



49HR

PERFORADORA ELECTRICA PARA POZOS DE TRONADURA MANUAL DEL OPERACION Y MANTENCION MECANICA

Manual No.
11070_SP
SN: 141373



Bucyrus International, Inc.

1100 Milwaukee Ave. • P.O.Box 500 • South Milwaukee, Wisconsin 53172-0500 USA

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



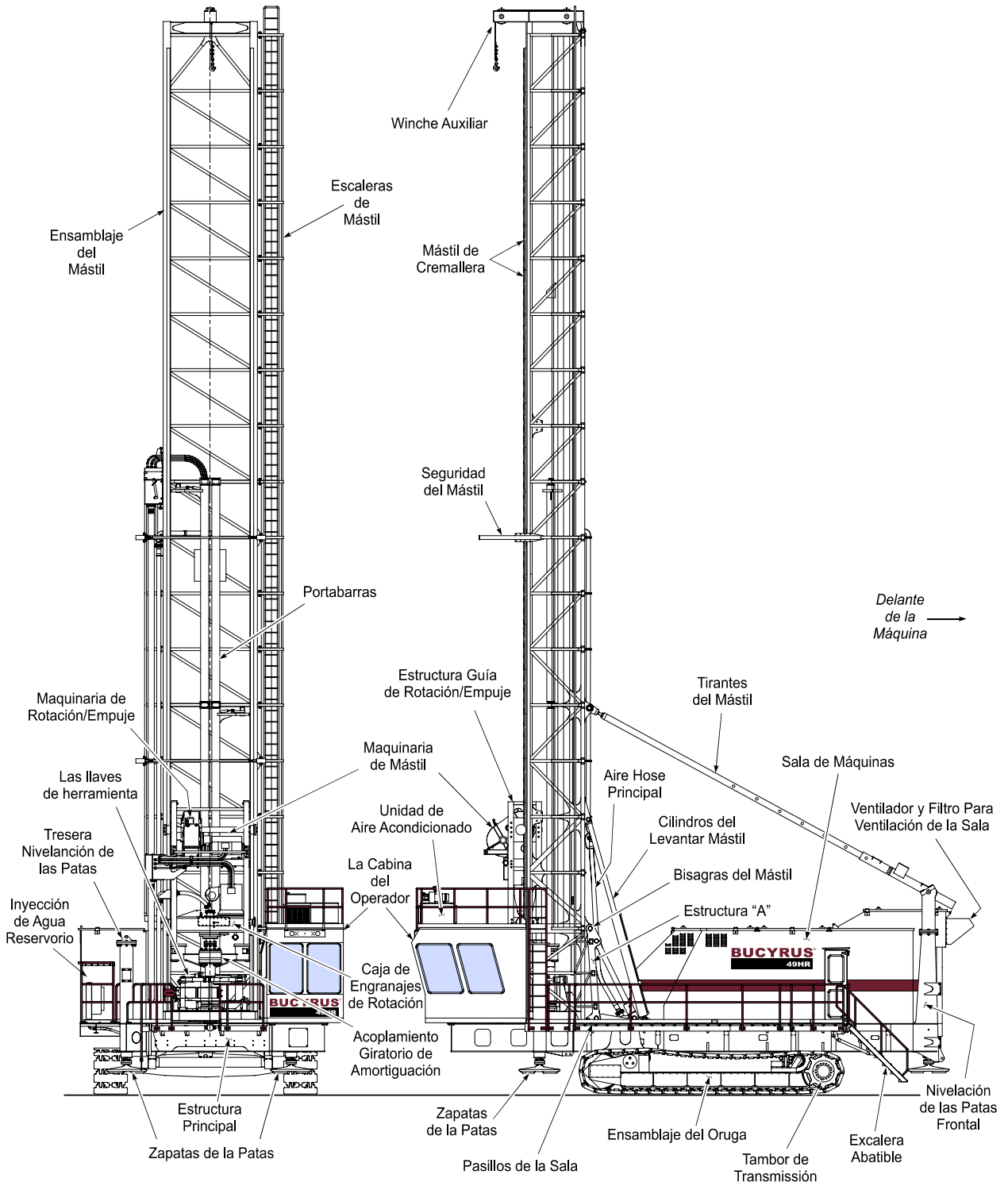
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Precauciones Generales:

- El empleo de personal calificado de mantención, a través de programas de mantención 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.



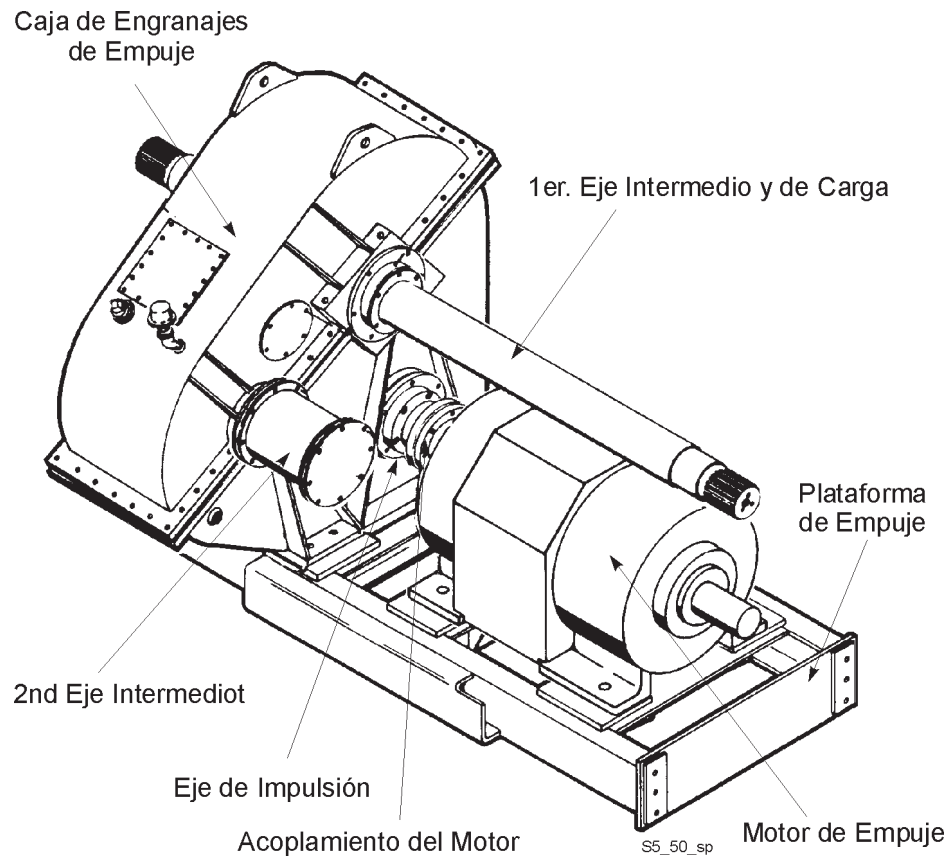
49HR Perforadora Electrica Para Pozos De Tronadura



Vista General de la Máquina



CAJA DE ENGRANAJES EMPUJE





Sección 2

Operación

Recurra siempre a la información de seguridad de la Sección 1 de éste manual antes de iniciar todo proceso de mantención en esta máquina.

Tabla de Contenidos

INFORMACION GENERAL	5
CONTROLES - LOCALIZACIÓN Y FUNCIONES	6
CONSOLA DE CONTROL DE LOS OPERADORES	7
CONSOLA DE CONTROL DE LOS OPERADORES – VISTA GENERAL	7
CONSOLA CONTROL IZQUIERDO	8
CONSOLA CONTROL IZQUIERDO – VISTA GENERAL	8
BOTÓN PROGRAMADO DE CONTROL DE LA PERFORADORA - OPCIÓN	9
INTERRUPTOR DEL SELECTOR DE MODO DE OPERACION	9
INTERRUPTOR SELECTOR DE ALCANCE DE VELOCIDAD DE IZADO / LEVANTE	9
INTERRUPTOR DEL FRENO DE LEVANTE	10
INTERRUPTOR DE VALVULA DE AIRE PRINCIPAL	10
BOTÓN DE PRESION DE REAJUSTE DEL INDICADOR DE PROFUNDIDAD	11
DE BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA	11
INTERRUPTOR DE LA ESCOTILLA MIRADOR DE LA BROCA	11
JOYSTICK IZQUIERDO (LA FUNCIÓN DUAL) -ORUGAS DE PROPULSION /WINCHE	11
INTERRUPTOR SELECTOR DE VELOCIDAD DEL MANDO ROTATIVO	12
REOSTATO DE LEVANTE/IZADO	12
INTERRUPTOR DE CONTROL DE POLVO - OPCIÓN	13
INTERRUPTOR DE LA CORTINA DE POLVO - OPCIÓN	13
CONTROL DE FLUJO DE CONTROL DE POLVO - OPCIONAL	13
ATOMIZADORES DEBAJO DE CUBIERTA - OPCIONAL	13
CONSOLA CONTROL DERECHA	14
CONSOLA CONTROL DERECHA – VISTA GENERAL	14
EL INTERRUPTOR DEL POSICIONADOR DE LA TUBERÍA	15
JOYSTICK DERECHO (FUNCIÓN TRIPLE) - ORUGA DE PROPULSIÓN /PORTABARRAS / MÁSTIL	15
POTENCIÓMETRO DE VELOCIDAD ROTATIVA	16
INTERRUPTOR DEL DESLIZADOR DEL SELLO DE POLVO	16
INTERRUPTOR SELECTOR DEL RANGO DE VELOCIDAD DE PROPULSION	16
INTERRUPTOR DE BOTÓN DE BOCINA	16
INTERRUPTOR DE LA LLAVE HERRAMIENTA	17
INTERRUPTOR DE LA LLAVE DE RUPTURA	17
INTERRUPTOR SELECTOR DEL PORTABARRAS	17
INTERRUPTOR DEL CARRUSEL DE BROCA	17
INTERRUPTORES DE CONTROL DE GATAS DE NIVELACION	18
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE NIVELACION	18
CONSOLA DE CONTROL AUXILIAR	19
CONSOLA DE CONTROL AUXILIAR	19



BOTÓN DE PRESION DE REAJUSTE DEL INDICADOR DE PROFUNDIDAD

El botón de presión de reajuste del indicador de profundidad es usado para poner el de profundidad a cero, como se muestra en el monitor de despliegue del operador, cuándo un hoyo es completado y otro debe ser comenzado.

DE BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA

El interruptor de botón de parada de emergencia en la consola izquierda de control es un interruptor de botón rojo grande tipo cabeza de hongo. Presionando el botón de parada de emergencia apagará el compresor de aire, sistemas hidráulicos y desconectará todos los controles. También simultáneamente proveerá frenado mecánico inmediato. Este botón sólo debería ser usado en situaciones de emergencia.



PRECAUCION:

PRESIONAR ESTE BOTÓN CUANDO CUALQUIER MANDO ESTE EN FUNCIONAMIENTO PUEDE DAR COMO RESULTADO DAÑOS COMPONENTES.

INTERRUPTOR DE LA ESCOTILLA MIRADOR DE LA BROCA

Este interruptor de dos posiciones es usado para mover la escotilla para mirar el cabezal del taladro en el terreno. Mover el interruptor a la posición CERRAR, cerrará la escotilla. Revolver el interruptor para la posición ABRIR, abrirá la escotilla.

JOYSTICK IZQUIERDO (LA FUNCIÓN DUAL) -ORUGAS DE PROPULSION /WINCHE

NOTA: UN CANDADO NEUTRAL ES PROVISTO PARA IMPEDIR MOVIMIENTO ACCIDENTAL DEL JOYSTICK. EL JOYSTICK AUTOMÁTICAMENTE REGRESA A NEUTRAL Y EL CANDADO ES ENGANCHADO EN CUALQUIER MOMENTO QUE EL JOYSTICK ES SOLTADO. PARA HABILITAR EL MOVIMIENTO DEL JOYSTICK, ALZAR EN EL CANDADO (LOCALIZADO DEBAJO DE LA PERILLA DEL JOYSTICK). LA VELOCIDAD DE OPERACIÓN AUMENTA ASI COMO LA POSICIÓN DEL JOYSTICK ES MOVIDA ALEJÁNDOLA DEL NEUTRAL.

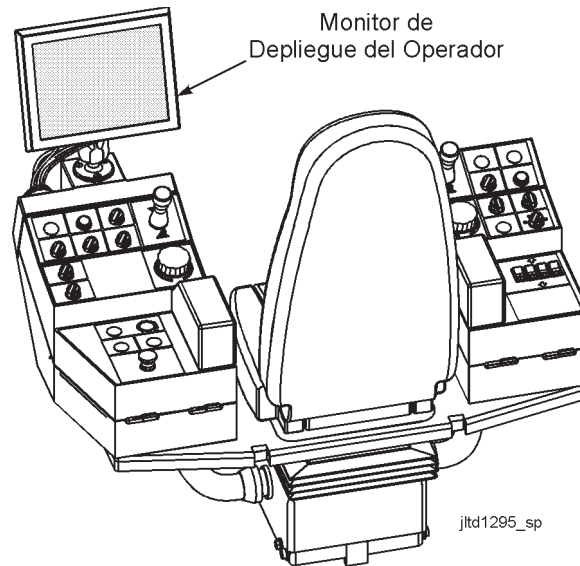
ORUGA IZQUIERDA de PROPULSION - Usar para controlar la velocidad de propulsión y la dirección de pista izquierda cuando el interruptor MODO DE OPERACION está en la posición de PROPULSION.

