



# System Operation Manual

---

## MD6640 Blast Hole Drill

---

Serial Number 2U70X58/141369

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](http://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

---

## SAFETY PRECAUTIONS

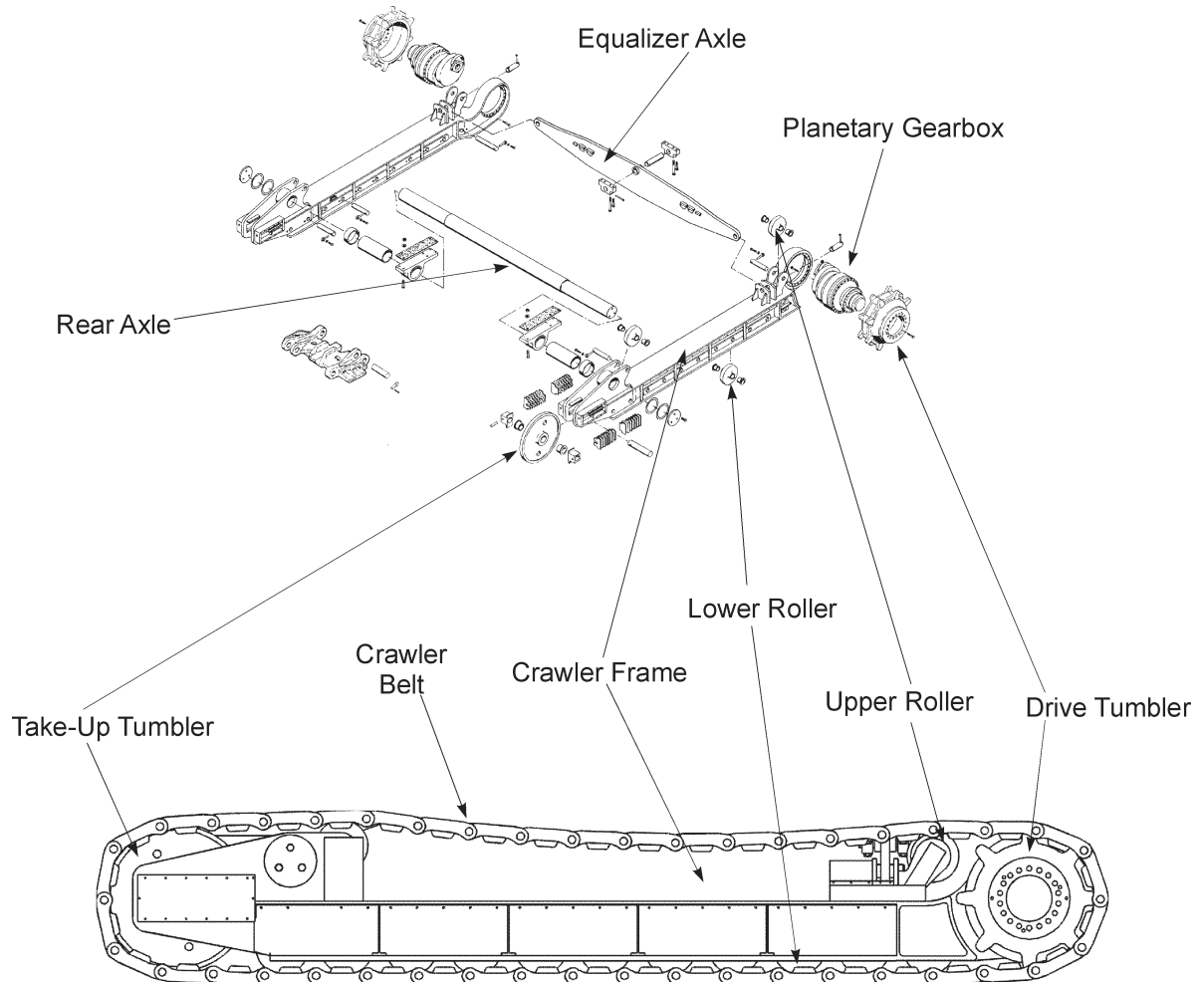
### *General Precautions:*

- The employment of qualified maintenance personnel, through a scheduled maintenance program, is the best way to minimize machine downtime and maximize productivity of equipment.
- Keep hands, feet, and clothing away from rotating parts.
- Wear a hard hat, safety shoes and protective lenses at all times.
- Replace any and all safety and warning placards if they are defaced or removed from the machine.
- Think before you act. Carelessness is one luxury the service man cannot afford.
- Excessive or repeated skin contact with sealants or solvents may cause skin irritation. In case of skin contact refer to the Material Safety Data Sheet (MSDS) for that material and the suggested method of cleanup.
- Inspect safety catches (keepers) on all hoist hooks. Do not take a chance, the load could slip off of the hook if they are not functioning properly.
- If a heavy item begins to fall, let it fall, don't try to catch it.
- Keep your work area organized and clean. Wipe up oil or spills of any kind immediately. Keep tools and parts off of the ground. Eliminate the possibility of a fall, slipping or tripping.
- Floors, walkways and stairways must be clean and dry. After fluid draining operations be sure all spillage is cleaned up.
- Electrical cords and wet metal floors make a dangerous combination.
- Regularly inspect for any loose bolts or locking devices and properly secure them.
- Use extreme caution while working near any electrical lines or equipment whether it be high or low voltage. Never attempt electrical repairs unless you are qualified.
- Check limit switches for proper operation.
- After servicing, be sure all tools, parts or servicing equipment are removed from the machine and secured in an appropriate storage area.
- Mechanical Brakes are designed for use as static holding brakes only. Use as a motion (dynamic) brake in emergency situations only.
- Use proper interior and exterior lighting.
- Install and maintain proper grounding and ground fault protection systems.
- Perform functional tests of all safety circuits.
- Allow electrical inspection and maintenance to be performed only by a qualified electrician.
- Use extreme caution when working around drilled holes.

BI006894

**PROPEL MACHINERY**

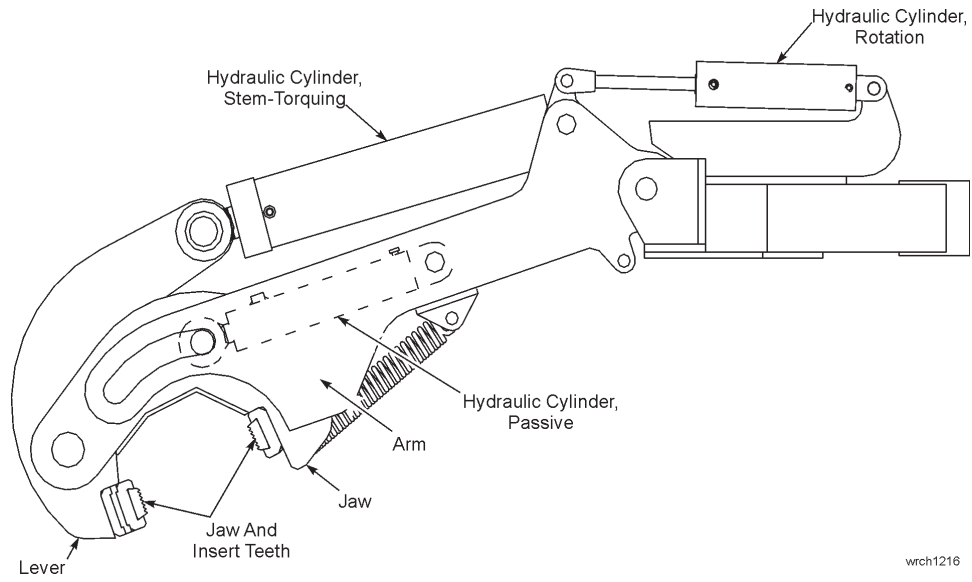
The propel system of this machine is a chainless hydraulic drive system which will allow the separate tracks to counter-rotate. This capability provides the machine with the capacity to turn completely around within its own length. Each track is driven by a hydraulic motor and a planetary gearbox equipped with a hydraulically released, spring activated brake. The machine is capable of 2 different propel speed ranges. The lower speed range is used for maneuvering in close spaces while the high speed range is used for tramping in open areas, over long distances.



