



DCS5/DCS5HD

MANUAL DE OPERACIONES

Instrucciones de Cuidado y Mantenimiento

- No deseche este manual.
- Mantenga el manual disponible para consultarlo durante la operación o el mantenimiento del producto.
- Antes de realizar la operación y el mantenimiento, lea y comprenda el contenido del manual de operaciones.

- **Atención al cliente:** 800.356.NUMA or 860.923.9551
- **Correo Electrónico:** numa@numahammers.com
- **Sitio Web:** www.numahammers.com
- **Dirección de Envío:** P.O. Box 348, Thompson, CT 06277 USA

Patentes: 6,883,618 7,442,074 10,612,310 11,085,242 EP 3 803 032 B1 KR-101340351 EP-2029325
CN-101448608 BR-P10711711 AU2007254317 AU2007254317 WO2007/136658

CONTENIDO

	Página
Sección I Descripción	1
Descripción Funcional	2
1. Culata	2
2. Pasador	2
3. Cojinete de la Culata	2
4. Valvula de Retencion	2
5. Valvula de Retencion con Resorte	2
6. Guía para la Válvula de Retención	2
7. Estrangulador	2
8. Distribuidor	2
9. Pistón	3
10. Cilindro	3
11. Media Luna	3
12. Cojinete	3
13. Retendor O	3
14. Anillos Retendores	3
15. Portabroca	3
 Sección II Mantenimiento	 4
Desmontaje	4
Inspección	6
Ensamblaje General	9
Ensamblaje del martillo	9
Culata / Ensamblaje de tubo de alimentacion	9
 Sección III Identificación de Partes	 11
DCS5/DCS5HD Vista interior	11
Referencia de numeros de Parte	11
 Sección IV Cuadros de consumo de aire	 12
 Sección V Lubricación	 13
 Sección VI Almacenaje	 14
Corto Tiempo	14
Largo Tiempo	14
Reinicio	15
 Sección VII Mantenimiento de Botones	 16
General	16
Afilado	16
 Sección VIII Piezas recomendadas del DCS5/DCS5HD ..	 17



NUMA
MARTILLOS Y BROCCAS
GARANTIAS Y DEVOLUCIONES

GARANTIA LIMITADA

Numa garantiza que el producto es nuevo y libre de defectos en material y fabricación bajo uso normal como es contemplado por este contrato por un periodo de seis meses desde la fecha de envío.

A excepción de la presente garantía, Numa desconoce todas las garantías y representaciones ajenas a Numa, incluyendo garantías comerciales, de durabilidad, tiempo de servicio o de conveniencia para algún propósito particular.

Cualquier alteración o modificación del producto original sin el expreso consentimiento escrito de Numa, invalidara la garantía.

DEVOLUCION

Si, durante el periodo de garantía, el comprador notifica prontamente a Numa por escrito de cualquier defecto, y se establece que no está contemplado en la garantía mencionada, Numa reemplazara o reparara el producto o lo acreditara al cliente, como lo considere necesario para satisfacer la garantía.

Dicha reparación, reemplazo o crédito del producto constituirá la completa realización de las obligaciones de Numa bajo esta garantía, y una vez expirado el periodo original de garantía, todas las obligaciones de Numa en virtud de esta concluirán.

LIMITACION DE RESPONSABILIDAD

Numa no tendrá responsabilidad alguna con el comprador, sea en contrato, en agravio (incluyendo negligencia y responsabilidad estricta) bajo cualquier garantía u otra manera por cualquier perdida indirecta, incidental, o como consecuencia incluyendo (sin limitación) perdidas producidas por retrasos, costos o capitales y perdidas de ganancias. Las condiciones establecidas en este contrato son de uso exclusivo, y la responsabilidad total de Numa, bajo este contrato o por cualquier acto de omisión en relación con lo arriba expuesto, están limitadas al precio del producto pagado por el comprador.

Las **ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES** y **NOTAS** utilizadas a través del texto de este manual de instrucción están definidas de la siguiente manera:

ADVERTENCIA Cuando un procedimiento o práctica específica debe ser estrictamente seguida, o un requerimiento especial que debe ser complacido, para prevenir cualquier posible daño.

PRECAUCION Cuando un procedimiento o práctica específica debe ser estrictamente seguido, o una condición específica que debe ser cumplida, para prevenir daños en el equipo.

NOTA Información adicional importante.

Numa®, Champion®, Patriot®, and SuperJaws® es marcas registradas del Numa.