NOTA: EL FRENO DE PROPULSIÓN DEBE SER SOLTADO, LAS GATAS COMPLETAMENTE RETRACTADAS, LAS ESCALERAS DE ABORDAJE ELEVADAS.



DESPLIEGUE DEL OPERADOR

El despliegue del operador provee al operador con interfaz a la máquina y sus áreas funcionales. De este despliegue informativo, el operador puede hacer a los aportes que efectúan operación de la máquina, puede monitorear a los sistemas y hacer ajustes del sistema. A través de esta terminal de despliegue el operador recibirá datos pertinentes de falla para identificar problemas potenciales e impedir daño de la máquina.



MONITOR DE DESPLIEGUE DEL OPERADOR

Refiérase a un manual separado para más métodos operacionales para el Despliegue del Operador.

El monitor de despliegue está montado en un pivote de inclinación en la consola izquierda de control. Los operadores individuales pueden situar la pantalla en cualquier posición deseada.

EL ÁREA DE DESPLIEGUE Y LOS INDICADORES

El área de despliegue de la pantalla del monitor es el área grande en el centro de la pantalla. Este área es de "toque sensitivo." Toda información será exhibida en esta área en un formato de texto o en la forma de iconos visuales. Los botones e iconos que aparecen en la pantalla responderán a el toque de la pantalla en el área apropiado del icono.

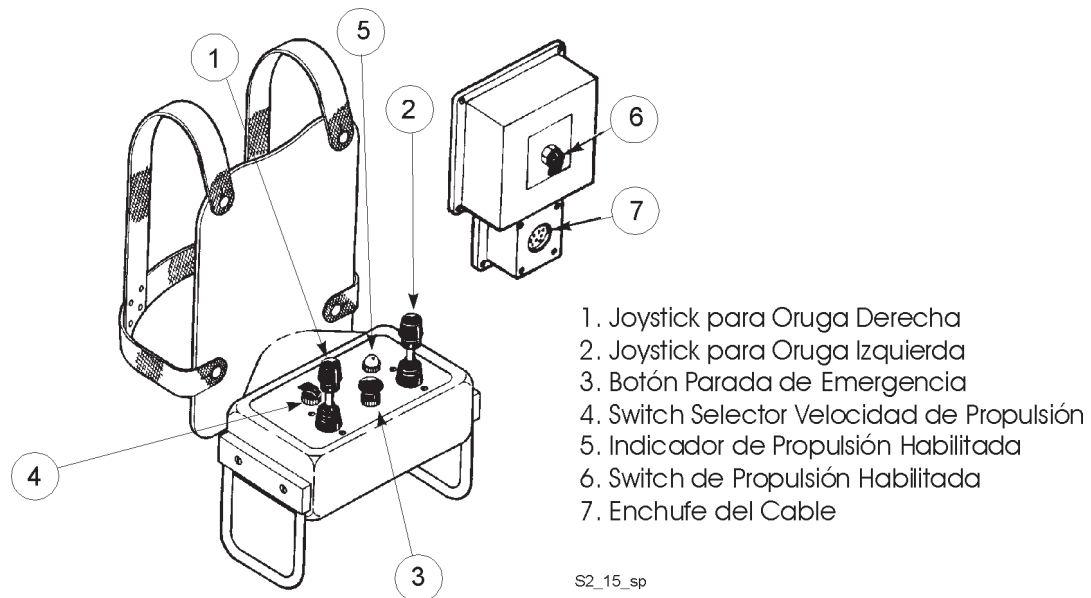
Estos iconos y estos botones reaccionarán activando la pantalla, intercambiarán activación o mostrarán información pertinente para el icono. Los interruptores y los botones serán cubiertos de las siguientes páginas debajo del tema de la pantalla en el cual aparecen.

CONTROLES MISCELÁNEOS

Localizados alrededor de la máquina hay varios controles misceláneos y monitores que deberían usarse con equipo opcional o que no corresponden a los grupos descritos previamente.

ESTACIÓN PORTÁTIL DE PROPULSIÓN REMOTA (OPCIONAL)

La estación portátil de propulsión remota está ubicada en un recinto cerrado bajo la cabina del operador, al lado derecho de la máquina. Además de almacenar la estación portátil, el recinto aloja un cable de 40' de longitud y un switch que permite energizar o desenergizar la estación. Otro switch de accionamiento y receptáculo para enchufar, están ubicados en la esquina frontal derecha de la estructura principal de la perforadora. La estación incluye dos joysticks, uno para cada oruga, un botón de parada de emergencia, un selector de velocidad de propulsión y un indicador rojo que se encenderá cuando la estación está energizada.



ESTACIÓN PORTÁTIL DE PROPULSIÓN REMOTA.



OPERACIÓN

La operación de la perforadora 49HR es, en principio, igual que la operación de cualquiera otra perforadora de pozos para tronadura. Pero por el solo hecho que la máquina opere igual en principio, no significa que ella opere igual en todos sus aspectos. Por esta razón es importante que el operador se familiarice con la máquina particular que está siendo operada.

El propósito de esta sección del Manual de los Operadores, es detallar los procedimientos involucrados en la operación de muchos de los componentes mayores y en la preparación para perforar un pozo. El procedimiento real es detallado a continuación en esta sección.

Familiarícese con los controles y aprenda a accionarlos a velocidades reducidas. En la medida que la máquina y los ciclos de perforación se le hagan más familiares, incremente las velocidades gradualmente hasta la máxima capacidad de operación de la máquina.

La principal razón de operar lentamente al principio, es la seguridad. Operando a toda velocidad significa que las cosas suceden rápidamente, quizás más rápido de lo esperado. Esas operaciones inesperadas de la máquina pueden fácilmente transformarse en un accidente.

Para los propósitos de este manual, asumiremos que la perforadora se ha dejado en la condición apropiada de operación. Si este no fuera el caso, complete las revisiones antes del arranque y arranque la máquina usando los procedimientos que se han reseñado.

PROPULSANDO

DEFINICIONES

“Desequilibrio” es una condición de la geometría de las máquinas, la cual puede ocurrir en vehículos que tienen un eje pivotante y un eje fijo. Esta condición se cumple cuando la maquinaria superior bascula sobre el eje pivotante, levantando un lado del eje fijo.

“Basculación” es definido como el punto de inminente vuelco. Una máquina puede bascular hacia atrás sin desequilibrarse primero. Bajo toda otra condición, la máquina se desequilibrará antes de bascularse.

“Inclinación de Maniobra” es la pendiente en la cual la máquina puede ser propulsada en cualquier dirección, sin desequilibrarse o bascularse.



4. Para nivelar la máquina manualmente, use los tres interruptores de la gata y la pantalla automática de nivelación en la terminal de despliegue del operador. El operador usa interruptores de control en la consola de mano derecha y observa la pantalla de despliegue del operador.
5. Baje las cuatro patas de nivelación hasta que descansen en el suelo. Luego, comenzando por el lado más bajo (izquierdo o derecho) de la perforadora, baje lentamente las patas hasta que el peso de la máquina descansa sobre ellas. Durante esta operación las patas de nivelación deben operarse en pares. Esto evita la torsión de la estructura de la perforadora. Cuando el peso de la máquina está descansando sobre las patas de nivelación del costado más bajo, baje lentamente las patas de nivelación del lado más alto hasta que el peso de la máquina descansa sobre ellas. La máquina no necesita ser levantada mucho durante esta operación, ya que el propósito solo es hacer descansar el peso de la máquina sobre las patas.



PRECAUCIÓN: DURANTE ÉSTE Y LOS SUBSIGUIENTES ROCEDIMIENTOS DE NIVELACIÓN, ES IMPORTANTE QUE LA PERFORADORA QUEDE LO MÁS CERCA POSIBLE DE SU NIVEL. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJA EN PLANOS INCLINADOS.

6. Cuando el peso de la máquina esté descansando sobre las patas de nivelación, la máquina puede ser nivelada. Comenzando por el lado más bajo de la máquina, baje las dos patas de dicho lado para nivelarla en su eje lateral según se observa en el terminal de la pantalla de exhibición del operador. A continuación, cuando la máquina esté nivelada en su eje lateral, opere los controles de nivelación del extremo más bajo de la máquina para nivelarla en su eje transversal, según se observa en el terminal de la pantalla de exhibición del operador.
7. Cuando la máquina esté nivelada, asegúrese que el peso no descansa sobre las orugas. El método preferido para hacer esto es levantar la máquina hasta que el punto más cercano de los rodillos inferiores a las orugas sea de 2" a 7" (5.1 a 17.8 cm). Esto asegura que la máquina descansa sobre las patas de nivelación mientras mantiene un bajo centro de gravedad.

LEVANTANDO Y BAJANDO EL MÁSTIL

El mástil en la perforadora 49HR permanece normalmente en la posición elevada para la mayoría de las situaciones, incluyendo el desplazamiento de un pozo a otro en una malla de perforación. Bajar el mástil es necesario bajo tres condiciones:

1. Los trabajos de mantenimiento no son posibles o demasiado peligrosos para realizarlos con el mástil arriba.
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.



DESARME DE LA COLUMNA DE PERFORACIÓN

La columna de herramientas se desarma en la forma opuesta al ensamble, es decir, se saca primero la broca, luego las barras de perforación y por último el estabilizador.

Para sacar la broca de la columna de herramientas, proceda como sigue:

1. Levante la columna de herramientas 2 o 3 pies (60 o 90 cm.) sobre la plataforma de perforación. Instale el canasto de la broca en el orificio de la plataforma de perforación.
2. Usando la llave de desenroscar, abra la unión entre el estabilizador y la broca. Después de abrir la unión, use fuerza de rotación para desarmar la unión. Use una pequeña fuerza de levante para elevar la columna de herramientas fuera de la broca, para facilitar el desarmado.
3. Levante la columna de herramientas 2 o 3 pies (60 o 90 cm.) sobre la plataforma de perforación. Asegure la unidad de rotación/empuje y los controles. Fije una campana de levante a la broca. Fije la línea del winche auxiliar a la campana de levante y saque la broca del canasto de la broca.
4. Después de remover la broca, se puede instalar una nueva broca o retirar el canasto de broca para permitir sacar las barras de perforación.

Para sacar las barras de perforación de la unidad de rotación, proceda como sigue:

1. Bajar la cuerda de la herramienta hasta las ranuras o planas en el lado superior del estabilizador estén alineados con la llave de herramienta. Asegurar con abrazaderas el estabilizador en la llave de herramienta. Usar la llave de ruptura para quebrar los acoplamientos entre el estabilizador y el tubo de perforación. Después de romper la junta, use la unidad rotativa para desensamblar completamente el acoplamiento. Alce la unidad rotativa / izado y la tubería del perforación de 2 a 3 ft (0.6 a 0.9 m).
2. Presione el botón de control HABILITADO a la posición APAGADA y determinar el freno de levante. Vaya a la cubierta de la perforadora y limpie la cavidad del portabarras que sera usado de cualquier suciedad, recortes o cualquier material que interferirá con la entrada de la tubería o la operación de controles del portal del portabarras. Compruebe que los controles del portón están intactos.
3. Limpie y lubrique los hilos y pestañas de la parte inferior de la barra. Esto es para prevenir la corrosión cuando esté alojada en el portabarras. Después de realizar esta función, regrese los controles a condiciones de operación.
4. Después de seleccionar el portabarras a ser usado girando el switch selector de portabarras a #1 o #4, gire el portabarras sobre el orificio central. Luego retorne el joystick a la posición NEUTRAL.



PERFORACIÓN

PERFORACIÓN VERTICAL

Cuando una perforadora ha sido inspeccionada y puesta en marcha, posicionada, nivelada y la columna de herramientas ensamblada, está lista para comenzar a perforar. Hay dos métodos de perforación, perforación vertical y perforación inclinada. La perforación vertical es, como lo dice su nombre, perforar un pozo vertical. La perforación inclinada, es perforar el pozo en algún ángulo sobre la vertical (hasta 25 grados). Esta sección del Manual del Operador, detalla los procedimientos involucrados en la perforación vertical.

El presente procedimiento de perforación contiene tres secciones principales:

1. Comenzando el pozo (anillando)
2. Perforando el pozo
3. Limpiando o ensanchando el pozo.

En áreas mineralizadas se encuentran muchos tipos de formaciones. Las formaciones que se perforan van desde arcilla húmeda hasta taconita sólida. Cada formación, y las partes del pozo entre cada formación, requieren técnicas de perforación expresamente para esa formación. Un pozo perforado a través de caliza fragmentada no se perfora de la misma manera que un hoyo que se perfora a través de taconita consolidada. Por esta razón es importante que el operador no solo se familiarice con los procedimientos básicos de perforación y con la máquina específica con la cual perfora, sino que también se debe familiarizar con la formación que está siendo perforada.