S1\_0012

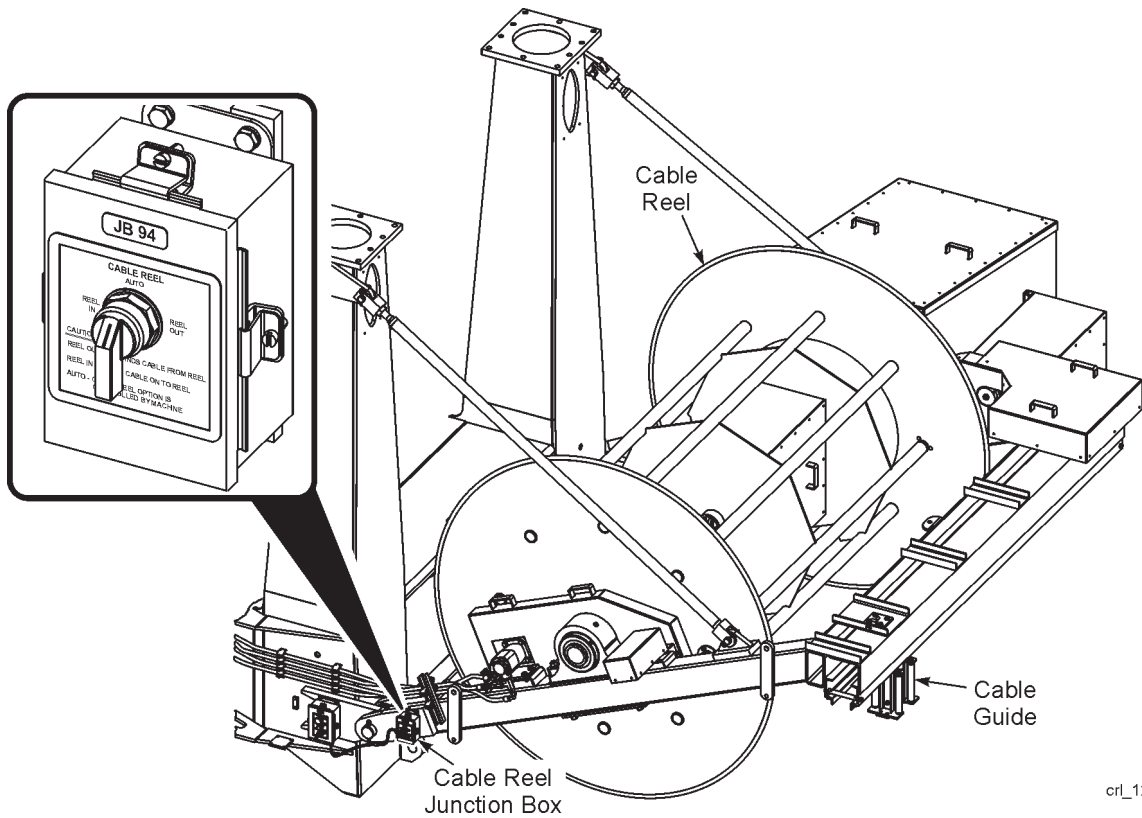
BI006894

### BREAKOUT WRENCH



wrch1216

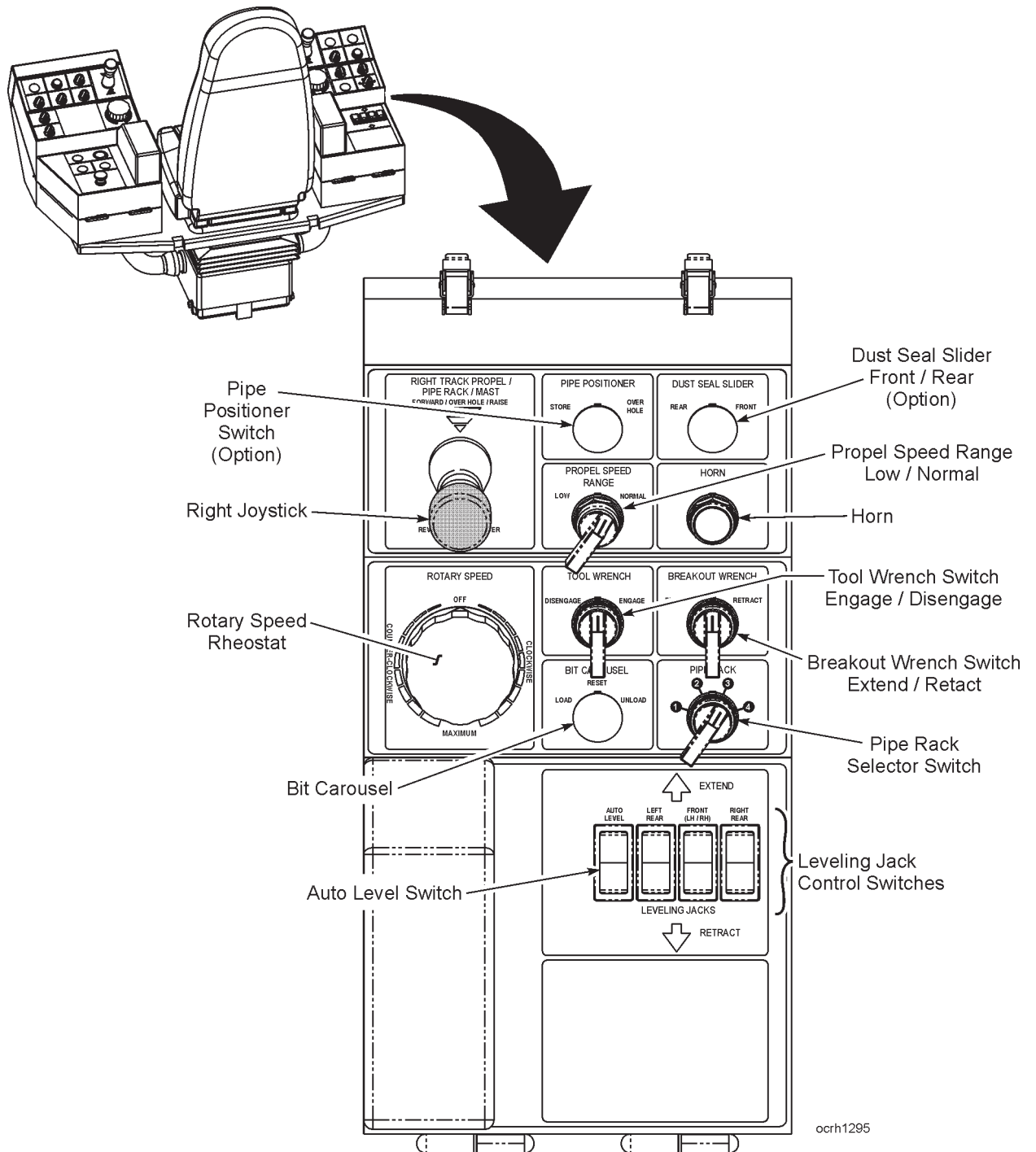
### CABLE REEL



cr1\_1295

BI006894

**RIGHT CONTROL CONSOLE**



**RIGHT CONTROL CONSOLE - OVERVIEW**

...	Date	Time	Code	Message Text
1	02/11/10	12:47:00 PM	ANW016	TIP WARNING (DECK ANGLE GREATER THAN 7.5 DEG)
2	02/11/10	12:47:00 PM	ANF099	PIW294 (FRLM) INPUT OUT OF RANGE
3	02/11/10	12:47:00 PM	ANF098	PIW292 (SSLM) INPUT OUT OF RANGE
4	02/11/10	12:47:00 PM	ANF090	PIW276 (ACATT) INPUT OUT OF RANGE
5	02/11/10	12:47:00 PM	ANF089	PIW274 (ACOTT) INPUT OUT OF RANGE
6	02/11/10	12:47:00 PM	ANF088	PIW272 (ACPT) INPUT OUT OF RANGE
7	02/11/10	12:46:59 PM	ANW024	UPS BATTERY LOW
8	02/11/10	12:46:59 PM	ANW023	UPS ALARM
9	02/11/10	12:46:59 PM	ANW022	HMI RUNNING ON UPS
10	02/11/10	12:46:59 PM	ANW009	PROPEL BRAKES RELEASED FOR TOWING
11	02/11/10	12:46:59 PM	ANW008	HYDRAULIC TANK VALVE CLOSED
12	02/11/10	12:46:59 PM	ANF048	HEAD OVERSPEED FAULT
13	02/11/10	12:46:56 PM	ANF065	MASTER SWITCHES NOT IN NEUTRAL
14	02/11/10	12:46:56 PM	ANF058	24VDC UTILITY POWER FAULT
15	02/11/10	12:46:56 PM	ANF053	24VDC INPUT POWER FAULT
16	02/11/10	12:46:56 PM	ANF052	24VDC CONTROL POWER FAULT
17	02/11/10	12:46:56 PM	ANF010	PHASE SEQUENCE LINE FAULT
18	02/11/10	12:46:56 PM	ANF000	EMERGENCY STOP ACTIVE

ACTIVE ALARM

The Active Alarm screen will provide a list of all active alarms and faults that have been initiated on the machine and have not been RESET. Once an alarm or fault has been sensed, these messages will remain visible and WILL NOT be removed from this screen until it is RESET.

ANW016 TIP WARNING (DECK ANGLE GREATER THAN 7.5 DEG)

PARAMETER	UNIT	VALUE
ROTIARY CURRENT	Amps	0.0
HOIST/DPD CURRENT	Amps	0.0
ROTIARY SPEED	rpm	0.0
HOIST/DPD SPEED	rpm	0.0
BAILING AIR PRESSURE	psi	0.0
TOTAL PD FORCE	kLbs	0.0
Hole Depth	ft	0.0
Bit Position	ft	0.0
Head Position	ft	0.0
Water Flow	gpm	0.0

STATUS SCREEN with Pop-up Ribbon

Any new alarms will pop-up automatically any time that a machine sensor detects a newly occurring fault or warning message.