SECCIÓN I DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

El DCS5 es una herramienta de operación neumática diseñada para utilizar brocas QL5 con diámetros de 140mm a 156 mm (5.500" a 6.125") en formaciones rocosas bajo una amplia variedad de condiciones de operación. El DCS5HD utiliza brocas QL5 146mm a 159mm (5-3/4" a 6-1/4") de diámetro.

El martillo DCS5/DCS5HD posee un cilindro endurecido reversible. Su sencillo diseño garantiza un buen funcionamiento y confiabilidad sin sacrificar la vida útil de la herramienta.

El martillo DCS5/DCS5HD ha sido diseñado para trabajar en distintas aplicaciones utilizando una presión de aire de 10.2 Bar a 34.5 Bar (150 PSI a 500 PSI) con compresores que tengan capacidad de 158 Litros/Segundo (335 CFM) a más. Cuando las condiciones de perforación requieren mayor barrido en el taladro, el aire adicional puede pasar a través del martillo cambiando el estrangulador. Todos los martillos standard son embarcados por fábrica con un estrangulador nulo. Consulte la página 20 sobre la selección del estrangulador adecuado y las páginas 5 y 15 para la instalación y extracción del estrangulador. El martillo DCS5/DCS5HD es una herramienta de alto funcionamiento que puede requerir alimentación adicional para maximizar su eficiencia.

<i>DCS5/DCS5HD</i>			
Peso sin Broca:	DCS5	61.9 kg	(136 lbs.)
	DCS5HD	66.7 kg	(147 lbs.)
Diámetro Externo:	DCS5	124 mm	(4-7/8")
	DCS5HD	127 mm	(5")
Largo del Martillo:	De extremo a extremo		93 cm (36-7/16")
	Del extremo a la acra de la broca		102 cm (40-1/8")
	Rosca de la culata		3-1/2 API REG

Tabla 1-1 Especificaciones Generales del Martillo

140 mm (5-1/2")	15 kg (33 lbs.)	156 mm (6-1/8")	16 kg (36 lbs.)
146 mm (5-3/4")	16 kg (34 lbs.)	159 mm (6-1/4")	17 kg (37 lbs.)
152 mm (6")	16 kg (36 lbs.)		

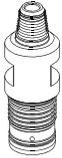
Tabla 1-2 Especificaciones Generales de la Broca

NOTA

LAS BROCAS NUMA DE 140 MM A 159 MM (5.500" A 6.250") ESTAN DISPONIBLES EN CARA CONCAVA, CONVEXA O PLANA CON ORIFICIOS MAS GRANDES PARA UN MEJOR BARRIDO AL IGUAL QUE LOS CANALES DE EVACUACION PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL DCS5/DCS5HD. OTROS TAMAÑOS PUEDEN ESTAR DISPONIBLES SEGUN REQUERIMIENTO.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

1. CULATA



La culata conecta al martillo con la barra de perforación. Esta ensartado al extremo superior del cilindro por una rosca doble y en la barra por una rosca standard 3-1/2 API REG. Hay unas marcas planas para desmontaje señaladas.

2. PASADOR



El pasador alinea al distribuidor ensamblado dentro de la culata. Esta hecho de acero endurecido para prolongar su vida util.

3. COJINETE DE LA CULATA



Alinea y sella la culata dentro del cilindro.

4. VALVULA DE RETENCION



Esta valvula mantiene la presión en el martillo cuando se ha cortado el suministro de aire. La presión en el martillo balancea la presión hidrostática en el taladro evitando que ingresen contaminantes al martillo.

5. VALVULA DE RETENCION CON RESORTE



Provee tensión debajo de la válvula de retención para mantenerla cerrada. Esta comprimida hasta que se enciende el aire.

6. GUÍA PARA LA VÁLVULA DE RETENCIÓN



La guía de la válvula de retención está localizada en el tubo de alimentación y mantiene la ubicación apropiada de la válvula de retención y el muelle de la válvula de retención.

7. ESTRANGULADOR



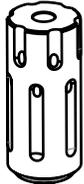
El estrangulador intercambiable se ubica en la punta del distribuidor colocandose bajo presión. Cada martillo trae un juego de 4 estranguladores. Instalando el estrangulador adecuado el martillo puede regularse con el compresor.

8. DISTRIBUIDOR



El distribuidor abastece de aire a las cámaras del pistón. Se conecta a la culata por el pasador. Tiene una superficie larga para mantenerlo alineado en la culata.

9. PISTÓN



El pistón es la única pieza móvil del martillo, controla los ciclos de operación del aire. La acción percusiva del pistón golpea a la broca transmitiendo la energía para fracturar la roca. Un anillo de media luna insertado en la pieza principal previene que el pistón se deslice fuera del cilindro cuando el portabroca, broca, anillos retenedores y el cojinete de la broca han sido removidos.

