. Key |
| 13. Lock Plate | 26. Shims |

19. Remove the brake housing and cage mounting capscrews. Slide the brake assembly from the brake drive hub. Disassemble the brake as covered under the topic Hoist Brake.
20. Remove the brake drive hub retainer capscrew and retainer. Remove hub, hub spacer and oil slinger.



pve1183

Pipe Rack Variable Equipment

BI012586

If the pump used to add the oil is equipped with a filter buggy and the pump has been used for other fluids, the pump system and filter buggy must be purged of the other fluid prior to connecting the pump unit to the quick-disconnect coupling. This purging can be accomplished by flushing the pump unit and filter buggy with at least one gallon of the specified hydraulic oil.

OIL REQUIREMENTS

For hydraulic oil benchmarks refer to Section 3 of this manual – (Hydo) Hydraulic Oil.

OIL AND FILTER CHANGES

During normal operation change the element when indicated by the filter condition indicator with the oil at normal operating temperature and whenever oil is changed.

NOTE: Before changing the element, open the circuit breaker for the hydraulic pump motor. Be sure there is no pressure on the system to prevent possible oil leakage.

The change frequency for hydraulic oil depends on the type of oil used in your machine. This cycle can range from 2,000 hrs. for standard grade petroleum base type oil as determined by the lube bench marks, to 8,000 hrs. for certain synthesized hydrocarbon hydraulic oils as noted in the lube bench marks. These change frequencies can be shortened or lengthened depending on the condition of the oils. To determine the condition of the oils, samples should be taken periodically (i.e. 200 hrs.) and analyzed by a reputable manufacturer. When taking oil samples, never take the sample from the tank drain system. If possible, the sample should be taken from a point near the return manifold just before the return filters.



CAUTION: To minimize fire hazard, no open flames or other ignition sources are allowed when changing oil.

Water should be drained from the bottom of the hydraulic oil reservoir once a day, after a period of shutdown and when the oil is cold.

The hydraulic oil reservoir holds 108 gallons of oil.

BI012586

5. With the pumps running, operate the right crawler control in the FORWARD direction by manually pressing coil PRV-FWD. Adjust main relief valve as required to see 4,500 PSI on gauge at test port 4.
6. Repeat step 5 but place the right crawler control in the REVERSE direction by manually pressing coil PRV-REV. Adjust pressure as required to see 4,500 PSI at test port 3.
7. Reconnect the propel brake release hoses disconnected in step 1.
8. De-energize propel active valve (PAV).

CRAWLER FUNCTION CHECK

NOTE: Check that the crawler boxes have each been filled with 7.5 gallons of 80W-90W oil.

1. With propel selector in SLOW SPEED, check the left crawler function in FORWARD and REVERSE. Record time for 3 revolutions of crawler sprocket:

60 Hz should be 3 revolutions in 56 seconds.

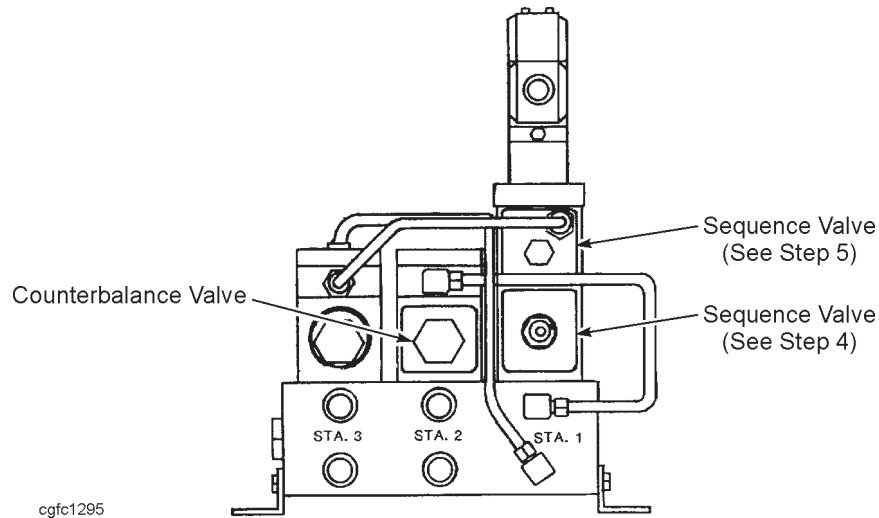
50 Hz should be 3 revolutions in 75 seconds.

2. Repeat step 1 with propel selector in NORMAL SPEED. Record time for 10 revolutions of crawler sprocket:

60 Hz should be 10 revolutions in 67 seconds.

50 Hz should be 10 revolutions in 80 seconds.

3. Repeat step 1 for right crawler.
 4. Repeat step 2 for right crawler.
-
-
-



6. Repeat operation of the center guide to ensure sequencing operation is correct and repeatable. Readjust sequence valves in step 4 or 5 as required.

AUTOMATIC BREAKOUT WRENCH CHECK

1. Attach a 0- 3000 PSI gauge to test port 55 on two station valve located on the side of the mast.
2. Retract the breakout wrench fully.
3. Verify 3000 PSI is at test port 55.

Activate the automatic breakout wrench switch to EXTEND and then RETRACT to check proper function.

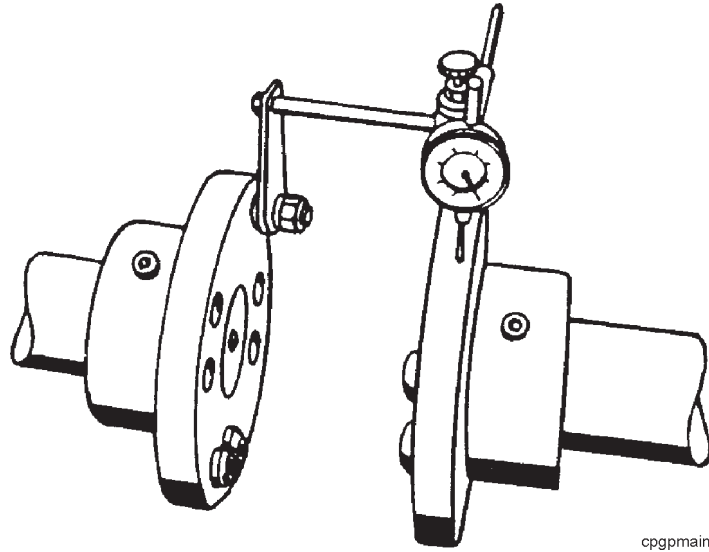
Refer to OEM documentation for sequence valve setup.

DUST CONTROL

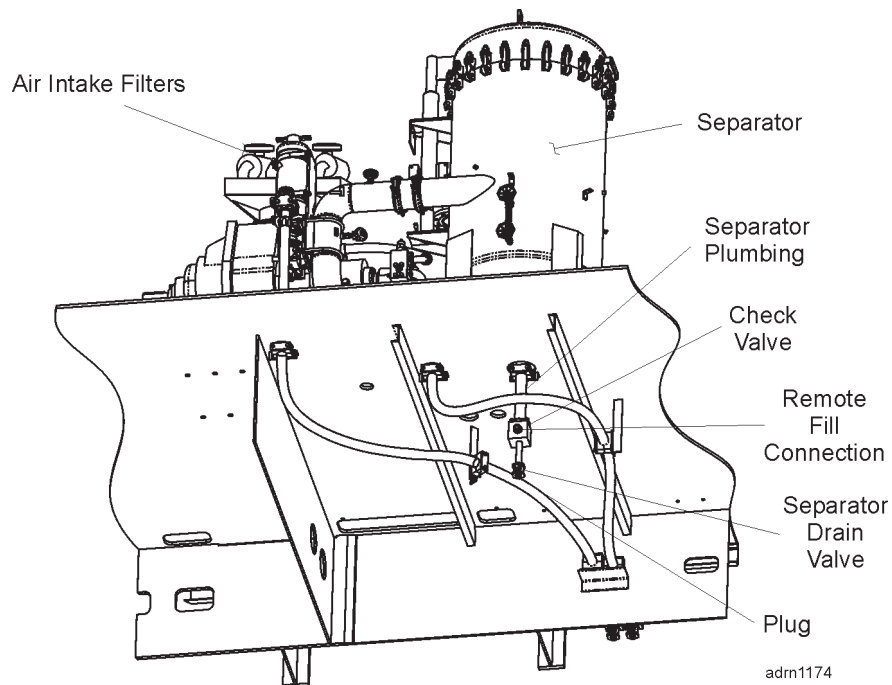
GENERAL MAINTENANCE

The dust control system on this drill consists of 1) the drilling platform and 2) dust curtains which trap the cuttings and dust in an area under the machine. Two methods of controlling the trapped dust are available: water injection which dampens the dust before it leaves the drilling hole, and a dry-type system which draws the dust laden air through filter elements which separates the dust from the air.

BI012586

PARALLEL MISALIGNMENT*Checking for Parallel Misalignment*

1. Mount the indicator on this coupling hub.
2. Take readings in the horizontal plane at 90 and 270 degree positions on the hub while turning the shafts.
3. Correct offset misalignment in the horizontal plane by shifting inboard and outboard feet an equal distance.
4. Take indicator readings in the vertical plane at 0 and 180 degree positions.
5. Correct offset misalignment in the vertical plane by adding or removing an equal thickness of shims at each foot.

OIL DRAIN VALVE

A drain valve is located beneath the main frame immediately below the separator tank. Use this valve to drain oil from the tank. Also a quick fill port with a check valve is located on the outer walkway. The check valve is used in line to prevent oil backflow.

VARIABLE VOLUME CONTROL — OPTION

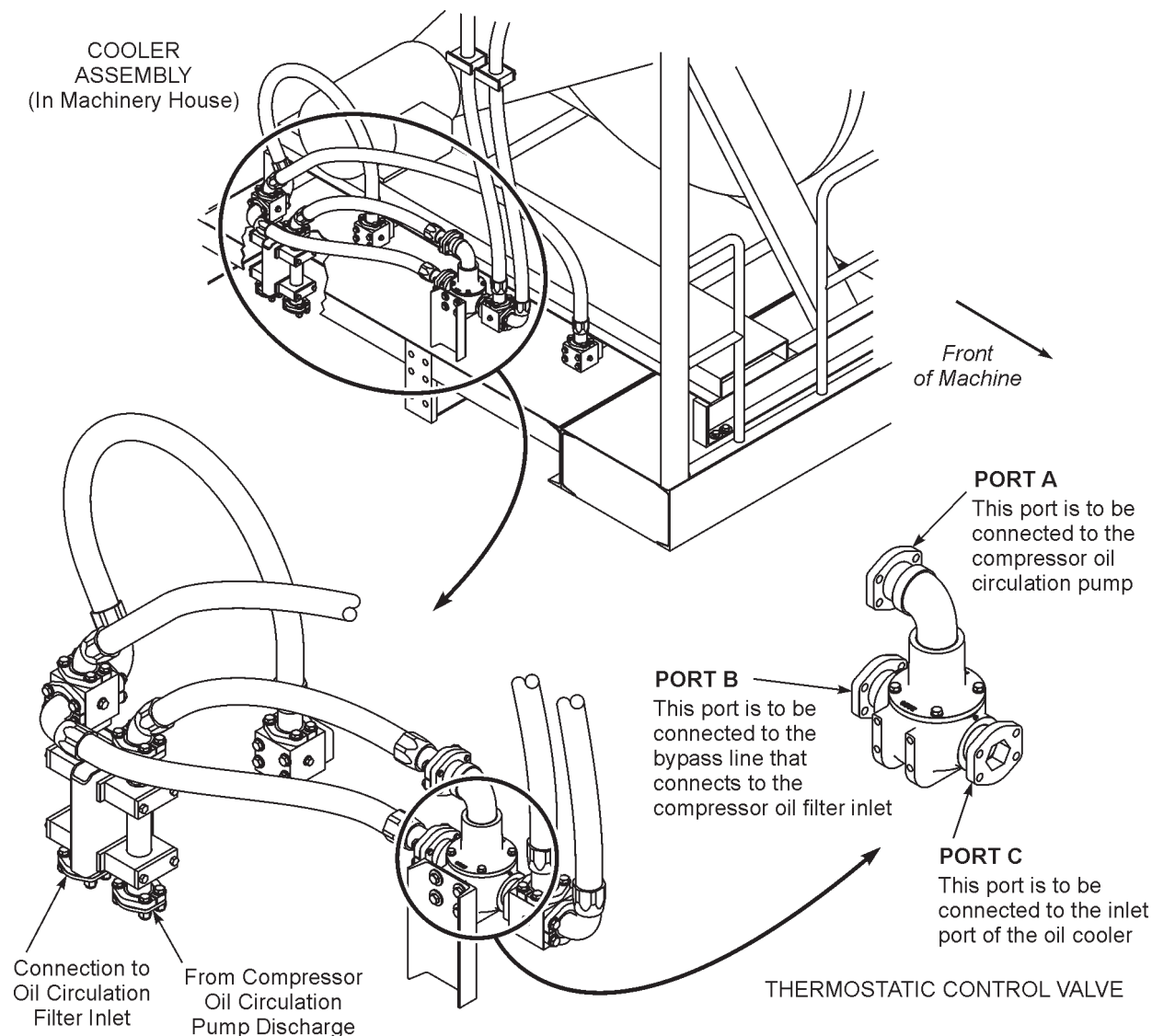
The variable volume feature is used to decrease the bailing velocity to reduce or eliminate sandblasting of the drill pipe and bit. This will result in increased life of these components. To reduce the bailing velocities, reduce the air flow rate or “CFM” of the compressor. Turning the variable volume control switch on the operator’s display will activate the air end spiral valve, reducing in three steps (Level 1, Level 2, Level 3 - Between 100% and 68%) the amount of air produced by the compressor.

With the compressor CFM reduced, the operator can inspect the size of the chips produced from drilling and keep track of the life of the bit and drill tool. From this information, the optimum air volume can be determined.

Many bit manufacturers have instructional literature available with bit pressure tables. These tables will show what the bit pressure should be based on the size of orifices in the bit and the CFM produced by the compressor. Once the desired bailing velocity has been determined, adjust the variable volume switch to obtain the desired bit pressure.

BI012586

On start-up, with the unit cold, the thermal element is open to the bypass line. Oil flows from port B through port A to the compressor, bypassing port C to the cooler. The element is factory set to open at 140°F (60°C). As the receiver oil warms up to this temperature, the thermal element gradually closes port B and opens port C. This allows the cool oil from the radiator cooler to mix with the bypass oil. After the unit is warmed-up, the thermostatic control valve will normally be open to port C. This produces an oil injection temperature above 140°F (60°C). The valve should be fully open at 150°F (66°C) directing full flow to the cooler.



ccsa1305

If the compressor shuts down under high air temperature conditions, the thermal element may be stuck in the bypassed position from port B to port A. Let the unit cool down and then restart the compressor. Check the temperature of the hose from the C port to the cooler. If the temperature is above 150°F (66°C) and within 5°F of port A the element is functioning properly. If the oil injection temperature continues to rise past the 150°F (65°C) and the temperature of the hose from port C to the cooler is less than 5°F below port A hose temperature, shutdown the unit immediately. Remove, clean, test, and replace the thermostatic element, if required.

Section **9****Engineering Data**

Always refer to the safety information in Section 1 of this manual before starting any maintenance procedure on this machine.