Para los propósitos de esta sección del Manual del Operador, se asume que el pozo será perforado en una formación de roca consolidada. Esta es quizás la formación más simple para perforar. Circunstancias especiales se tomarán en consideración en la sección PERFORANDO EN FORMACIONES DIFÍCILES de este Manual. También se asume que el operador está familiarizado con la ubicación y operación de todos los controles en la máquina y que la máquina está en buenas condiciones.

Durante la presente perforación, el terminal de exhibición del operador debe estar encendido y la pantalla de exhibición del operador mostrarse en el monitor. Todos los parámetros de perforación anotados en los siguientes párrafos aparecerán en la pantalla de exhibición del operador.

NOTA: LOS GRÁFICOS DE BARRA EN EL TERMINAL DE LA PANTALLA DE EXHIBICIÓN DEL OPERADOR MUESTRAN LA CONDICIÓN DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES. SI UNA FUNCIÓN OPERA MAS ALLÁ DE SU RANGO NORMAL DE OPERACIÓN, ESPECIALMENTE PARA LA CORRIENTE DE ROTACIÓN Y LA FUERZA DE LEVANTE/EMPUJE, EL COLOR DE LOS GRÁFICOS DE BARRA VA A CAMBIAR DE VERDE HASTA AMARILLO O ROJO CUANDO EL VALOR DEL GRÁFICO SUBA HASTA ESE RANGO EN PARTICULAR. PARA MÁS DETALLES REFIÉRASE AL MANUAL DE LA PANTALLA DE EXHIBICIÓN DEL OPERADOR.



En el caso donde el material se colapsa desde los costados del pozo, trate la formación como material no consolidado y perforo de acuerdo a los procedimientos detallados en éste manual para material no consolidado.

Cuando se perfora a través de formaciones difíciles, es importante monitorear constantemente la máquina y la columna de herramientas. Permitir que ésta se atasque, es un error muy caro y se puede evitar siguiendo cautelosas prácticas de perforación. Ensanchar y limpiar el hoyo puede tomar solo unos momentos, pero puede ser la diferencia entre abandonar el pozo y la columna de herramientas y la exitosa culminación de un pozo terminado.

PERFORACIÓN INCLINADA

NOTA: AL CAMBIAR EL MÁSTIL PARA PERFORACIÓN INCLINADA EN MÁQUINAS CON LONGITUD DE MÁSTIL DE 65 PIÉS O MÁS, LAS BARRAS DE PERFORACIÓN SE DEBEN ALMACENAR EN LOS PORTABARRAS Y BAJAR EL CABEZAL DE ROTACIÓN A SU POSICIÓN MÁS BAJA.

La perforación angular sigue los mismos procedimientos generales de perforación que en la perforación vertical. La principal diferencia en el procedimiento de perforación, además del hecho que el pozo es en un ángulo, es la necesidad de monitorear en forma estrecha la condición de los diferentes sistemas mientras se perfora en forma inclinada. Las diferencias en los procedimientos de operación para los diferentes sistemas en la máquina, están limitados al manejo de la columna de herramientas y de subir y bajar el mástil al apropiado ángulo de perforación.

Cuando se perfora un pozo inclinado, el monitoreo de los indicadores de los sistemas, tal como la presión de aire de perforación, la carga de rotación y la vibración de la máquina, se hace más crítico que cuando se perfora en forma vertical. La razón que este monitoreo sea más importante es el hecho que un pozo en ángulo tenderá a desviarse hacia abajo en la medida que el pozo está siendo perforado. Esta desviación se debe a que el acero de perforación asume una curvatura natural en la medida que va extendiendo su paso por el buje guía. Esta curvatura es inevitable y se empeora en la medida que el ángulo del pozo se acerca a los 25°.

La fuerza de gravedad actúa continuamente sobre la columna de herramientas, provocando que se curve hacia abajo. Esta curvatura hacia abajo se conoce como la curva de la barra de perforación. Esta curvatura causará que el hoyo se perforo con una curva gradual en él. Esto causa que la barra de perforación se contacte con el costado del pozo, incrementando la carga del motor de rotación. Esto también tiende a inhibir el barrido del pozo ya que el detritus no está fluyendo verticalmente. El flujo del aire de barrido (y del detritus en suspensión) deben desviarse alrededor del punto en que la barra de perforación descansa en el costado del pozo. Esto contribuye al incremento de la presión de aire que se necesita para perforar un pozo inclinado. Las vibraciones de la columna de herramientas se incrementarán mientras se perfora en ángulo, ya que la columna descansará en los costados del hoyo en vez que en el fondo.



RECUPERACIÓN DE HERRAMIENTAS

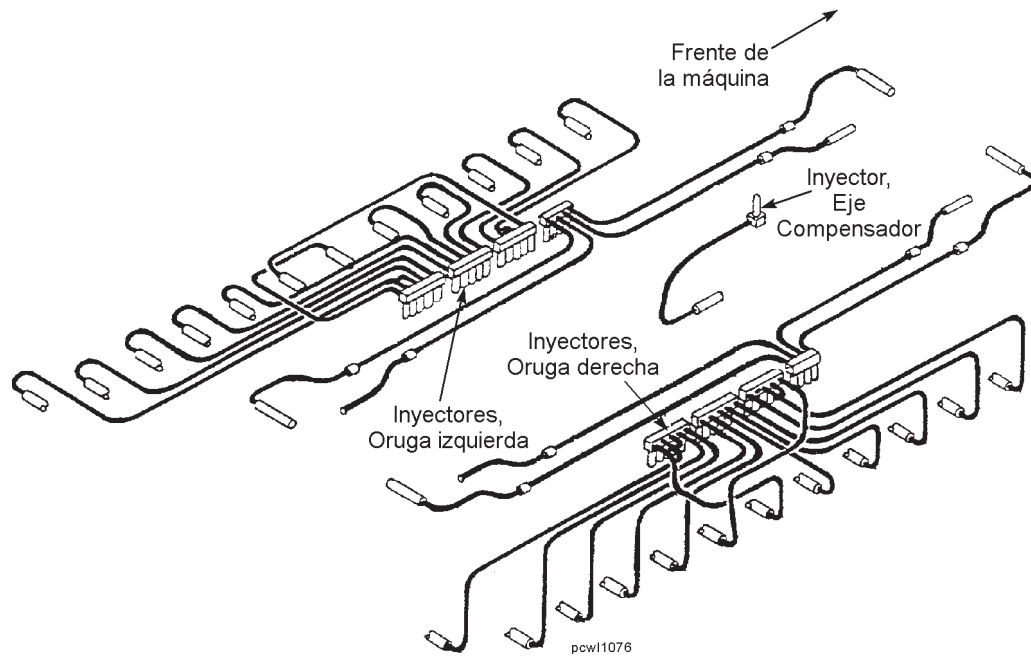
Normalmente las herramientas de perforación están siempre, o conectadas a la unidad de accionamiento de rotación o sujetas por la llave de herramientas. Sin embargo, suelen suceder errores y las herramientas de perforación pueden caerse al fondo del pozo. La recuperación de herramientas (o pesca de herramientas) es el procedimiento utilizado para recuperarlas.

Hay dos situaciones donde el procedimiento de recuperación de herramientas es necesario y cada situación dicta el procedimiento a ser usado. La primera situación es cuando las herramientas han sido desacopladas y caído por debajo del buje guía. En esta situación es posible recuperar la columna de herramientas y, si no han habido daños, volver a perforar. La otra situación es cuando se ha roto la barra de perforación y, o han caído por debajo del buje guía o no pueden ser manejadas normalmente.

Si las herramientas se han desacoplado y el extremo superior de la columna de herramientas todavía está por sobre el buje guía, reacople las herramientas como se hubiera hecho normalmente para una unión normal. Amordace la columna de herramientas con la llave de herramientas para ayudar a hacer la unión. Cuando las herramientas estén acopladas, saque la columna de herramientas del pozo, quite la broca y aplique caudal de aire por un momento para limpiar el interior de las barras de perforación. Limpie y reinstale la broca y vuelva a perforar normalmente.

Si las barras se han desacoplado y el extremo superior de la columna de herramientas queda por debajo del buje guía pero aún sobre el nivel del terreno, reacople la como se hubiera hecho normalmente para una unión normal, excepto de tener precaución cuando realice la unión. Se necesita precaución para realizar la unión ya que la herramienta en el pozo quedará ahora en ángulo con respecto a las herramientas de la perforadora. En esta situación, es posible cruzar los hilos de la unión, pero debería ser evitado ya que no solo se dañarán los hilos sino que también resultará un acople poco confiable. Un método para realinear las herramientas, sería fijar un dispositivo de tracción a las herramientas en el pozo y centrarlas con bloques (asegúrese que éstos no caigan dentro del hoyo). Esto permitiría hacer un acople normal sin tener que abandonar el pozo. Si esto no es posible, las patas de nivelación pueden ser ajustadas para alinear las herramientas. Asegúrese de que los límites de estabilidad de la máquina no sean excedidos. Será necesario abandonar el pozo ya que la perforadora no podrá ser reposicionada en la misma orientación exacta que tenía antes de perder la herramienta. Cuando se haya recuperado las herramientas, limpie las barras y la broca como se detalló en el primer procedimiento de ésta sección y vuelva a perforar normalmente

Si las barras se han desacoplado y el extremo superior de la columna de herramientas perdida queda bajo el nivel del terreno, hay dos métodos de recuperación de las herramientas perdidas. Un método es intentar hacer la unión usando la barra de perforación que aún queda conectada a la unidad de accionamiento de rotación. El otro método es utilizar equipo especial (no suministrados por Bucyrus) para recuperar las herramientas.



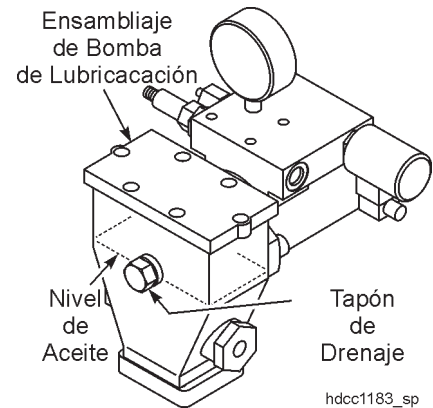


PELIGRO: Alivie de presión a la bomba y los conductos de suministro antes de efectuar mantenciones o reparaciones a la bomba, para reducir el riesgo de graves accidentes y lesiones corporales serias, incluida la inyección de fluidos, lesiones por componentes en movimiento, y el salpicado en los ojos o en la piel.

ACEITE DEL CRANK CASE OILCÁRTER

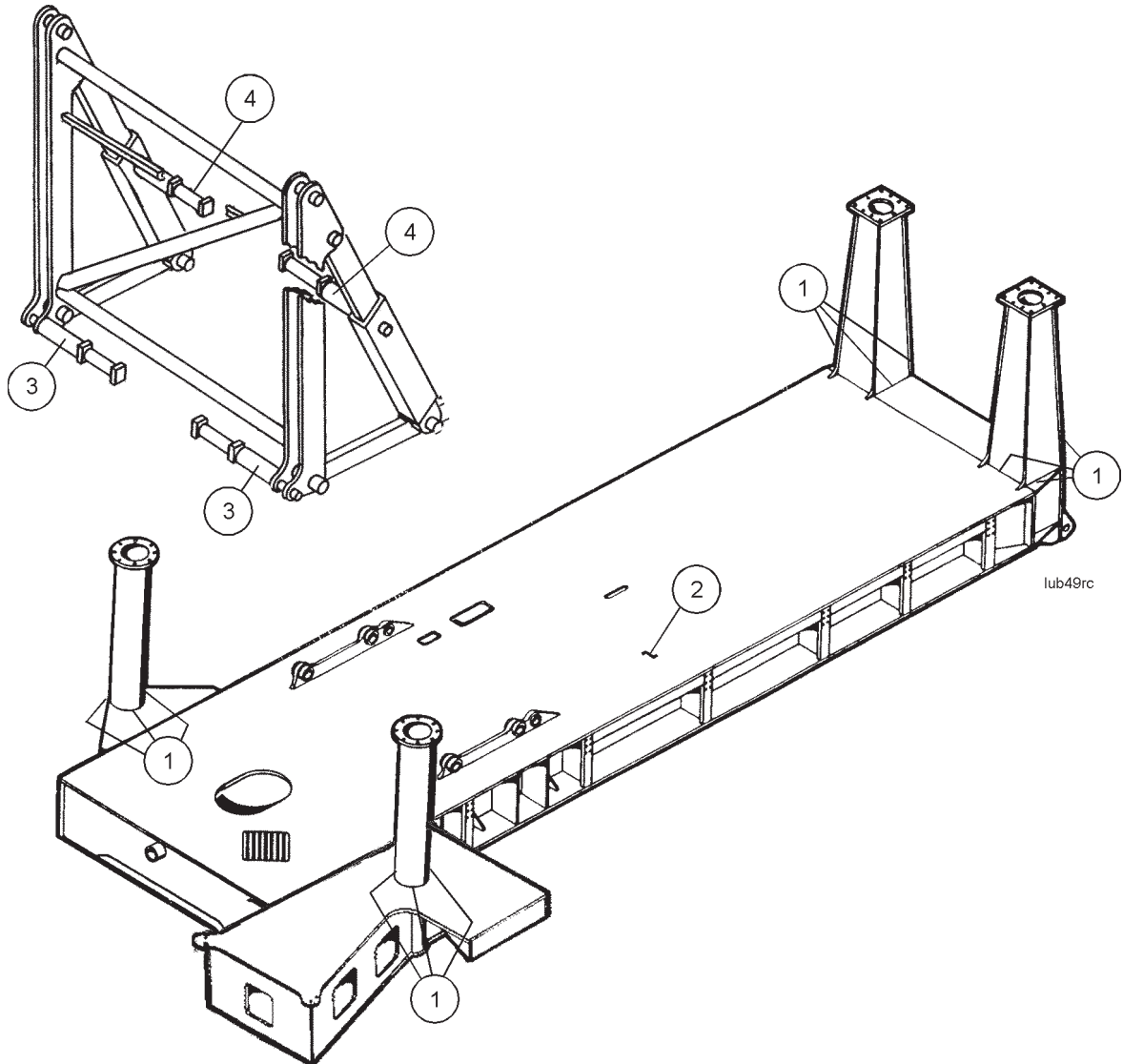
Revise el aceite del Cártter cada 100 horas de operación. Cambie el aceite del Cártter cada 500 horas de operación. Use aceite de motor SAE 10W30 en todas las unidades excepto el Modelo 85610. El fabricante para el modelo 85610, recomienda Mobil Arrow HFA Aceite para bajas temperaturas, cuando se opera a temperatura ambiente de 21 Grados Celsius (70°F).