10. CILINDRO



Está diseñado para contener las piezas internas que conforman el martillo ensamblado. El cilindro es endurecido y reversible para resistir un mayor desgaste y extender su vida en condiciones de abrasividad. La doble hilera de rosca en cada lado del cilindro permite un fácil desmontaje.

11. MEDIA LUNA



Posiciona las piezas internas del martillo y previene al pistón de caer cuando el portabroca, retenedores de broca y la broca han sido retirados.

12. COJINETE



Guía a la broca para asegurar su correcta alineación con el pistón. Está ubicado dentro del portabroca al extremo del cilindro cerca a la media luna insertada en la pieza principal.

13. RETENEDOR O



El retenedor o se sienta en la ranura del cilindro y sostiene al cojinete.

14. ANILLOS RETENEDORES



Están diseñados para permitir que la broca se mueva entre la posición de perforación y limpieza y, prevenir que caiga totalmente fuera del martillo. Los retenedores consisten en 2 pares de anillos en mitad unidos por el retenedor o.

15. PORTABROCA



Se enrosca al fondo del cilindro con una hilera de rosca doble. Posee canaletas internas que engranan con las canaletas del cuerpo de la broca para transmitirle rotación.

SECCIÓN II MANTENIMIENTO

DESMONTAJE

- Si es posible desajustar la culata y el portabrocable en la perforadora; esto es mucho mas facil que tratar de hacerlo despues que el martillo ha sido retirado de la maquina.

CUIDADO

MANIPULE LAS PIEZAS DEL MARTILLO CON PRECAUCION. LAS PIEZAS DE LOS MARTILLOS NUMA ESTAN FABRICADAS CON MATERIALES ENDURECIDOS Y TRATADOS CON CALOR. DEJAR CAER O GOLPEAR ESTAS PARTES PUEDE OCASIONAR DAÑOS SEVEROS. GOLPEAR LAS PIEZAS CON MARTILLOS, PALANCAS O INSTRUMENTOS SIMILARES ANULARA LA GARANTIA.

- El mantenimiento debe realizarse en un ambiente limpio.
- Herramientas necesarias: sujetador de martillos, llave cadena, varilla de 51 mm (2"), alicate, desarmador pequeño, mazo de goma y una barra de 13 mm (1/2") de diametro y 610 mm (24") largo.
- Limpie el exterior del martillo. Esto asegurara una buena superficie para sujetar.
- Coloque el martillo horizontalmente sobre el sujetador de martillos y asegurelo con el banco de cadena. Coloque el banco de cadena en el area del cilindro donde se aloja el cojinete cuando trabaja con el portabroca extremo al martillo.

CUIDADO

LAS AREAS ACEPTABLES DE SUJECCION VAN DESDE 102 MM (4") A CADA LADO DEL CILINDRO, HASTA 76 MM (3") ADICIONALES MAS ALLA DE ESTE PUNTO. COLOCAR LA LLAVE DE CADENA SOBRE EL AREA DEL CILINDRO DONDE EL PISTON HACE LOS CICLOS O SOBRE LAS ROSCAS PUEDE DISTORCIONAR EL CILINDRO Y LAS ROSCAS, RESTRINGIR LOS MOVIMIENTOS DEL PISTON Y ANULAR LA GARANTIA.

- Desenrosque la culata / distribuidor ensamblado del cilindro.
- Deslice el pistón fuera del cilindro.
- Desenrosque el portabroca y retirelo del cilindro.
- Remueva los retenedores del cilindro. Retire el retenedor o del retenedor.

- No es necesario retirar el retenedor de roscas de la broca o-ring, el cojinete y el media luna en mantenimientos de rutina. Si fuera necesario, utilice un pequeño desarmador o alguna herramienta similar para retirar el retenedor de cojinete de la broca o-ring de su ranura. Retire el cojinete del portabroca. Deslice el pistón dentro de la culata al extremo del cilindro con el número de serie del pistón mirando hacia el extremo del cilindro. Con una varilla de 51 mm (2") de diámetro, golpee ligeramente o presione el pistón para remover la media luna.
- Para desarmar la culata / distribuidor ensamblado, parelos sobre un banco, con la rosca hacia abajo.
- Usando un alicate, golpee ligeramente el pasador fuera de la culata / distribuidor ensamblado.
- Retire el distribuidor de la culata.
- Remueva el tubo de alimentación de la rosca o del distribuidor de aire.
- No es necesario retirar la guía y el estrangulador de la válvula de retención para el mantenimiento de rutina. En caso de ser necesario, utilice una varilla de 610 mm (24") de largo con un diámetro de 13 mm (0.500"), y dé pequeños impactos al estrangulador hacia abajo, en dirección a la guía de la válvula de retención. Continúe impactando el estrangulador y la guía de la válvula de retención fuera del tubo de alimentación.
- Utilizando un desarmador, retire el cojinete de la culata de la ranura exterior.
- Retire la culata rosca o del la culata.
- Retire la valvula de retención y el resorte de la valvula de retención de la culata.