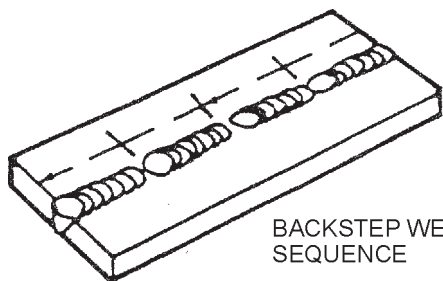
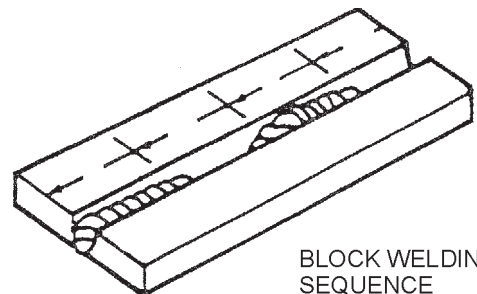
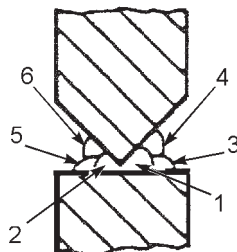
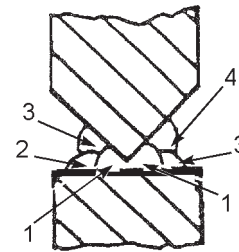
Table of Contents

CAPSCREW (BOLT) GRADE	3
BOLT TIGHTENING	4
TORQUE WRENCH METHOD	4
<i>Table 1 - Lubricated or Plated Threads or with Hardened Washers</i>	4
<i>Table 2 - Dry Threads</i>	4
TURN-OF-NUT METHOD	5
<i>Table of Snug Tight Torque Values</i>	5
WIRE LOCKING CAPSCREWS	6
<i>Patterns for Wirelocking Capscrews</i>	6
MAINTENANCE WELDING	7
WELDING ELECTRODES	8
REPAIR WELDING OF CRACKS	9
<i>Joint Preparation for Repair of Cracks</i>	9
PREHEAT	10
WELDING TECHNIQUE	10
REPAIR WELDING OF BROKEN PARTS	11
WELDING AND CUTTING EQUIPMENT	12
STRESS RELIEVING & TEMPERATURE MEASURING EQUIPMENT	12
GEAR INSPECTION	14
<i>Gear Tooth Surface Failures</i>	15
AEROQUIP ORS CONNECTIONS	16
<i>ORS Connection Assembly</i>	16

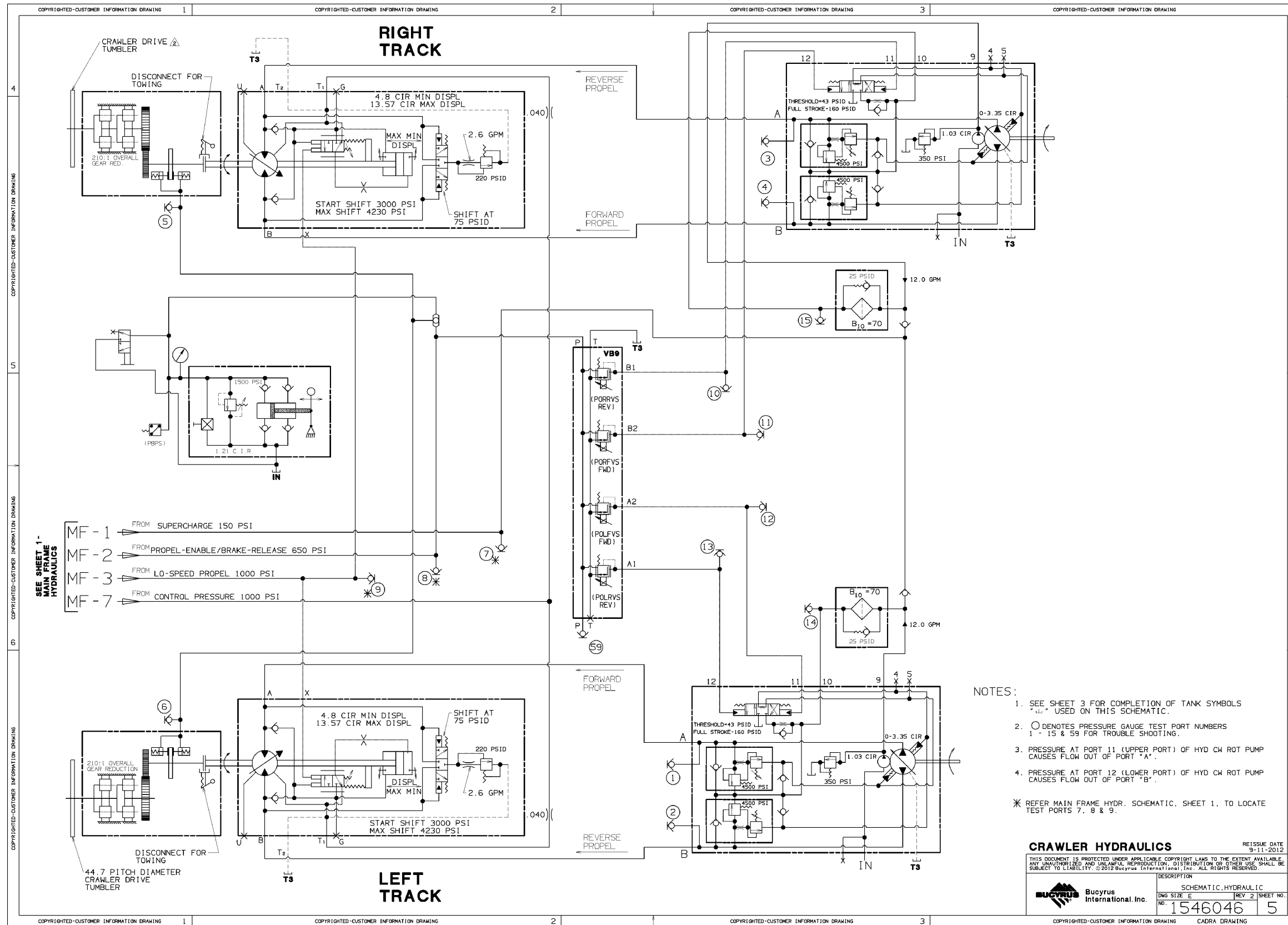
REPAIR WELDING OF BROKEN PARTS

All recommendations given for repair of cracks apply to repair of broken parts, with additional corrections. Depending on the size and cross-section of the part, a specific sequence of welding procedures may be required in making the repair. These techniques include back-step welding sequence, block welding sequence, alternating from side to side, welding simultaneously on opposite sides, etc. All of these precautionary measures are intended to minimize shrinkage stresses and subsequent distortion or cracking during welding. The method to follow should be determined after a careful analysis of the situation and by approaching the problem with common sense. Generally a procedure which has proven successful in previous experience could logically be applied in most cases.

Use of doubling plates, stiffeners or other reinforcements to strengthen a member which has cracked in service, must be carefully considered before that repair measure is decided upon. Additional material added for strengthening alters the configuration and geometry of the member, possibly with a pronounced effect on the fatigue life of that structure. Many times, such attempts at strengthening by added plates only serves to "chase the crack someplace else." The stress flow in the part has been altered, creating a location for stress concentration. Attachments requiring fillet welds across a tension member for example, are poor repair methods. A sound repair weld, carefully made and smoothly blended into the base metal on all sides, is preferable to additional reinforcements. Any application of reinforcements requires careful consideration regarding total overall effect on the structure during service, and should be done only after consulting Caterpillar Global Mining.

BACKSTEP WELDING
SEQUENCEBLOCK WELDING
SEQUENCEALTERNATING WELDING
(SIDE TO SIDE)SIMULTANEOUS WELDING
(OPPOSITE SIDES)

wldrpr-d





BI012586
JUN 2013

Utilisation et entretien Manuel

MD6640 Foreuse

Serial Number DR612159

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

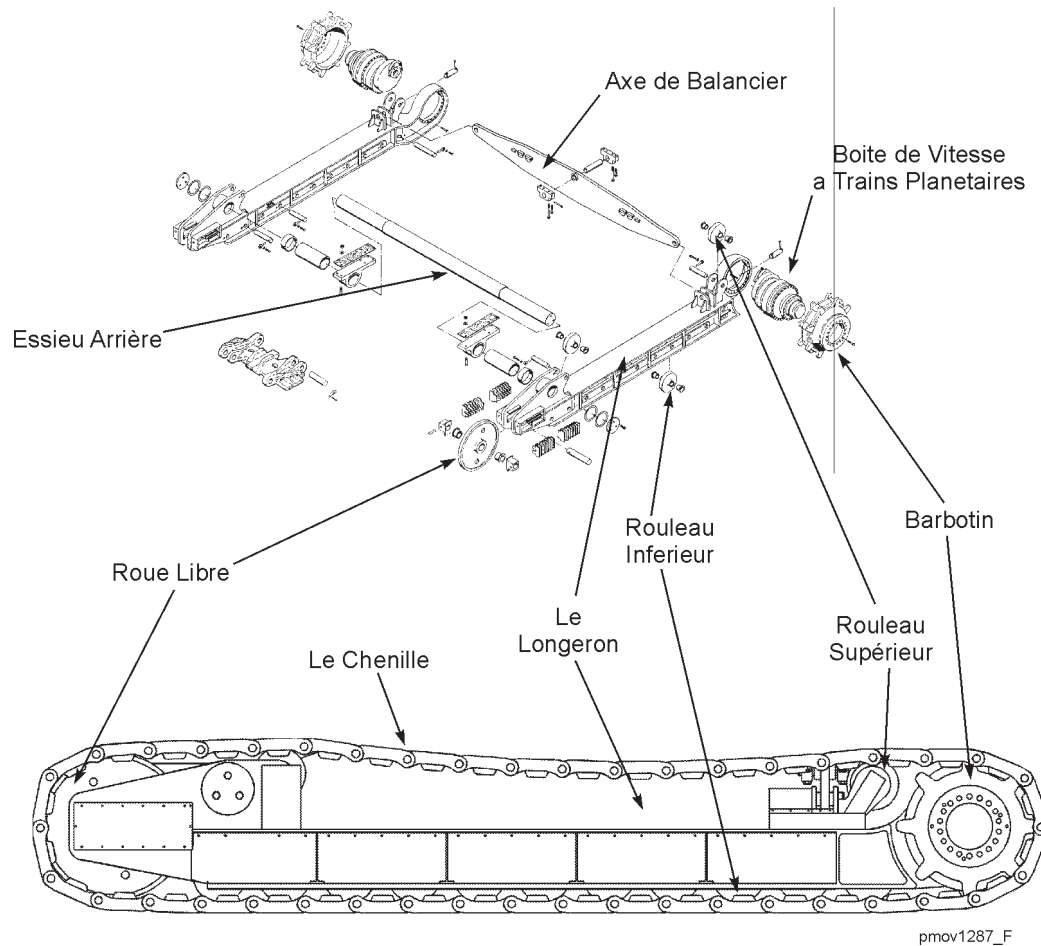
CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Consignes générales

- Afin de réduire les temps d'immobilisation de la foreuse et d'optimiser la productivité des équipements, il convient d'employer du personnel qualifié et de suivre un programme d'entretien planifié.
- Garder les mains, les pieds et les vêtements à l'écart des pièces tournantes.
- Porter en permanence un casque, des chaussures de sécurité et des lunettes de protection.
- Remplacer tout panneau de sécurité ou de prévention qui serait effacé ou absent de la foreuse.
- Réfléchir avant d'agir. Le personnel de service ne peut se permettre le luxe d'être négligent.
- Le contact prolongé et répétitif de colles ou solvants avec la peau peut provoquer des irritations. En cas de contact avec la peau, se référer aux consignes de sécurité relatives au produit et aux méthodes de nettoyage préconisées.
- Inspecter les verrous de sécurité (retenues) sur tous les crochets. Ne pas prendre le risque de voir la charge glisser hors du crochet en cas de mauvais fonctionnement.
- Lorsqu'un élément lourd commence à tomber, ne jamais essayer de le retenir. Le laisser tomber.
- Toujours garder la zone de travail ordonnée et propre. Essuyer immédiatement les taches d'huile ou autres fuites. Ne pas poser d'outils ou de pièces au sol. Prendre toutes les précautions qui s'imposent pour éviter de s'entraver, de glisser ou de tomber.
- Le sol, les zones de passage et les escaliers doivent toujours être propres et secs. Après la vidange d'un fluide, nettoyer toute trace de liquide.
- Le contact d'un câble électrique et d'un sol métallique humide est dangereux.
- Inspecter régulièrement les boulons et les pièces d'assemblage et s'assurer qu'ils sont bien serrés.
- Faire extrêmement attention en travaillant près de lignes électriques ou d'équipements alimentés par une haute ou basse tension. Ne jamais tenter d'intervenir sur les circuits électriques, à moins d'être qualifié.
- Vérifier le fonctionnement des interrupteurs de fin de course.
- Après l'entretien de la foreuse, ranger tous les outils, pièces ou appareils utilisés.
- Les freins mécaniques sont des freins d'arrêt (statiques). Ne les utiliser pour un freinage dynamique (en mouvement) qu'en cas d'urgence seulement.
- Utiliser un éclairage intérieur et extérieur approprié.
- Installer et maintenir une mise à la terre (M.A.L.T.) adéquate de même que les circuits de protection de (M.A.L.T).
- Procéder à des tests de fonctionnalité des circuits de protection.
- Permettre l'inspection et l'entretien électrique par des électriciens qualifiés seulement.
- Être extrêmement vigilant lors de travaux près des trous de forage.

SYSTÈME DE TRANSLATION

Le système de translation de cette machine est un système à transmission hydraulique sans chaîne qui permettra aux chenilles séparées de tourner en sens inverse. Cette fonction permet à la machine de tourner complètement de tourner sur 360 degrés sur son axe. Chaque chenille est commandée par un moteur hydraulique et un réducteur planétaire et est équipée d'un frein à relâchement hydraulique et à application par ressort. La foreuse a deux gammes de vitesses de propulsion. La basse vitesse s'utilise pendant les manoeuvres dans des espaces restreints, tandis que la haute vitesse permet la propulsion sur de longues distances dans les zones dégagées.



Vue Generale Du Systeme De Translation

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES TYPIQUES DE LA FOREUSE

Les informations contenues dans ce tableau renvoient à la figure de la page suivante.

	Diamètre du trou jusqu'à	16" / 406 mm
	Profondeur du trou (une seule passe - mât 65 pieds)	65' / 19.81 m
A	Hauteur hors-tout avec mât de 65' (19.81 m)	102' 5" / 31.22 m
B	Hauteur hors-tout du garde-corps de la cabine opérateur	18' 6" / 5.64 m
C	Hauteur de la plate-forme par rapport au sol	6' 4" / 1.93 m
D	Hauteur du bas du vérin AR par rapport au sol	2' 0" / 0.61 m
E	Hauteur du toit de la salle des machines par rapport au sol	14' 10" / 4.52 m
F	Largeur hors-tout de la foreuse	23' 9" / 7.24m
F1	Distance d'axe de la foreuse au côté gauche	11' 10" / 3.61m
F2	Distance d'axe de la foreuse au côté droit	11' 11" / 3.63m
G	Axe de la foreuse à l'extrémité de la chenille gauche (36" / 914mm)	10' 5" / 3.17m
G1	Axe de la foreuse à l'extrémité de la chenille droite (36" / 914mm)	9' 7" / 2.92m
H	Axe de la foreuse à l'axe du vérin stabilisateur AR-GA	7' 6" / 2.29m
H1	Axe de la foreuse à l'axe du vérin stabilisateur AR droit	7' 3" / 2.21m
I	Axe du trou à l'axe de l'essieu balancier	0' 5" / 0.12m
J	Hauteur du groupe de pressurisation de la salle des machines	16' 6" 1/4 / 4.19m
K	Hauteur de la partie supérieure de l'enrouleur de câble	10' 1" / 3.07m
L	Hauteur du bas du vérin AV par rapport au sol	2' 1" / 0.63m
M	Diamètre des supports de vérins	3' 8" / 1.12m
N	Distance de l'axe du trou à l'axe des vérins AR	15-3/4" / 0.40m
O	Longueur hors-tout des chenilles	23' 9" / 7.24m
P	Distance de l'axe du trou à l'arrière de la cabine opérateur	10' 2" / 3.1m
Q	Distance entre les axes des vérins AV et AR	36' 2" / 11.02m
R	Longueur hors-tout de la foreuse	48' 4" / 14.73m
S	Longueur hors-tout de la foreuse avec l'enrouleur de câble 55' 8"	/16.97m
T	Longueur hors-tout de la foreuse avec le mât 65' abaissé	103' 4" / 31.5m
U	Hauteur hors-tout de la foreuse avec le mât 65' abaissé	29' 10" / 9.09m

SECTION **2****Opération de la Foreuse****INFORMATION GÉNÉRALE**

Cette section est destinée à vous assister lors de l'opération de la foreuse. Il décrira et localisera les contrôles, donnera des instructions d'opération et fournira quelques techniques de manoeuvre. Tout au long de ce chapitre, et ce pour le reste du manuel, les termes "DROITE", "GAUCHE", "AVANT" et "ARRIÈRE" font référence à la localisation, telle que vue lorsqu'assis dans le siège opérateur.

L'utilisation sécuritaire de la machine minimise les retards de production et les coûts liés aux dégâts subis par les équipements. Veuillez étudier attentivement et suivre toutes les procédures recommandées dans ce manuel. Les consignes de sécurité sont conçues pour empêcher les accidents et sont fournies dans l'intérêt de tout le personnel de la mine. La sécurité globale est une affaire de bon sens et de vigilance pour toute l'équipe qui travaille dans la mine. Pour des précautions spécifiques, consulter la section 1 de ce manuel.

OPÉRATION À PROXIMITÉ DES LIGNES ÉLECTRIQUES

DANGER : **HAUTE TENSION! Les précautions suivantes devront être prises à chaque fois qu'un travail sera effectué à proximité des lignes de transmission et de distribution électriques.**

L'opération de la foreuse à proximité de lignes électriques présente un risque très sérieux et exige des précautions spéciales. Pour les besoins de ce manuel, nous considérons l'ensemble de la machine ou de sa charge, dans toute position, pouvant atteindre la distance minimum spécifiée par les règlements locaux, provinciaux et fédéraux.