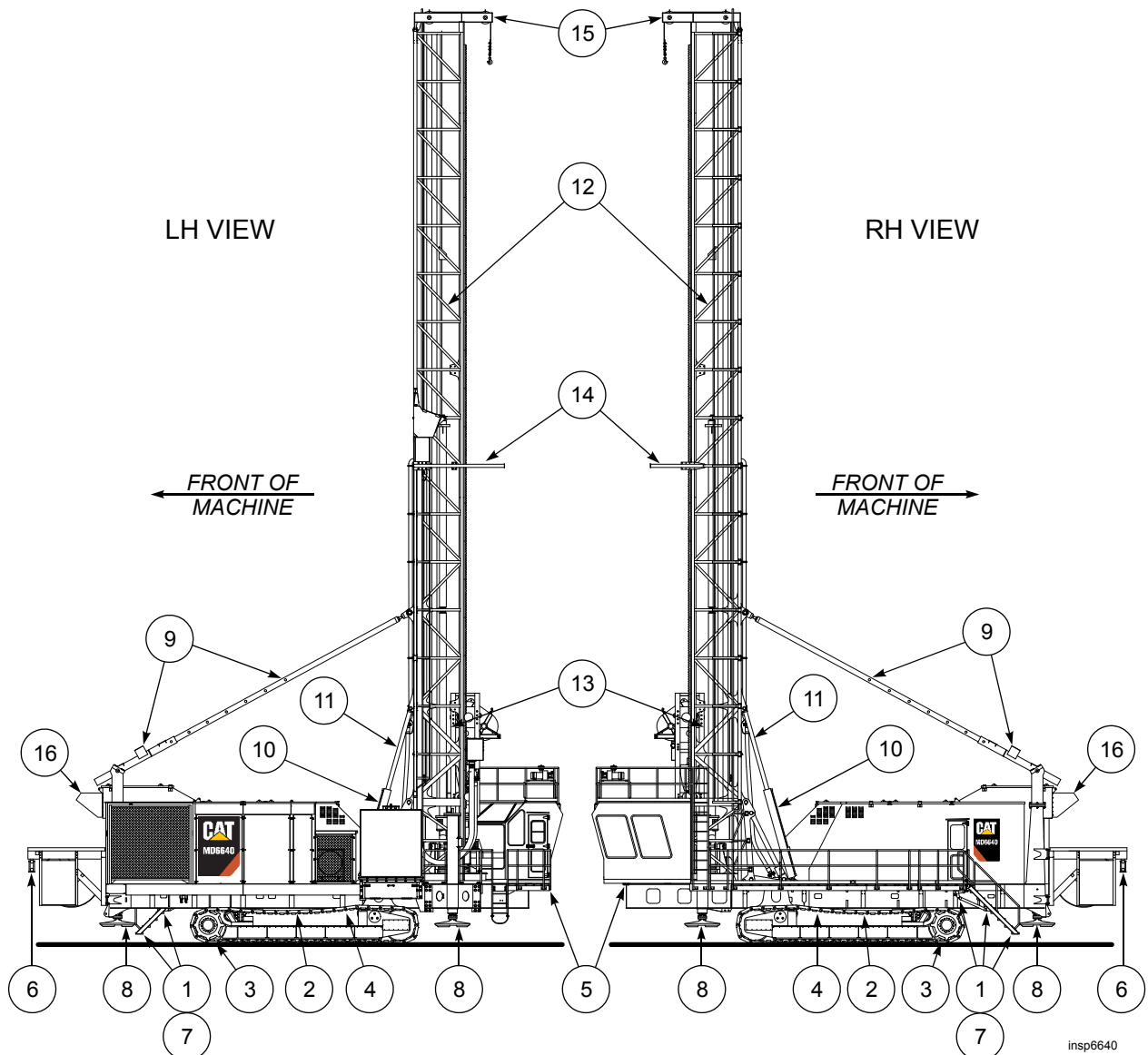
BI006894

## PRESTART CHECKS

Before starting the drill, inspect it to ensure it is ready to be put into operation. Failure to make such a routine check could result in unnecessary downtime. For example, an undetected oil leak could result in a dry gear case, which would lead eventually to excessive gear wear or destruction, seized bearings, or other mechanical problems. A few minutes spent inspecting the machine often results in considerable savings in time and machine efficiency. This inspection should be performed before each shift.

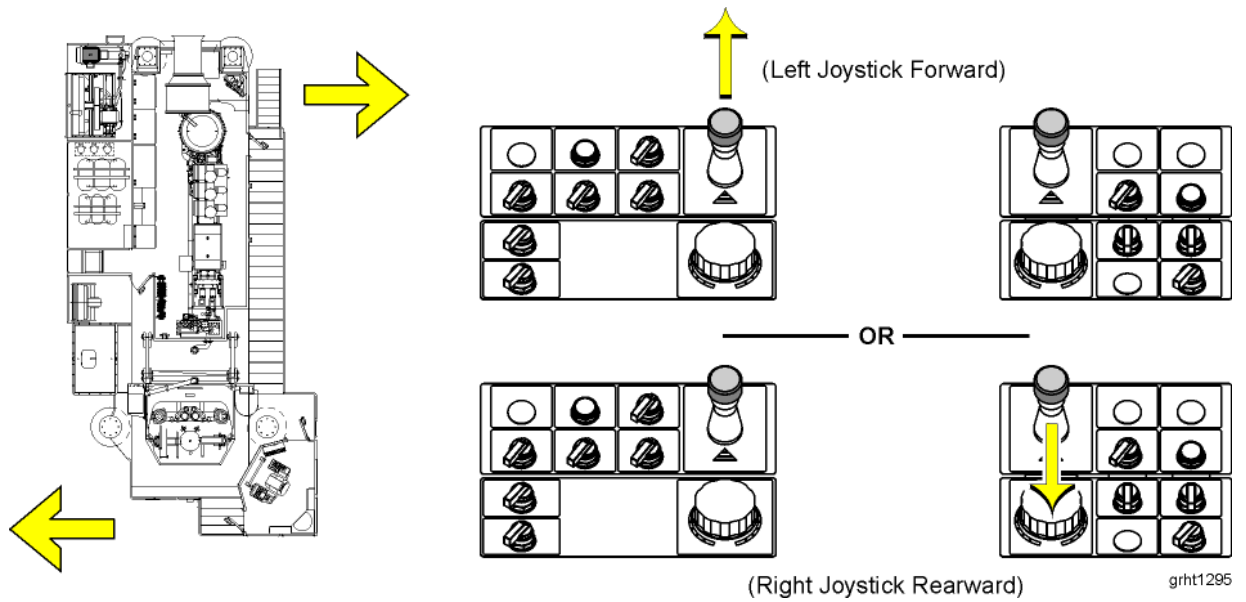
## EXTERNAL INSPECTION

1. Check areas around and under the machine for signs of water or lubricant leaks. If single droplets of water or lubricant are noticed, leakage is minimal. Determine the source of the leak and make note of it on the log sheet. If pooling of water or lubricant is noticed, determine the source and take remedial action immediately.

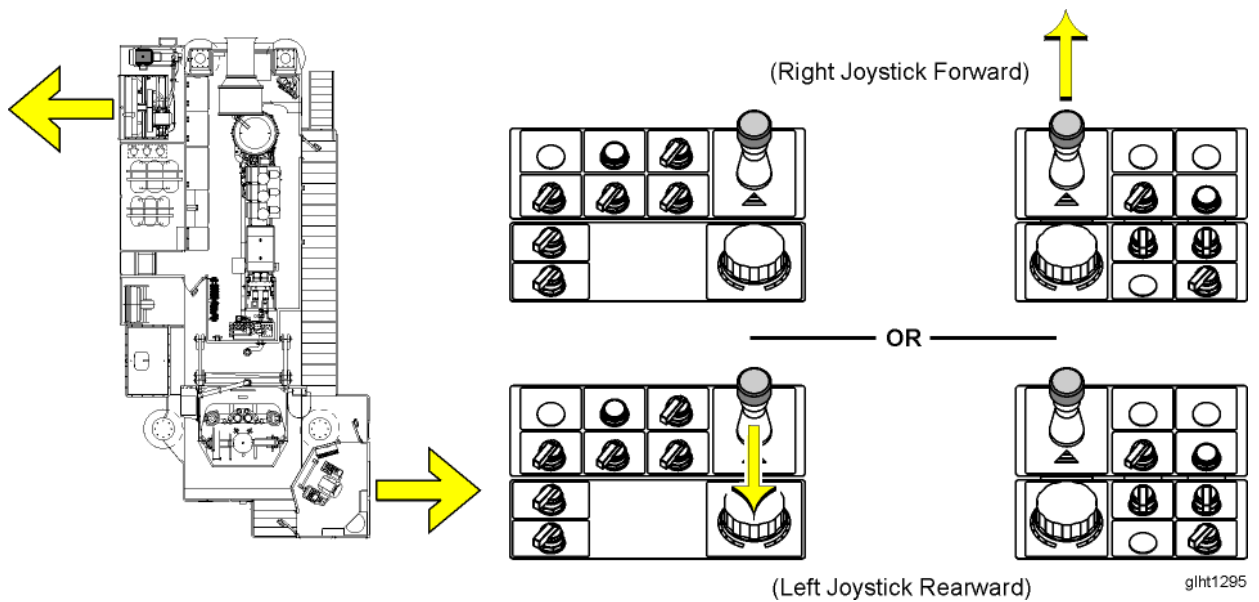


BI006894

- 6. To make a gradual forward right turn, leave the right joystick in neutral and operate the left joystick forward.