El Cártter deberá estar lleno de aceite hasta el centro del tapón de drenaje ubicado en la parte posterior del Cártter.



PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA BOMBA

1. Remueva y separe el distribuidor (37) del motor hidráulico (42).
2. Remueva el tapón (45) y drene el aceite del Cártter desde el alojamiento de la bomba (46).
3. Remueva la cubierta del alojamiento (30) y la cubierta de la junta (31).
4. Remueva el anillo de retención (57) y tirar el tapón pala (56), de la tubería del alojamiento (55).
5. Remueva y separe el motor hidráulico (42) del alojamiento de la bomba (46).
6. Remueva los dos pernos de salida (50) del alojamiento de la bomba (46).
7. Remueva el sub-ensamblaje (1-28), del alojamiento de la bomba (46). Ayuda el empujar hacia arriba el sub-ensamblaje utilizando una barra de madera o plástico de 75 pulgadas de Diámetro Externo (D.E) contra el alojamiento base (28).
8. Remover el alojamiento del tubo (55) del alojamiento de la bomba (46) insertando una barra de 75 pulgadas D.E. a través de los orificios de entrada en la base del alojamiento de la tubería (55) y desatornillándolo.
9. Remover el rodamiento de bronce (51), el o-ring (52) y la arandela (golilla) (53) del alojamiento de la tubería (55).



LUBRICACIÓN DEL BASTIDOR PRINCIPAL

PUNTO lub	NO. DE PUNTOS lubricados	TIPO lubr	HORAS				C/NEC	AUTO	COMPONENTES
			8	40	160	1000			
1	12	MPG	X				X	CUBIERTA INFERIOR DEL SOPORTE NIVELADOR	
2	1	MPG	X				X	PERNOS DEL CENTRO DEL EJE COMPENSADOR	
3	2	MPG	X				X	PERNOS DE CIERRE DEL MÁSTIL	
4	2	MPG	X				X	PERNOS DEL CIERRE DEL BASTIDOR A (OPCIONAL)	

NOTAS: Las frecuencias mencionadas son para lubricación manual. Cuando esté equipado con un sistema de lubricación automática las frecuencias están establecidas en la estación de control de lubricación. En los sistemas de lubricación automática los inyectores se establecerán totalmente abiertos al comienzo del funcionamiento de una nueva máquina y luego reajustados como se requiera. Refiérase a los INYECTORES DE LUBRICANTE en esta sección del manual.



HYDO – ACEITE HIDRÁULICO.

Bucyrus recomienda aceite hidráulico apropiado para usar todo el año, en vez de usar solo para verano o invierno, lo cual puede crear una mezcla de viscosidades so no se logra un drenaje completo del aceite. Esto puede comprometer la viscosidad deseada del aceite.

La viscosidad standard para la perforadora 49HR es máximo 3.000 centistokes (CST) en el día mas frío de arranque inicial y de 10 centistokes mínimo absoluto para el día de máximo calor durante la operación de la máquina. La viscosidad del aceite óptima a temperaturas normales de operación es de 30 a 60 centistokes.

Para climas donde raramente las temperaturas ambientales caen demasiado bajo el punto de congelamiento (25°F hasta 32°F), un aceite hidráulico de base de petróleo parafínico con un pequeño o nulo mejorador de viscosidad (VI) puede ser aceptable.

Para climas donde la temperatura ambiente cae mas bajo de –40°F en su día más frío y son tan altas como 104°F en su día más caluroso, se requiere un fluido VI mayor. Los fluidos de base parafínica NO DEBERÍAN SER USADOS donde la temperatura ambiente alcanza el congelamiento o ligeramente bajo el congelamiento. En temperaturas de congelamiento o ligeramente bajo el congelamiento, la cera de parafina comienza a solidificarse, causando que el fluido tenga una viscosidad mas espesa que la que implica realmente la curva temperatura-viscosidad. Adicionalmente, el aditivo VI en aceites de base de petróleo, tiene la habilidad de ser mecánicamente deformante, haciendo caer la viscosidad. Esto puede resultar en un fluido que puede ser totalmente inadecuado para usar después que ha estado en servicio por algún tiempo.

Por todas las razones arriba mencionadas, más la preocupación del rango de oxidación e ingestión de agua que las derivan en sedimentos, Bucyrus recomienda intervalos de drenaje de 2.000 horas cuando se usan aceites hidráulicos de base de petróleo parafínico o de tipo nafténico.

El aceite hidráulico preferido para la 49HR es un fluido sintético PAO (poli-alfa-eleofino) con un aditivo VI naturalmente mayor. Como ejemplos podrían ser: 198 para Aceite Tellus T 722 de Shell®, un rango de 135 hasta 145 para Aceite Mobil® SHC serie 500, 134 para Fluido Hidráulico de Esso/Exxon® Terrestic SHP 22 o 135 para Aceite SYNCON AW de Conoco®.

La multiplicación por 3 o 4 veces en el costo de los fluidos sintéticos, comparados con los aceites de petróleo de base parafínica es equiparable por el hecho que el aceite sintético se puede dejar en el sistema 4 veces más (por ejemplo 8.000 horas) antes de un requerimiento de un intervalo de drenaje. El ahorro con el uso del aceite sintético es beneficioso porque la frecuencia de intervalos de drenaje disminuye por un factor de 4. Esto reduce los tiempos de mantención dedicados al cambio de aceite del sistema y el costo de deshacerse del aceite del sistema a un ¼ de lo que sería ser con el otro.

Con todo lo anterior en mente, al usar aceite tipo SHC de Shell®, Mobil®, Esso/Exxon® o Conoco®, puede resultar en considerables ahorros de costos, así sea que la mina esté ubicada en un clima frío o caliente.



PRECAUCIONES DURANTE LA MANTENCIÓN

El operador debe preocuparse de que el equipo de la máquina quede en una posición segura antes que efectúen reparaciones o ajustes. La máquina no deberá quedar expuesta a caída de rocas o posibles deslizamiento de terreno. Antes de iniciar una reparación o ajuste, el operador debe:

1. Instalar todos los frenos.
2. Desactivar las funciones de control.
3. Cualquier otra cosa necesaria para prevenir movimientos accidentales de la máquina.



PELIGRO: ALTO VOLTAJE! SI LA ENERGÍA ES ESENCIAL PARA LA REPARACIÓN, TAL COMO UNA PRUEBA, SOLO DEBERÍA ENERGIZARSE CUANDO TODO EL PERSONALD ESTÉ ALEJADO DE PELIGROS ELÉCTRICOS O MECÁNICOS. La energía debería activarse solo durante el período de prueba y no cuando se esté realizando un trabajo de reparación.

Previo a acometer cualquier trabajo, el personal de mantención debería notificar al operador acerca de la naturaleza y ubicación del trabajo. Si éste se va a realizar en o cerca de partes en movimiento, los controles de arranque deberían bloquearse en la posición OFF y rotularse. El bloqueo y rotulado debería ser retirado solo por el personal de mantención que los instaló, u otro personal autorizado. Durante todas las fases de mantención, tenga extremo cuidado cuando trabaje cercano a equipos eléctricos. Nunca trabaje cerca de conexiones expuestas y energizadas con alto voltaje.

Siempre se debe usar equipamiento de protección aprobado, tales como guantes y ganchos o tenazas aisladas, cuando se maniobren cables eléctricos de alto voltaje.



PELIGRO: Solo electricistas calificados están autorizados para mantener directamente el equipamiento eléctrico, tales como motores, transformadores e interruptores.

Al efectuar mantenciones, las posiciones difíciles asumidas y el manejo de componentes pesados, a menudo aumenta la posibilidad de lesiones. Como medida precautoria, use equipos de manejo mecánico cada vez que sea posible. El capataz de la mina puede ayudar a trabajos de mantención más fáciles y seguros al proporcionarle material de bloqueo. Los grupos de servicio deben tener conocimiento básico sobre prácticas de izaje, al usar sus rodillas y piernas antes que sus espaldas.



PELIGRO: La mayoría de los componentes que constituyen la máquina son pesados y voluminosos. SE DEBE TENER EXTREMO CUIDADO AL LEVANTAR ESTOS COMPONENTES. EL PERSONAL DEBE ESTAR CONSCIENTE DEL PESO DE LOS COMPONENTES ANTES DE INTENTAR LEVANTARLOS YA SEA EN FORMA MANUAL O CON UN DISPOSITIVO DE IZAJE. Todas las reglas de seguridad aplicables se deben seguir cuando use una grúa o dispositivo de levante. Entérese del rango de carga, altura de izaje y radio de giro del dispositivo antes de levantar una carga. La omisión de seguir todas las reglas aplicables de seguridad cuando ejecute una mantención, pueden resultar en lesiones serias o la muerte.

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



REVISIÓN DE FUNCIÓN GUÍA CENTRAL	128
REVISIÓN DE LA LLAVE AUTOMÁTICA DE DESENROSCAR	129
CONTROL DE POLVO	129
MANTENCIÓN GENERAL	129
PLATAFORMA DE PERFORACIÓN Y CORTINAS DE POLVO	129
INYECCIÓN DE AGUA - OPCIÓN	130
OPERACIÓN	130
LLENADO DEL TANQUE DE AGUA	130
COLECTOR DE POLVO - OPCIÓN	131
OPERACIÓN	131

ESQUEMÁTICOS - HIDRÁULICO SITUADAS EN EL EXTREMO DE ESTE MANUAL



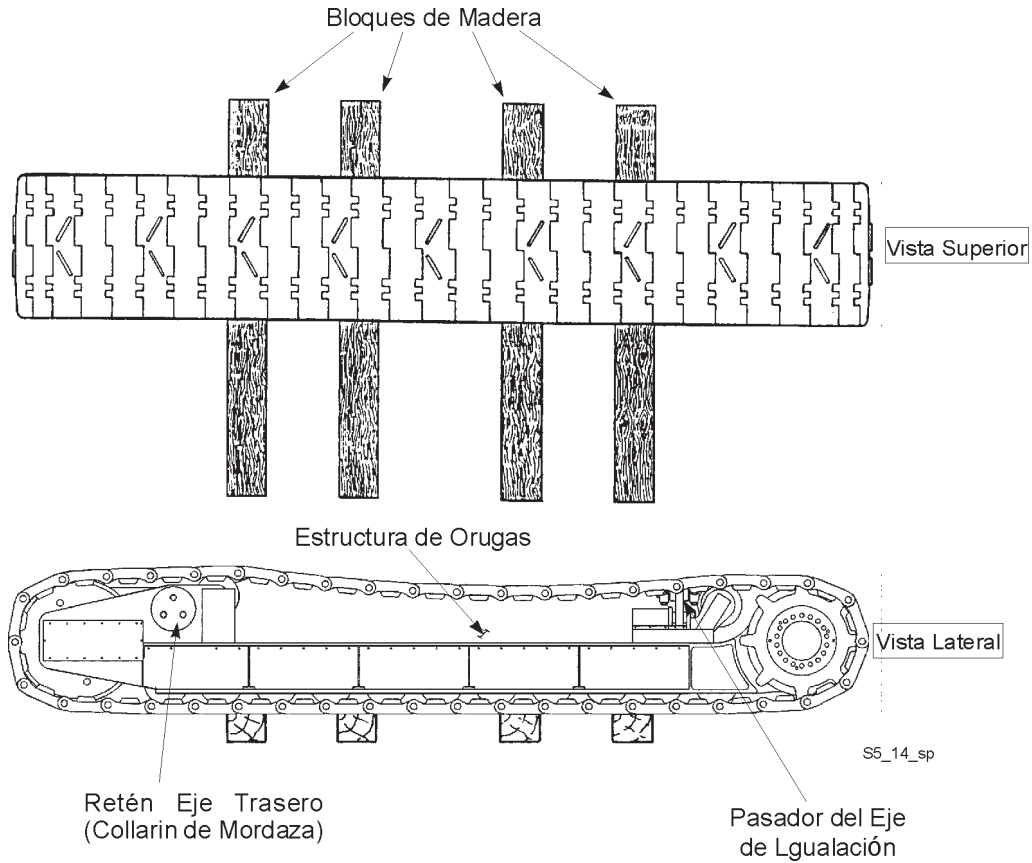
REPARACIÓN

El problema más común que es encontrado en los rodillos superiores es el desgaste de los bujes. Sin embargo, luego de un período de tiempo, los rodillos se gastarán y desarrollarán posibles fisuras. Las fisuras se pueden reparar biselándolas y soldándolas. Contacte al representante de Servicio de Bucyrus International para obtener el proceso de reparación por soldadura.