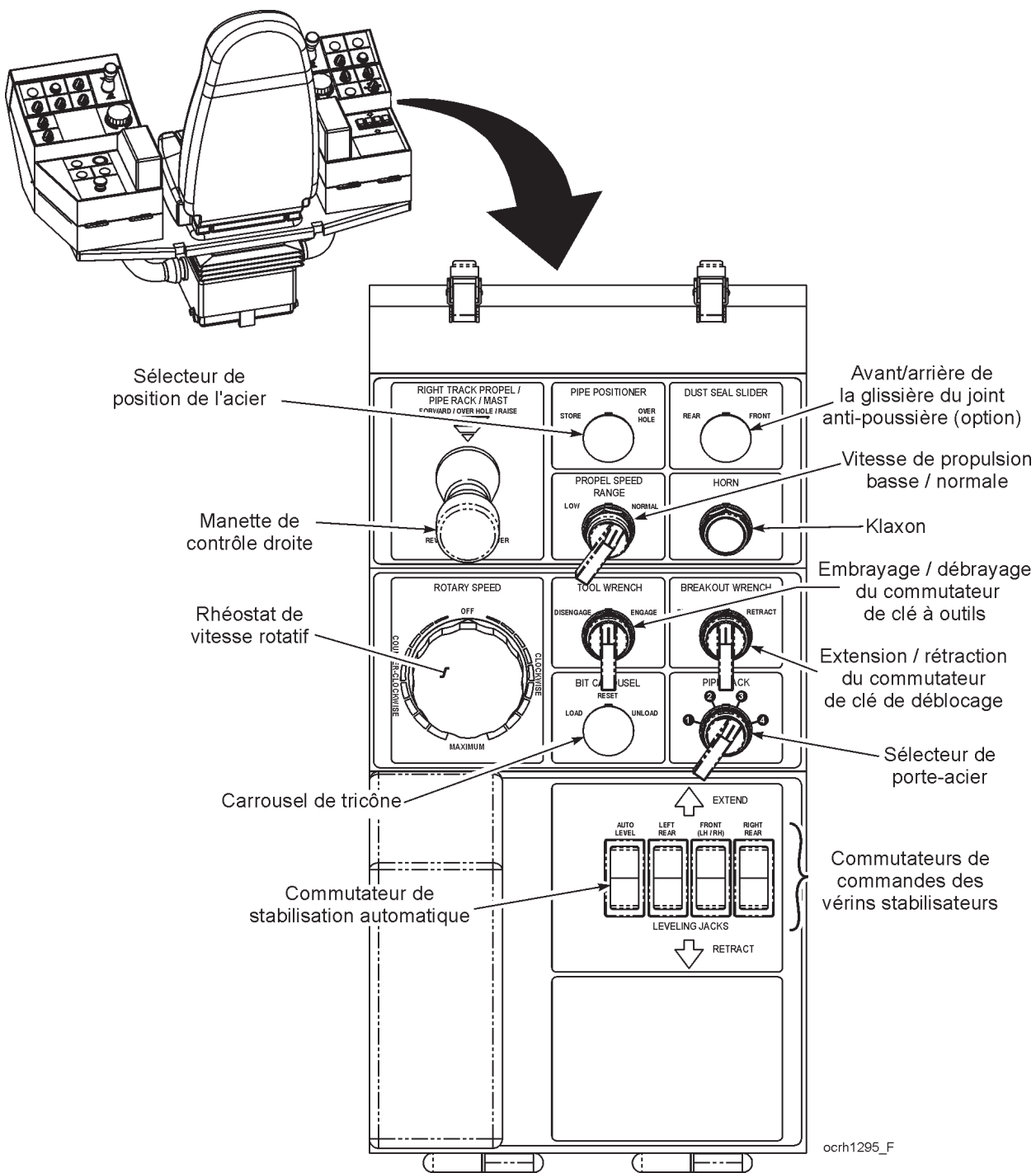
Les consignes d'utilisation en toute sécurité exigent de respecter la plus grande distance possible avec les lignes électriques et, dans tous les cas, les distances minimales de dégagement.

Avant d'exécuter des travaux à proximité des lignes électriques, il faut toujours prendre les précautions suivantes :

- Contacter les propriétaires des lignes électriques ou les services d'électricité avant de procéder à l'exécution des travaux.
- Déterminer ensemble avec l'agent de la compagnie d'électricité les précautions particulières à prendre pour assurer la sécurité.
- Il appartient à l'utilisateur et à la compagnie d'électricité de vérifier que les précautions nécessaires sont prises.

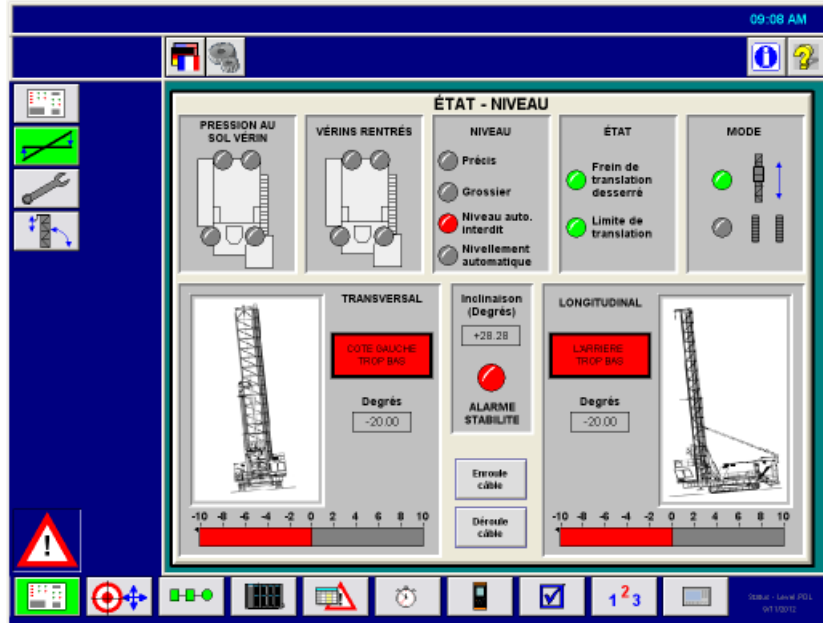
BI012586

CONSOLE DE COMMANDES DROITE



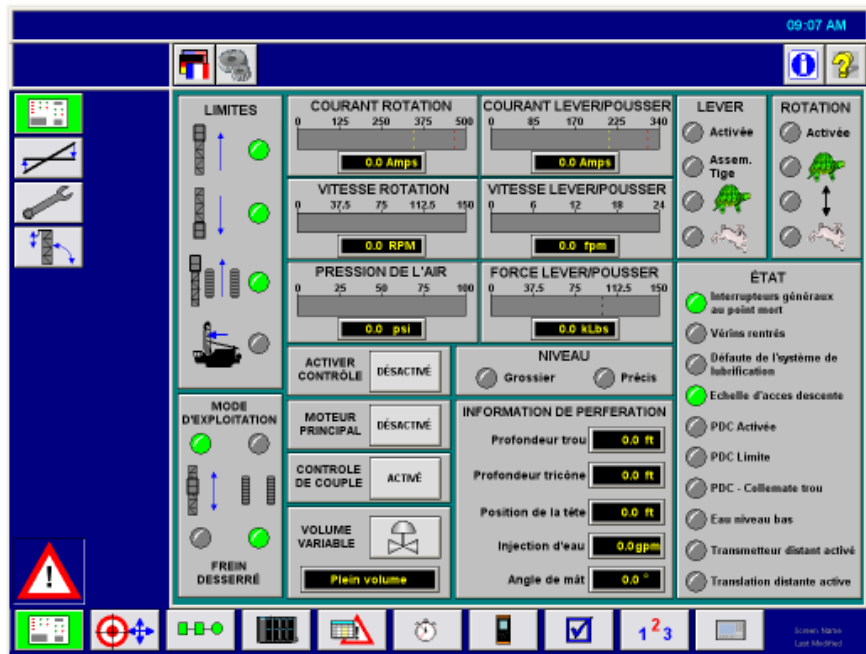
ocrh1295_F

CONSOLE DE COMMANDES DROITE - PRÉSENTATION



ÉCRAN DE STABILISATION

Apporte des détails sur l'état des vérins stabilisateurs de la machine.



ÉCRAN D'ÉTAT

L'écran d'état est le principal outil d'information opérationnel visible de l'opérateur lors de son utilisation quotidienne de la machine. Les commandes disponibles sur cet écran permettent à l'opérateur de voir d'un seul coup d'œil l'état des paramètres de forage et d'apporter les modifications nécessaires. Cet écran est le plus souvent utilisé durant le forage.

BI012586

2. Inspecter les chenilles en vérifiant que les patins ne sont pas cassés ou fissurés, qu'aucune goupille ne manque et qu'aucun axe de patin n'est desserré, et contrôler également la tension des chenilles.
3. Vérifier s'il y a des fuites provenant du boîtier planétaire du barbotin, du moteur hydraulique ou des boyaux hydrauliques. Vérifier le niveau d'huile du boîtier planétaire du barbotin.
4. Vérifier s'il y a des fissures, de la saleté excessive ou de la glace sur les châssis de translation. Vérifier que les galets de roulement et les roues folles sont correctement lubrifiés, qu'ils tournent librement et qu'ils ne sont pas trop sales ou couverts de glace. Vérifier les goupilles et les boulons de fixation des essieux.
5. Vérifier que les rideaux anti-poussière ne sont pas déchirés, gelés au sol ou recouverts de poussière.
6. Vérifier que le câble d'alimentation se trouve hors du chemin de la foreuse. Vérifier que sa gaine d'isolation n'est pas coupée ou usée. S'assurer que le câble ne passe pas dans l'eau ni sur des roches à arêtes vives. Demander à un électricien de vérifier le compensateur de traction et l'état du câble où il entre dans la machine.



ATTENTION: Le câble souple d'alimentation de la foreuse transporte une tension mortelle. Manipuler le câble suivant les normes, à l'aide de gants homologués de crochets ou de pinces isolés.

7. Inspecter le dessous de la foreuse en recherchant les fissures, les tuyaux ou fils débranchés, l'accumulation de saleté ou de glace, ou autres signes de détérioration ou de dommage. Si des fils sont débranchés, ne pas les toucher mais appeler immédiatement un électricien.
8. Vérifier que les raccords des vérins de nivellement sont correctement graissés. Vérifier que les patins des vérins ne sont pas fissurés, cassés ou excessivement sales et qu'aucun axe n'est cassé ou manquant.
9. Inspecter les jambes et les axes du mât. Remplacer immédiatement toutes les pièces manquantes ou abîmées. Vérifier que tous les boulons de réglage sont correctement réglés et qu'aucun tuyau ou vérin ne fuit.

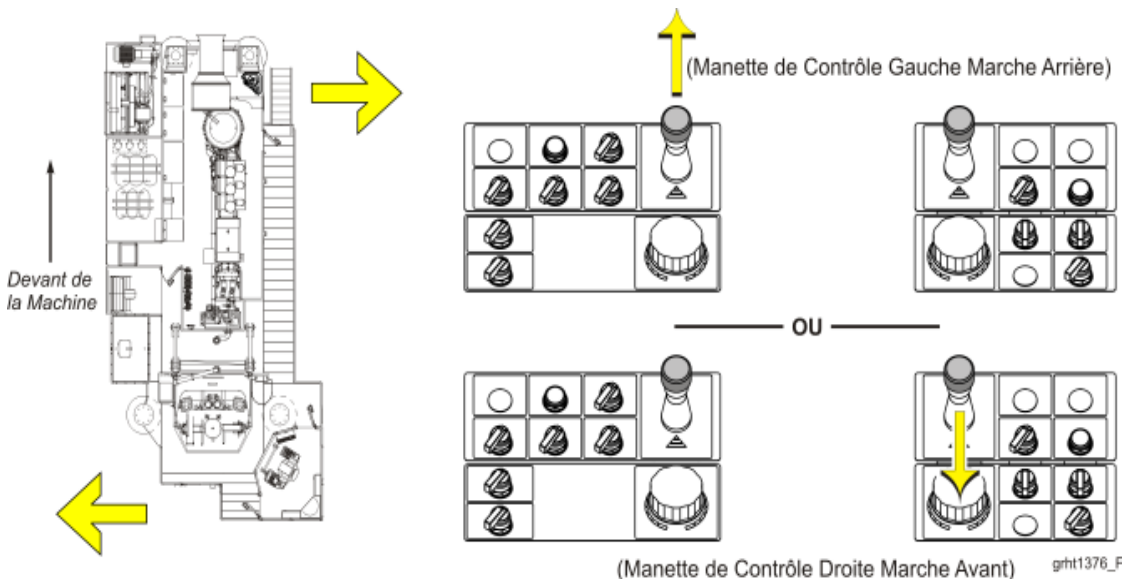


ATTENTION: Utiliser un harnais et un câble stop-chute pour monter sur les jambes de mât ou travailler sur le toit de la salle des machines.

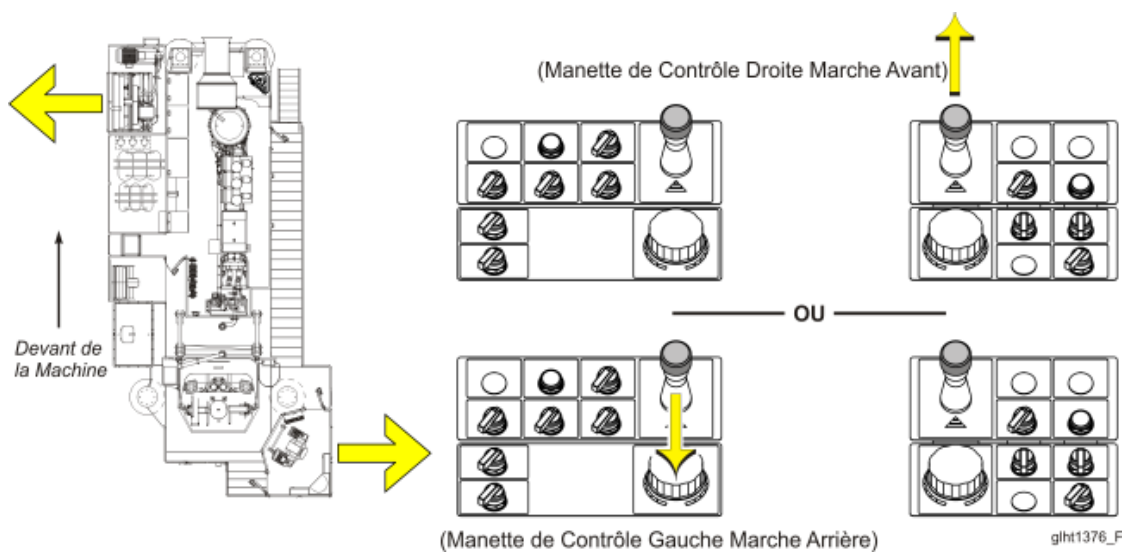
10. Vérifier que les axes d'articulation du mât sont bien serrés et qu'il ne manque aucun élément de maintien ou boulon. Remplacer immédiatement les pièces manquantes ou abîmées. Vérifier que les axes sont suffisamment lubrifiés et les lubrifier si nécessaire.
11. Inspecter les vérins de levage du mât en s'assurant que tous les axes et goupilles sont en place et serrés. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite et vérifier que les boyaux et la structure sont en parfait état. Réparer ou remplacer immédiatement les pièces abîmées ou manquantes.

BI012586

6. Pour tourner progressivement à droite en marche avant, laisser la manette de droite au point mort et pousser la manette de gauche vers l'avant.



Propulsion - Virage À Droite Graduel



Propulsion - Virage À Gauche Graduel

7. Pour tourner progressivement vers la gauche en marche avant, laisser la manette de gauche au point mort et pousser la manette de droite vers l'avant.

BI012586

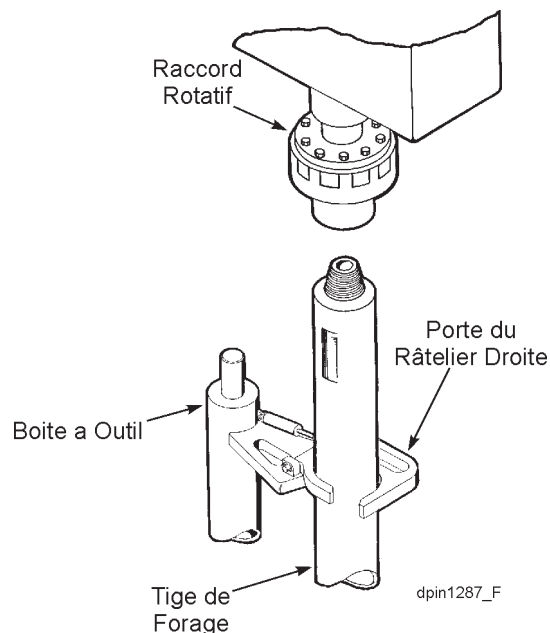
Pour installer une longueur d'acier, procéder comme suit:

1. Descendre la tête de rotation/poussée jusqu'à ce que l'accouplement sur la tête puisse être atteint depuis la plate-forme de forage. Appliquer le frein de levage et appuyer sur le bouton ARRÊT de commande de forage/translation. Nettoyer les filets intérieurs de l'accouplement pour éliminer toute la poussière ou la graisse usée. Appliquer une couche de graisse composite sur les filets et épaulements de l'accouplement.

REMARQUE: N'utiliser sur les filets que de la graisse composite pour aciers de forage. Cette graisse composite contient une substance qui évite le grippage et le blocage des filets en raison des efforts importants qu'ils subissent.

2. Appuyer sur le bouton Control Enable (Activer commande) et desserrer le frein du treuil. Relever l'ensemble rotatif/de poussée jusqu'à une position du mât permettant de dégager le porte-outil lors de sa mise en place. Serrer le frein du treuil.

3. S'assurer que le compresseur principal/le moteur de la pompe hydraulique tournent, que le sélecteur de vitesse de levage/poussée est en position PORTE-ACIER/ASSEMBLAGE (PIPE RACK/JOINTS), le sélecteur de mode est en position FORER (DRILL) et, sur le terminal de l'opérateur, que la tête est dégagée du porte-acier. Mettre le sélecteur du porte-acier à la position 1. La manette du porte-acier commandera désormais que le porte-acier n° 1 uniquement.