GRADUAL RIGHT HAND TURN



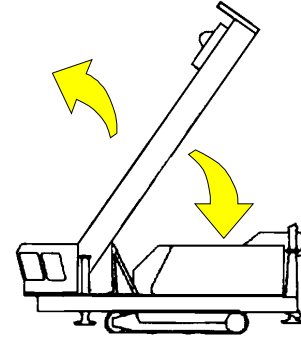
GRADUAL LEFT HAND TURN

- 7. To make a gradual forward left turn, leave the left joystick in neutral and operate the right joystick forward.

BI006894

**MAST LOWERING**

**NOTE:** Refer to cautions at beginning of mast raising.



S2\_31

To lower the mast:

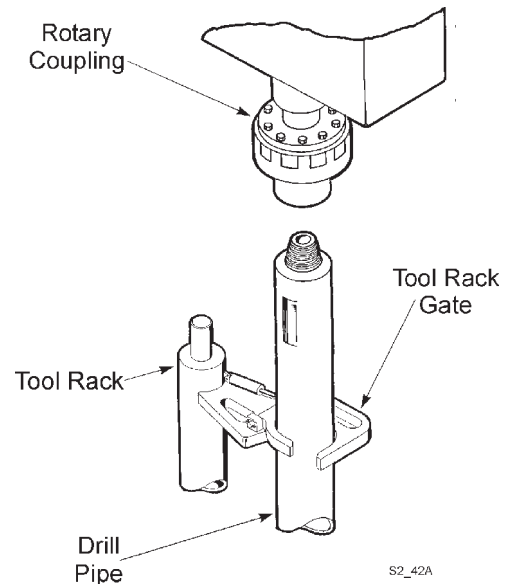
1. Level the machine.
2. Remove the drill pipe from the rotary drive unit and store it in the pipe racks. Remove the bit and stabilizer from the machine. Clear the drill deck of all tools and materials which could fall off during the lowering procedure. Secure the auxiliary winch hook. Be sure the auxiliary winch line is secured to the mast. Raise the dust curtains. Lower the rotary/pulldown unit to its lowest position.
3. Check the condition of the mast hinge pins, lugs and cylinder pins.
4. If the machine is set up for angle drilling and the mast is at an angle proceed to step 4. If the machine is set up for vertical drilling proceed to step 5.
5. Turn the mast brace lock switch to the UNLOCK position to release the mast lock pins, then raise the mast to the vertical position. Turn the A-frame lock switch to the LOCK position to lock the A-frame front leg. The readout (A-Frame Pins Locked) on the operator's display will appear when the A-frame pins are in the LOCKED position. Now proceed to step 5 to lower the mast.
6. If the mast lock pins and/or mast brace lock switch have not been released, turn the switches to the UNLOCK position to release the pins. The readout (Mast Pins Unlocked and Mast Brace Pins Unlocked) will be shown on the operator's display when the pins are released.
7. Slowly lower the mast by lifting and then pulling the joystick to the rear. As the mast moves away from the vertical position, its speed will increase. Gently reduce the lowering speed by moving the joystick toward neutral.



**CAUTION:** The joystick should be moved away from and returned to the neutral position very slowly. Sudden starts and stops can be damaging to the mast hydraulic system. Be extremely cautious as the mast approaches the mast rests, as only a slight movement of the control is necessary to cause motion in the mast. Lay the mast in the mast rests gently to prevent damage to the mast or machine house.

BI006894

2. Press the control ENABLE button and release the hoist brake. Raise the rotary/pulldown unit to a position mast so as to clear the pipe rack as it comes in to place. Set the hoist brake.
3. Verify that the main compressor/hydraulic pump motor is running, the hoist/pulldown speed selector switch is in PIPE RACK/JOINTS position, the operating mode selector switch is in DRILL position, and on the operator's display terminal that the head is clear of pipe rack. Place the pipe rack selector switch in #1 position. The pipe rack joystick will now control only the #1 pipe rack.
4. Lift and move the joystick forward (OVER HOLE position) to move the pipe rack over the hole. Once the rack is over the hole return the joystick to the NEUTRAL position.
5. Release the hoist brake and lower the rotary/pulldown unit until it is approximately 1 foot above the upper end of the drill pipe. Reset the hoist brake.
6. Turn the rotary rheostat clockwise until the rotary drive unit coupling begins to turn at approximately 5 RPM as shown on operator's display terminal operator's display screen. Release the hoist brake and carefully lower the rotary drive unit until the coupling contacts the drill pipe. Allow the rotary/pulldown unit to lower under gravity while the coupling is threading onto the pipe.
7. When the drill pipe begins to turn with the rotary coupling, stop the rotary motion and check the joint between the coupling and the pipe. The shoulders on the pipe and coupling must be together. If there is clearance between the shoulders, it will be necessary to tighten the joint some more before the pipe is removed from the rack. If the shoulders of the pipe and coupling are contacting, the joint is made up.



**CAUTION:** The threads on the drill pipe are tapered to make assembly and disassembly of the pipe easier. The threads are designed to disengage after only a few revolutions of the pipe. Failure to have the pipe shoulders contacting may result in the pipe joint uncoupling and the pipe falling from the rotary/pulldown unit.

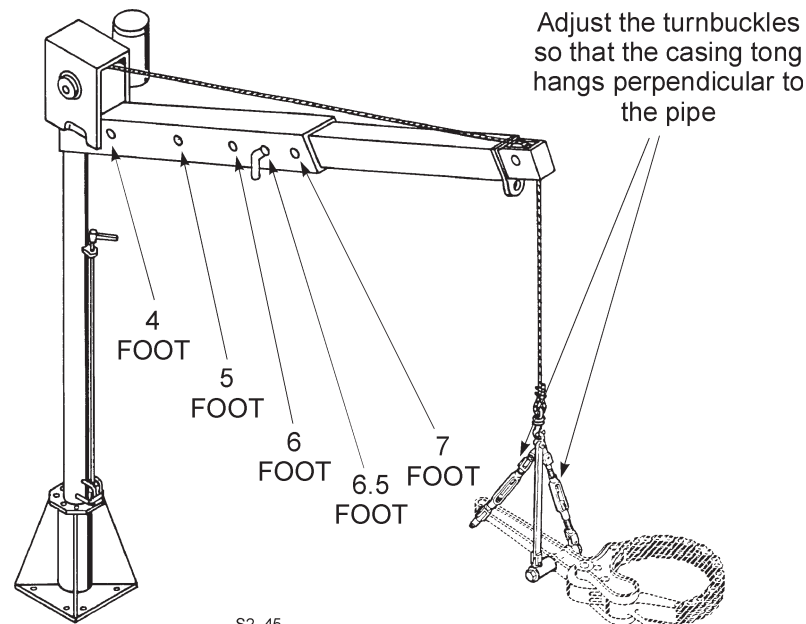
BI006894

To make a joint with the pipe positioner, proceed as with normal joint assembly. When the pipe rack has been moved into position, retract the positioner into place and lock the jaws around the pipe. Proceed as normal to make the joint. Once the joint is made, open the positioner jaws and extend the positioner to the stored position.

To break a joint both the pipe positioner and the breakout wrench are utilized. The pipe positioner is used to hold the pipe in position to be loaded into the pipe rack. The breakout wrench is used to break the joint.

To break a joint, proceed as normal with joint disassembly. Proceed as normal with joint disassembly. Before breaking the joint completely, clamp the pipe with the pipe positioner. After breaking the joint, hoist the drill pipe and lower the pipe rack, release the jaws and extend the positioner. Proceed as normal with the pipe joint disassembly procedure.

**NOTE:** IN CASES WHERE THE MACHINE IS EQUIPPED WITH A CASING TONG INSTEAD OF THE BREAKOUT WRENCH, THE CASING TONG JIB CRANE IS DESIGNED SO THAT IT CAN BE EXTENDED FROM 4 TO 7 FEET. FOR VERTICAL DRILLING, THE CRANE SHOULD BE EXTENDED TO THE 5 FOOT POSITION. FOR ANGLE DRILLING OF 25 DEGREES THE CRANE SHOULD BE EXTENDED TO THE 6.5 FOOT POSITION.



S2\_45

JIB CRANE

BI006894

**NOTE:** Be very cautious when drilling in formations which tend to cave in easily, especially if the material caves in large blocks. Should the material that caves into the hole be too large to lift with the rotary drive unit or too hard to break with the top of the bit, the tool string will have to be abandoned in the hole.