INSPECCIÓN

- Todas las partes deben ser lavadas con solvente antes de ser revisadas y re-ensambladas.

ADVERTENCIA
UTILICE FLUIDOS DE LIMPIEZA NO INFLAMABLES Y EVITE
INHALAR LOS VAPORES.

- Manipule las piezas cuidadosamente, las partes endurecidas pueden quiñarse si se golpean contra una superficie dura.

CULATA

- Inspeccione las roscas y el orificio del pasador de rajaduras e irregularidades.
- Remueva todas las irregularidades de la rosca con una lija.
- Reemplace si es necesario.

COJINETE DE LA CULATA

- Revisar si hay gubias o irregularidades.
- Reemplace si es necesario.

VALVULA DE RETENCION

- La valvula de retención debe estar lisa y libre de abrasiones.
- Reemplazar si es necesario.
- Reemplace la el resorte de la valvula de retención si esta rota o gastada.

DISTRIBUIDOR / TUBO ALIMENTADOR

- Inspeccione si en el diametro exterior hay arañones, gubias y estrias.
- Inspeccione si en toda la superficie encuentra gubias y huecos causados por el desgaste.
- Remueva hasta la minima irregularidad con una lija fina.
- Reemplace si es necesario.

PASADOR

- Inspeccione si hay estrias o rajaduras.
- Reemplace si es necesario.

MEDIA LUNA

- Inspeccione si hay señales de desgaste severo.
- Remueva o redondee todos los bordes filosos.
- Reemplace si es necesario.

PISTÓN

- Inspeccione la cara del pistón, diametro interior y exterior de gubias, estrias y rajaduras.
- Pula el pistón con una lija fina para retirar hasta la minima irregularidad, los pistones rajados deben ser reemplazados.
- Lave bien el pistón por dentro y por fuera para retirar el polvo de la lija.

CILINDRO

- Inspeccione si el diametro externo presenta desgaste excesivo o rajaduras. Inspeccione si hay estrias en el interior.
- Remueva hasta la menor irregularidad con una piedra de pulido.
- La distancia entre el cilindro y el pistón no debe exceder 0.30 mm (0.012").
- Seleccione el final más largo del case para que se el terminal del chuck. Reemplace si el diametro exterior se ha desgastado hasta 114 mm (4.475") o es menor que el extremo del portabroca.

COJINETE

- Inspeccione en el interior y exterior si hay gubias y bordes filosos.
- Remueva todas las irregularidades interiores con una piedra de pulir fina.
- Remueve todas las irregularidades externas con una lija.
- La distancia entre el shank de la broca y el cojinete de la broca no debe exceder los 0.30 mm (0.012").
- Reemplace si es necesario.

RETENEDORES DE BROCA

- Inspeccione si encuentra rajaduras o deformaciones.
- Remueva todas las irregularidades con una lija fina.
- Reemplace si es necesario.

PORTABROCA

- Inspecciones si hay rajaduras y gubias.
- Para continuar usandolo, el diametro externo debe ser mayor o igual al diametro externo del cilindro. El largo del collar no debe ser menor que 47 mm (1.875").

PRECAUCION

SI EL LARGO DEL COLLAR ES MENOR QUE 47 MM (1.875") Y LA BROCA SE ENCUENTRA BAJO CONDICIONES DE CARGA, EL CONTACTO ENTRE EL EXTREMO DE LA BROCA CONTRA EL AREA DE LOS RETENEDORES DE LA BROCA, PUEDE OCASIONAR QUE LA BROCA FALLE EN ESA AREA.

- La torsion de las canaletas no debe exceder 3.2 MM (0.125").
- Reemplazar si es necesario.

O-RINGS

- Inspeccione si hay daños como rajaduras y deformaciones.
- Reemplazar si es necesario.

INSTRUCCIONES GENERALES DE MONTAJE

- El ensamblaje debe realizarse en un ambiente limpio.
- Todas las partes deben estar limpias y secas antes del ensamblaje.
- Lubrique manualmente todas las partes utilizando un aceite de perforacion para asegurar un facil montaje.
- Cubra todas las roscas y conexiones con un componente para roscas que permita unirlos facilmente.