4. Lever et tirer la manette (position AU-DESSUS DU TROU) pour placer le porte-acier au-dessus du trou. Une fois le porte-acier au-dessus du trou, ramener la manette en position POINT MORT .
5. Desserrer le frein de levage et descendre la tête de rotation/poussée jusqu'à ce qu'elle se trouve à environ 0,3 mètre (1 pi) au-dessus de l'acier de forage. Appliquer le frein de levage.
6. Tourner le rhéostat de rotation à droite jusqu'à ce que la vitesse soit d'environ 35 RPM, tel qu'indiqué sur l'écran opérateur. Desserrer le frein de levage et descendre lentement la tête de rotation jusqu'à ce que l'accouplement vienne en contact avec l'acier. Permettre à la tête de rotation/poussée de descendre par gravité pendant que l'accouplement se visse sur l'acier.
7. Lorsque l'acier commence à tourner, arrêter la rotation et vérifier l'assemblage entre l'accouplement et l'acier. Les épaulements de l'acier et de l'accouplement doivent se toucher. En cas de jeu entre les épaulements, resserrer l'assemblage avant de retirer l'acier du porte-acier. L'assemblage est correct si les épaulements de l'acier et de l'accouplement sont en contact.

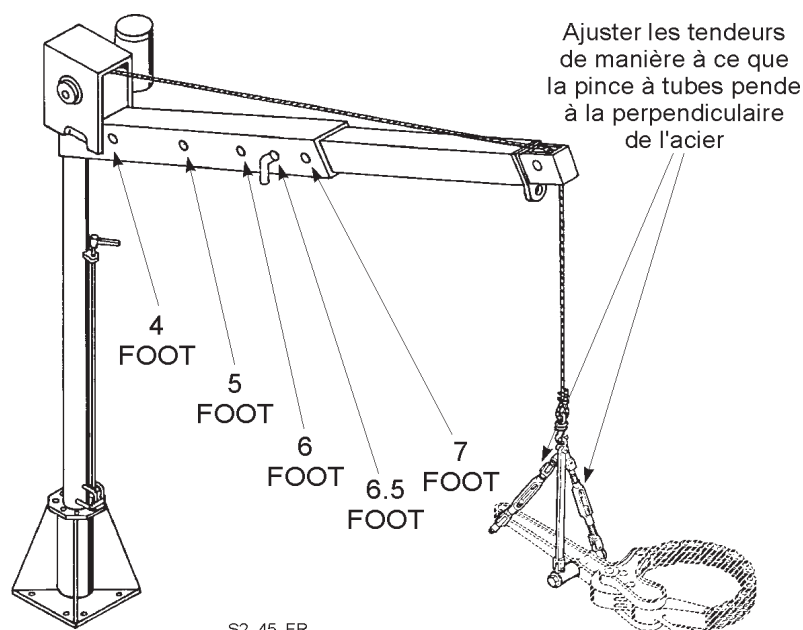
BI012586

Pour former un joint avec le positionneur d'acier, procéder comme pour un joint normal. Une fois le porte-acier en position, rentrer le positionneur et verrouiller les mâchoires autour de l'acier. Procéder comme d'habitude pour former le joint. Une fois le joint formé, ouvrir les mâchoires du positionneur et déployer le positionneur jusqu'à sa position de stockage.

Pour casser un joint, on utilise le positionneur d'acier et la clé de déblocage. Le positionneur d'acier permet de maintenir l'acier en position pour chargement dans le porte-acier. La clé de déblocage permet de casser le joint.

Pour casser un joint, procéder comme d'habitude pour le démontage du joint. Procéder comme d'habitude pour le démontage du joint. Avant de casser complètement le joint, serrer l'acier à l'aide du positionneur d'acier. Après avoir cassé le joint, lever l'acier de forage et abaisser le positionneur d'acier. Procéder comme d'habitude pour la procédure de démontage du joint de l'acier.

REMARQUE : Si la machine est équipée d'une pince à tubes au lieu d'une clé de déblocage, la grue à flèche pour pince à tubes a été conçue pour permettre son déploiement de 1,2 à 2,1 m. Pour un forage vertical, la grue doit être déployée jusqu'à la position 1,5 m. Pour un forage à 25 degrés, la grue doit être déployée jusqu'à la position 19,5 m.



GRUE À FLÈCHE

BI012586

le trou. Vérifier soigneusement la pression d'air et le débit des fragments évacués du trou. En cas de fuite d'air, la pression d'air restera constante mais l'évacuation des fragments va s'arrêter ou diminuer de façon très importante, alors que la pénétration restera constante. Continuer à forer sur un mètre environ pour essayer de résorber la fuite. Le trou est en train de se boucher si la pression d'air commence à augmenter. Monter immédiatement les outils jusqu'à ce que la pression baisse et laisser les outils tourner quelques instants pour se dégager. Descendre ensuite les outils au fond du trou et nettoyer celui-ci. Il sera peut-être nécessaire de re-broyer les fragments pour les réduire suffisamment afin de colmater la fuite et les chasser du trou par soufflage d'un volume d'air limité. Une fois le trou nettoyé, répéter les opérations de levage et de descente tous les 0.3 à 0.6 m afin qu'il reste propre.

Si les matériaux ont tendance à s'affaisser sur les parois du trou, les outils risquent de se coincer rapidement dans le trou. Si les matériaux sont de faible taille, ils vont se loger entre les cônes du tricône et tomber au fond du trou. Il est alors possible de nettoyer le trou en suivant la même procédure que pour le forage dans un trou qui fuit. Si les matériaux sont de taille plus importante, il faudra extraire les outils du trou et re-forer dans les matériaux qui s'affaissent.

REMARQUE: Forer dans du matériel ayant tendance à s'affaisser facilement exige de grandes précautions, notamment dans le cas d'affaissement de blocs importants. Si la taille de ces matériaux est trop importante pour les retirer à l'aide de la tête de rotation, ou si ces matériaux sont trop durs à casser avec la tête du tricône, il faudra abandonner les outils dans le trou.

L'expérience permettra d'évaluer la procédure à suivre en présence de matériaux ayant tendance à s'affaisser. Opérer prudemment lorsqu'on connaît moins bien la couche de terrain. Une opération prudente peut ralentir la productivité, mais diminue les risques et évite de perdre les outils complets s'ils se coincent dans le trou. Nettoyer toujours le trou fréquemment et vérifier constamment la pression d'air. Si cette pression d'air commence à augmenter, monter immédiatement les outils - ne pas attendre de voir si la pression baisse ou non. Le trou se bouchera avant que l'on ait le temps de réagir. Le nettoyage du trou permet d'effectuer deux choses.

En premier lieu, il élimine du trou les matériaux tombés par affaissement. Puis, il dégage tout matériau potentiellement dangereux en provoquant son affaissement au moment du levage des outils. Si le trou s'affaisse lors du levage, il sera plus facile de le récupérer.

Si le trou se bouche, deux méthodes permettent de récupérer les outils. Chaque méthode est fonction du type de matériaux qui a bouché le trou. Si le matériau qui bouche le trou est de faible dimension (moins de 15.2 cm [6 in] carré), il est possible de le broyer suffisamment pour permettre son passage entre les lobes du tricône et sa chute au fond du trou. Cela est indiqué par la pression d'air de soufflage qui augmente au-delà de la plage normale de fonctionnement. Les blocs de grosse taille laisseront passer l'air de soufflage, ce qui n'est pas le cas des matériaux de taille réduite. Les outils ne vibreront pas non plus de façon importante, du fait de la faible taille des matériaux, lors de la tentative pour extraire les outils du trou. Les roches de grosse taille provoqueront des chocs sur les outils chaque fois qu'un lobe du tricône frappera le bloc de matériau.

Pour récupérer des outils dans un trou bouché par des matériaux de faible taille, lever le tricône jusqu'à ce qu'il pénètre dans le bouchon de matériaux, et arrêter à ce niveau. Garder une vitesse de rotation à environ 50-60 RPM, et maintenir une référence de levage élevée sur le tricône et

BI012586

REMISAGE DE LONGUE DURÉE

Les opérations de remisage de longue durée doivent être faites chaque fois que la foreuse est remise pour une durée supérieure à 3 semaines. Cette procédure comprend toutes les opérations d'un remisage de courte durée et certaines opérations complémentaires.

Il existe deux procédures de remisage de longue durée de la foreuse, selon qu'elle peut être surveillée régulièrement ou non. Si la foreuse peut être démarrée et que les composantes de la foreuse peuvent fonctionner une fois par mois pendant la période de remisage, la protection à prévoir sera limitée. Si la foreuse doit rester sans surveillance, il y a lieu de prendre des précautions particulières pour éviter qu'elle ne se détériore.

REMARQUE: Si la machine doit rester sans surveillance durant la procédure de stockage, il faut savoir que les procédures nécessaires pour stocker la machine adéquatement sont laborieuses et que la remise en service de la machine prend encore plus de temps. Ne pas utiliser la procédure de stockage de longue durée, sauf en cas de nécessité absolue.

REMISAGE DE LONGUE DURÉE AVEC SURVEILLANCE

La procédure de remisage de longue durée avec surveillance comprend les opérations de remisage de courte durée avec démarrage et fonctionnement une fois par mois de la foreuse. Effectuer toutes les opérations énumérées au paragraphe REMISAGE DE COURTE DURÉE une fois par mois et pendant toute la période de remisage. Effectuer les inspections et assurer la lubrification avant démarrage tel que décrit dans ce manuel et démarrer la foreuse. Faire fonctionner tous les réducteurs pendant 10 à 20 minutes pour distribuer l'huile sur les engrenages et les paliers. Monter et descendre la tête de rotation/poussée sur toute la longueur du mât 4 à 6 fois pour répartir le lubrifiant sur le mât et la tête de rotation/poussée. Faire assurer 2 à 3 cycles aux porte-aciers. Faire marcher le compresseur d'air pendant 1 heure. Déplacer la foreuse sur 6 fois sa longueur au minimum. Après avoir fait fonctionner les éléments de la foreuse, effectuer les opérations prévues pour le remisage de courte durée et remiser la foreuse pour un autre mois. Répéter cette procédure à tous les mois jusqu'à ce que la foreuse soit remise en service.

REMISAGE DE LONGUE DURÉE SANS SURVEILLANCE

Il n'entre pas dans le cadre de ce manuel de décrire dans les détails les opérations relatives au remisage de longue durée d'une foreuse. Ces procédures portent généralement sur le démontage des principales composantes, opérations qui ne sont pas normalement assurées par le personnel d'opération.

Les opérations énumérées ci-dessous sont seulement destinées à donner un aperçu des actions à mener pour le bon remisage de la foreuse. Pour remiser la foreuse sans surveillance pendant une période prolongée, procéder comme suit :

Section **3****Lubrification****PRINCIPES DE LUBRIFICATION**

La lubrification adéquate de cette machine est vitale à son fonctionnement continu. L'application du lubrifiant APPROPRIÉ en quantité APPROPRIÉE et à l'endroit APPROPRIÉ dans le cadre d'un programme d'entretien ÉPROUVÉ est nécessaire afin de maintenir la productivité de la machine. Une lubrification adéquate se soldera par une plus longue durée de service des composants, d'une réduction des réparations et des immobilisations. En l'absence d'une lubrification appropriée, les pièces mobiles s'usent et tombent en panne plus vite.

Les pièces d'usure principales de cette machine sont lubrifiées par un système automatique qui distribue le lubrifiant en des points spécifiques à intervalles prédéfinis pendant le fonctionnement de la machine. Ce système est traité avec plus de détails plus loin dans cette section. Il est important de se familiariser avec le fonctionnement du système de lubrification automatique afin d'en assurer un entretien adéquat et le maintenir ainsi en marche. Il faut aussi inspecter régulièrement les points de lubrification automatique afin de s'assurer que le système effectue son travail correctement.

Certains composants, en raison de leur emplacement et de leur fonction, ne peuvent pas être lubrifiés par le système de lubrification automatique. Il est conseillé de se familiariser avec ces points afin de pouvoir les lubrifier correctement aux intervalles indiqués. La liste des pièces lubrifiées par le système de lubrification automatique est fournie plus loin dans cette section. Les raccords graisseurs standard utilisés pour une maintenance manuelle sont du type hydraulique à pousser avec des filets de 1/8 ou 1/4 po NPT.

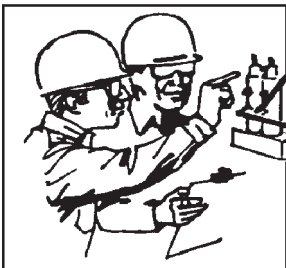
Les douilles et les paliers fonctionnant dans une atmosphère fortement contaminée (poussière, sable, etc.) devront être lubrifiés jusqu'à ce que de la graisse propre apparaisse autour du tourillon ou du joint ou sorte par le raccord de purge, s'il y a lieu.

Le remplissage excessif d'un palier lisse risque de causer sa surchauffe. Après avoir lubrifié les paliers lisses (ceux qui sont hermétiquement fermés comme dans des moteurs électriques doivent utiliser de la graisse pour moteur électrique), enlever le raccord de pression ou le bouchon de décharge s'il y a lieu, en laissant le palier se purger de l'excédent de lubrifiant durant les 10 à 15 premières minutes d'utilisation. Ensuite, remettre le raccord ou le bouchon. La graisse dans un palier se détériore généralement de manière progressive, et non subitement. L'ajout d'une petite quantité uniquement à intervalles réguliers suffit à maintenir le niveau adéquat de lubrifiant. Il convient d'ajouter une petite quantité de graisse au palier toutes les 600 heures d'utilisation, sauf indication contraire.

Pour fonctionner correctement, les engrenages et pignons nus exigent un film constant de lubrifiant de haut grade spécifié. Inspecter tous les engrenages nus au moins une fois par jour (toutes les 24 heures) afin de s'assurer qu'ils sont enduits de lubrifiant pour engrenages nus.

BI012586

AVANTAGES INJECTEUR

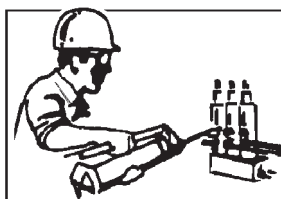
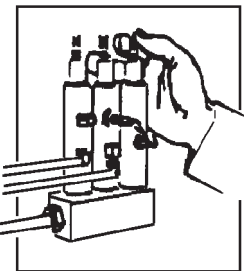


Simplicité:

le système Lincoln Centro-Matic n'est pas seulement simple et moins cher, il est également facile à saisir le fonctionnement. Le personnel d'entretien appréciera la facilité à entretenir ce système.

Ajustement externe:

Un ajustement fin permet un ajustement facile de la quantité de lubrifiant délivré par l'injecteur et ce, sans avoir besoin d'outils spéciaux. Le système de lubrification Lincoln Centro-Matic permet un ajustement précis de la quantité de lubrifiant selon les besoins spécifiques du roulement et non seulement une approximation, comme ceci peut être le cas avec d'autres systèmes.

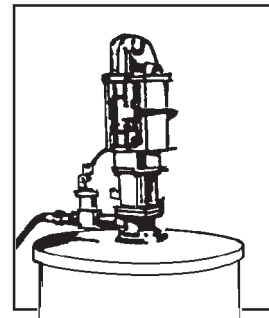


Connecteur à graisse intégré:

Le système Lincoln Centro-Matic est le seul système qui incorpore des connecteurs bouchés sur les injecteurs. Ceci permet un remplissage facile des lignes lorsque le système est installé. Ceci permet également la lubrification manuelle advenant une défaillance de la pompe ou une interruption d'alimentation de la pelle ou bien un bris de la ligne d'alimentation en lubrifiant, ou bien encore une défaillance du circuit à air. Aucun autre système n'offre cet avantage. Les connecteurs intégrés peuvent également être utilisés comme station d'inspection. Lorsque le bouchon est enlevé, la graisse allant normalement vers le roulement sortira par la tête du connecteur

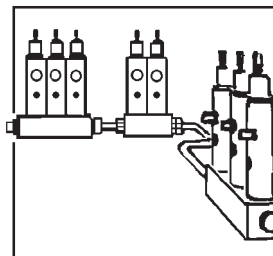
Unité de pompage puissante:

Les pompes Lincoln Power Master sont reconnues comme étant les plus puissantes et fiables, de sorte qu'elles sont recommandées même lorsque le système principal n'est pas Lincoln.



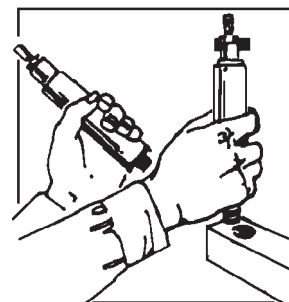
Distance de pompage élevée:

la conception en ligne simple et de puissantes pompes permettent des installations parcourant de grande distance du réservoir de lubrifiant. S'il est besoin d'expander le système, le système Lincoln Centro-Matic permet cette expansion sans l'ajout de pompes de surpuissance supplémentaires.