1. Alivie la tensión de la cadena tal como se describe en el párrafo AJUSTES DE LA CADENA DE ORUGA.
2. Usando un gato, levante la cadena de oruga lo suficiente para que el rodillo superior pueda ser removido. Bloquee la cadena en esa posición.
3. Saque el perno y el retén que aseguran el eje del rodillo a la estructura de oruga.
4. Soporte el rodillo con bloques adecuados y saque el eje del rodillo.
5. Quite el rodillo y los bloques desde la estructura de oruga.
6. Inspeccione el buje del rodillo. Saque y reemplace el buje si es necesario.
7. Inspeccione el eje del rodillo. Reemplácelo si está gastado.
8. Inspeccione la estructura de oruga en el área del rodillo superior. Repare el calibre del eje o las superficies de empuje si es necesario.
9. Lubrique los bujes del rodillo y el eje.
10. Instale el rodillo en la estructura de oruga y bloquéelo alineado con el calibre del eje.
11. Instale el eje de rodillo y asegure el eje con el perno y el retén. Saque el bloqueo al rodillo.
12. Quite el bloqueo a la cadena de oruga.
13. Ajuste la tensión de la cadena tal como se describe en el tópico AJUSTES DE LA CADENA DE ORUGA.
14. Lubrique el rodillo. Propulsione la máquina para distribuir parejamente el lubricante y revise la operación del rodillo.



49HR Perforadora Electrica Para Pozos De Tronadura



Remoción De La Estructura De Orugas/Entibación

14. Conecta las líneas hidráulicas y de lubricación.
15. Levante la máquina con los gatos de nivelación justo lo suficiente para quitar la entibación y luego baje la máquina.
16. Propulsione la máquina para verificar la operación de los componentes de la oruga.



15. Quite el conector macho del conector rápido desde el puerto PR y enrósquelo sin apretar en el conector hembra. Cubra el extremo abierto con un tapón de protección.
16. Saque la manguera de 3/8" de la válvula de compensación y tape el extremo abierto de la manguera.
17. Inserte un tapón de acero con copa de anillo "O" SAE-6 en los puertos PR y PH.
18. Quite los pernos de la cubierta de la camisa.

NOTA: Si se va a reparar uno de los gatos delanteros, el soporte del tirante del mástil debe ser desmontado e instalar un perno de argolla en la tapa para remoción.

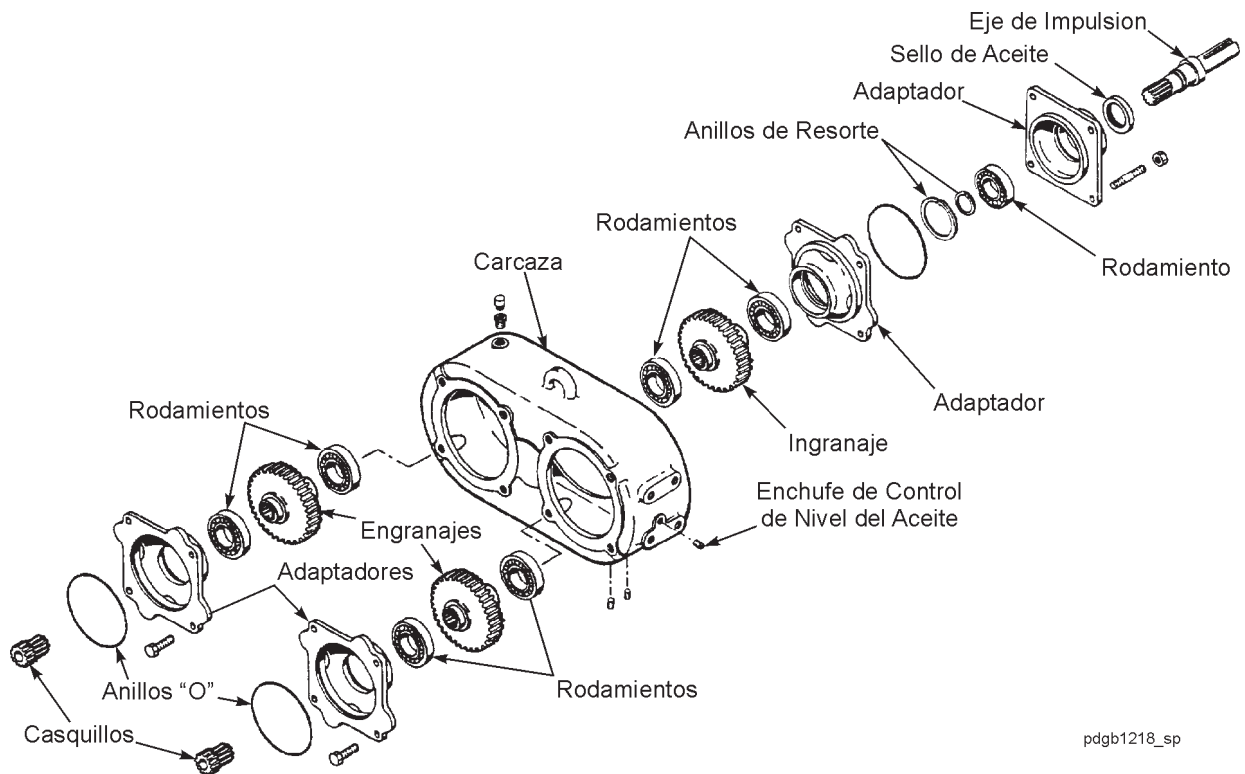
19. Quite los pernos que aseguran el retén de la zapata al puntal. Saque la zapata desde el puntal y retire el retén y el retén partido desde la zapata.
20. Fije un dispositivo de levante apropiado a la oreja de levante o perno de argolla en la tapa de la camisa y cuidadosamente levante el puntal y el cilindro desde la camisa.
21. Para desmontar el cilindro desde el puntal, saque los tapones de tubería que aseguran el pasador del pie del puntal y quite el pasador.
22. Deslice el cilindro desde el puntal. Quite la cubierta de la camisa desde el cilindro.
23. Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
24. Instale la cubierta de la camisa sobre el cilindro.

NOTA: El vástago del cilindro debe ser retraído totalmente dentro del cuerpo del cilindro. Si no, usando presión hidráulica, retraiga el cilindro hidráulico a la posición totalmente recogida. Note que se debe usar presión hidráulica y la presión debe ser ejercida en el puerto vr antes que las válvulas de compensación permitan que el cilindro se mueva. Use un aceite similar al que se usa en el sistema hidráulico.

25. Usando un dispositivo de levante apropiado, deslice el cilindro, primero el extremo del cuerpo del cilindro, dentro del puntal.
26. Alinee los orificios del pasador de la base e inserte el pasador de la base. Asegúrelo con los tapones de tubería de cabeza cuadrada.
27. Usando un dispositivo de levante apropiado, baje el puntal y el conjunto del cilindro dentro de la camisa del gato.



2. Drene el aceite desde la caja de engranajes. Hay aproximadamente 7 lts de aceite en la caja.
3. Quite los pernos de montaje de la bomba y saque las bombas y las empaquetaduras.
4. Separe el acoplamiento de transmisión de la caja de engranajes. Saque los pernos de montaje de la caja. Saque la caja desde los soportes de montaje. Tome nota del espesor de las planchas.
5. En una superficie limpia, posicione la bomba de forma tal que las planchas adaptadoras de la bomba hidráulica queden hacia arriba. Quite los pernos de montaje de las planchas y levante las planchas adaptadoras desde la caja.



pdgb1218_sp

Caja De Engranajes De Accionamiento De La Bomba Hidráulica –Detalles

6. Levante los engranajes de transmisión y sus rodamientos desde la caja de engranajes. Esto se puede hacer a mano ya que los rodamientos se fijan en forma deslizante a la caja de engranajes y al hombro del calibre de los adaptadores. Los rodamientos están a presión contra la maza de los engranajes. Puede ser necesario golpear ligeramente el engranaje para sacar los rodamientos desde el alojamiento del engranaje de transmisión.
7. Después que los engranajes de transmisión hayan sido desmontados, de vuelta la caja de engranajes para que el eje de transmisión y el engranaje puedan ser desmontados.
8. Desmonte los pernos de montaje del adaptador del eje y saque el conjunto del adaptador y la empaquetadura desde la caja de engranajes.

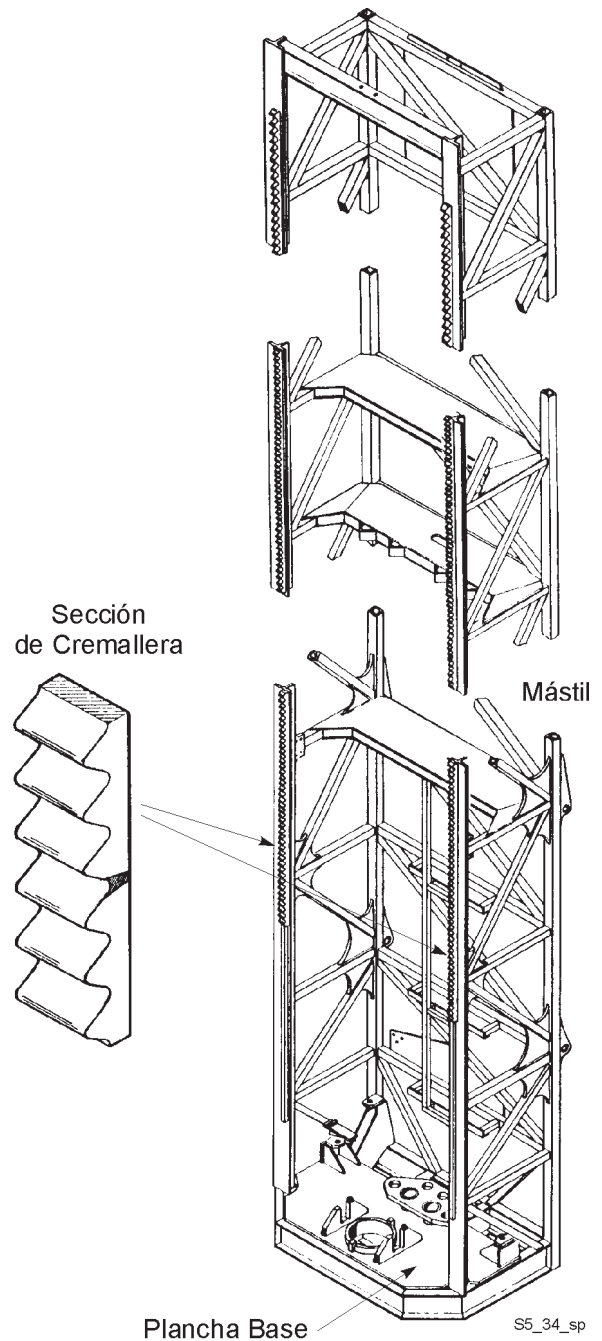


ESTRUCTURA DEL MÁSTIL

El mástil de la perforadora 49HR es una estructura fabricada hecha de tubos de acero y planchas preformadas. La estructura está formada por cuatro tubos verticales unidos entre sí por tres costados, con enlaces tubulares. El cuarto costado está abierto para permitir que la unidad de transmisión de rotación sea subida y bajada por toda la longitud del mástil.

Inspeccione diariamente la estructura para verificar desgaste o daños. Inspeccione la integridad de todas las escaleras y plataformas del mástil y por si hay herrajes faltantes. Inspeccione la apropiada lubricación y cualquier daño o desgaste de las cremalleras de la parte externa trasera de los tubos del mástil. Inspeccione los pasadores de las bisagras del mástil y la estructura alrededor de los pasadores para verificar desgastes o daños. Verifique que las chavetas de los pasadores de las bisagras estén apretadas y en su lugar. Inspeccione las fijaciones del cilindro de elevación del mástil por si están gastadas o dañadas. Lubrique semanalmente los pasadores con un lubricante apropiado. Inspeccione los pasadores de cierre del mástil por si están gastados o dañados. Verifique que el pasador de cierre de los cilindros hidráulicos y las líneas hidráulicas no tengan fugas.

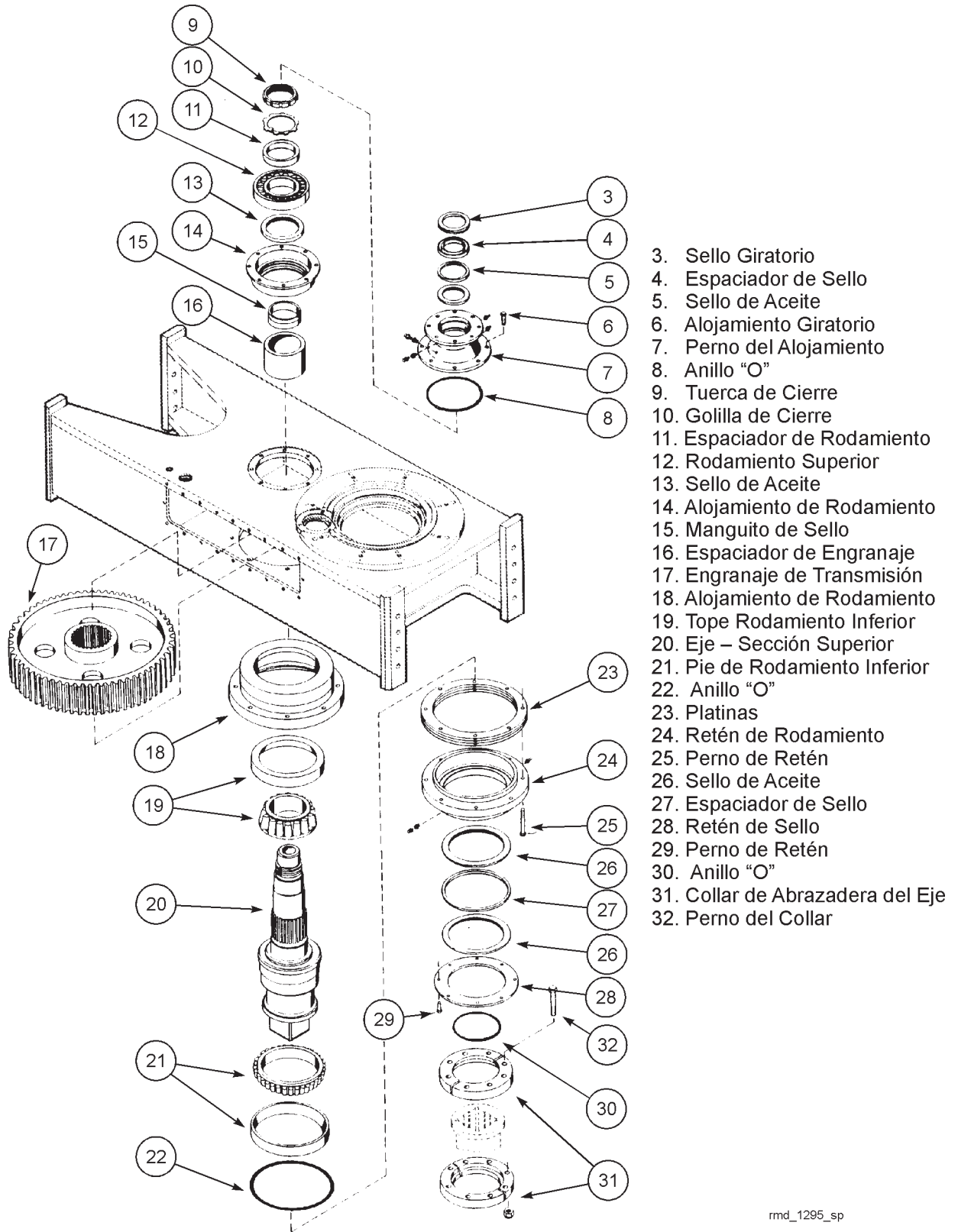
Cada 80 turnos operativos, baje el mástil e inspeccione cuidadosamente todas las soldaduras para verificar si tienen grietas o daños. Limpie las cremalleras sobre la parte externa de los dos tubos traseros del mástil para verificar las soldaduras que aseguran las cremalleras a los tubos.



Vista General Del Mástil



49HR Perforadora Electrica Para Pozos De Tronadura



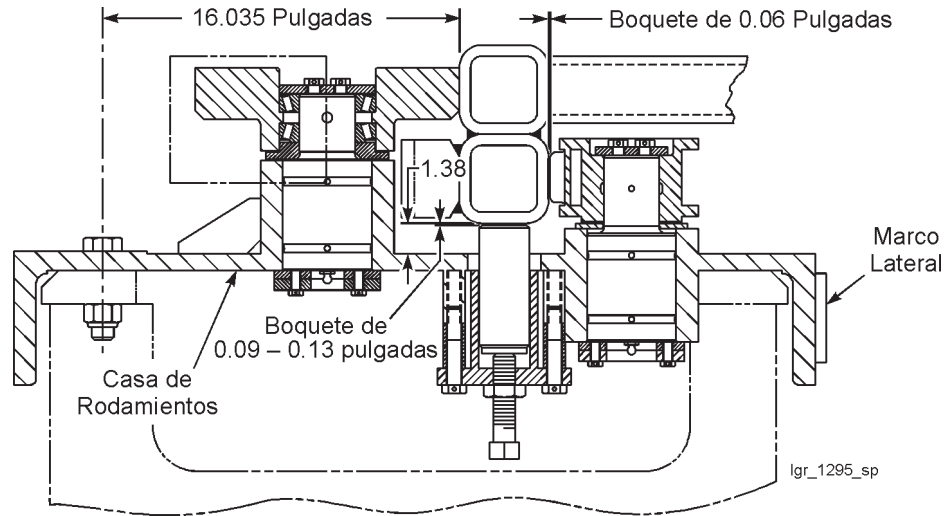
- 3. Sello Giratorio
- 4. Espaciador de Sello
- 5. Sello de Aceite
- 6. Alojamiento Giratorio
- 7. Perno del Alojamiento
- 8. Anillo "O"
- 9. Tuerca de Cierre
- 10. Golilla de Cierre
- 11. Espaciador de Rodamiento
- 12. Rodamiento Superior
- 13. Sello de Aceite
- 14. Alojamiento de Rodamiento
- 15. Manguito de Sello
- 16. Espaciador de Engranaje
- 17. Engranaje de Transmisión
- 18. Alojamiento de Rodamiento
- 19. Tope Rodamiento Inferior
- 20. Eje – Sección Superior
- 21. Pie de Rodamiento Inferior
- 22. Anillo "O"
- 23. Platinas
- 24. Retén de Rodamiento
- 25. Perno de Retén
- 26. Sello de Aceite
- 27. Espaciador de Sello
- 28. Retén de Sello
- 29. Perno de Retén
- 30. Anillo "O"
- 31. Collar de Abrazadera del Eje
- 32. Perno del Collar

rmd_1295_sp

Eje De Transmisión De La Maquinaria De Rotación – Detalles

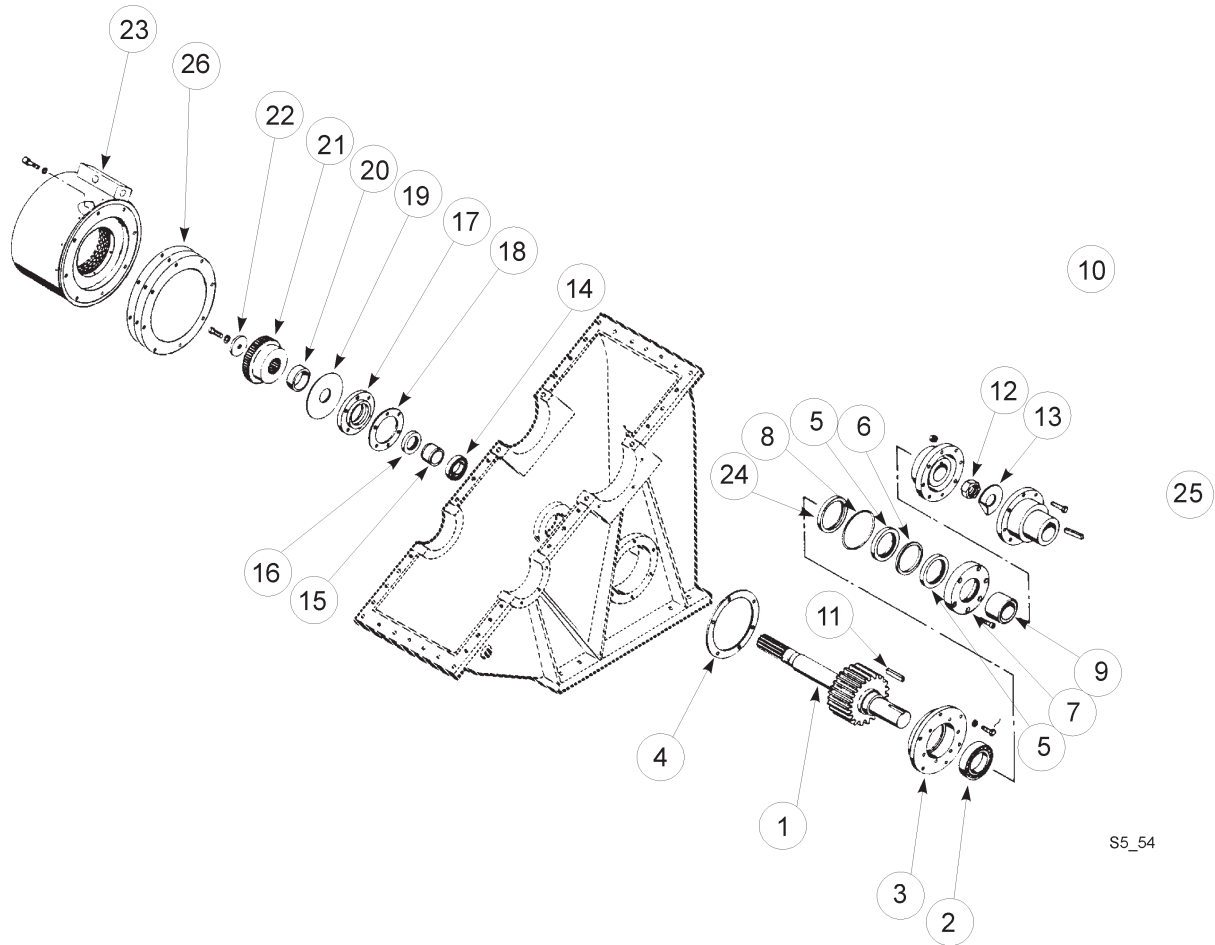


49HR Perforadora Electrica Para Pozos De Tronadura



Guia Inferior de Rodillos – Detalles

3. Quite el perno, tuerca y golilla desde la manilla del pasador excéntrico del rodillo guía superior frontal. Mueva la manilla hasta que obtenga un espacio de .040" entre el rodillo y la columna T del mástil. Asegure la manilla con el perno, tuerca y golilla.
4. Saque la tuerca, golilla y perno que asegura la manilla del pasador excéntrico del rodillo guía inferior trasero. Mueva la manilla hasta posicionar el rodillo contra el mástil, luego mida la distancia desde la cara del mástil al centro de los pernos de montaje de la caja de engranajes de rotación. Esta distancia debería ser aproximadamente 16.035". Si no es así, continúe moviendo la manilla del pasador hasta alcanzar la medida especificada. Asegure la manilla con el perno, golilla y tuerca.
5. Con un gato apropiado o un dispositivo de tiro, tire o empuje el tope del rodillo contra el mástil.
6. Quite el perno, tuerca y golilla desde la manilla del pasador excéntrico del rodillo guía inferior frontal. Mueva la manija hasta que exista el boquete de 0.06 pulgadas entre el rodillo y la columna T del mástil.
7. Asegure la manilla con el perno, golilla y tuerca.

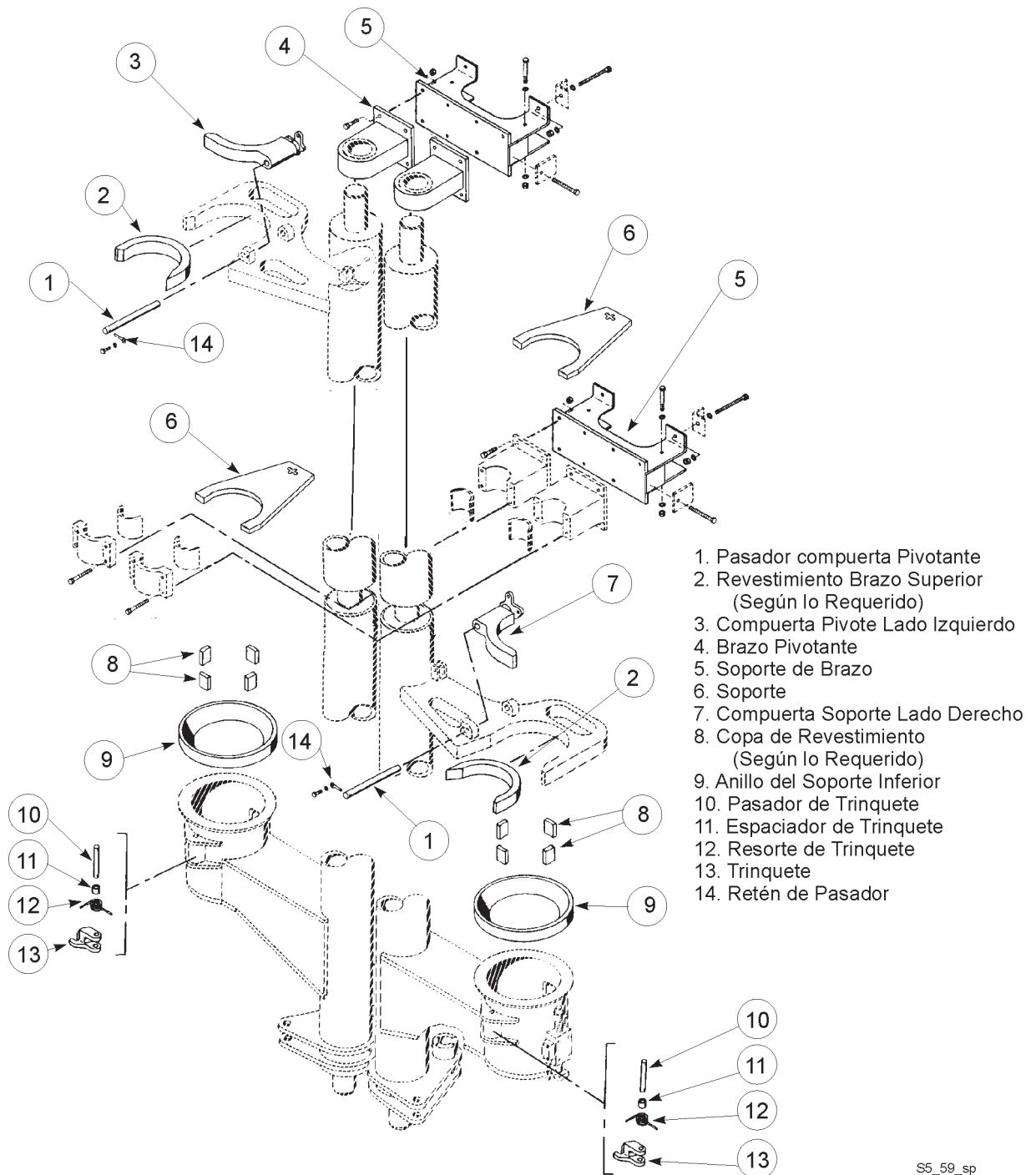


S5_54

Eje De Entrada Maquinaria De Empuje

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Eje Impulsor | 14. Rodamiento |
| 2. Rodamiento | 15. Espaciador de Rodamiento |
| 3. Alojamiento de Rodamiento | 16. Sello de Aceite |
| 4. Empaquetadura | 17. Retén de Sello |
| 5. Sello de Aceite | 18. Empaquetadura |
| 6. Espaciador | 19. Suspensor de Aceite |
| 7. Retén | 20. Espaciador de Maza |
| 8. Anillo "O" | 21. Maza de Transmisión de Freno |
| 9. Espaciador de Acoplamiento | 22. Retén de Maza |
| 10. Acoplamiento | 23. Conjunto de Freno |
| 11. Cuña | 24. Espaciador de Rodamiento |
| 12. Tuerca | 25. Cuña |
| 13. Plancha de Cierre | 26. Platinas |

19. Saque el alojamiento de freno y los pernos de montaje de la cámara. Deslice le conjunto de freno desde la maza de transmisión de freno. Desmonte el freno tal como se indica en el tópico FRENO DE LEVANTE.



SS_59_sp

Equipos Variables Del Portabarras



SISTEMA HIDRÁULICO DEL CIRCUITO DE PROPULSIÓN

El fluido para el sistema de propulsión también se suministra desde el tanque de 108 galones. La mayoría de las válvulas de control hidráulico del circuito de propulsión, son módulos apertados directamente a las bombas. La válvula de presión piloto y las válvulas de freno están separadas de la bomba. El aceite para cada circuito de control de la bomba es dirigido a través de filtros de 10 micrones equipados con una válvula de derivación de 25 PSID.

La presión piloto es controlada a 1000 PSI sumando los 850 PSI de la válvula de alivio y los 150 PSI de alivio de sobrecarga.

Las bombas están equipadas con dos conjuntos principales de anulación de alivio/presión referidas a una válvula de combinación; una para el lado de propulsión adelante y otra para el lado de propulsión reversa.

La porción de anulación de presión del conjunto se instala a 4500 PSI.

La válvula de anulación de presión previene continuos vaciamientos de flujo excesivo, a presión de carga, a través de las válvulas principales de alivio. Esto elimina calentamiento innecesario del aceite y protege de daños al motor y la bomba.

MANTENCIÓN GENERAL

LIMPIEZA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Es extremadamente importante usar el aceite correcto en el sistema. Es igualmente importante mantener el aceite limpio. Cada vez que un procedimiento de reparación requiere que una conexión sea abierta o que un componente sea reemplazado, primero limpie el área inmediata alrededor de la unión y/o del componente a ser reemplazado. Este paso es requerido para asegurar que ningún contaminante entre a través de las líneas hidráulicas o de los componentes de reemplazo.

Mientras ejecuta la reparación mantenga todo limpio y también mantenga las aberturas cubiertas o tapadas hasta que sean reconectadas. La contaminación es la causa más común de problemas en un sistema hidráulico. Esto causa excesivo desgaste de componentes, interfiere con las aberturas estrecha y obstaculiza la operación normal.

NOTA: Nunca agregue aceite al sistema sacando el respirador del tanque y vaciándolo adentro a través del embudo. Aún los tambores nuevos están sucios y pueden causar válvulas pegadas.

Cuando se agrega aceite hidráulico al sistema, éste siempre debe ser bombeado dentro del sistema. La línea de descarga de la bomba debería fijarse al acoplamiento rápido en la parte superior del tanque. Esta conexión asegura que el aceite nuevo pasará a través de los filtros de retorno del tanque antes de entrar al sistema.



PRUEBA DE DERIVACIÓN DE CILINDROS DE LOS GATOS

NOTA: Lea los pasos 1 hasta el 5 de esta prueba antes de continuar.

1. Baje todos los gatos al piso de manera que las zapatas de los gatos queden firmemente en el suelo pero sin levantar la máquina.

NOTA: Si en los pasos 2 y 3 las orugas no están montadas y la máquina está descansando sobre bloques, solo levante la máquina unas cuantas pulgadas.

2. Extienda manualmente los gatos delanteros izquierdo y derecho simultáneamente para elevar la parte frontal de la máquina.
3. Extienda manualmente los gatos traseros izquierdo y derecho simultáneamente para elevar la parte trasera de la máquina.
4. Continúe el levante de la máquina alternando la parte delantera y trasera hasta que las cadenas de oruga se hayan elevado del suelo por 3 o más pulgadas. Si las orugas no están montadas, levante la máquina aproximadamente 6 pulgadas fuera de los bloques.
5. Con la máquina aproximadamente nivelada, posicione todos los controles manuales de los gatos en NEUTRO y revise la derivación de los cilindros de los gatos. La derivación o desviación no debería exceder 1/8" en 30 minutos.

REVISIÓN DE PRESIÓN DE ALIVIO DEL FRENO

NOTA: Las orugas deben ser montadas a la estructura principal para esta prueba.

1. Con manómetros de 0 - 1.500 PSI en los puertos de prueba 5 y 6 y con la bomba corriendo, la presión debería ser cercana a cero con las manos fuera de los joysticks de propulsión y con el switch selector perforación/propulsión en la modalidad PROPULSIÓN NORMAL.
2. Con las bombas aún corriendo, primero levante un joystick de propulsión y luego suéltelo, luego levante y suelte los otros joysticks de propulsión. En cualquier momento, si cualquiera o ambos joysticks son totalmente levantados hacia arriba, fuera de la posición RETENCIÓN, la válvula de activación de propulsión (VAP) se energizará y la presión en los puertos de prueba 5 y 6 debería ser igual a la presión obtenida en el paso 2 de REVISIÓN DE CONTROL DE PRESIÓN.
3. Con el selector de perforación/propulsión girado a la modalidad PERFORAR, la presión en los puertos de prueba 5 y 6 debería ser cero, independiente de dónde estén los joysticks, en o fuera de la posición RETENCIÓN.



REVISIÓN DE LOS GATOS EN LA MODALIDAD NIVELACIÓN AUTOMÁTICA

1. Posicione manualmente todos los gatos de modo que queden a mitad de camino entre el suelo y totalmente arriba.
2. Posicione el switch de autonivelación en la modalidad RECOGER y observe que los cuatro gatos se recogen simultáneamente.
3. Mantenga el paso 2 hasta que los gatos queden totalmente arriba, en dicho momento, la pantalla del terminal de exhibición del operador MOSTRARÁ QUE LOS GATOS ESTÁN TOTALMENTE ARRIBA y que cada uno de los solenoides de recoger en el distribuidor de control de las válvulas de los gatos, se han apagado. La Válvula de Carga de los Gatos (VCG) permanecerá energizada tanto como la posición del switch se mantenga en RECOGER. Cuando el switch de autonivelación se retorna a NEUTRAL, el solenoide de la válvula (VCG) se apagará.
4. Con todos los gatos totalmente extraídos, posicione el switch de autonivelación hacia extender y observe que los cuatro gatos se extienden simultáneamente. No extienda los gatos totalmente hasta el suelo.

NOTA: Si las orugas no están montadas, tenga extremo cuidado durante el paso 5 hasta el paso 6.

5. Con los pasos 3 y 4 completados, active hacia abajo cada gato individualmente y manualmente revise que el switch de presión al suelo se activa y es mostrado en el terminal de exhibición de la pantalla del operador.
6. Con el paso 5 completado, repita los pasos 2 y 3.
7. Con el paso 6 completado, posicione el switch de autonivelación hacia EXTENDER y observe las siguientes acciones de autonivelación, mientras mantiene la posición del switch:
 - a. Empezando desde totalmente recogido hacia extender, todos los cilindros se extenderán al mismo tiempo.
 - b. Cuando cada zapata del cilindro es bajada lo suficiente como para generar presión en el suelo, detendrá su movimiento, hasta que las indicaciones de presión en el suelo de los cuatro cilindros son mostradas en el terminal de exhibición del operador.
 - c. Si la máquina está desnivelada, se nivelará así misma (primero lado a lado, luego adelante y atrás).
 - d. La máquina se levantará recto hacia arriba y nivelada en las cuatro patas.



Sección 6

Frenos y Acoplamientos

INSTALACIÓN DE LA MAZA DEL FRENO.

La maza del freno se debe montar en caliente sobre los ejes cónicos del motor con el objeto de alcanzar la tracción y sujeción requeridas para los valores de torque involucrados. El procedimiento descrito mas abajo está encaminado a desarrollar la fuerza de fricción suficiente para transmitir el torque impuesto, sin dependencia de la cuña.

Limpie y prepare el calibre y eje para quitar cualquier deformidad y materias extrañas.

Monte la maza en frío sobre el eje y mida cuidadosamente la posición de la maza con respecto al eje. Mida desde el extremo del eje hasta el extremo de la maza. La medida obtenida en éste paso será usada mas adelante.

Saque la maza y precaliéntela hasta que “la diferencia de temperatura estimada” haya sido alcanzada. Refiérase a la tabla de más adelante.

Ejemplo: Si la temperatura del eje es = 25° C (77° F) y la diferencia de temperatura estimada entregada en la tabla es 100° C (180° F), la maza se debe calentar a 125° C (257° F) para ser montada.



PRECAUCION: LA TEMPERATURA DE LA MAZA DEL FRENO NO DEBERÍA EXCEDER NUNCA DE 190° C (374° F) PARA SU INSTALACIÓN.



PRECAUCION: LA TEMPERATURA DE LOS ELEMENTOS PRECALENTADOS A MENUDO ALCANZAN TEMPERATURAS QUE PUEDEN SER EXTREMADAMENTE PELIGROSAS PARA EL CUERPO HUMANO. TENGA EXTREMO CUIDADO Y SIEMPRE VISTA CON EL EQUIPO DE SEGURIDAD APROPIADO CUANDO TRABAJE CON COMPONENTES PRECALENTADOS Y ALREDEDOR DEL PROCESO.

Antes de la instalación, limpie todo aceite tanto del eje como del calibre de la maza.

Reinstale nuevamente la maza, ahora precalentada, sobre el eje y tenga cuidado de notar la cantidad de avance (movimiento hacia delante) dentro del eje que haya obtenido. Si la cantidad de avance no cae dentro de los límites mencionados en la tabla, será necesario sacar la maza y recalentarla a la temperatura especificada. EN CADA APLICACIÓN SE DEBE ALCANZAR LA CANTIDAD DE AVANCE APROPIADO.

La fijación cónica entre las partes calibradas se deberá revisar durante el ensamblaje con Dykem o tinte azul, para asegurar un mínimo de 80% de contacto de apoyo.