Experience will dictate what procedure to follow when encountering material which tends to cave in. When the formation is unfamiliar always be cautious. Caution may result in lower production, but it could save a great amount of work and a complete tool string should the tool string become stuck. Always clean the hole often and monitor the air pressure constantly. If the air pressure starts to climb, hoist the tool string immediately — do not wait to see if the pressure will level off or not. By the time it is determined what the air pressure will be, the hole is plugged. Cleaning the hole often accomplishes two things.

First, it removes the caved in materials from the hole. Second, it loosens any potentially hazardous material and causes it to cave in while the stool string is being hoisted. If the hole caves in while in the hoist mode there is a better chance of recovering from the cave in.

If the hole should become plugged there are two ways to recover the tool string. Each method depends upon what type of material has plugged the hole. If the material that is plugging the hole is small (less than 6 inches [15.2 cm] square), it is possible to grind the material sufficiently to allow it to pass between the lobes of the bit and fall to the bottom of the hole. This condition can be observed if the bailing air pressure increases over normal working range. Large, chunky material will let the bailing air through, while fine material won't. Also, when attempting to hoist out of the hole the tool string will not vibrate greatly, due to the small size of the material. Large material will cause the tool string to be shocked every time a lobe on the bit strikes the block.

To recover the tool string from a hole plugged with smaller material hoist the bit until it runs into the plug and stops hoisting. With rotary motion turning at approximately 50-60 RPM keep high hoist loading on the bit and allow the bit to work its way through the plug. Monitor the rotary motor loading (current) and reduce the hoist loading (force) to keep the load in the lower portion of the bar graph. Once the plug is passed, clean the hole and return to drilling. The main air pressure may or may not exceed the safety valve setting and cause the main air compressor to overheat. If the safety valve opens when the hole is plugged, continue to attempt to free the tool string. The safety valve will close when the plug has been removed. If the compressor overheats and shuts down continue to attempt to free the tool string without the compressor. Allow the compressor to cool for a few minutes and restart it. Continue this procedure until the tool string is free.

If the material plugging the hole is large it will be necessary to try and force the material back into position enough to let the bit go past, and then try and redrill through the plug. Large material is indicated when the tool string experiences severe vibration when being hoisted. To free the tool string apply maximum hoist power. If the plug does not clear itself within a few moments lower the tool string a few feet if possible and try again.

BI006894

If the tool string has uncoupled and the upper end of the lost tool string is below ground level, there are two methods of recovering the lost tools. One method is to attempt to make the joint using the drill pipe still connect to the rotary drive unit. The other method is to use special equipment (not supplied by Bucyrus) to recover the tools.

If the top of the lost tool string is not reachable from ground level, very gently lower the remaining tool string until it contacts the tools in the hole. Using very slow rotary speed and low torque, attempt to re-make the joint. If the joint can be made, very gently raise the tools to a position where the top of the recovered tools can be clamped in the tool wrench. Rebreak the joint and inspect the threads on both sections of pipe. Repair the threads if necessary before continuing. When the tool string is repaired, remove the bit and clean both it and the drill pipe to remove any dirt that may have entered while the joint was uncoupled.

If the joint cannot be made using the above procedures, or if the pipe has been broken or been damaged to an extent that it cannot be handled normally, it will be necessary to use special equipment and techniques to continue drilling or recover the lost tools. It is not within the scope of this manual to detail the procedures necessary to handle broken or lost tools, and the use of these tools should be described by the manufacturer.



**CAUTION: WHEN PERFORMING SPECIAL PROCEDURES NOT DETAILED IN THIS MANUAL, ALWAYS FOLLOW THE RECOMMENDATIONS OF THE TOOL MANUFACTURER AND PRUDENT SAFETY GUIDELINES. FAILURE TO FOLLOW SAFE PROCEDURES MAY RESULT IN THE DEATH OR SERIOUS INJURY OF PERSONNEL OR SERIOUS DAMAGE TO THE MACHINE.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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](http://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