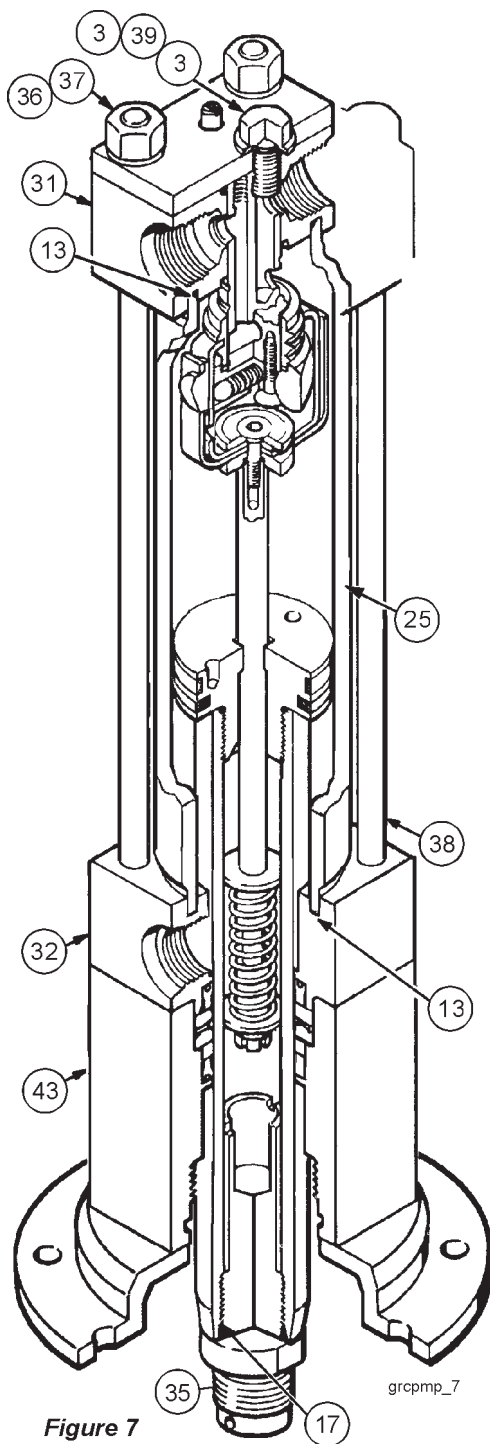
Remplacement facile des injecteurs:

Si un injecteur nécessite d'être remplacé, ceci peut être fait facilement et rapidement sans déranger les autres injecteurs adjacents ou bien les lignes d'alimentation en lubrifiants. La pelle n'a pas besoin d'être arrêtée et peut rester fonctionnelle. En fait, le remplacement d'un injecteur peut être fait entre 2 cycles de lubrification, éliminant ainsi la perte de lubrifiant et le temps d'arrêt de la pelle



injadvan_f

BI012586

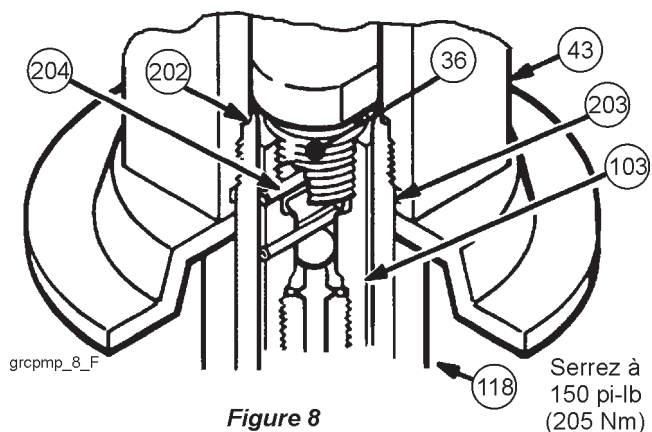


21. Faire glisser le cylindre (25) avec le piston et la tige de déplacement déjà installée, dans la fente inférieure du bloc du cylindre (32). Mettre en place le corps de la valve (31) sur le cylindre et le presser fermement en place.
22. Installer les écrous (3), joint en O (O-ring) (39) et rondelles (2). Installer les rondelles de blocage (37) et les écrous (36). Serrer les écrous au couple de 28-32 ft-lbs (36-43 NM).



ATTENTION : Ne jamais installer le tube de fluide avant d'avoir serré les tiges de connection. Ceci pourrait créer un désalignement et endommager le circuit réciproque lors de son opération.

23. Installer le tube à fluide et les connecteurs. Serrer au couple de 25-35 ft-lbs (34-48 NM).
24. Actionner la tige de déplacement (34) en va et vient pour s'assurer qu'elle bouge librement avec une faible résistance due aux joints de la tige.
25. Pour reconnecter le circuit réciproque et la pompe, installer le joint en O (O-ring) (17). Visser la tige de raccordement (35) dans la tige de déplacement (34). Installer la goupille de retenue (204). Installer un nouveau joint en cuivre (202). S'assurer que le joint (203) dans le fond de l'adaptateur (43) est en bonne condition. Pousser le cylindre vers le haut dans l'adaptateur et l'engager le dans les filets. Visser la pompe en utilisant une clé à courroie pour le serrage final. Voir la figure 8.



BI012586

DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution
La pompe ne tourne pas.	<p>Pas de pression au manomètre (32):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robinet de la ligne d'arrivée fermé. - Électro-valve non alimentée (34). - Solénoïde défectueux (35). - Le réducteur de pression (38) est réglé trop bas. - Arrivée de fluide hydraulique insuffisante. <p>La pression apparaît sur le manomètre (32):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligne de sortie de fluide fermée. - La valve de régulation de débit est fermée à fond. - La pompe a calé en raison d'un retour de pression de graisse. La pompe est grippée ou abîmée. 	<p>Ouvrir le robinet.</p> <p>Corriger la panne électrique.</p> <p>Remplacer le solénoïde (35).</p> <p>Régler le réducteur de pression (38).</p> <p>Vérifier si le débit et la pression de l'alimentation hydraulique sont adéquats..</p> <p>Vérifier la ligne de sortie et la déboucher.</p> <p>Ouvrir la valve aux 3/4.</p> <p>Ouvrir la valve aux 3/4.</p> <p>Démonter la pompe et réparer le composant défectueux ou grippé. Consulter les procédures de montage et démontage.</p>
La pompe s'emballé ou fonctionne mal.	<p>Bas niveau de graisse ou réservoir vide.</p> <p>Plaque suiveuse coincée et séparée de la graisse.</p> <p>Piston de pompe ou clapets usés.</p>	<p>Remplir le réservoir.</p> <p>Vérifier l'état de la plaque suiveuse et du récipient.</p> <p>Démonter la pompe et réparer</p>
La pompe tourne, mais le débit est faible.	<p>Arrivée de fluide hydraulique insuffisante.</p> <p>Pression d'arrivée trop basse.</p> <p>Arrivée (25, 26, 27) ou soupape de décharge (18, 19, 20) défectueuse.</p>	<p>Vérifier l'alimentation hydraulique et ajuster le débit via la valve (39).</p> <p>Augmenter la pression à l'aide de la valve (38).</p> <p>Remplacer les composants défectueux.</p>
Suintement du couvercle du carter (30).	<p>Joint de godet (16) ou joint torique (48) usé.</p>	<p>Vérifier les joints et remplacer au besoin.</p>
La pompe devient bruyante.	<p>Pas d'huile dans le carter du moteur.</p> <p>Douille d'axe de piston usée (13).</p>	<p>Ajouter de l'huile dans le carter du moteur. Enlever le bouchon de tuyau (45) du carter de pompe (46). Le niveau d'huile doit se situer en bas de l'ouverture du bouchon de tuyau. Pour les modèles 85480, 85481, 85482, 85483 et 85247 : ajouter de l'huile moteur 0W30 jusqu'à ce que le carter soit plein.</p> <p>Pour le modèle 85610, ajouter de l'huile hydraulique légère Mobil Arrow HFA jusqu'à ce que le carter soit plein.</p> <p>Vérifier les douilles et les remplacer au besoin.</p>
La pompe ne se pressurise pas.	<p>Un corps étranger maintient le clapet inférieur ouvert.</p>	<p>Démonter et débloquer le clapet. Considérer l'installation d'un filtre d'arrivée (63) avant de remettre la pompe en service.</p>

BI012586

LUBRIFIANT POUR COMPRESSEUR À AIR (TYPE À VIS)

OBJECTIF: Spécifications des performance et recommandations pour les lubrifiants pour compresseur à air (à vis).

NOTE IMPORTANTE

Les spécifications de lubrifiant pour les compresseurs à air à vis sont valides seulement pour les compresseurs A-C Corporation. Si la pelle est équipée de compresseurs non construits par A-C, se référer à l'information du constructeur et à la section 7 de ce manuel.

RECOMMANDATIONS DE LUBRIFIANT

Recommandations pour lubrifiants:

1. Si la température extérieure est supposée être toujours supérieure à -26°C (-15°F), utiliser :

Fluide pour transmissions automatiques (ATF) - General Motors Dexron III ou Ford Type F.

ou

Huile synthétique pour compresseur d'air – Mobil Rarus SHC 924

2. Si la température ambiante descend sous -40°C (F), utiliser Mobil Rarus SHC 1024 ou Philips Philesco ISO32 ou similaire.

REMARQUE: Si la température descend au dessous de 26°C (-15°F), il est possible que la graisse s'épaississe dans le radiateur et peut entraîner à court terme l'arrêt du compresseur. Si cela se répétait trop souvent, il serait préférable d'utiliser une huile synthétique pour compresseur au lieu de ATF.

REMARQUE: Ces caractéristiques recommandées ne sont indiquées qu'à titre de comparaison et ne sont pas de spécifications. En conséquence, le fait de rencontrer les limites décrites ci-dessus ne relève pas le fournisseur de lubrifiant de sa responsabilité vis-à-vis de son produit.

**SPECIFICATIONS POUR
LUBRIFIANT DE BOITE D'ENGRENAGE INTERNE
SD4722 (26 Juin 2006)**

Applicable aux Models de foreuse rotative 33HR, 35HR, 37HR, 39HR, 49HR et 59HR.

de carter à huile.

Tableau 1

Ecart de température Ambiante	Degré de Viscosité ISO / Type d'huile
14°F à 100°F (-10°C à 37°C)	ISO VG 220 / Huile Minérale or Synthétique (poly- α -olefin)
Moins de 14°F to 120°F (Moins -10°C to 50°C)	ISO VG 220 / Huile Synthétique (poly- α -olefin)

Etape #2

Choisir le lubrifiant approuvé pour les boîtiers réducteurs de translation, de rotation, levage/ poussée et de la pompe parmi les tableaux 2 et 3 des Lubrifiants Approuvés.

Le point de figeage et le point d'éclair de chaque marque d'huile doivent être regardés. Se référer aux fiches techniques du fabricant pour ces caractéristiques.

LUBRICANTS APPROUVES:

Les lubrifiants qui ont été approuvés par les fabricants de boîtier réducteur sont listés dans les tableaux 2 et 3 « Lubrifiant Approuvés ». L'utilisation de lubrifiant non approuvés peut soustraire Bucyrus International, Inc. aux obligations de garantie du produit.

La sélection du produit spécifique est de la responsabilité de l'opérateur de l'équipement ou du propriétaire et dépend du climat, de l'application, des performances et des requis de la région/ régulation.

SPÉCIFICATION POUR

**OGL. LUBRIFIANT POUR ENGRENAGE EXTERNE
SD4713 (le 18 août 2005)**
PERFORMANCE MINIMALE EXIGÉE:

PROPRIÉTÉ	RÉFÉRENCE	CONDITION
Point d'inflammation du produit comme appliqué, minimum (produit de base avec diluant) Température -50°C (-58°F) à +10°C (50°F) ambiante (voyez la note #1) Au-dessus de +10°C (50°F)	ASTM D92 / ISO 2592	61°C (142°F) 80°C (176°F)
Point d'inflammation minimum des fluides de base, minimum	ASTM D92 / ISO 2592	140°C (284°F)
Protection contre la rouille	ASTM D 1743	Passe Laissez-
Corrosion de la bande du cuivre Evaluation maximum 24hr. @ 100°C (212°F)	ASTM D 4048	2e
Four ball EP test point de soudure, kgf minimum (produit de base sans diluant)	ASTM D 2596	800
Load Wear Index (LWI), minimum (produit de base sans diluant)	ASTM D 2596	120
Four ball wear test 60 minutes @ 40 kgf. Blessure maximale, mm (produit de base sans diluant)	ASTM D 2266	0.7
Propriétés adhesives	Doivent adhérer aux surfaces sous la plus basse température ambiante prévue.	
Pompabilité, Lincoln Ventmeter	Vider de 1800 psi (127 kgf/cm ²) à moins de ou 600 psi (42 kgf/cm ²) en 30 secondes à la température ambiante la plus basse anticipée. (Température de test ne doit pas être inférieure à -25°C / -13°F).	
Viscosité Minimale du Fluide de Base Temperature Ambiante (See Note #1) °C (°F) -50 to +10 (-58 to +50) -20 to +40 (-4 to +104) +10 to +50 (+50 to +122)	ASTM D 445	680 cSt at 40°C 1860 cSt at 40°C 3600 cSt at 40°C
Lubricating Solids (Molybdenum Disulfide, Graphite, Etc.) Particle Size, (Microns, max.)		15 microns
NOTE: 1. Température ambiante – C'est la température au point d'application du lubrifiant.		

BI012586

L'entretien d'un équipement est une science et sa pratique est un art. Cet art peut être subdivisé en 6 grands groupes d'opérations, à savoir:

- Inspection** Il s'agit probablement de l'opération la plus importante, qui demande une observation minutieuse de chaque partie de la foreuse. Les petites anomalies peuvent ne pas avoir de conséquences visibles sur les performances de la foreuse mais doivent être détectées tôt. Pendant l'inspection, contrôler la position, la propreté, la couleur, etc. des composants. Par exemple, une décoloration indique une température excessive.
- Nettoyage** Il est essentiel de maintenir la foreuse propre pour son bon fonctionnement. Les parties plus exposées doivent être nettoyées plus fréquemment que les composants protégés par des couverts ou autres. Les pièces, les connexions et les raccords ne doivent pas être couverts de poussière ou autres corps étrangers, ni présenter de signes de corrosion.
- Toucher** Ce simple geste, qui est l'opération la plus fréquente, permet de détecter les vibrations des parties tournantes indiquant l'usure de certaines pièces, le manque de lubrification, la température excessive, etc. Le toucher des composants électriques doit être accomplie immédiatement APRÈS la mise hors tension et la mise à la terre du circuit. Une température excessive indique une surcharge qu'il faut corriger.
- Serrage** Il est nécessaire de resserrer tous les raccords et pièces d'assemblage qui se seraient desserrés à cause de vibrations ou autres. Toute pièce lâche est une source de danger car elle pourrait tomber en causant des dommages à d'autres éléments. On n'insistera jamais assez sur l'importance de la solidité des assemblages. Toujours remplacer les boulons absents ou cassés par des boulons appropriés tout en utilisant les outils nécessaires.
- Ajustement** Cette opération s'impose à chaque fois qu'une mise au point s'est avérée nécessaire au cours d'une inspection pour rétablir les conditions normales de fonctionnement. Les instructions concernant les ajustements figurent dans la section «Ajustements mécaniques» de ce manuel ou dans la documentation fournie par le fabricant de la composante.
- Lubrification** Cette opération signifie avant tout d'appliquer le *BON LUBRIFIANT* en *BONNE QUANTITÉ* sur les paliers et toutes les pièces en mouvement. Lubrifier signifie également appliquer une petite quantité d'huile sur les charnières des portes et les autres surfaces coulissantes. Toujours utiliser un lubrifiant propre et du type recommandé.

La planification de l'entretien, le bon sens et le discernement sont moins coûteux et plus efficaces que les interventions d'urgence. En suivant les recommandations fournies par le service d'entretien à partir de la liste des inspections suggérées, on réduira les réparations et les frais d'entretien tout en augmentant la production.

Le remplacement planifié des pièces d'usure par des pièces Caterpillar Global Mining d'origine, évitera les temps d'arrêts coûteux et les réparations d'urgence. Le prix des pièces est secondaire comparé au prix de revient des pannes, si l'on tient compte du manque à gagner dû à l'arrêt de production et aux heures de travail consacrées aux réparations.

Si le personnel chargé des inspections détecte un problème, il devrait remplir une fiche d'entretien en décrivant brièvement le problème rencontré, suivi de sa signature. Une personne autorisée détaillera ensuite comment remédier au problème. Enfin, il faudra CORRIGER LE PROBLÈME.

<i>Premier Arbre Intermédiaire et l'Expéditeur</i>	73
<i>Deuxième Arbre Intermédiaire</i>	74
<i>Arbre direct de composants de descente</i>	76
FREIN DE LEVAGE	79
INSPECTION	79
<i>Frein de Rattrapage d'Usure</i>	79
<i>Frein de Levage</i>	80
FREIN DE RATTRAPAGE D'USURE	81
REPLACEMENT DES DISQUES DE FRICTION	81
DÉMONTAGE DU CORPS MAGNÉTIQUE ET DE L'INDUIT	82
REMONTAGE DU CORPS MAGNÉTIQUE ET DE L'INDUIT	82
PORTE-ACIERS	83
<i>Râtelier à tubes - Droite</i>	83
<i>Râtelier à tubes - Gauche</i>	84
RÉPARATION	84
<i>Douilles et supports de râtelier à tubes</i>	86
PINCE ÉTAU	87
<i>PINCE ÉTAU</i>	87
RÉPARATION	88
CLE DE DEBLOCAGE	89
RÉPARATION	89
CONSEILS GÉNÉRAUX DE DÉMONTAGE	89
TREUIL AUXILIAIRE	90
JAMBES DE MÂT	91
<i>Jambes De Mât</i>	91
RÉPARATION	92
AJUSTEMENT DES JAMBES DU MÂT	92
SYSTÈME HYDRAULIQUE	93
FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME	93
<i>Composants hydrauliques - Présentation</i>	93
SYSTÈME HYDRAULIQUE DU CIRCUIT DES VÉRINS	94
SYSTÈME HYDRAULIQUE DU CIRCUIT DE TRANSLATION	95
ENTRETIEN GÉNÉRAL	95
PROPRETÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE	95
HUILE EXIGÉE	96
VIDANGES DE L'HUILE ET REMPLACEMENTS DES FILTRES	96
VÉRIFICATIONS HEBDOMADAIRES	97
RÉPARATION DU RÉSERVOIR D'HUILE	97
VALVE D'ÉQUILIBRAGE DES VÉRINS STABILISATEURS	97
STABILISATEURS ARRIÈRES	98
STABILISATEUR AVANT	98
INSPECTION AVANT DÉMARRAGE	99
TESTS DES SYSTÈMES HYDRAULIQUES	100
PRESSION DE PRÉCHARGE DES POMPES DE TRANSLATION	100
PRESSION DE CONTRÔLE	101
VALVE DE VALIDATION DE TRANSLATION ET SÉLECTION DE VITESSE LENTE ...	101
CONTRÔLE DES VÉRINS STABILISATEURS EN MODE MANUEL	102
COMMANDES DE DÉBIT	103
STABILITÉ DES VÉRINS STABILISATEURS	105

BI012586

RÉPARATION

Le problème le plus souvent rencontré avec les roues supérieures est celui de l'usure du coussinet. Toutefois, au bout d'un certain temps, la roue s'use et est susceptible de se fissurer. Il est possible de réparer les fissures par gougeage et soudage. Pour des réparations avec soudures personnalisées, communiquer avec le représentant de Caterpillar Global Mining le plus proche.