Sección 7

Sistema de Aire Comprimido

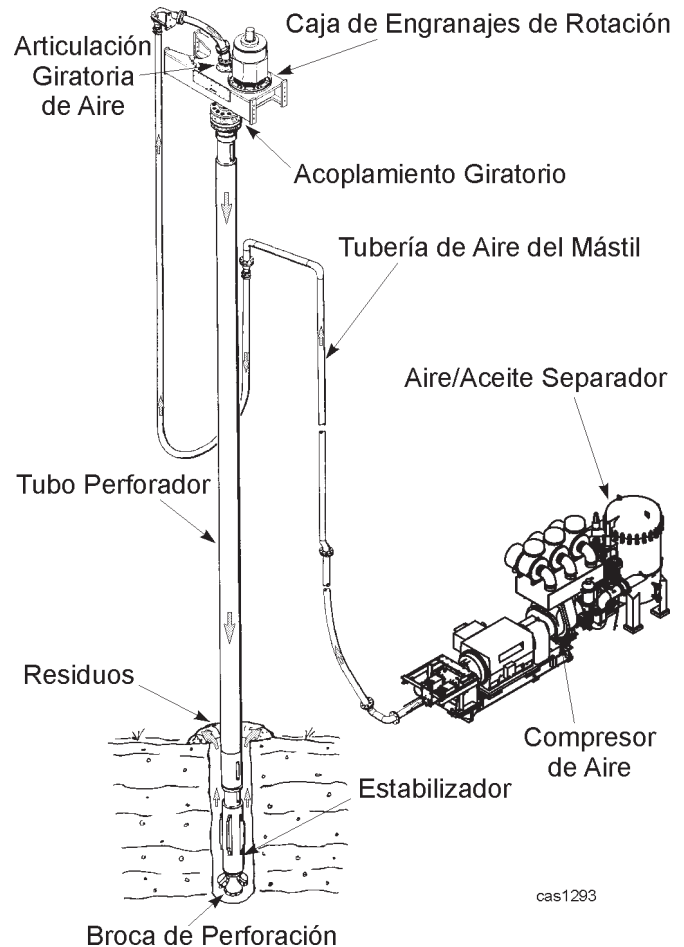
El sistema principal de aire provee aire comprimido para el barrido del pozo durante la perforación. El aire también limpia y enfría los rodamientos en la broca. El aire es comprimido por un compresor de aire con tornillos giratorios inundados en aceite. El aire pasa por un filtro y luego entra al compresor.

Dentro de la corriente de aire que pasa a través de la válvula mariposa usada para controlar la cantidad de aire en el compresor. Luego, el aceite es inyectado a la corriente de aire para lubricar, enfriar y sellar los tornillos en el terminal de aire. La mezcla de aire/aceite comprimido deja el terminal de aire e ingresa al estanque separador. El estanque separador elimina el aceite de la corriente de aire. El separador actúa en forma de remolino combinado con 4 elementos de filtros para remover el aceite del aire. El aire luego pasa a través de una válvula mariposa hacia la tubería de aire del mástil.

Al activar la válvula principal de aire, una válvula de mariposa en la tubería de aire del mástil se abre y el aire fluye a través de la tubería principal de aire hacia la cabeza giratoria. Un pasaje en el eje giratorio permite que el aire fluya hacia el tubo perforador, a través de la broca y hacia fuera del pozo, transportando para afuera los residuos.

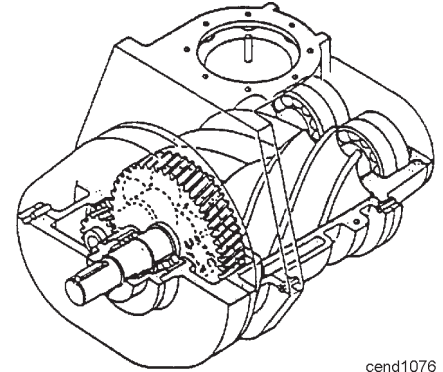
Cuando el compresor es descargado por el operador cambiando el modo a ventilación, la válvula de mariposa en la entrada del compresor se cierra, la válvula de aire principal se cierra en el tubo de desagüe, la válvula sopladora se abre dejando entrar aire en el tanque atmosférico y los caballos de fuerza atraídos desde el motor serán reducidos enormemente.

El mantenimiento general requerido para el sistema de aire principal consiste principalmente en inspeccionar los componentes del sistema y revisar que estén funcionando apropiadamente y que todos los líquidos estén en sus niveles apropiados.





El terminal de aire del compresor es de tipo rotatorio de tornillos gemelos, de una etapa, sumergidos en aceite. El puerto de succión (admisión) se ubica en la parte superior del extremo del eje de impulsión (interno) del compresor. El puerto de descarga se ubica en el extremo de la parte inferior (externo). El lado de aire es directamente manejado a través de un acoplador flexible desde el motor eléctrico principal. El rotor macho del terminal de aire es accionado por un engranaje montado en un eje de impulsión independiente y un engranaje apareado sobre el rotor macho. El rotor hembra es accionado por el rotor macho ya que los rotores están endentados.

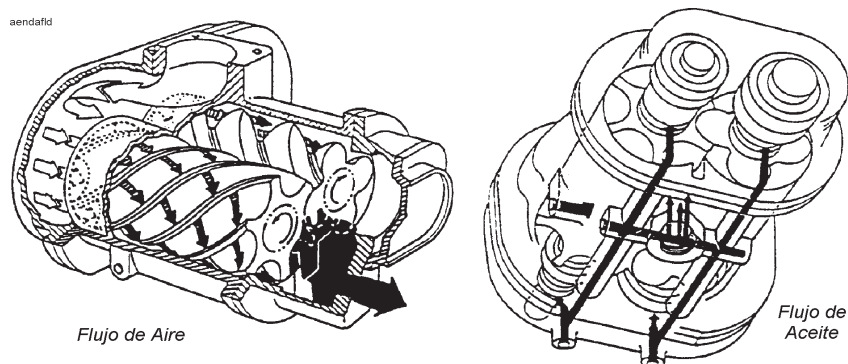


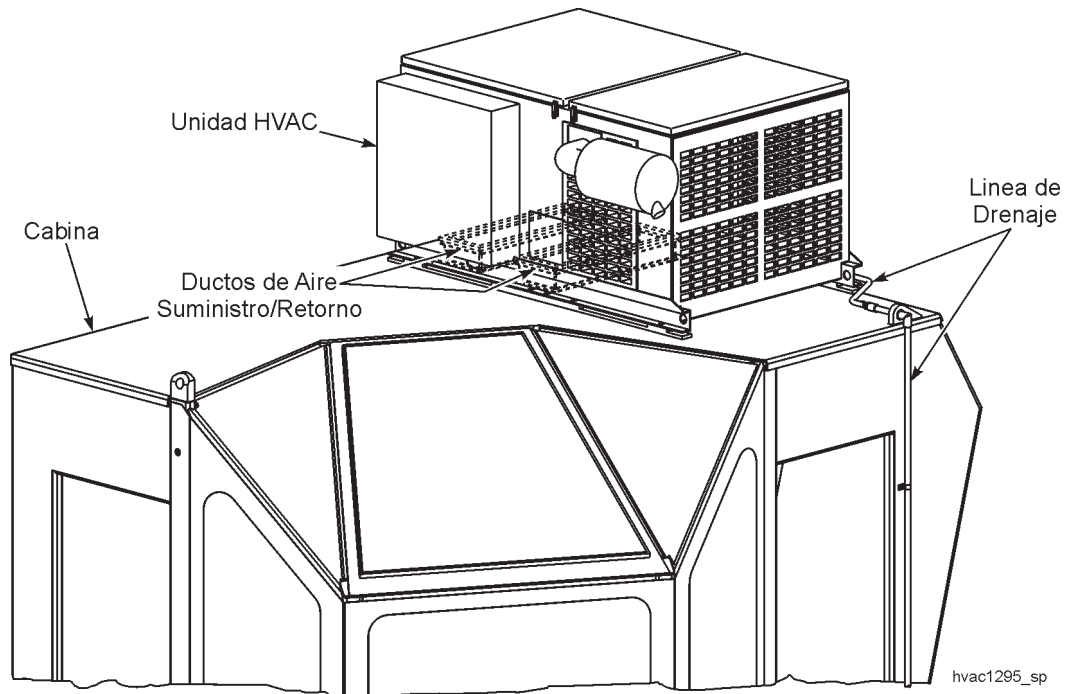
cend1076

El aire circula a través del sistema comenzando en el filtro de aire de admisión, pasa a través de la válvula de admisión y adentro del terminal de aire donde es comprimido. A medida que el rotor macho gira hacia la derecha (por la rotación en el sentido del reloj del eje y engranajes - no mostrados), acciona el rotor hembra en sentido opuesto. Esta acción hace que el aire sea inducido a través del puerto de succión llenando completamente los canales abiertos o ranuras entre los lóbulos espirales (helicoidales) en los rotores macho y hembra. A medida que los rotores siguen girando, los lóbulos comienzan a interdentarse en la base. Esta endentación hace que las ranuras espirales se reduzcan, resultando en la compresión del aire atrapado en las ranuras. La compresión continúa hasta que las ranuras quedan descubiertas por el puerto de descarga. Desde el terminal de aire, el aire comprimido es descargado a una presión dada dentro del separador aire/aceite.

Durante el proceso de compresión, aceite enfriado es inyectado a el aire atrapado por una bomba de aceite tipo engranaje, localizado remotamente. El aceite es inyectado por las siguientes razones:

- Enfriamiento:** El aceite remueve el calor de la compresión para mantener la temperatura del aire de descarga bajo 225°F.
- Sellado:** El aceite sella las aberturas internas entre los rotores, cilindro y extremo de la carcasa de descarga para prevenir pérdida de volúmenes de aire devolviendose hacia la entrada.
- Lubricación:** El aceite lubrica los rotores, rodamientos, engranajes y sello mecánico del eje.



Sección **8****Calefacción, Ventilación Y Aire Acondicionado****UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO CON CALENTADOR****DESCRIPCIÓN**

Las unidades de control de climatización SIGMA, son sistemas de trabajo pesado, diseñados para ser montados sobre el techo de las cabinas de equipos industriales y de minería.

Estas unidades proporcionarán un rendimiento superior en una variedad de condiciones climáticas y bajo los ambientes más rigurosos.



SOLDADURA DE MANTENCIÓN

Estas recomendaciones de soldadura para reparar se aplican a las principales estructuras de la maquina. Las características de la maquina con una alta carga cíclica son consideradas en el diseño y material escogido para la construcción de la maquina. Sin embargo, debido a que se pueden encontrar condiciones inusuales de operación y aplicar un gran numero de cargas cíclicas a la maquina, se pueden producir fisuras por fatiga u otras anomalías. Una temprana detección de estas condiciones a través de las inspecciones regulares de la maquina ayudan a evitar problemas o averías de emergencia.

Se realiza una soldura de mantención para reparar aquellos componentes estructurales fisurados o quebrados. Se requiere prestar atención a una serie de detalles, cumplir cuidadosamente con el procedimiento de reparación y observar las normas de seguridad locales, estatales y federales cuando se aplican procesos de calefacción, corte y soldadura para recondicionar partes quebradas.



PRECAUCIÓN: SOLDADURAS Y CORTES TÉRMICOS DE METALES GENERAN TEMPERATURAS HASTA LOS MILES DE GRADOS DONDE LOS METALES SE DERRITEN Y VAPORIZAN. No se producirán daños ni al personal ni a la propiedad si se toman las adecuadas precauciones en cuanto al calor, gases y humos generados, shocks eléctricos y radiación. Al calentar y cortar con gas, el manejo y almacenamiento de gases comprimidos presenta otros peligros al que se deben proteger para mantener un ambiente de trabajo seguro.

Las precauciones de seguridad deberán estar conforme a la ultima edición de ANSI standard Z49.1, Seguridad en Soldaduras y Cortes, publicado por la Sociedad Americana de Soldaduras.

El reacondicionamiento de estructuras que han fallado requiere atención a una serie de detalles y la aplicación cuidadosa del procedimiento de reparación. Solo en ciertos casos es necesario fortalecer las estructuras con una suma de refuerzos.



ADVERTENCIA: EI REFORZAMIENTO DE PARTES ESTRUCTURALES SE DEBE REALIZAR SOLO BAJO RECOMENDACIÓN DE BUCYRUS INTERNATIONAL, INC. LOS REFORZAMIENTOS APLICADOS INAPROPIADAMENTE PUEDEN TENER UN EFECTO ADVERSO EN EL RENDIMIENTO Y VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA.

La mejor manera de reparar una parte quebrada es soldar penetrando completamente, preferiblemente soldando ambas partes, usando un correcto electrodo para soldar y observando todas las precauciones tales como el precalentamiento. Para soldar la ranura, penetrándola completamente, se debe tener la base del metal en el suelo con ambos lados parejos para retirar todas las irregularidades de la superficie. Un proceso alternativo incorpora barras de apoyo para soldar asegurando un completo penetrado del área a reparar. Asegúrese de tomar las medidas de seguridad y seguir las normas de regulación federal, estatal y local.

Sección **10****Esquemáticos**

Recurra siempre a la información de seguridad de la Sección 1 de éste manual antes de iniciar todo proceso de mantención en esta máquina.

Tabla de Contenidos

ESQUEMÁTICOS	2
SIDE VIEW	3
DECK PLAN	4
CONSTANT PSI	5
4 STATION MANIFOLD	6
MAIN HYDRAULIC	7
HYDRAULIC RESERVOIR INLET & RETURN	8
HYDRAULIC LEVELING JACKS	9
CRAWLER HYDRAULICS	10
MAST HYDRAULICS	11
HYDRAULIC SOLENOID VALVE & GAGE PORT LOCATION	12

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