# Operación de Sistemas Manual

---

**MD6640 Perforadora Electrica Para Pozos De Tronadura**

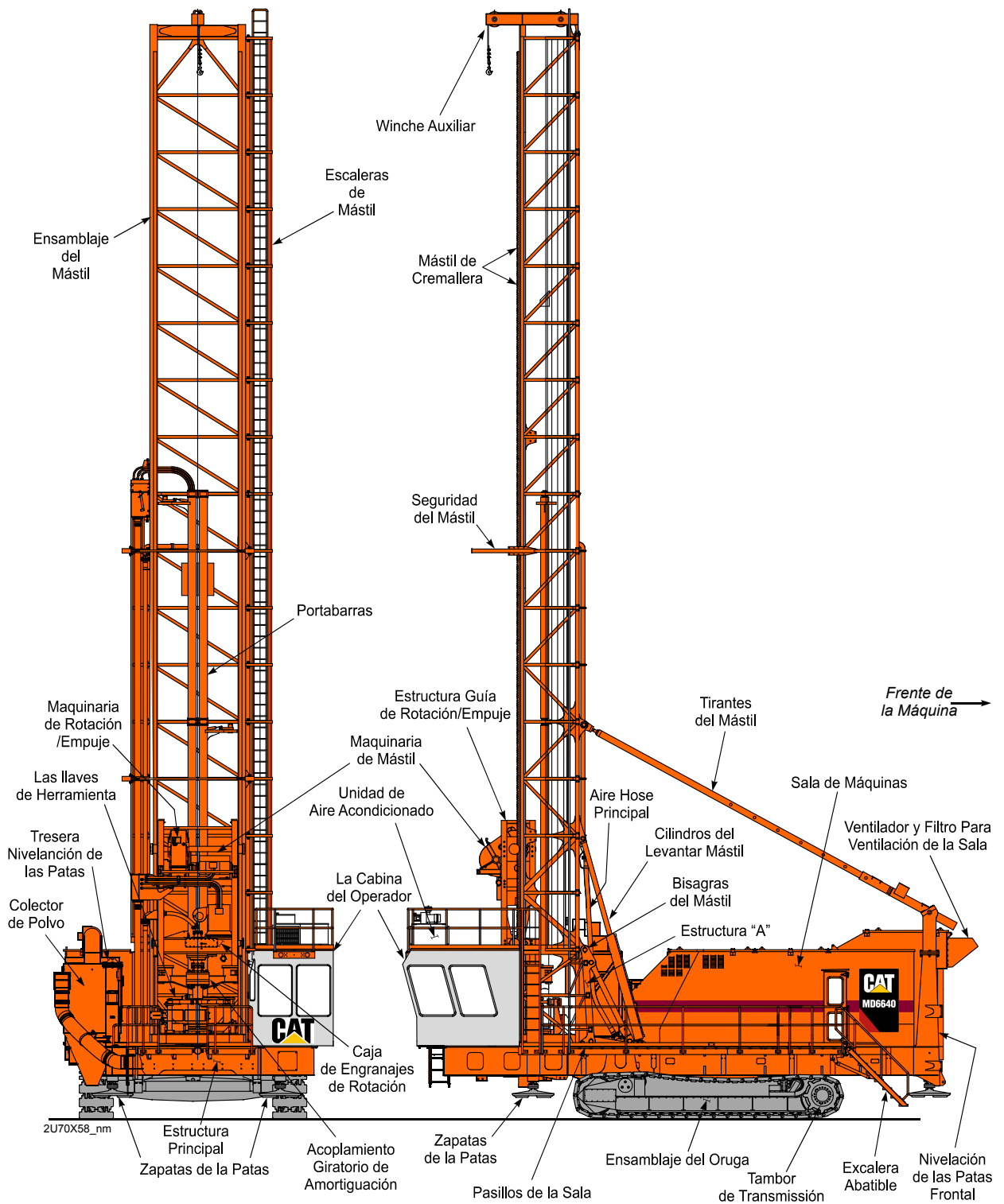
---

Serial Number 2U70X58/141369

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

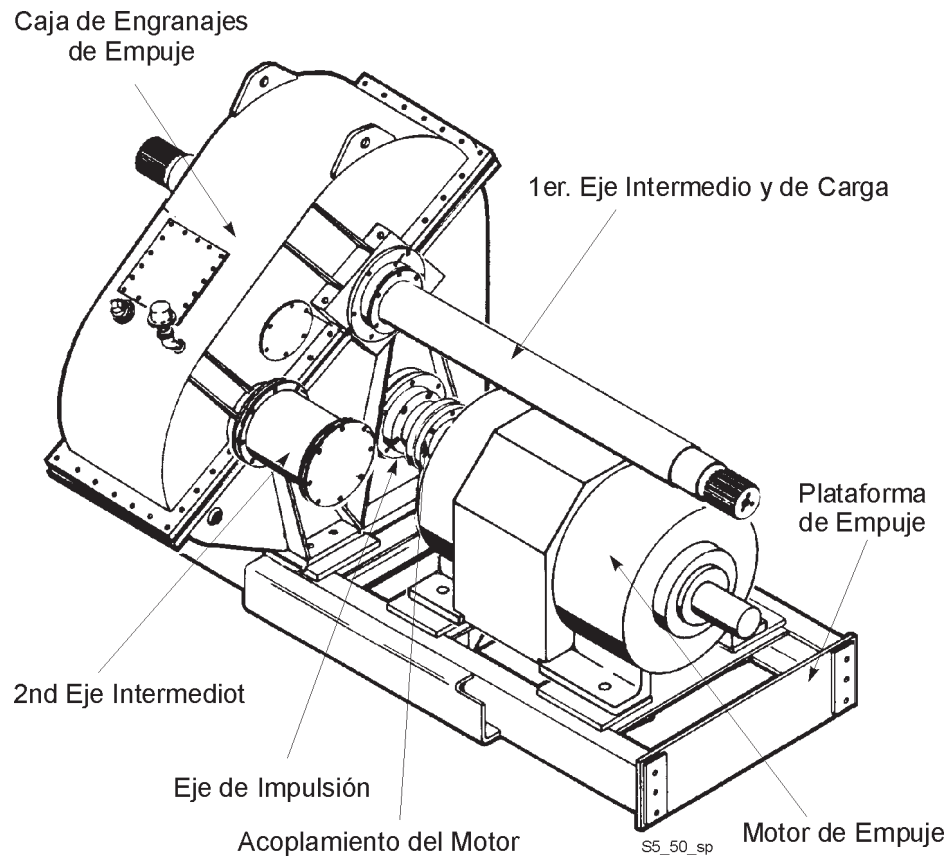
### *Precauciones Generales:*

- El empleo de personal calificado de mantenimiento, a través de programas de mantenimiento programada, es la mejor manera de minimizar las detenciones de la máquina y maximizar la productividad del equipo.
- Mantenga las manos, pies y vestimenta, lejos de partes en rotación.
- Use todo el tiempo, casco, zapatos y lentes protectores de seguridad.
- Reponga todos y cada uno de los letreros de seguridad y advertencia cuando estén dañados o hayan sido quitados de la máquina.
- Piense antes de actuar. La negligencia es un lujo que el hombre de servicio no se puede permitir.
- El excesivo o repetido contacto con sellantes o solventes puede causar irritaciones de la piel. En caso de contactos con la piel, refiérase a la Hoja de Datos de Materiales de Seguridad (HDMS) del compuesto y el método sugerido de limpieza.
- Inspeccione los cerrojos de seguridad (fijadores) en todos los ganchos de levante No se arriesgue, la carga puede deslizarse del gancho si no están funcionando apropiadamente.
- Si un ítem pesado comienza a caerse, déjelo caer, no trate de sujetarlo.
- Mantenga su área de trabajo organizada y limpia. Limpie inmediatamente el aceite o derrames de todo tipo. Mantenga las herramientas y partes fuera del suelo. Elimine las posibilidades de caída, resbalamiento o tropiezo.
- Los pisos, pasillos y escaleras deben estar limpios y secos. Después de operaciones de drenaje, asegúrese de limpiar todos los derrames.
- Los cables eléctricos y los pisos metálicos mojados son una peligrosa combinación.
- Inspeccione regularmente si hay pernos o dispositivos de cierre sueltos y asegúrelos apropiadamente.
- Adopte precauciones extremas cuando trabaje cerca de líneas o equipos eléctricos, sean éstos de alto o bajo voltaje. Nunca intente hacer reparaciones eléctricas si Ud. no está calificado.



Vista General de la Máquina

**CAJA DE ENGRANAJES EMPUJE**



1. EMPUJAR el joystick alejándole de usted para propulsar la oruga izquierda hacia adelante.
2. JALAR el joystick hacia usted para propulsar la oruga izquierda en reversa.

*WINCHE - Usado para controlar el levante/rebajamiento de la velocidad del winche, junto con la dirección de viaje cuando en el MODO de OPERACION está en la posición del MASTIL/WINCHE*

1. EMPUJAR el joystick alejándole de usted para levantar o elevar el gancho del winche.
2. JALAR el joystick hacia usted para bajar el gancho del winche.

## **INTERRUPTOR SELECTOR DE VELOCIDAD DEL MANDO ROTATIVO**

El interruptor selector de velocidad es un interruptor de tres posiciones se encuentra por sobre el reostato rotativo. Este interruptor determina el alcance de velocidad/fuerza de torsión del motor rotativo. En la posición BAJA, el motor tiene la capacidad más alta de fuerza de torsión pero está limitado en la velocidad para acerca de 85-100 RPM en el cabezal. En la posición ALTA, el motor tiene una capacidad más alta (alcance de 110-140 RPM) de velocidad pero la fuerza de torsión del motor será menos (típicamente 68% a 74%). La posición MEDIA provee operaciones entre las posiciones ALTAS y BAJAS.

El interruptor debería ser ajustado al rango que mas acerca el rango de velocidad de broca deseado. El ajuste BAJO es suficiente para la mayoría de condiciones. Si más velocidad es deseada, seleccione el rango deseado según sea necesario.

## **REOSTATO DE LEVANTE/IZADO**

El reostato de levante/izado controla la velocidad y dirección del motor de levante-izado para alzar o bajar el mando de la unidad rotativa.

Girando el reostato en la dirección de izado desde la posición "0" disminuirá la unidad de mando rotativa. La velocidad máxima está disponible en posición que gira en sentido del reloj completa.

Girando el reostato en la dirección del izado desde la posición de "0" aminorará la unidad de mando rotativa. La velocidad máxima está disponible en la posición que giro contrario al reloj.

**NOTA:** El reostato utiliza una escala de referencia y puntero. Cuando el reostato girado, el puntero indica, en la escala de referencia, el porcentaje relativo de velocidad completa esta siendo ajustada.

Los indicadores en la porción más bajo del área de la pantalla son indicadores y sensores, cuál indica funcionalidad del despliegue del operador y su interfaz con el controlador PLC de la máquina. No tienen efecto en el uso operacional de la máquina.

Todo los controles de la máquina pueden ser encontrados en la Pantalla de toque sensitivo del Panel de Despliegue del Operador o las consolas izquierda y derecha de Control del asiento del operador.

## PANTALLAS DE DESPLIEGUE

La información prevista en el área central de la pantalla titular es especifica para la máquina y lista el número de serie de la máquina y un aviso de derecho de autor referente al control y software de despliegue.



Iconos de Menu Principal  
(todas las pantallas)

### PANTALLA TITULAR

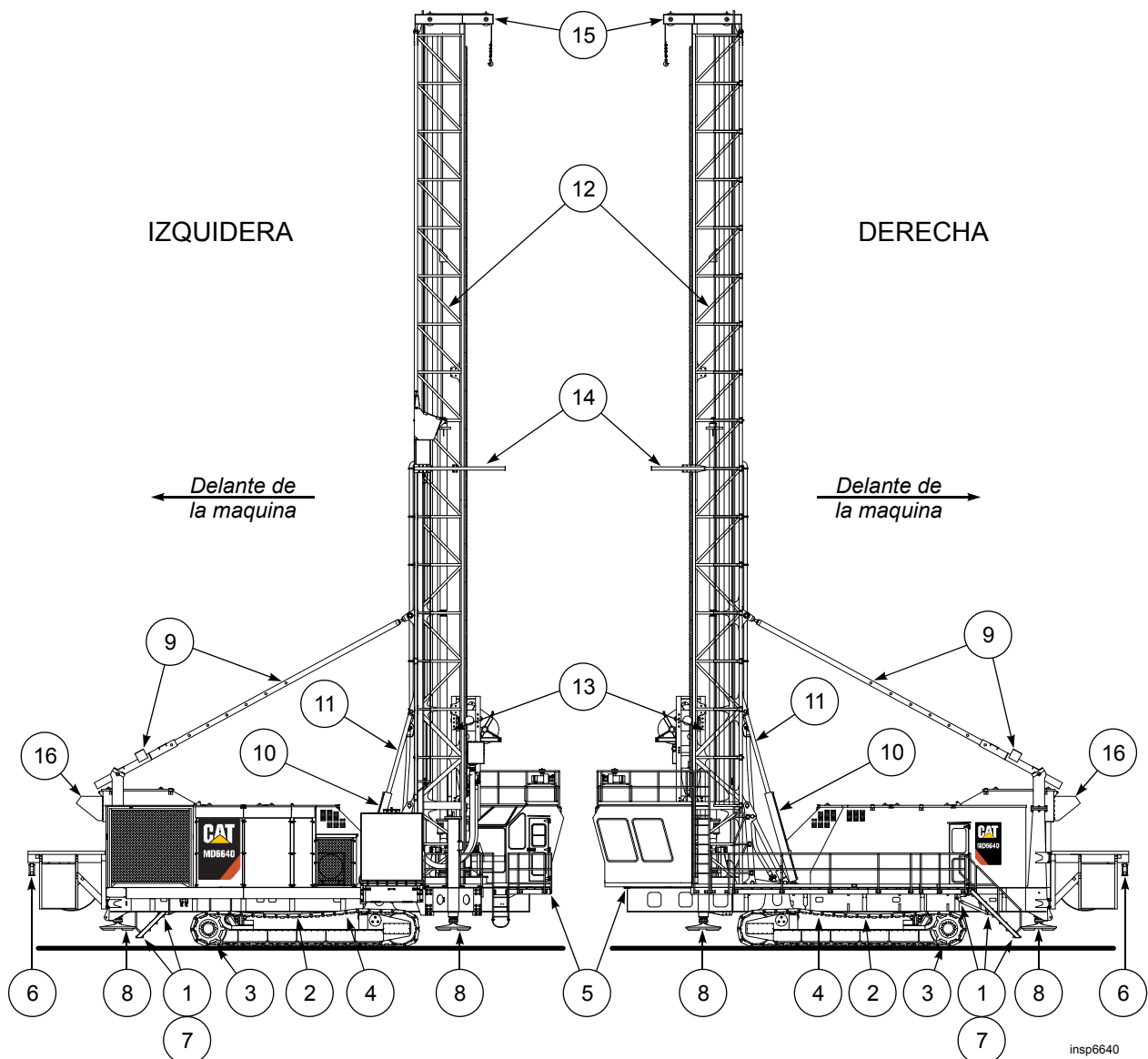
Los Iconos Principales del Menú aparecen por el fondo de todas las pantallas permitiendo navegación rápida.