Si le remplacement du coussinet s'avère nécessaire, il faut retirer la roue de la foreuse. Pour réaliser cette opération :

1. Réduire la tension de la chenille en suivant la procédure décrite dans Ajustement De La Chenille.
2. À l'aide d'un vérin, lever suffisamment la chenille pour permettre le retrait de la roue supérieure. Caler la chenille dans cette position.
3. Retirer la vis et la butée fixant l'arbre de la roue au châssis de chenilles.
4. Soutenir la roue à l'aide d'un calage approprié et retirer l'arbre de la roue.
5. Sortir la roue et les cales du châssis de chenilles.
6. Inspecter le coussinet de la roue. Retirer et remplacer le coussinet si nécessaire.
7. Inspecter l'arbre de la roue. Le remplacer s'il est usé.
8. Inspecter le châssis de chenilles dans la zone de la roue supérieure. Réparer l'alésage de l'arbre ou les surfaces de butée si nécessaire.
9. Graisser les coussinet et l'arbre de la roue.
10. Remettre la roue dans le châssis de chenilles et la tenir alignée avec le trou de l'arbre.
11. Installer l'arbre de la roue et le fixer à l'aide de la butée et de la vis. Retirer le calage de la roue.
12. Retirer le calage de la chenille.
13. Régler la tension de la chenille en suivant la procédure décrite dans la section Ajustement De La Chenille.
14. Graisser la roue. Opérer la foreuse pour permettre une répartition uniforme de la graisse et vérifier le fonctionnement de la roue.

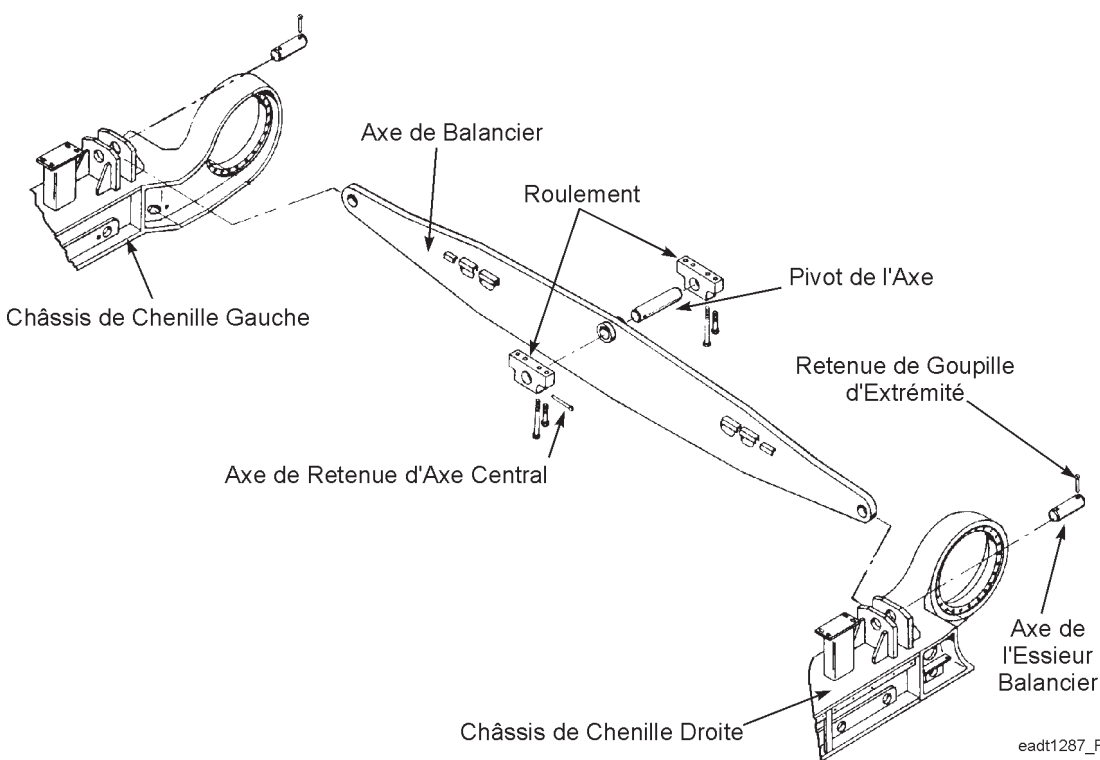
BI012586

ESSIEUX

Les châssis de chenilles sont fixés à la machine au moyen de deux essieux. L'essieu avant (essieu balancier) permet à l'avant de la chenille de pivoter, répartissant la charge de la machine entre les deux chenilles. Chaque extrémité de l'essieu est axée aux châssis de chenilles, tandis que le centre de l'essieu est fixé avec un axe sous le châssis principal de la foreuse.

L'essieu arrière assure un pivotement, en ce sens que, tandis que l'avant des chenilles monte et descend pour égaliser les charges lorsque la foreuse est déplacée sur un terrain accidenté, l'arrière des chenilles pivote autour de l'essieu arrière. Cet essieu est solidement fixé aux deux côtés du châssis principal et ne bouge pas en cours d'opération.

Inspecter fréquemment les essieux et les points de fixation afin de vérifier qu'il n'y a pas de boulons ou d'éléments desserrés. Inspecter les essieux pour vérifier qu'ils n'ont ni fissures ni détériorations. Réparer ou remplacer les essieux usés ou endommagés. Inspecter les axes de pivotement et les butées pour vérifier qu'ils ne sont pas usés ou détériorés, et les remplacer le cas échéant.



eadt1287_F

Essieu de stabilisateur avant

BI012586

SALLE DES MACHINES

Inspecter fréquemment tous les panneaux et les éléments porteurs de la salle des machines pour vérifier qu'ils ne présentent pas de fissures. Faire un examen minutieux de l'ensemble des structures et membrures du toit. Remettre en état d'origine les éléments porteurs défectueux au moyen de réparations par soudage.

Inspecter régulièrement les charnières et loquets des portes et fenêtres pour s'assurer qu'elles resteront fermées pendant le fonctionnement de la foreuse. Vérifier l'étanchéité de toutes les portes et fenêtres pour éviter toute pénétration de poussière. Rechercher minutieusement tous les boulons desserrés ou manquants. L'absence de ces éléments de fixation peut entraîner une vibration et une usure excessive des composants de la salle des machines. Inspecter l'état de la peinture sur les surfaces intérieures et extérieures de la salle des machines. Repeindre tous les endroits où la peinture a été détériorée ou ceux où des réparations ont été effectuées.

RÉPARATION

La réparation de la salle des machines consiste essentiellement à réparer des éléments individuels situés à l'intérieur de celle-ci. Pour la soudure de réparation, se conformer aux instructions trouvées à la section 9. Toute réparation doit être entreprise en ayant pour objectif d'éviter la pénétration de poussière, de saleté ou d'humidité à l'intérieur de la salle des machines. Tous les joints de la structure doivent être étanches et il convient de réduire au maximum les ouvertures dans la salle des machines.

Le toit de la salle des machines est démontable, de même que les traverses placées au-dessus du compresseur d'air principal. Vérifier que les traverses sont solidement fixées. Vérifier que le toit est fermé hermétiquement et que les attaches sont solidement fixées.

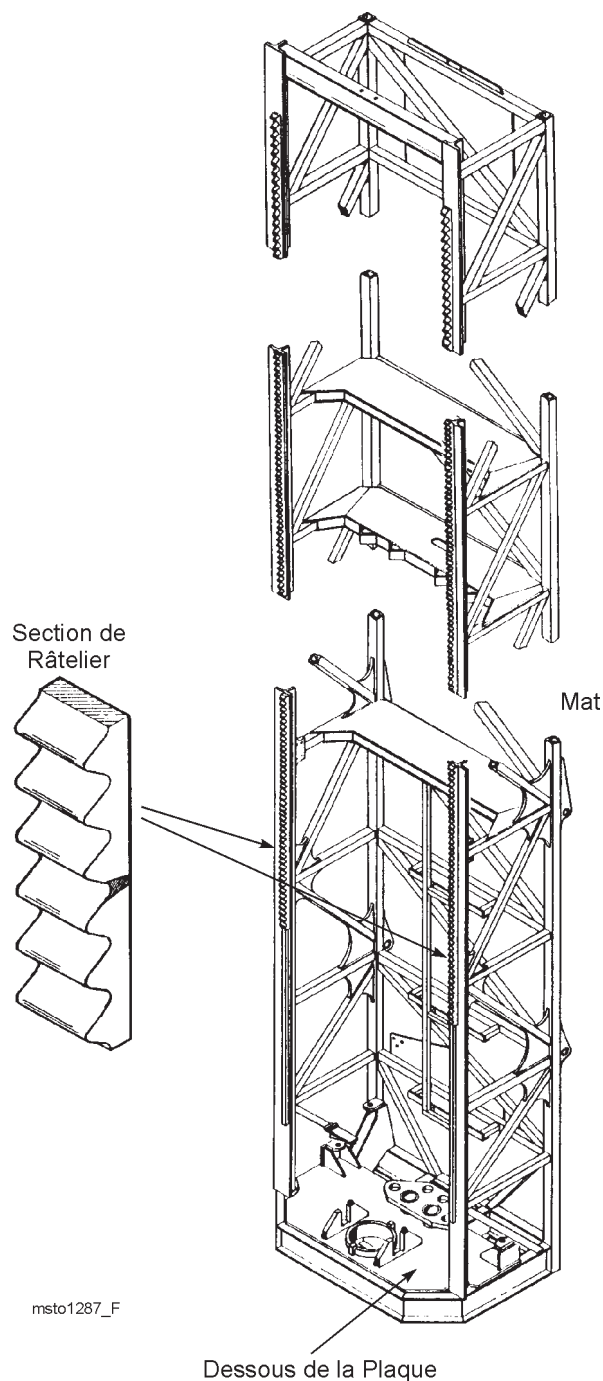
BI012586

STRUCTURE DU MÂT

Le mât est une structure fabriquée en tubes et plaques d'acier. Cette structure est composée de quatre tubes verticaux reliés entre eux sur trois côtés par un treillis tubulaire. Le quatrième côté est ouvert pour permettre la montée et la descente de la tête de rotation le long du mât.

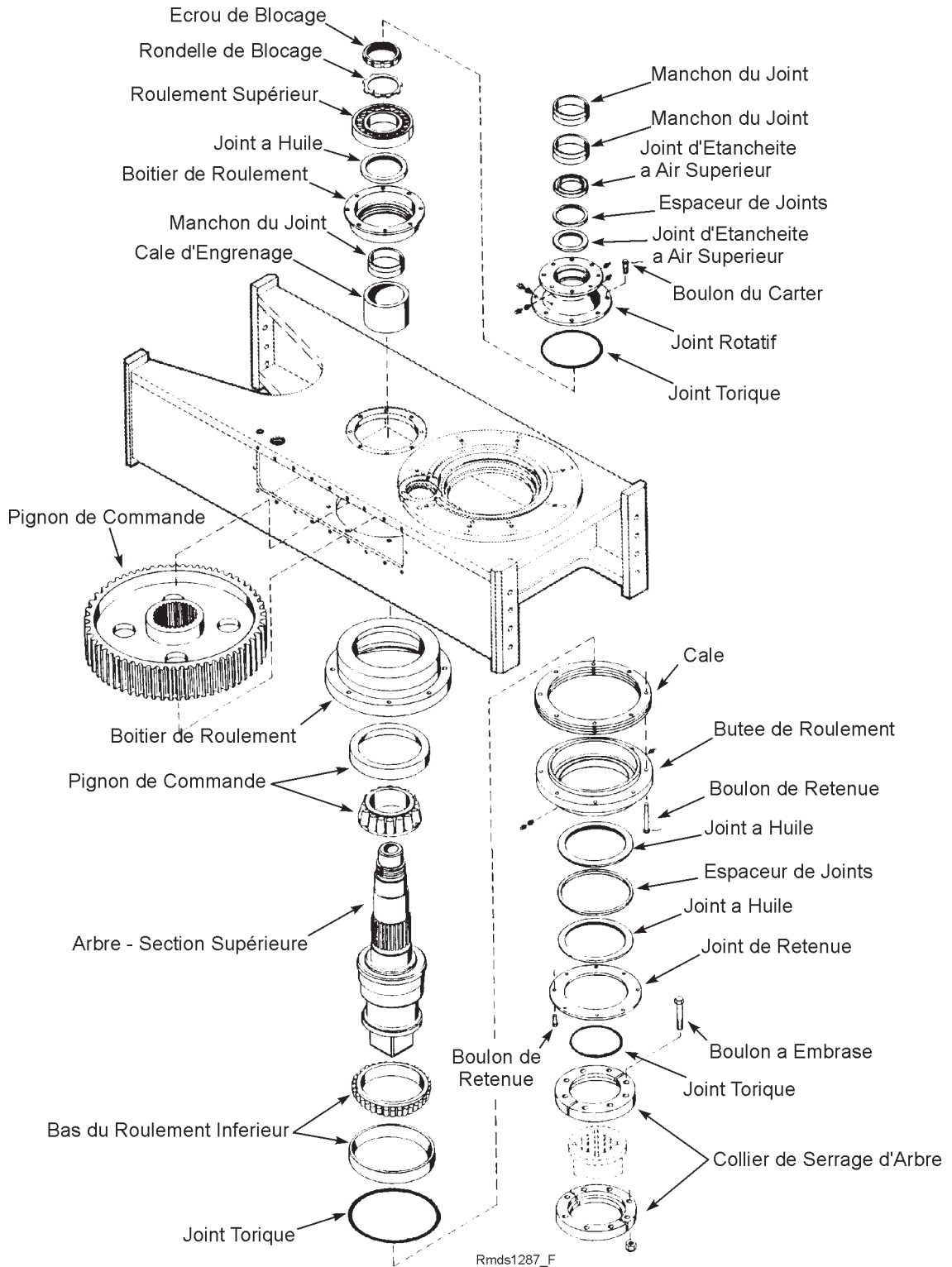
Inspecter la structure journalièrement pour vérifier qu'elle ne présente pas d'usure ni de détérioration. Inspecter toutes les échelles et plates-formes du mât pour vérifier leur intégrité et qu'ils n'y a aucun élément desserré. Inspecter les crémaillères sur la face extérieure des tubes arrières du mât, pour voir si elles sont correctement lubrifiées et si elles ne présentent pas d'usure ni de détérioration. Inspecter les axes d'articulation du mât et la structure située à proximité de ces axes à la recherche d'une éventuelle usure ou détérioration. Vérifier que les cliquets de sûreté des axes d'articulation sont en place et serrés. Vérifier l'usure et la détérioration des fixations des vérins de levage du mât. Lubrifier les axes une fois par semaine à l'aide d'un lubrifiant approprié. Inspecter les goupilles de verrouillage du mât à la recherche d'une usure ou d'une détérioration éventuelle. Vérifier que les vérins hydrauliques et les lignes hydrauliques ne fuient pas.

À tous les 80 quarts de travail, descendre le mât et inspecter minutieusement toutes les soudures pour vérifier qu'elles n'ont ni fissures ni détérioration. Nettoyer la crémaillère et vérifier les soudures de fixation de la crémaillère sur les tubes.