ENSAMBLADO DEL MARTILLO

- Seleccione el extremo con el diámetro externo más largo de la caja para que sea el extremo de la chapa.
- Inserte el anillo de seguro en la ranura ubicada cerca al extremo de la chapa de la caja, asegurando su adecuada posición en la ranura.
- Inserte el retenedor de roscas de la broca, con el o-ring instalado, al final del portabroca en el cilindro.
- Enrosque el portabroca dentro del cilindro y ajuste fuertemente. El extremo del chuck debe recostarse contra el fondo del cilindro.
- Deslice el piston en el backhead al extremo del cilindro. Empuje el piston hasta llegar al final del chuck. El piston debe ingresar en el cilindro suavemente.

CULATA / ENSAMBLAJE DE TUBO ALIMENTADOR

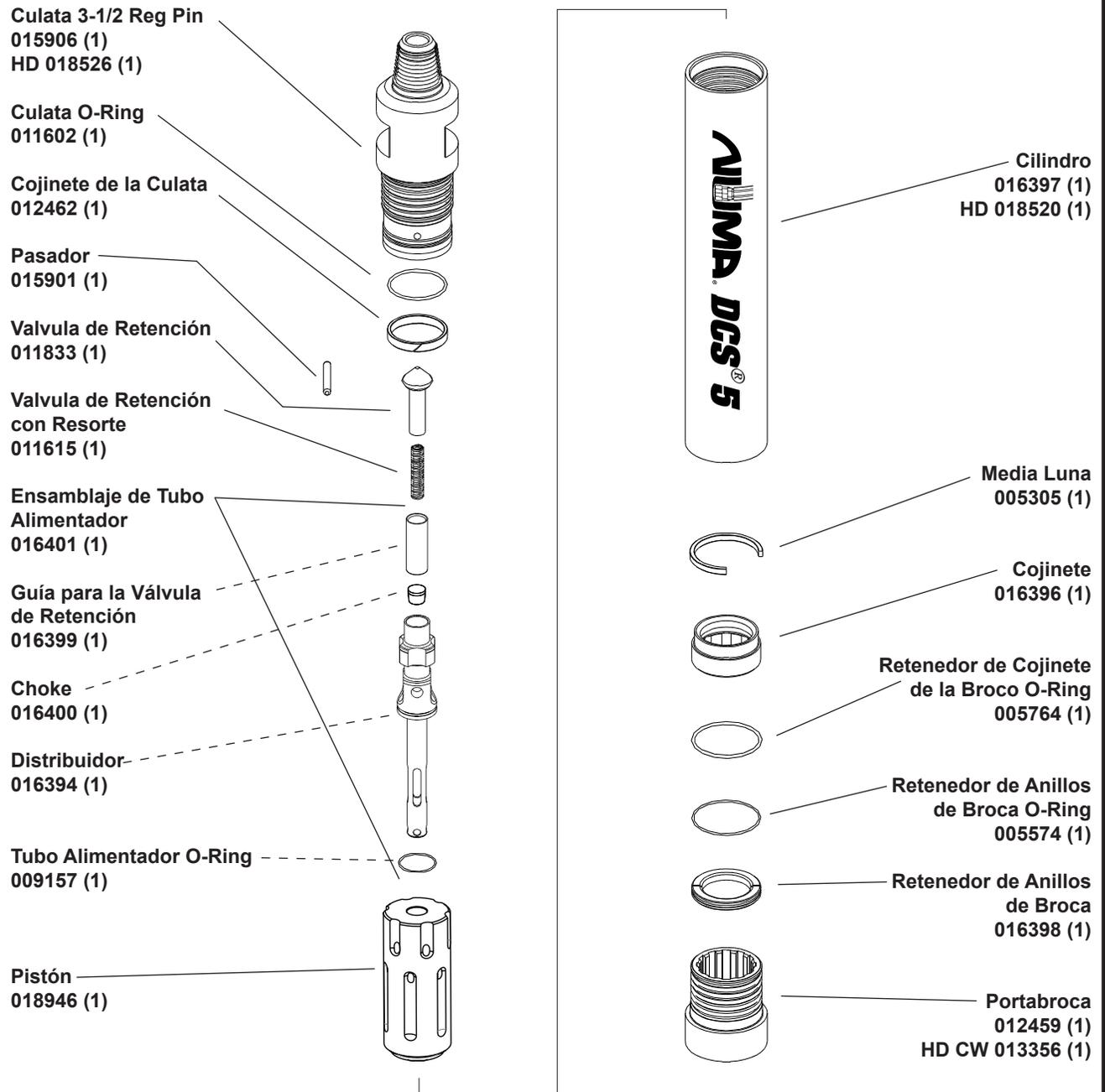
- Coloque el backhead sobre el banco con la rosca API boca abajo. Instale la culata o-ring dentro de la ranura ubicada sobre el el diametro externo del cilindro.
- Inserte el cojinete de la culata en la ranura ubicada sobre el hilo exterior.
- Coloque el tubo de alimentacion o-ring dentro de la ranura ubicada justo debajo del orificio del pasador.
- Suelte el estrangulador dentro del tubo de alimentación y dele pequeños impactos en la posición adecuada utilizando la varilla pequeña.
- Inserte la guía de la válvula de retención dentro del tubo de alimentación sobre el estrangulador.
- Coloque la valvula de retención y el resorte de la valvula de retención el la culata.

- Usando un martillo de goma, golpee el tubo de alimentación dentro de la culata alineandolo equitativamente sobre el tubo de alimentación con el orificio en la culata.
- Con el martillo de goma coloque el pasador en su orificio entre el tubo de alimentación y la culata equitativamente.
- Enrosque la culata al cilindro.

CUIDADO

DEBIDO A LA CERCANIA ENTRE LAS TOLERANCIAS DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL DCS5/DCS5HD Y EL CILINDRO, NUMA NO SE RESPONSABILIZA POR LOS DAÑOS OCASIONADOS AL SOLDAR EL DIAMETRO EXTERIOR DEL CILINDRO. SOLDAR EL CILINDRO PUEDE CREAR DISTORCION, CAUSAR FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTIA. CONTACTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA SOBRE LAS INSTRUCCIONES NECESARIAS SI ES INEVITABLE SOLDAR EL CILINDRO.

SECCIÓN III IDENTIFICACIÓN DE PARTES VISTA INTERIOR

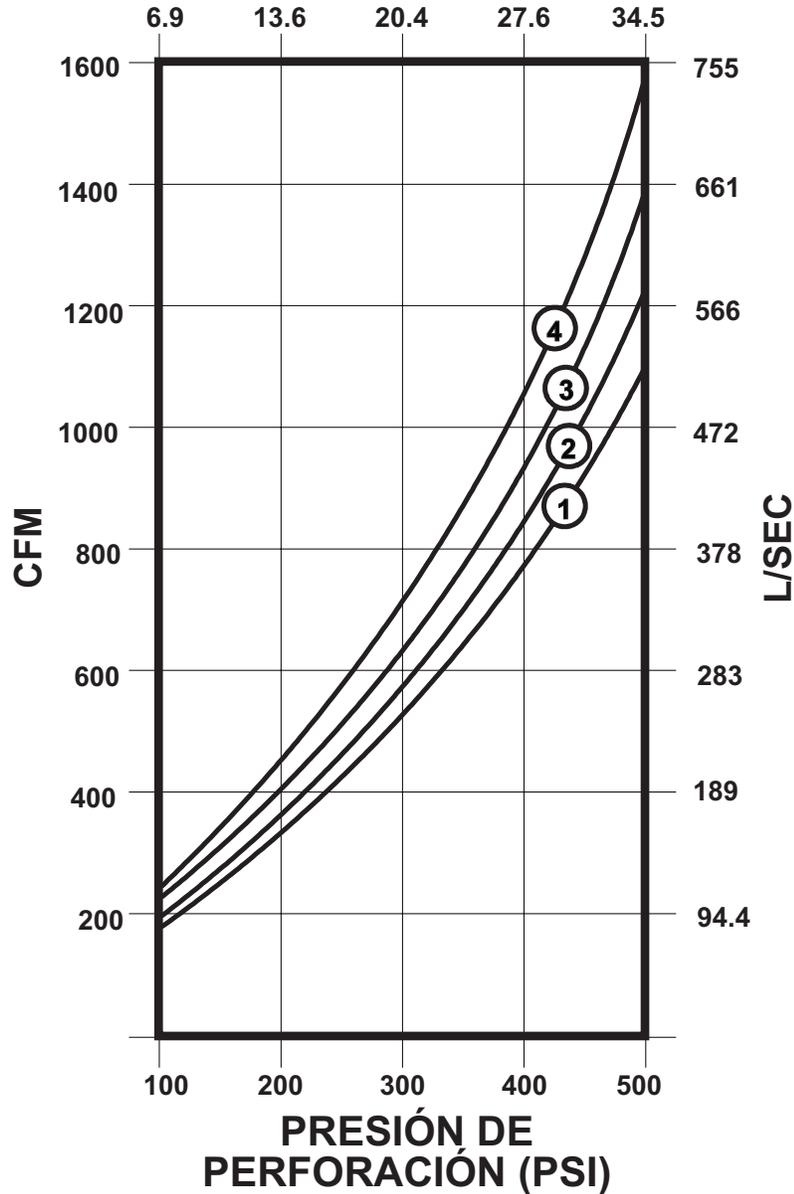


**ENSAMBLADO DEL MARTILLO #020053
ENSAMBLADO DEL HD MARTILLO CW PORTABROCA #019127**

Figura 3-1

SSECCIÓN IV CUADROS DE CONSUMO DE AIRE DCS5/DCS5HD

PRESIÓN DE
PERFORACIÓN (BAR)



- ① CHOKE SÓLIDA
- ③ CHOKE 4.8mm (3/16)
- ② CHOKE 3.2mm (1/8)
- ④ CHOKE 6.4mm (1/4)

SECCIÓN V LUBRICACIÓN

El DCS5/DCS5HD requiere un continuo abastecimiento del adecuado tipo de aceite de perforación o de una adecuada aplicación del Numa Enviro Lube. El DCS5/DCS5HD consume por lo menos 2 litros de aceite por hora para mantener una buena lubricación. Al utilizar aceites biodegradables, debes aumentar la cantidad total en un 25%. Revisar la tabla 5-1 sobre los aceites recomendados para perforación.

Como alternativa a la Roca taladro, Numa Enviro Lube ofrece protección continua para la DCS5/DCS5HD cuando 0,09 litros (3 oz) se utilizan cada 92 m (300') o cuatro horas de perforación, lo que ocurra primero. Numa Enviro Lube se utiliza en 89 mm a 152 mm (3-1/2" a 6") martillos solamente.

	Grado Medio SAE 30	Espeso SAE 50
Shell	Air Tool Oil S2 A 150	Air Tool Oil S2 A 320
Texaco / Caltex	Rock Drill Lube 100	Rock Drill Lube 320
Chevron	Vistac 150	Vistac 320
Conoco	Conoco 150	Conoco 320
Numa Bio Blend	RDP 150	RDP 320

Tabla 5-1
Aceites de perforación recomendados

CUIDADO

LOS ACEITES DE PERFORACIÓN Y NUMA ENVIRO LUBE SON LOS ÚNICOS LUBRICANTES ACEPTADOS. EL ACEITE SAE 50 DEBE UTILIZARSE A UNA TEMPERATURA AMBIENTAL DE 27° CELSIUS (80° FAHRENHEIT) A MÁS. CONTACTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA SOBRE OTRAS ALTERNATIVAS DE LUBRICANTES.

CUIDADO

EL DCS5/DCS5HD, COMO CUALQUIER MÁQUINA REQUIERE LUBRICACIÓN CONTINUA. EL NO SUMINISTRAR EL ACEITE NECESARIO O SUMINISTRAR UN ACEITE NO ADECUADO PUEDE OCASIONAR FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTÍA.

SECCIÓN VI ALMACENAJE

Cuando almacene un martillo DCS, es importante seguir los pasos necesarios para asegurar una suave operación después del reinicio de operaciones.

Cuando se ha finalizado el taladro y el martillo estará inactivo por varias semanas o más tiempo, deben seguirse los siguientes pasos:

Cada barra debe ser sopleteada con agua. Durante este proceso, encienda la línea de lubricación y sople hasta que pueda verse aceite en el fondo de cada barra. Además cada extremo de la barra (pin y box) deben estar secos y ser cubiertas para evitar que se adhieran contaminantes en las conexiones.

ALMACENAJE DE CORTO TIEMPO

Cuando el martillo DCS va a ser almacenado por poco tiempo, seguir los siguientes pasos:

- Sopletee el martillo con agua hasta limpiarlo.
- Vierta una taza de aceite de perforación en el backhead.
- Encienda el aire por 10 segundos. Esto lubricará todas las piezas internas.
- Cubra el backhead y el extremo del chuck.
- Coloque el martillo horizontalmente en un ambiente seco.

ALMACENAJE POR LARGO TIEMPO

Cuando el martillo DCS va a ser guardado por un largo tiempo deben seguirse los siguientes pasos:

- Sopletee el martillo con agua hasta limpiarlo.
- Si es posible suelte el backhead y chuck en la perforadora, es más fácil que hacerlo en el taller.
- Desarme el martillo.
- Inspeccione y limpie con un paño todas las piezas.

- Lubrique todos los componentes internos con aceite de perforacion. Revise la tabla 5-1 pag. 12 sobre los aceites apropiados.
- Cubra los extremos del culata y portabroca.
- Coloque el martillo horizontalmente en un ambiente seco.

REENCENDIDO

Antes de volver a utilizar el martillo despues de prolongados periodos de inactividad, desarmelo y revise todos los componentes internos.

Si cualquier pieza interna esta oxidada, use una lija para lijar cada pieza. Luego lavelas, sequeslas y lubriquelas. Arme el martillo.

PRECAUCION

LA MALA REVISION DE LAS PIEZAS INTERNAS ANTES DE VOLVER A UTILIZAR EL MARTILLO PUEDE OCASIONAR DAÑOS SEVEROS.

SECCIÓN VII MANTENIMIENTO DE BOTONES

GENERAL

Los botones Numa están diseñados para ofrecer mayor penetración y mayor duración. Mantener los botones afilados tiene un efecto directo en el rango de penetración y la vida útil de la herramienta.

Mientras la broca se va aplanando empiezan a crearse unas pequeñas marcas en los insertos. Estas marcas aplanadas aumentan el stress o tensión en los botones forzando el trabajo de la broca, lo que puede ocasionar una falla en los botones. El afilado de la broca minimiza estos problemas.

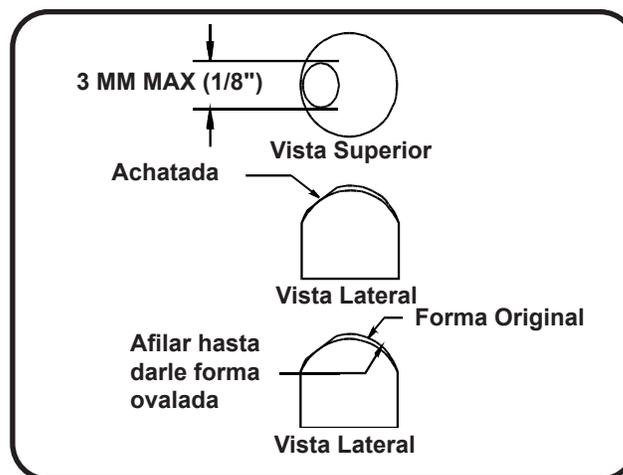
Los botones periféricos generalmente son los que mostrarán mayor desgaste y deben utilizarse como indicadores para determinar la frecuencia del afilado. Cuando el desgaste de los botones periféricos alcanza un máximo de 3 mm (0.125") de ancho es momento de afilar. Observar la figura 7-1.

AFILADO

Se necesitan las siguientes herramientas para afilar una broca:

- Afilador manual (20,000 r.p.m.)
- Rodaje de silicona de 25 mm (1") diámetro, 60 - 80 grit
- Sujetador de broca
- Lápiz

Haga una marca en el centro del botón achatado. Afile el botón hasta que tome su forma original sin tocar la marca. Observar la figura 7-1. Es importante no tocar el centro del botón afilado para asegurar la precisión del afilado.



Afilado de botones

Figura 7-1

SECCIÓN VIII PIEZAS RECOMENDADAS DCS5/DCS5HD

Producto Descripción	Numero de Parte	Clase 1	Clase 2
Culata 3-1/2 Reg Pin	015906	0	1
Culata O-Ring	011602	1	2
Cojinete de la Culata	012462	1	2
Pasador	015901	1	2
Valvula de Retención	011833	1	2
Valvula de Retención con Resorte	011615	1	2
Ensamblaje de Tube Alimentador	016401	0	1
Guía para la Válvula de Retención	016399	1	2
Choke Ciego	016400	0	1
Tubo Alimentador	016394	1	2
Tubo Alimentador O-Ring	009157	1	2
Pistón	018946	0	1
Cilindro	016397	0	1
Media Luna	005305	1	2
Cojinete	016396	0	1
Retenedor de Cojinete de la Broca O-Ring	005764	1	2
Retenedor de Anillos de Brocas	016398	1	2
Retenedor de Anillos de Broca O-Ring	005571	1	2
Portabroca	012459	1	2
Choke Set	016720	1	2
Choke Ciego (instalado en martillo)	016400	0	1
Choke 1/8"	016721	0	1
Choke 3/16"	016497	0	1
Choke 1/4"	016498	0	1
Piezas de HD			
Culata 3-1/2 Reg Pin HD	018526	0	1
Cilindro HD	018520	0	1
Portabroca CW HD	013356	1	2

ENSAMBLADO DEL MARTILLO #020053
ENSAMBLADO DEL HD MARTILLO CW PORTABROCA #019127
Tabla 8-1

NOTA

- | | |
|---------|--|
| Clase 1 | Representa al usuario del DCS5/DCS5HD que si tiene piezas de mantenimiento disponibles en stock. |
| Clase 2 | Representa al usuario del DCS5/DCS5HD que no tiene piezas de mantenimiento disponibles. |

NOTAS

NOTAS