## VERIFICACIONES ANTES DEL ARRANQUE

Antes de arrancar la perforadora, inspecciónela y asegúrese que está lista para entrar en operación. La omisión de realizar esta revisión de rutina puede resultar en pérdidas de tiempo innecesarias. Por ejemplo, una pérdida de aceite inadvertida puede implicar una caja de engranajes seca, lo cual resultaría eventualmente en un excesivo desgaste del engranaje o su destrucción, rodamientos agripados u otros problemas mecánicos. Gastar unos pocos minutos inspeccionando la máquina a menudo da como resultado considerables ahorros de tiempo y aumento en la eficiencia de la máquina. Esta inspección debe realizarse antes de cada turno.

## INSPECCION EXTERIOR

1. Revise las áreas alrededor y bajo la máquina por señales de pérdidas de agua o lubricante. Si se ven gotas aisladas de agua o aceite, la pérdida es mínima. Determine el origen de la filtración y anótelo en el registro diario. Si se ven manchas de agua o aceite, determine su origen y tome medidas de reparación.



## PROCEDIMIENTOS DE PROPULSIÓN

Antes de comenzar la operación de propulsión, el operador debería primero inspeccionar si en la ruta de la trayectoria hay grandes piedras, surcos profundos o contornos irregulares. Cuando trabaje en una pendiente, verifique la inclinación y compárela con los límites de la Inclinación de Maniobra permitida (vea APÉNDICE 5).



**PRECAUCIÓN: NO INTENTE MANIOBRAR O GIRAR LA MÁQUINA EN PENDIENTES QUE EXCEDAN LA INCLINACIÓN DE MANIOBRA PERMITIDA SIN CONSULTAR PRIMERO LA SECCIÓN ESPECIAL DE PROPULSIÓN. LA OMISIÓN DE SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA PROVOCAR EL VUELCO DE LA MÁQUINA, DAÑANDO EL EQUIPO Y RESULTANDO CON POSIBLES LESIONES SERIAS O LA MUERTE.**

Se debe monitorear la pantalla nivelación/propulsión del terminal de exhibición del operador durante la propulsión, para asegurarse que no sean excedidos los límites permitidos de estabilidad de la máquina.

Cuando se ha verificado que la ruta de la trayectoria está en buenas condiciones, la máquina está ahora lista para ser propulsada.

**NOTA:** ESTA MÁQUINA SÓLO DEBERÍA SER PROPULSADA POR LARGOS TRENCHOS CON EL MÁSTIL CON COMPLETAMENTE BAJADO, COMPLETAMENTE LEVANTADO Y CERRADO, O CERRADO EN UNA FIJACIÓN DE ÁNGULO DE HOYO.

Para desplazamientos largos de 1,000 pies (304.8 metros) o más, o si la máquina se va a propulsar en pendientes que se aproximan a los límites de estabilidad permitidos, se debería desarmar la columna de perforación, bajar la unidad de accionamiento de rotación y bajar el mástil. Esto permite lograr la condición más ESTABLE para una máquina contra basculaciones y también reduce los esfuerzos en la estructura del mástil.

Por propulsiones de 1,000 pies (304.8 metros) o mas, la temperatura de los componentes del bastidor debe monitoreada. Los rodillos inferiores, rueda tensora y planetarios de propulsión deberían funcionar debajo de los 95 grados C. El motor de propulsión debería funcionar debajo de 90 grados C. Si estos límites de temperaturas son alcanzados, detener la máquina y dejar que los componentes de la oruga a que se enfríen. Note que la propulsión en baja velocidad disminuye la acumulación de calor en estos componentes.

Si durante la propulsión con el MASTIL ABAJO y el CABEZAL ABAJO la máquina comienza a desequilibrarse, ésta continuará desequilibrándose hasta que la maquinaria superior contacte el eje pivotante. La máquina alcanzará su equilibrio cuando la maquinaria superior contacte con el eje pivotante y NO SE VOLCARÁ. Con el mástil y el cabezal abajo, el máximo desequilibrio NO causará el volcamiento de la máquina. Para corregir esta situación, el operador debería intentar propulsar la máquina hacia una área mas nivelada del banco.

2. Traslados mayores a 1,000 pies (304 m), donde la perforadora será remolcada entre las posiciones, propulsada a gran velocidad o ser cargada sobre un trailer.
3. Cualquier situación donde se encuentre pendientes pronunciadas. Contacte al Departamento de Servicio de Caterpillar Global Mining us si está inseguro sobre las limitaciones de propulsión en pendientes.

## LEVANTANDO EL MÁSTIL



**PRECAUCIÓN:** LEVANTAR O BAJAR EL MÁSTIL ES UNA TAREA PARA DOS PERSONAS. NO INTENTE LEVANTAR O BAJAR EL MÁSTIL SIN LA ASISTENCIA DE UN AYUDANTE FAMILIARIZADO CON LOS PROCEDIMIENTOS INVOLUCRADOS.



**PRECAUCIÓN:** DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE ELEVACIÓN DEL MÁSTIL, EL PERSONAL SE DEBE MANTENER ALEJADO DE LA MÁQUINA Y DEL ÁREA INMEDIATA ALREDEDOR DE ELLA, ESPECIALMENTE DE LA PARTE DELANTERA DE LA MÁQUINA. NO SE DEBERÁ PERMITIR A NADIE SOBRE EL MÁSTIL, EL TECHO DE LA CABINA DEL OPERADOR O DE LA SALA DE MÁQUINAS MIENTRAS EL MÁSTIL ESTÁ EN EL AIRE. OMITIR LA ADOPCIÓN DE ESTAS MEDIDAS PUEDE SIGNIFICARLA MUERTE O SERIAS LESIONES AL PERSONAL GOLPEADO POR EL MÁSTIL, SI SE CAYERA POR ALGUNA RAZÓN.



**PRECAUCIÓN:** CUANDO SE LEVANTA O SE BAJA EL MÁSTIL, EXISTEN LIMITACIONES DE LONGITUD, DIÁMETRO, ESPESOR DE PARED Y NÚMERO DE BARRAS DE PERFORACIÓN QUE PUEDEN SER ALMACENADAS EN LOS PORTABARRAS. REFIÉRASE A LA CARTA DE LIMITACIONES DEL TAMAÑO DE LAS BARRAS INDICADAS EN EL APÉNDICE ANTES DE INTENTAR SUBIR O BAJAR EL MÁSTIL. LA OMISIÓN DE CUMPLIR CON ESTAS LIMITACIONES, SOBRECARGARÁ EL MÁSTIL, EL SOPORTE DEL MÁSTIL Y EL SISTEMA HIDRÁULICO, CAUSANDO LA POSIBLE PÉRDIDA DE CONTROL DEL MÁSTIL

1. Inspeccione el mástil y la maquinaria exterior para asegurarse que todos los cables, líneas mangueras, etc., estén alejados de la máquina durante el proceso de levante, para prevenir daños a la máquina o a los equipos. Revise que los pasadores de los cilindros del mástil, los pasadores de la articulación, así como los pasadores de los tirantes del mástil, estén en su lugar y asegurados. Asegúrese que en el monitor de pantalla de exhibición del operador no se muestre referencias relacionadas con los pasadores de la estructura "A". Verifique que la modalidad operativa del switch selector esté en el modo PERFORAR.

## MANEJO DE HERRAMIENTAS

Esta sección en el Manual Operación de Sistemas de la MD6640, describe los procedimientos necesarios para cargar, descargar, manejar, armar y desarmar las herramientas de perforación.

Los procedimientos detallados en esta sección entienden ser tan universalmente aplicables como sea posible. Es imposible, sin embargo, preparar un procedimiento que tome en cuenta cada uno de los posibles opcionales en las máquinas o las herramientas de los vendedores de productos. Por esta razón es importante que el operador no solo se familiarice con estos procedimientos, sino también con ésta máquina y las herramientas particulares que se estén manejando.

## CARGA Y DESCARGA DE LAS BARRAS

Cargar barras en la perforadora se hace necesario cuando la máquina es nueva y aún no las tiene instaladas o cuando las barras han sido sacadas para recambio o para mantenimiento del mástil. El procedimiento en este manual, diferente a otros procedimientos comúnmente usados, requiere que el mástil esté en posición horizontal o hacia abajo para cargar las barras de perforación. Esto es necesario por razones de seguridad.

Este procedimiento, que no es el más conveniente en máquinas donde el cambio de barras debe hacerse con el mástil en posición de perforación, es el más eficiente cuando el mástil está en posición de almacenaje. Una apropiada planificación de mantención y requerimientos de producción versus la vida de las barras, permitirá que usando este procedimiento se reducirán las pérdidas de tiempo de la máquina.

Para cargar barras en el mástil, proceda de la manera siguiente:

1. Si el mástil está en posición vertical o de perforación, baje el mástil y almacénalo en los descansos del mástil. Refiérase a los párrafos apropiados en este manual, para ver los procedimientos exactos de operación.
2. Obtenga una grúa con capacidad y alcance suficientes para colocar las barras de perforación en los portabarras con el mástil en la posición de almacenaje. La ubicación normal y apropiada de la grúa es en el lado izquierdo de la perforadora, ya que esto permitirá el alcance más cercano y el mayor ángulo de pluma.



**PRECAUCIÓN: SIGA TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICABLES CUANDO SE TRABAJA CON GRÚAS Y SUS APAREJOS. DEJAR DE CUMPLIR LOS PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE TRABAJO PUEDE CAUSAR UN ACCIDENTE Y CONDUCIR A LA POSIBLE MUERTE O LESION DEL PERSONAL**

3. Posicione la barra a ser instalada de forma tal que sea accesible para la grúa. La posición normal de la barra de perforación es al lado izquierdo de la máquina, yaciendo en ángulo

5. Baje lentamente la unidad de rotación/empuje y ponga el extremo inferior de la barra dentro del bolsillo del portabarras. Asegúrese que la barra quede firmemente asentada en el fondo del bolsillo.
6. Gire rápidamente el reóstato de rotación hacia la izquierda (contrareloj) hasta aproximadamente la mitad de la velocidad total. La unión debería abrirse en el acoplamiento giratorio.

**NOTA:** SI LA UNIÓN NO SE ABRE INMEDIATAMENTE, RETORNE EL REÓSTATO DE ROTACIÓN A LA POSICIÓN CERO, PARA REDUCIR LA POSIBILIDAD DE DAÑOS AL MOTOR POR ATASCAMIENTO.

7. Si la unión no se abre, será necesario graduar las ranuras sobre la barra de perforación de forma de permitir que la unidad de rotación tome velocidad antes de detener la barra de perforación. Esto se hace girando la barra de perforación en la dirección adelante hasta que las ranuras de la barra queden casi alineadas con las uñas en el manguito. Esto permite que la barra gire casi media vuelta antes de ser frenado por las uñas.

Si la junta no se quiebra en un segundo intento, la cuerda del taladro necesitará ser reensamblado, un hueco taladrado hacia abajo y entonces usar la llave de ruptura para romper la junta.

8. Cuando se abra la unión, suba levemente la unidad de rotación/empuje a medida que la unión se va desenroscando.
9. Cuando la unión se desenrosque completamente, la barra caerá en el fondo del bolsillo del portabarras. La puerta superior se cerrará automáticamente alrededor de la barra de perforación. Cuando la unión es completamente desenroscada, levante la unidad de rotación/empuje hasta una posición que no interfiera con el movimiento del portabarras. Instale el freno de levante.
10. Oscile el portabarras hasta la posición de almacenaje.

Para quitar el estabilizador, proceda de la siguiente manera:

1. Con el estabilizador aún amordazado en las llaves de herramientas, instale una campana de levante en la parte superior del estabilizador. Fije la línea del winche auxiliar a la campana de levante y levante el estabilizador y el buje guía desde el orificio de la plataforma de perforación. Bloquee este ensamblaje en posición vertical.
2. Retire la línea del winche auxiliar del estabilizador. Saque el buje guía del estabilizador y reinstale la línea del winche auxiliar al estabilizador.
3. Usando la línea del winche auxiliar, retire el estabilizador desde la perforadora. Reinstale el buje guía en el orificio de la plataforma de perforación.

**INICIANDO EL POZO (ANILLANDO)**

Ya que los primeros pies de un pozo se desarrollan generalmente en material no consolidado, el procedimiento para perforar a través de este material, será diferente que para el resto del pozo. Este procedimiento es comúnmente llamado como “anillando” el hoyo.

Para comenzar, o anillar el pozo, proceda de la siguiente manera:

1. Verifique que la llave de herramientas y la llave de desenroscar estén totalmente retraídas. Despeje la plataforma de perforación de personal y de materiales que no sean necesarios para el procedimiento de perforación (por ejemplo tambores de aceite, herramientas, brocas de repuestos, etc.)
2. Colocar el interruptor selector de modo operativo en la posición del PERFORACION. Coloque el interruptor selector de velocidad de levante/izado en la posición IZADO. Presione el botón de control ENABLE para la posición ENCENDIDA. Suelte el freno de levante y deje la cuerda de la herramienta moverse hacia abajo a fin de que el buje de guía esté firmemente sentado en el hueco en la cubierta de la perforadora. Asegúrese de que las ranuras en el buje se alineen con las orejetas en la cubierta de la perforadora. Resetear el freno de levante.
3. Gire el switch selector de velocidad de rotación en la posición LENTO. Gire el reóstato de rotación hacia la derecha hasta que el gráfico de barras de velocidad de rotación en la pantalla de exhibición del operador indique que la columna de herramientas está girando a aproximadamente a R.P.M.
4. Baje las cortinas de polvo y encienda contra el sistema de control de polvo. Colocar el interruptor principal en posición ABRIR para suministrar -- de aire a la broca.

**NOTA:** MIENTRAS LA BROCA ESTÁ PASANDO A TRAVÉS DEL MATERIAL NO CONSOLIDADO DE LA PARTE SUPERIOR DE LA FORMACIÓN, LA VELOCIDAD DE EMPUJE APROPIADA PARA CAUSAR LA PENETRACIÓN DE LA BROCA SE LOGRA GIRANDO LEVEMENTE EL REÓSTATO DE LEVANTE/EMPUJE HACIA LA DIRECCIÓN DE EMPUJE.

5. Suelte el freno de levante y permita que la broca de perforación contacte el terreno. Verifique la vibración que proviene de la columna de herramientas. Para reducir la vibración, baje la velocidad de rotación con el reóstato de rotación. Mantenga la vibración en el mínimo. En la medida que disminuye la vibración incremente la velocidad de rotación y la velocidad de empuje mientras monitorea el gráfico de barra de la corriente de rotación y el gráfico de la presión de aire en el terminal de la pantalla de exhibición del operador.

**PERFORACIÓN CON CONTROL DE PERFORACIÓN PROGRAMADA. (C.P.P)**

La perforación con C.P.P. es similar a la perforación normal en aquello que la máquina debe estar posicionada, nivelada y programada manualmente por el operador. La presente operación de perforación estará controlada por el sistema automático. Para arrancar el sistema automático use la siguiente secuencia de arranque.

1. Asegúrese que el reóstato levante/empuje y el reóstato de rotación estén en la posición "0".
2. Verifique que la profundidad de perforación deseada, la profundidad de anillado y la profundidad de la inyección de agua, hayan sido instaladas de acuerdo a los parámetros del C.P.P. indicados en el terminal de la pantalla de exhibición del operador.
3. Ponga el switch selector de velocidad levante/empuje en la posición EMPUJE.
4. Ponga la modalidad operativa del switch selector de en la posición PERFORAR.
5. Presione el botón ON de control de perforación/propulsión.
6. Colocar el interruptor de Válvula de Aire Principal en la posición ABIERTA.
7. Verifique en el terminal de la pantalla de exhibición del operador que no existen fallas en el C.P.P. Si existe una falla, ésta debe limpiarse antes que el control C.P.P. pueda ser activado.
8. Con la pantalla de exhibición del operador presente en el terminal de exhibición, presione el botón reinstalar indicador de profundidad para reinstalar la profundidad del pozo y el indicador de profundidad de la broca en cero.
9. Ponga el control del freno de levante en la posición SOLTAR.
10. En el terminal de exhibición del operador mostrando la exhibición del operador, presione el botón F5 del teclado para encender el C.P.P. Luego, sobre la tecla F5 se podrá leer "C.P.P. ON".

Después que se haya iniciado el procedimiento de arranque antes mencionado, los controles automáticos tomarán posesión sobre la perforación real del pozo. La inyección de agua (si así está equipada) se apagará a la profundidad establecida. Cuando se haya alcanzado la profundidad total del pozo, tal cual se programó, la columna de herramientas será levantada automáticamente y cuando la broca se aproxime al borde del pozo, el control detendrá la broca, apagará el aire e instalará el freno de levante.

Si surgen problemas en las funciones del C.P.P., el sistema tendrá que ser corregido por un electricista calificado. En la mayoría de los casos, si ocurre un desperfecto en el sistema automático, éste se puede desconectar y completar la perforación manualmente.



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](http://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