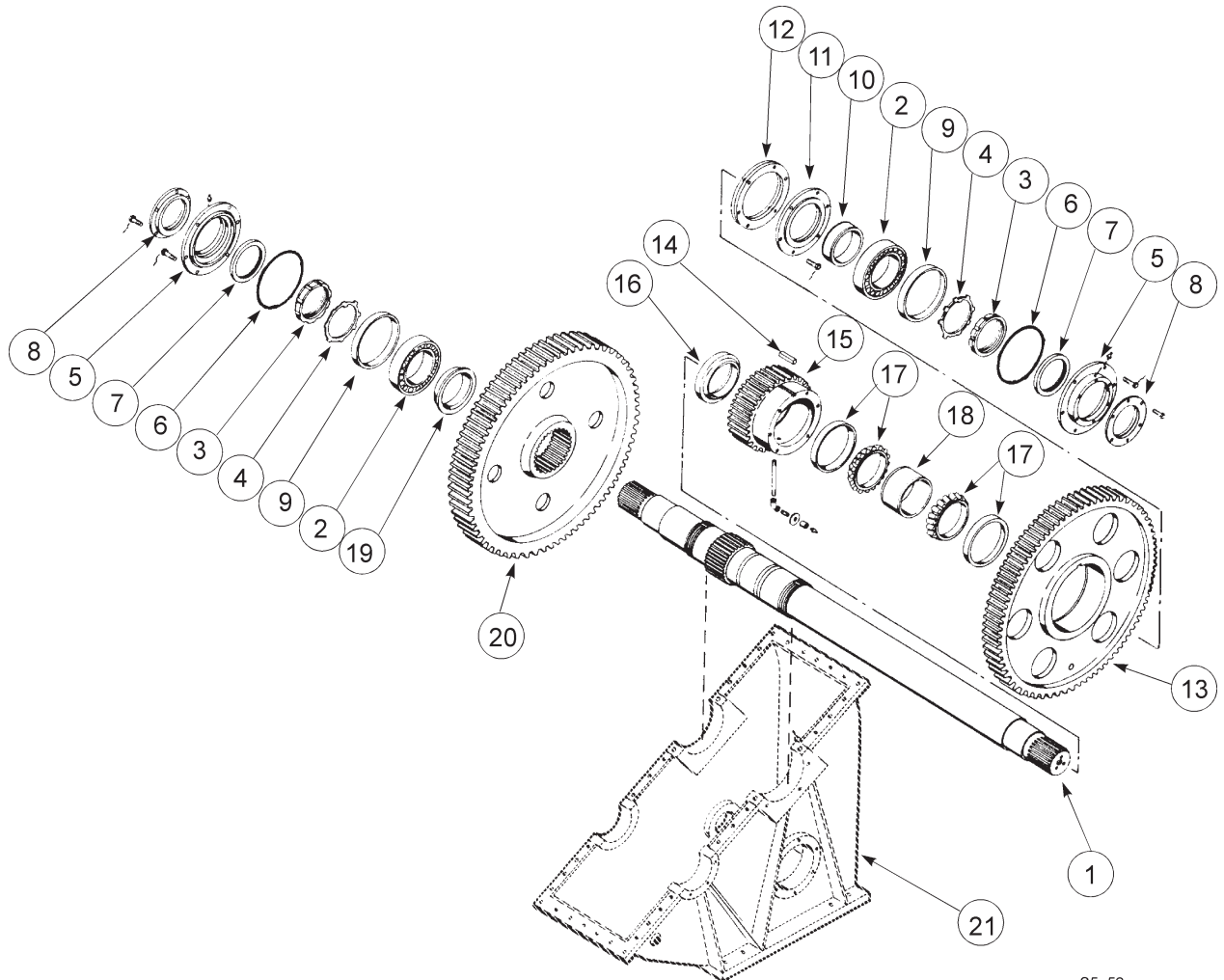


RÉPARATION

La réparation de la structure du mât consiste essentiellement à la réparation des soudures ou des éléments fissurés ou cassés, ou à remplacer les structures gravement endommagées. Contacter



Arbre d'entraînement de composants rotatifs



S5_52

Premier Arbre Intermédiaire et l'Expéditeur

1.	Arbre Transversal	12.	Cale
2.	Roulement	13.	Premier Engrenage Intermédiaire
3.	Écrou de Blocage	14.	Cle
4.	Rondelle de Blocage	15.	Premier Pignon Intermédiaire
5.	Joint de Retenue	16.	Entretoise Pignon
6.	Joint Torique	17.	Roulement
7.	Joint à Huile	18.	Entretoise
8.	Joint Labyrinthe	19.	Entretoise
9.	Roulement Entretoise	20.	Engrenage Arbre Transversal
10.	Roulement Entretoise	21.	Carter d'Engrenage
11.	Retenue de Roulement		

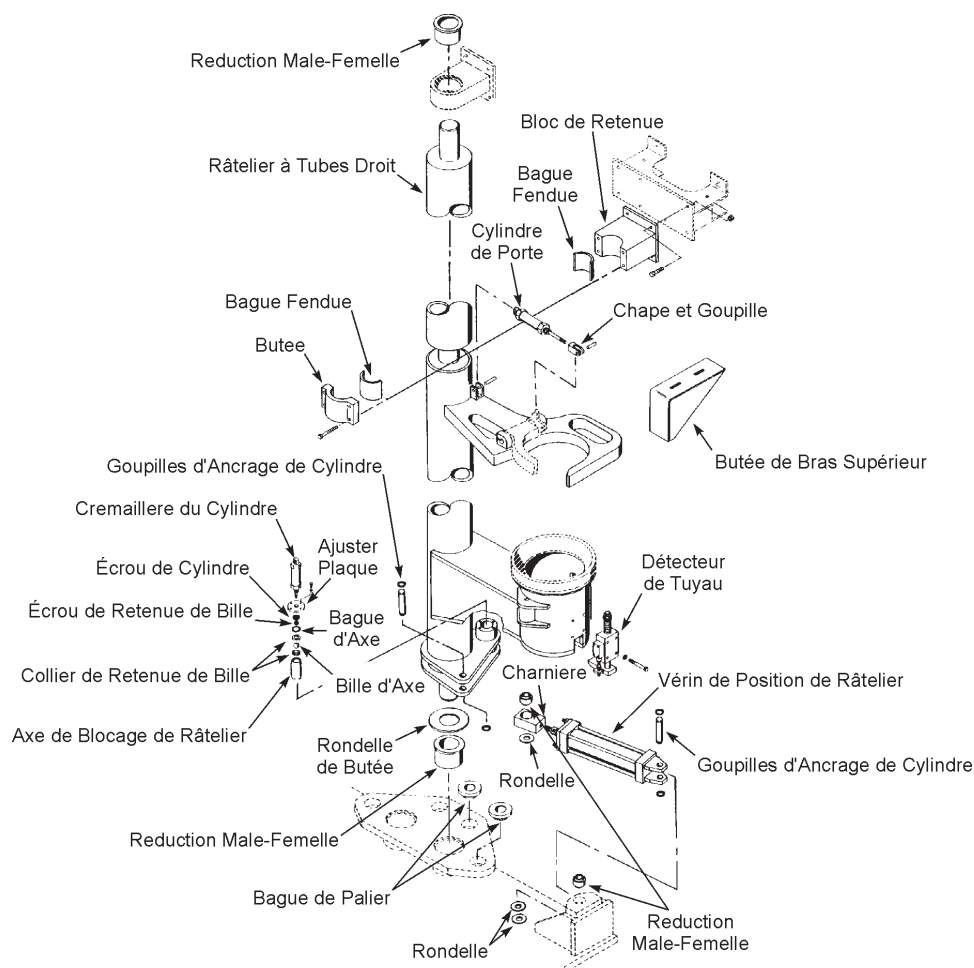
1. Retirer l'entretoise de roulement des extrémités de l'arbre transversal. Utiliser un extracteur pour enlever de l'arbre le roulement du bout. Les roulements sont assemblés serrés sur l'arbre.
2. Faire coulisser le boîtier du roulement pour l'extraire de l'arbre et enlever le joint labyrinthe intérieur.

BI012586

PORTE-ACIERS

Les porte-aciers sont utilisés pour ranger les aciers de forage afin qu'ils puissent être facilement introduites dans la ligne d'outils de forage. Les porte-aciers sont commandés par un vérin hydraulique qui fait pivoter le porte-acier dans la position nécessaire pour prendre ou libérer l'acier de forage.

Inspecter les porte-aciers une fois par jour pour vérifier qu'ils ne contiennent pas d'éléments desserrés ou manquants, ni de traces d'usure ou de détérioration. À chaque quart de travail, vérifier que les porte-aciers fonctionnent correctement. Vérifier que l'acier est solidement maintenu par la gâchette supérieure. Vérifier que le vérin de commande fonctionne correctement et qu'il ne fuit pas. Vérifier l'usure des bagues qui se trouvent sur les deux porte-aciers et les remplacer selon le cas. Vérifier le bon fonctionnement des cliquets situés à l'extrémité inférieure du porte-acier. Éliminer toute saleté, glace ou autres débris et vérifier le fonctionnement du système de commande de la gâchette, si aucun acier n'est rangé dans le porte-acier. Lubrifier tous les points avec un lubrifiant approprié.



prdr1287_F

Râtelier à tubes - Droite

BI012586

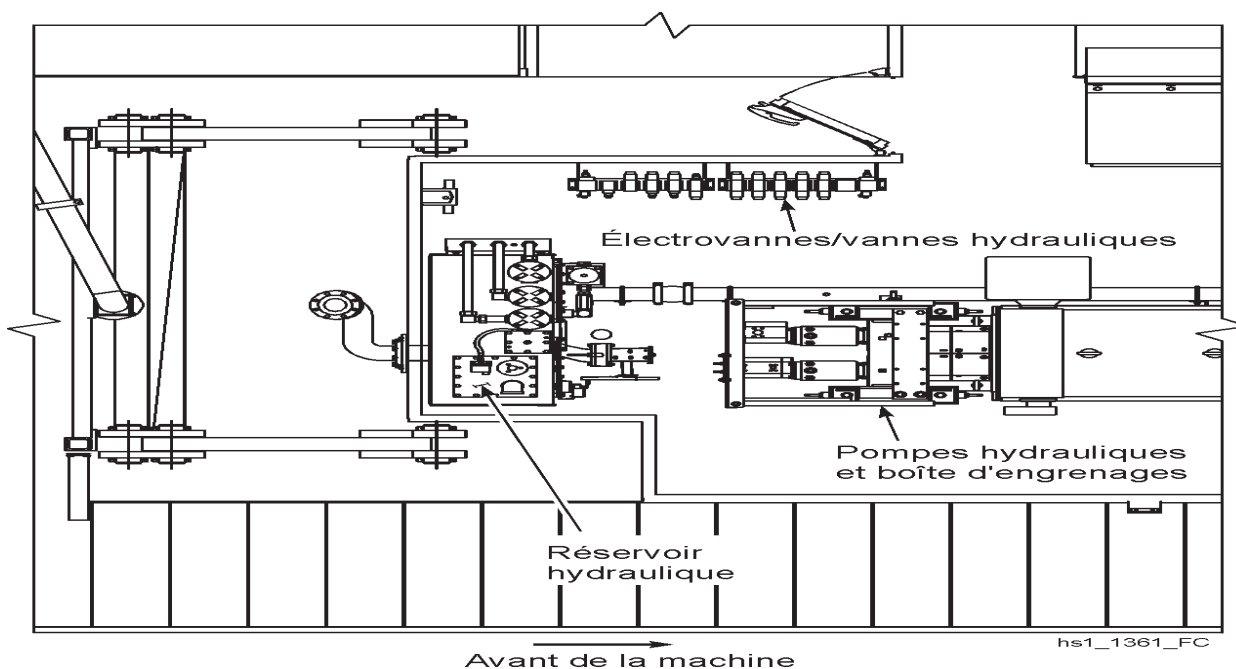
SYSTÈME HYDRAULIQUE

FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

La description suivante permet au personnel sur site de comprendre les systèmes hydrauliques et leur fonctionnement. L'explication comprend une présentation des systèmes et la relation entre les schémas et les composants de la foreuse.

La foreuse est dotée de deux systèmes hydrauliques principaux distincts quoique non indépendants : le circuit de translation et le circuit des vérins. Chacun des deux systèmes puise l'huile dont il a besoin dans un réservoir commun d'une capacité de 108 gal. Les pompes hydrauliques sont entraînées, par l'intermédiaire d'une boîte de transmission, par le moteur du compresseur principal. La boîte de transmission a pour fonction d'augmenter, de réduire ou de maintenir le même rapport de vitesse entre la vitesse du moteur et la vitesse de la pompe. C'est le moteur du compresseur principal qui détermine le rapport d'engrenage de la boîte.

Le circuit de translation est composé de deux circuits hydrauliques pompe/moteur : un par chenille. À l'arrière de la pompe de translation gauche, est montée une pompe à engrenage simple qui fournit de l'huile sous pression. En translation droite se trouve en bout une pompe à engrenage en deux parties. La pompe du bout fournit la pression de contrôle aux pompes de translation ainsi que la pression de pilotage pour les valves de levage du mât, du treuil auxiliaire et du porte-acier. Cette pompe fournit également l'huile nécessaire au fonctionnement du vérin de regard tricône, du vérin de l'échelle d'accès et du système de graissage.



Composants hydrauliques - Présentation

BI012586

6. Une fois l'étape 5 terminée, monter un manomètre de 7500 PSI au point de test 16 et avec le stabilisateur avant droit sortant de la position complètement RENTRÉE vers le sol, régler le clapet de décharge situé à l'entrée de la valve à tiroirs du stabilisateur sur le support des valves des stabilisateurs. Régler pour afficher 3200 PSI.

REMARQUE: Ne pas régler le clapet de décharge à fond.

7. Vérifier à nouveau le fonctionnement de tous les stabilisateurs avec les commandes manuelles.
8. Remettre en place chacun des quatre patins des stabilisateurs.

COMMANDES DE DÉBIT

1. Retirer la ligne la plus proche de la cloison de la 3^{ème} commande de débit (en partant de la droite vers la gauche) sur le support de valve du stabilisateur et mettre un bouchon d'acier de type -10 ORS dans la ligne ouverte.
2. Installer un débitmètre de type Hedland de 20 GPM p/n 700-020 (côté entrée) dans l'orifice ouvert de la commande de débit.
3. Débrancher la ligne allant de la valve à tiroirs au 7^{ième} régulateur de débit. Monter un bouchon d'acier de type -10 ORS sur l'orifice ouvert de la commande de débit.
4. Raccorder le côté sortie du débitmètre à la ligne qui vient d'être retirée du 7^{ième} régulateur de débit.
5. Les pompes étant en fonctionnement, et avec l'aide d'un assistant, actionner le stabilisateur arrière gauche, en mode MONTÉE ou DESCENTE, afin que le débit s'affiche sur le débitmètre. Régler le régulateur de débit à la valeur exacte requise.

REMARQUE: Si les 4 vérins stabilisateurs sont de la même taille (c.-à-d. s'ils ont tous 8 po de diamètre ou 9 po de diamètre), ne pas utiliser le Tableau de réglage des débits. Régler au contraire chacune des 8 commandes de débit à 16 GPM pour les foreuses à 60 Hz, ainsi que pour les foreuses à 50 Hz fonctionnant à une vitesse d'entrée de 3.000 RPM. Toutes les autres foreuses de 50 Hz doivent être réglées à 12.5 GPM. Si les vérins ne sont pas de la même dimension, utiliser le tableau qui suit.

6. Après avoir testé le premier régulateur de débit, placer tour à tour les régulateurs restants non testés dans la 3^e position jusqu'à ce que les huit régulateurs de débit aient été vérifiés. A la fin du test, tous les régulateurs de débit DOIVENT retrouver leur position propre.

REMARQUE: Au cours de l'ajustement de débit, ou à chaque fois que l'on fait fonctionner les stabilisateurs en mode Manuel ou Mise à niveau automatique, les commandes de débit ne doivent pas émettre le moindre bruit de broutage ou de grincement.

BI012586

DESCENTE et enregistrer cette valeur. La vitesse du tambour doit être de :

10 tours en 17 secondes (36 RPM).

4. Si le mât n'est pas installé, régler la décharge mesurée à l'orifice de telle sorte que l'indicateur de pression affiche 3000 PSI en mode LEVAGE au moment où l'on place la manette hors de la position POINT MORT. Le déplacement du levier de levage jusqu'à la position maximale de DESCENTE donne un affichage de 3300 PSI sur le manomètre.

REMARQUE: Si le mât est installé, il est possible de vérifier le réglage de la décharge à l'orifice en désactivant d'abord électriquement la commande de treuil auxiliaire (WACV), puis en procédant comme à l'étape 4.

PRESSION D'ENTRAÎNEMENT HYDRAULIQUE DU GRAISSAGE CENTRALISÉ

REMARQUE: Les étapes 1 à 3 s'appliquent uniquement à un système de graissage LINCOLN fonctionnant avec une pompe à graisse LINCOLN.

1. La valve de commande du cycle de graissage (LCCV) étant électriquement déconnectée et les pompes étant en fonctionnement, alimenter la bobine de la valve de validation graissage (LEV).
2. Régler la valve de réduction de pression fixée au collecteur de la pompe de graissage pour qu'elle affiche 450 PSI sur le manomètre fixé au collecteur.
3. La valve de commande du cycle de graissage (LCCV) étant électriquement connectée et les pompes étant en fonctionnement, vérifier que la pompe de graissage fonctionne correctement.

REMARQUE: Si aucune graisse n'est pompée au cours du test, ne pas poursuivre l'étape 3 au-delà de la durée nécessaire pour constater que la pompe fonctionne.

REMARQUE: Il ne doit se produire aucune fuite d'huile hydraulique au cours du test.

REMARQUE: Les étapes 4 à 10 s'appliquent uniquement à un système de graissage LINCOLN fonctionnant avec une pompe à graisse GRACO.

4. Mettre un manomètre de 1500 PSI sur le point de test 64.
5. Débrancher la ligne de l'orifice supérieur du T sur le point de test 64. Boucher et recouvrir les deux branchements ouverts.
6. Les pompes étant en fonctionnement et l'ÉCRAN DE LUBRIFICATION s'affichant sur l'écran

CONTRÔLE ANTI-POUSSIÈRE

L'entretien du système d'injection d'eau consiste essentiellement à maintenir le réservoir d'eau rempli d'eau propre, à vérifier une fois par semaine que la pompe et les valves fonctionnent correctement, et qu'il n'y a aucune fuite sur l'ensemble des lignes et des raccords.

OPÉRATION

Le sélecteur étant en position FORAGE et le compresseur principal étant en fonctionnement, de même que la valve papillon ouverte, mettre le sélecteur d'injection d'eau (WIS) en position MARCHÉ. L'électro-valve de commande de la vitesse de la pompe à eau (WPSCV) s'ouvrira, laissant du fluide hydraulique pénétrer dans le moteur d'entraînement de la pompe à eau. Au même moment, l'électro-valve d'injection d'eau (WICV) ouvrira la valve sphérique, permettant l'écoulement de l'eau du réservoir vers la pompe. En outre, les valves sphériques commenceront à se fermer.

La quantité d'eau fournie est déterminée par la vitesse du moteur de la pompe. Le déplacement vers la droite du sélecteur de vitesse de l'eau (WIR) augmentera la quantité d'eau. Un déplacement de celui-ci à fond vers la droite donnera un débit d'eau maximal.

Comme il y a toujours de l'eau disponible à l'entrée de la pompe, l'eau commencera à être pompée immédiatement. À partir de la pompe, l'eau s'écoulera en passant par une valve de débit avant de retourner dans le réservoir. Dès que la pression d'eau dépassera 30 PSI [pression de début d'écoulement du clapet anti-retour] et sera supérieure à la pression d'air venant de la canalisation d'air du mât, l'eau commencera à s'écouler vers la canalisation d'air du mât. L'eau continuera à s'écouler jusqu'à ce que la commande d'injection d'eau soit mise sur ARRÊT ou que la valve papillon principale de l'air commence à se fermer.

Lorsque le système d'injection d'eau se ferme, quelle qu'en soit la raison, la valve papillon se ferme et la valve de drainage s'ouvre pour purger le système sous l'effet de la pesanteur.

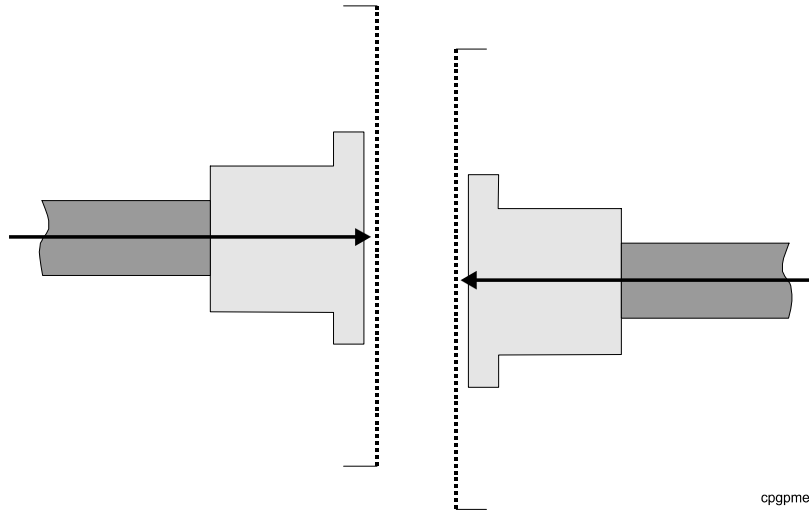
REPLISSAGE DU RÉSERVOIR À EAU

La ligne de remplissage du réservoir d'eau inclut un raccord du style camlock qui remplit le réservoir par le biais d'une colonne montante.

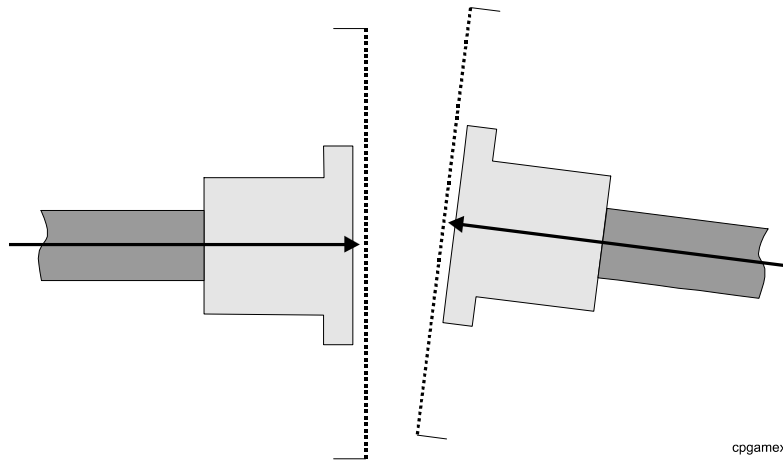
Lors du remplissage du réservoir d'eau, raccorder le flexible d'arrivée d'eau au raccord camlock. Remplir le réservoir jusqu'à ce que de l'eau sorte par la bouche. Une fois le réservoir plein, déconnecter le flexible d'arrivée d'eau. Laisser se vider l'eau de la ligne de remplissage et de la colonne montante du réservoir.



EXEMPLES DE DÉFAUT D'ALIGNEMENT



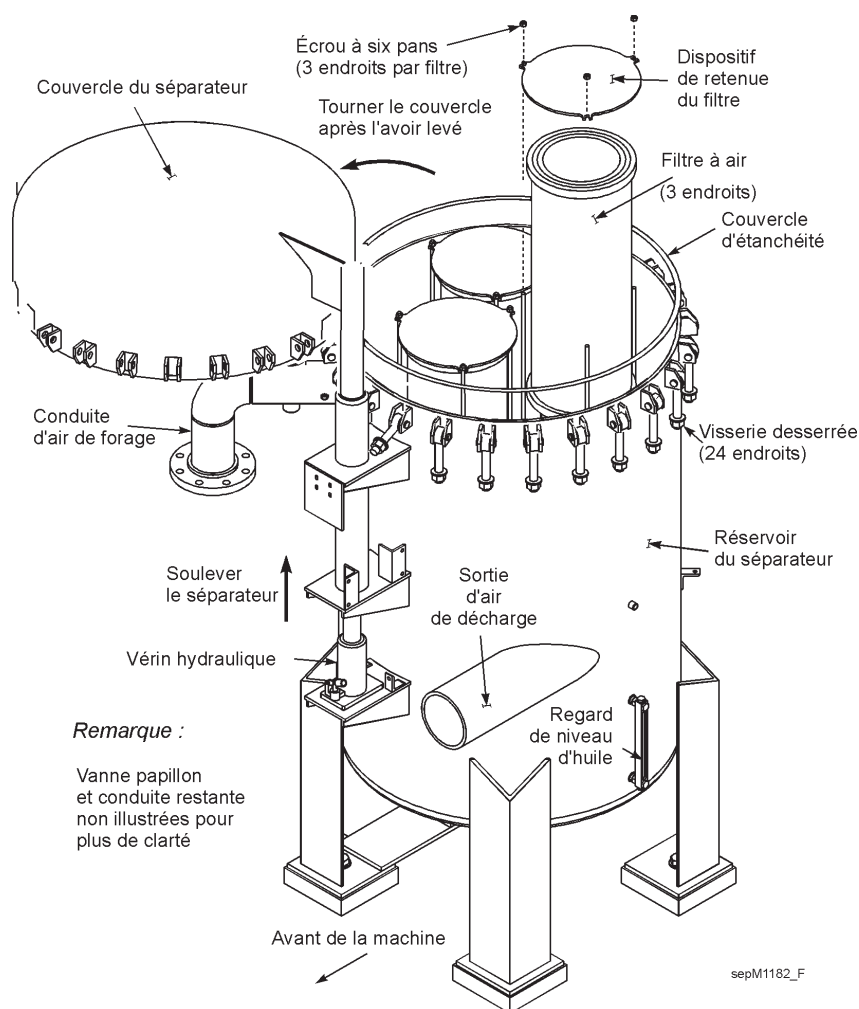
Exemple d'alignement non parallèle



Exemple d'alignement non angulaire

BI012586

ENTRETIEN DU SÉPARATEUR



Le réservoir séparateur du compresseur d'air contient quatre cartouches de filtres d'air. Il faut changer celles-ci toutes les 4000 heures ou en tout temps lorsqu'il existe une pression différentielle de plus de 10 PSI à travers les filtres ou si le compresseur commence à dériver l'huile. Pour remplacer les cartouches des filtres séparateurs :

1. Arrêtez la machine. Assurez-vous que le moteur et le compresseur soient bien sous tension. Relâchez toute pression résiduelle dans la ligne d'air de combustion et dans le réservoir séparateur.
2. Desserrer les 24 écrous hexagonaux qui attachent le couvercle du séparateur au réservoir. Desserrer chaque écrou hexagonal suffisamment pour permettre au boulon d'attachement d'être tiré du réservoir et abaissé.

BI012586

8. Nettoyez les surfaces internes du boîtier de l'adaptateur et de la soupape principale de service.
9. Lubrifier un joint torique et glissez-le par-dessus le montage de l'élément et en position dans l'élément.
10. Placez un nouveau joint d'étanchéité statique sur la soupape principale de service.
11. Insérez l'élément dans le boîtier de l'adaptateur. Installez le boîtier de l'adaptateur par-dessus l'élément.
12. Installez les vis d'assemblage et les rondelles freins du boîtier et serrez. Remplir l'huile dans le système. Enlevez le blocage du compresseur et redémarrez-le. Faites un essai pour les fuites pour un bon fonctionnement.

RÉGULATEUR DE PRESSION D'ADMISSION

La vanne d'admission du compresseur est une vanne papillon avec un opérateur de vérin air/huile. La vanne d'admission est fermée au démarrage du compresseur. Ceci empêche l'entrée d'air dans le compresseur, causant le fonctionnement de la vis dans le vide. Comme les vis ne compressent pas l'air, ceci a pour effet de réduire la puissance requise pour entraîner le compresseur.

La vanne d'admission reste en position fermée jusqu'à ce que l'opérateur soit prêt à forer un trou. L'opérateur placera le commutateur de la soupape d'air sur position OPEN (OUVERT) ; le vérin de commande de la vanne d'admission d'air se rétractera, ouvrant la vanne d'admission. L'air circulera dans le compresseur et démarrera pour comprimer l'air.

La vanne d'admission permet aussi de réguler la pression d'air maximum dans le réservoir de réception. Si la pression d'air dans le réservoir monte trop, le régulateur d'air s'ouvrira et déploiera le vérin pneumatique, fermant la vanne d'admission et réduisant la circulation d'air jusqu'au compresseur. Une fois le trou foré et la pression d'air réduite dans le réservoir, la vanne d'admission se rouvre complètement.

INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ÉCHAPPEMENT

Cette jauge de température est une jauge à lecture directe qui indique la température de l'air de la bride de refoulement du compresseur.



ATTENTION: Cette lecture ne doit pas excéder 225°F (107°C) en tous temps.

SECTION **8****Chauffage, Aération et Air Conditionnée**

Toujours se référer à la Section 1 de ce manuel sur la sécurité avant de commencer un processus de maintenance sur cette machine.

Table des Matières

CLIMATISEUR AVEC CHAUFFAGE	3
<i>Unité de climatisation de la cabine opérateur</i>	<i>3</i>
DESCRIPTION	3
VUE D'ENSEMBLE	3
CONDENSEUR	4
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4
SYSTÈME DE PRESSURISATION DE LA SALLE DES MACHINES	5
LUBRIFICATION	6

BI012586

MÉTHODE DE ROTATION DE L'ÉCROU

ATTENTION: CETTE PROCÉDURE DE SERRAGE EST UNIQUEMENT APPLICABLE AUX BOULONS DE GRADE 5 ET 8 À FILETAGE UNC. Pour les boulons ayant un filetage autre que UNC, contacter le Département de Service de Caterpillar Global Mining.

REMARQUE: Si l'on suit cette procédure, les filets des boulons et les surfaces situées sous les têtes des boulons et des écrous doivent être lubrifiés. Il faut également que les surfaces de contact soient parfaitement parallèles.

1. Appliquer aux boulons un serrage d'approche afin d'assurer que les composants sont bien en contact les uns avec les autres. Le serrage d'approche est défini comme le serrage obtenu en serrant un boulon au couple indiqué dans le tableau ci-après. Le serrage léger doit s'effectuer systématiquement en partant de la partie la plus rigide de l'assemblage et en allant vers les bords libres, tout en serrant tour à tour chaque boulon afin d'assurer une force de serrage progressive et uniforme des pièces en contact. Une fois que tous les boulons ont été ainsi serrés, vérifier à nouveau les premiers boulons serrés pour s'assurer qu'ils ont encore le bon couple. Si ces boulons se sont desserrés en raison de la force de traction à laquelle a été soumis l'assemblage, il faut effectuer à nouveau la séquence de serrage d'approche pour tous les boulons. Cette procédure de seconde vérification et de resserrage au couple donné doit être répétée autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que l'ensemble soit complètement mis en place et que tous les boulons présentent le couple de serrage d'approche indiqué. Vérifier ensuite le serrage des surfaces de l'assemblage qui sont en contact à l'aide de cales d'épaisseur.

Valeurs de couple de serrage léger			
Diamètre de boulon		Valeurs de couple ⁽¹⁾	
Pouces	Cm.	Ft.Lbs.	Nm.
.500	1.27	15	20
.625	1.58	30	40
.750	1.90	53	71
.875	2.22	86	116
1.000	2.54	128	173
1.250	3.17	224	303
1.500	3.81	390	523
1.750	4.44	457	619
2.000	5.08	688	932
2.250	5.71	1005	1362
2.500	6.35	1375	1864
2.750	6.98	1864	2527
3.000	7.62	2462	3337

Numéro de pièce	Rotation de l'écrou	Longueur du boulon ⁽²⁾
747773-00	1/3 tour de serrage de $\pm 10\%$	Jusqu'à et incluant 4 diamètres
747773-00	1/2 tour de serrage de $\pm 10\%$	Plus de 4 diamètres mais ne dépassant 8 diamètres
747773-00	2/3 tour de serrage de $\pm 10\%$	Plus de 8 diamètres mais ne dépassant 12 diamètres

- (1) Serrer au couple tel qu'indiqué $\pm 10\%$. La valeur du couple indiqué est calculée à 20% de la valeur nominal pour des boulons lubrifiés (filets lubrifiés, surface sous la tête du boulon lubrifiée de même que de l'écrou)
- (2) Au cas où le numéro de pièce ou la désignation de rotation de l'écrou ne sont pas connus, la rotation de l'écrou peut être déterminée par : longueur du boulon + 1/2 diamètre du boulon.
Pour des longueurs de boulons excédant 12 fois le diamètre, contacter le Département de Service de Bucyrus Intl.

tbl-bt34_F

Tableau de couple pour boulons lubrifiés ou galvanisés

INSPECTION DES ENGRENAGES

Une part importante de l'entretien de l'équipement consiste en une inspection régulière des engrenages. Elle devrait inclure les engrenages et les pignons des transmissions de rotation, de poussée et de translation.

Porter une attention à tout bruit suspect ou vibration qui pourraient indiquer une usure excessive de l'engrenage ou du pignon. Une attention immédiate est nécessaire afin d'éviter une défaillance.

Un item de première importance pour la bonne opération des engrenages est la lubrification. Toujours s'assurer que les engrenages sont correctement lubrifiés. Se référer à la section LUBRIFICATION de ce manuel pour plus de détails sur la sélection des lubrifiants.

Une usure normale est correcte alors que l'engrenage est opéré sans chocs excessifs et à des températures adéquates tout en étant bien lubrifié.

Les engrenages devrait fonctionner adéquatement pour la durée de vie de la foreuse. La défaillance indique des conditions d'opération anormales. Sans tenir compte des caractéristiques de l'engrenage ou de sa construction, une lubrification adéquate est essentielle pour assurer une usure minimale, une opération sans problèmes et une durée de vie respectable. Même si le profil des dents est très précisément machiné, il y aura toujours de minuscules irrégularités de surface qui occasionneront une résistance par friction. Avec des engrenages en bon état et une bonne lubrification, la friction est diminuée, l'usure pratiquement nulle et l'engrenage devrait opérer sans problème. Cependant, même avec le bon lubrifiant correctement appliqué, certaines conditions d'opération peuvent causer une usure et destruction des dents. La destruction peut prendre la forme de dents cassées mais est généralement limitée à des dommages aux surfaces de contact des dents.

Ces défauts à la surface peuvent rapidement détruire le profil de la dent, empêchant un roulement doux et silencieux. Cette défaillance peut être attribuée à une surcharge, une opération à température élevée, à des chocs, à un désalignement, à un palier défectueux, à une déformation du boîtier ou de l'arbre.

Plusieurs termes sont utilisés pour décrire l'apparence de dommages à la surface des dents. Les termes piquage, abrasion, égratignure, érodage, éclatement, représentent les types de défauts généralement rencontrés et sous lesquels, tous les autres défauts peuvent être regroupés. Ces cinq types de défauts ont des causes différentes. Du point de vue de la lubrification, la cause du défaut est plus important que l'apparence de la surface. Ces défauts des dents sont montrés à la figure suivante.

Les engrenages et pignons peuvent montrer du piquage mineur, ce qui est généralement normal. Cependant, tout piquage excessif ou éclatement ou autres anomalies nécessiteront le remplacement de l'engrenage et du pignon.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL