MARTILLOS Y BROCAS®

Patriot® 60W

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 Elecrónico:** numa@numahammers.com
- **Sitio Web:** www.numahammers.com
- **Dirección de Envio:** 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

© 2024 Numa Tool Company. Todos los derechos reservados.

CONTENIDO

Página

Sección I Descripción 1
- Descripción Funcional 2
  1. Culata 2
  2. Pasador 2
  3. Backhead Bearing 2
  4. Valvula Check 2
  5. Check Valve Spring 2
  6. Tapon 2
  7. Estrangulador 2
  8. Distribuidor 2
  9. Piston 3
  10. Cilindro 3
  11. Snap Ring 3
  12. Bit Bearing 3
  13. Bit Bearing Retainer O-Ring 3
  14. Anillos retenedores 3
  15. Portabroca 3

Sección II Mantenimiento 4
- Desmontaje 4
- Inspección 6
- Ensamblaje General 9
- Ensamblaje del martillo 9
- Culata / Feed Tube Assembly 9

Sección III Identificación de Partes 11
- Patriot 60W Vista interna 11
- Referencia de numeros de parte 11

Sección IV Tablas 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 15
- General 16
- Afilado 16

Sección VIII Patriot 60W Repuestos recomendados 17

MARTILLOS Y BROCAS
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 especifica debe ser estrictamente seguido, o una condición especifica 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 Patriot 60W es una herramienta sin valvula neumatica diseñada para utilizar brocas Numa desde 152 mm hasta 216 mm (6" a 8-1/2") de diametro bajo un amplio rango de condiciones operativas.

El diseño del martillo del Patriot 60W posee un cilindro endurecido y reversible. Su diseño de una sola pieza en todo el diametro interior permite una mayor vida util contra la abrasividad. Su sencillo diseño provee mayor performancia sin sacrificar la vida util de la herramienta.

El Patriot 60W esta diseñado para trabajar en aplicaciones universales utilizando una presion de aire desde 10.2 Bar hasta 34.5 Bar (150 PSI hasta 500 PSI) con compresores que tengan capacidad de 158 Litros/Segundo (335 CFM) o mas. Cuando las condiciones de perforacion requieren de mayor limpieza en el taladro, el aire adicional puede pasar a traves del martillo utilizando un choke o estrangulador de aire intercambiable. Todos los martillos Numa estandares son embarcados con un choke nulo. Revise la pagina 12 para la seleccion del choke apropiado y las paginas 5 y 9 para facilitar su instalacion y remocion. El martillo Patriot 60W es una herramienta de alta performancia que puede necesitar peso adicional para maximizar su performancia.

Patriot 60W		
Peso sin Broca	92.5 kg	(204 lbs.)
Diametro externo	140 mm	(5-1/2")
Largo del martillo:		
De extremo a extremo	110 cm	(43-3/16")
Del extremo a la cara de la broca	119 cm	(46-13/16")
Rosca de la culata API	3-1/2 API REG	

Tabla 1-1 Especificaciones generales del martillo

152 mm	(6")	24 kg	(52 lbs.)	172 mm	(6-3/4")	25 kg	(55 lbs.)
156 mm	(6-1/8")	24 kg	(52 lbs.)	178 mm	(7")	29 kg	(63 lbs.)
159 mm	(6-1/4")	24 kg	(53 lbs.)	* 203 mm	(8")	31 kg	(69 lbs.)
165 mm	(6-1/2")	24 kg	(53 lbs.)	* 216 mm	(8-1/2")	33 kg	(72 lbs.)

*** No para ser usadas en perforacion de produccion**

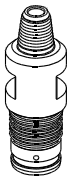
Tabla 1-2 Especificaciones generales de la broca

NOTA

LAS BROCAS NUMA DE 152 MM A 216 MM (6" A 8-1/2") ESTAN DISPONIBLES EN CARA CONCAVA, CONVEXA O PLANA, DISEÑADAS CON ORIFICIOS DE EVACUACION MAS GRANDES Y PARTICULAS QUE BENEFICIAN LA PERFORMANCIA DEL PATRIOT 60W. OTROS TAMAÑOS PUEDEN ESTAR DISPONIBLES SEGUN PEDIDO.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

1. CULATA



Conecta al martillo con la barra de perforacion. Esta enroscada dentro del extremo superior del cilindro con una rosca doble y dentro de la barra con una rosca estandard 3-1/2 API REG. Estan señaladas las marcas para las llaves para el desmontaje.

2. PASADOR

Alinea el feed tube assembly dentro de la culata. Esta hecho de acero endurecido para asegurar una larga vida util.

3. BACKHEAD BEARING

El backhead bearing alinea y sella la culata dentro del diametro del cilindro.

4. VALVULA CHECK

La valvula check mantiene la presion del martillo cuando el abastecimeinto de aire ha sido apagado. La presion del martillo balancea la presion hydroestatica del taladro evitando que ingresen contaminantes al martillo.

5. CHECK VALVE SPRING

El check valve spring provee tension debajo de la valvula check para mantenerla cerrada. Esta se comprime cuando se enciende el aire.

6. TAPON

El tapon esta ubicado en el distribuidor y mantiene en su ubicacion correcta a la valvula check y al check valve spring.

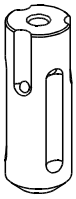
7. ESTRANGULADOR DE AIRE

El estrangulador intercambiable esta ubicado en lapunta del distribuidor y se mantiene ajustado con una ligera presion. Cada martillo viene un juego de 4 estranguladores intercambiables. El martillo puede afinarse instalando el estrangulador apropiado y utilizando la compresora.

8. DISTRIBUIDOR DE AIRE

Mantiene el aire dentro de las camaras del piston. Esta conectado a la culata por el pasador. El distribuidor tiene una superfircie larga para mantenerse alineado en la culata.

9. PISTON



El piston es la unica pieza que se mueve en el martillo, controlando el ciclo operacional del aire. La accion percusiva del piston golpea a la broca transfiriendo la energia a traves de esta hacia la roca para romperla. Un snap ring insertado en el borde principal prevee que el piston pueda salirse del cilindro cuando el portabroca, broca, los retenedores de broca y el bit bearing son removidos.

10. CILINDRO

Esta diseñado para contener las piezas internas que conforman el martillo. El cilindro es reversible y endurecido para resistir el desgaste y extender su vida util en condiciones abrasivas. La doble rosca a cada extremo del cilindro facilita su desmontaje.

11. SNAP RING

El snap ring posiciona las piezas internas del martillo y prevee que caiga el piston cuando el portabroca out los retenedores de broca y la broca son retirados.

12. BIT BEARING

El bit bearing funciona como un guiador de broca para asegurar su correcto alineamiento con el piston. El bit bearing esta ubicado dentro de la culata al extremo del cilindro cerca al snap ring insertado en el borde principal.

13. BIT BEARING RETAINER O-RING

El bit bearing retainer o-ring se sienta en la ranura del cilindro y retiene al bit bearing.

14. RETENEDORES

Los retenedores estan diseñados para permitir el movimiento de la broca durante la posicion de perforacion y limpieza y preveer que la broca salga completamente del martillo. Los retenedores son dos media lunas unidos por el bit retaining ring o-ring.

15. PORTABROCA

El portabroca se enrosca dentro del extremo final del cilindro con una doble rosca. Posee canaletas interiores que engranan con las canaletas del cuerpo de la broca para transmitirle rotacion.

SECCIÓN II
MANTENIMIENTO

DESMONTAJE

- **Si es posible desajustar el portabroca y la culata en la perforadora pues; es mas facil hacerlo ahi que despues de que la herramienta ha sido retirada de la maquina.**

PRECAUCION

MANIPULE LAS PIEZAS CON CUIDADO. LAS PIEZAS DE LOS MARTILLOS NUMA SON HECHAS DE MATERIALES ENDURECIDOS Y TRATADOS AL CALOR. UN GOLPE O CAIDAA PUEDE CAUSAR SEVEROS DAÑOS. GOLPEAR LAS PARTES DEL MARTILLO CON OTROS MARTILLOS, BARRAS O INSTRUMENTOS SIMILARES ANULARA LA GARANTIA.

- **El mantenimiento debe realizarse en un ambiente limpio.**
- **Herramientas necesarias: banco para martillo, llave cadena, barra de 51 mm (2") diametro, un pasador, un desarmador pequeño y una barra de 13 mm (1/2") diametro 610 mm (24").**
- **Limpie el martillo por fuera. Esto asegurara una buena superficie para sujetarlo.**
- **Coloque el martillo horizontalmente en el sujetador de martillos y asegurelo con la cadena. Coloque la cadena sobre el area del cilindro donde se aloja el bit bearing cuando esta trabajando sobre la culata al extremo del martillo.**

PRECAUCION

LAS AREAS ACEPTABLES DE SUJECCION EMPIEZAN 102 MM (4") A CADA LADO DEL CILINDRO, HSATA UN ADICIONAL DE 76 MM (3") HACIA ESTE PUNTO. COLOCAR LA LLAVE DE CADENA SOBRE EL AREA DEL CILINDRO DONDE EL PISTON HACE SUS CICLOS O SOBRE LAS ROSCAS PUEDE DISTORCINAR EL CILINDRO Y SUS ROSCAS, RESTRINGIR EL MOVIMIENTO DEL PISTON Y ANULAR LA GARANTIA.

- **Desenrosque la culata / feed tube assembly del cilindro.**
- **Deslice el piston fuera del cilindro.**
- **Desenrosque el portabroca y retirelo del cilindro.**
- **Remueva los anillos retenedores del cilindro. Remueva el bit retaining rings o-ring de los anillos retenedores.**

- **No es necesario remover el bit bearing retainer o-ring, bit bearing y snap ring de la culata en mantenimientos de rutina. Si fuera necesario utilizando un desarmador pequeño u otra herramienta similar levante el bit bearing retainer o-ring de su ranura. Dslice el bit bearing fuera de la culata al extremo del cilindro. Deslice el piston dentro de la culata al extremo del cilindro con el numero de serie mirando hacia el portabroca al final del cilindro. Con una varilla de 51 mm (2") diametro, golpee ligeramente o presione el piston para sacar el snap ring.**

- **Para desarmar la culata / feed tube assembly, pare la culata / feed tube assembly sobre un banco con el rosca API boca abajo**

- **Usando un pasador, golpee el pasador fuera de la culata / feed tube assembly.**

- **Levante el feed tube assembly fuera de la culata.**

- **Retire el feed tube o-ring del distribuidor.**

- **No es necesario retirar el tapon y el estrangulador en mantenimientos de rutina. Si es necesario use una barra de 13 mm (1/2") diametro x 610 mm (24") de largo y golpee el estrangulador hacia abajo hasta el tapon del distribuidor. Continue golpeando ambos hasta que el tapon del distribuidor salga del distribuidor.**

- **Utilizando un desarmador, retire el backhead bearing de su ranura ubicada en el diametro externo**

- **Retire el backhead o-ring de la culata.**

- **Retire la valvula check y el check valve spring de la culata.**

INSPECCIÓN

- **Todas las partes deben ser lavadas con un solvente limpio antes de su revision y re ensamblaje.**

> **PRECAUCION**
> **UTILICE FLUIDOS DE LIMPIEZA NO INFLAMABLES Y EVITE INHALAR SUS VAPORES.**

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

CULATA

- **Revise las roscas y el agujero del pasador si encuentra arañones y mellas.**
- **Remueve todas las irregularidades de la rosca con una lija fina.**
- **Reemplazar si es necesario.**

BACKHEAD BEARING

- **Revisar si hay gouges o irregularidades.**
- **Reemplazar si es necesario.**

VALVULA CHECK

- **La valvula check debe estar lisa y libre de abrasiones.**
- **Reemplazar si es necesario.**
- **Reemplazar el check valve spring si esta desgastado o roto.**

DISTRIBUIDOR DE AIRE

- **Inspeccione si hay arañones, mellas o abolladuras en el exterior.**
- **Revise toda la superficie de mellas causadas por el desgaste.**
- **Remueva hasta las minimas irregularidades con lija.**
- **Reemplace si es necesario.**

PASADOR

- **Inspeccione si encuentra golpes o arañones.**
- **Reemplace si es necesario.**

SNAP RING

- **Inspeccione si el snap ring muestra indicadores de desgaste severo.**
- **Remueva o redondee todos los bordes filosos.**
- **Reemplace si es necesario.**

PISTON

- **Inspeccione la cara que golpea, el interior y exterior de arañones, marcas y mellas.**
- **Pula el piston con lija para remover todas las minimas irregularidades, los pistones rajados deben ser reemplazados.**
- **Lave el piston por dentro y por fuera para retirar el polvillo de la lija.**

CILINDRO

- **Revise el exterior de excesivo desgaste o rajaduras. Revise el interior de hundiduras.**
- **Remueva todas las minimas irregularidades con piedra.**
- **La distancia entre el piston y el cilindro no debe exceder las 0.30 mm (0.012").**
- **Seleccione el final más largo del case para que sea el terminal del chuck. Reemplace si el diametro exterior tiene un desgaste de 131 mm (5.150") o menos cerca al extemo del portabroca.**

BIT BEARING

- **Inspeccione si hay mellas y asperezas en el interior y exterior.**
- **Remueva todas las irregularidades interiores con piedra.**
- **Remueva todas las irreegularidades externas con lija.**
- **La distancia entre el shank de la broca y el bit bearing no debe exceder las 0.30 mm (0.012").**
- **Reemplace si es necesario.**

RETENEDORES

- **Revise si estan golpeados o deformados.**
- **Remueva todas las irregularidades con piedra o lija.**
- **Reemplace si es necesario.**

PORTABROCA

- **Inspeccione si hay fisuras y mellas.**
- **Para continuar utilizandolo, el diametro esterior debe ser mayor o igual que el diametro exterior del cilindro. El largo del collar no debe ser menos de 54 mm (2-1/8").**

PRECAUCION

SI EL LARGO DEL COLLAR ES MENOR DE 54 MM (2-1/8") Y LA BROCA ESTA BAJO CONDICIONES DE CARGA, EL CONTACTO ENTRE EL EXTREMO DE LOS ANILLOS RETENEDORES Y EL AREA DE LA CARA DE LA BROCA, PUEDEN OCASIONAR FALLAS EN ESTA AREA.

- **La torsion de las canaletas no debe exceder 4.8 mm (0.188").**
- **Reemplace si es necesario.**

O-RINGS / BACKHEAD BEARING

- **Inspeccione si hay daños como deofrmaciones o fisuras.**
- **Reemplace si es necesario.**

INSTRUCCIONES GENERALES DE ENSAMBLAJE

- **El ensamblaje debe realizarse en un ambiente limpio.**
- **Todas las piezas deben estar bien lavadas y secas antes del ensamblaje.**
- **Lubrique todas las partes manualmente con aceite de perfroacion para asegurar su facil montaje.**
- **Cubra todas las roscas conectoras con un componente para uniones para facilitar el acoplamiento**

MONTAJE DEL MARTILLO

- **Seleccione el diametro exterior mas largo al final del cilindro para que este extremo al portabroca.**
- **Inserte el snap ring dentro de la ranura ubicada mas cerca del portabroca al final del cilindro, asegurandose de que se arrecueste adecuadamente en la ranura. Instale el bit bearing y el bit bearing retaining o-ring.**
- **Insert los retenedores, con el o-ring instalado, en el portabroca al extremo del cilindro.**
- **Enrosque el portabroca dentro del cilindro fuertemente. El extremo del portabroca debe sentarse contra el fondo del cilindro.**
- **Deslice el piston en la culata al extremo del cilindro. Empuje el piston por todo el portabroca hasta el final. El piston debe correr suavemente.**

CULATA / FEED TUBE ASSEMBLY

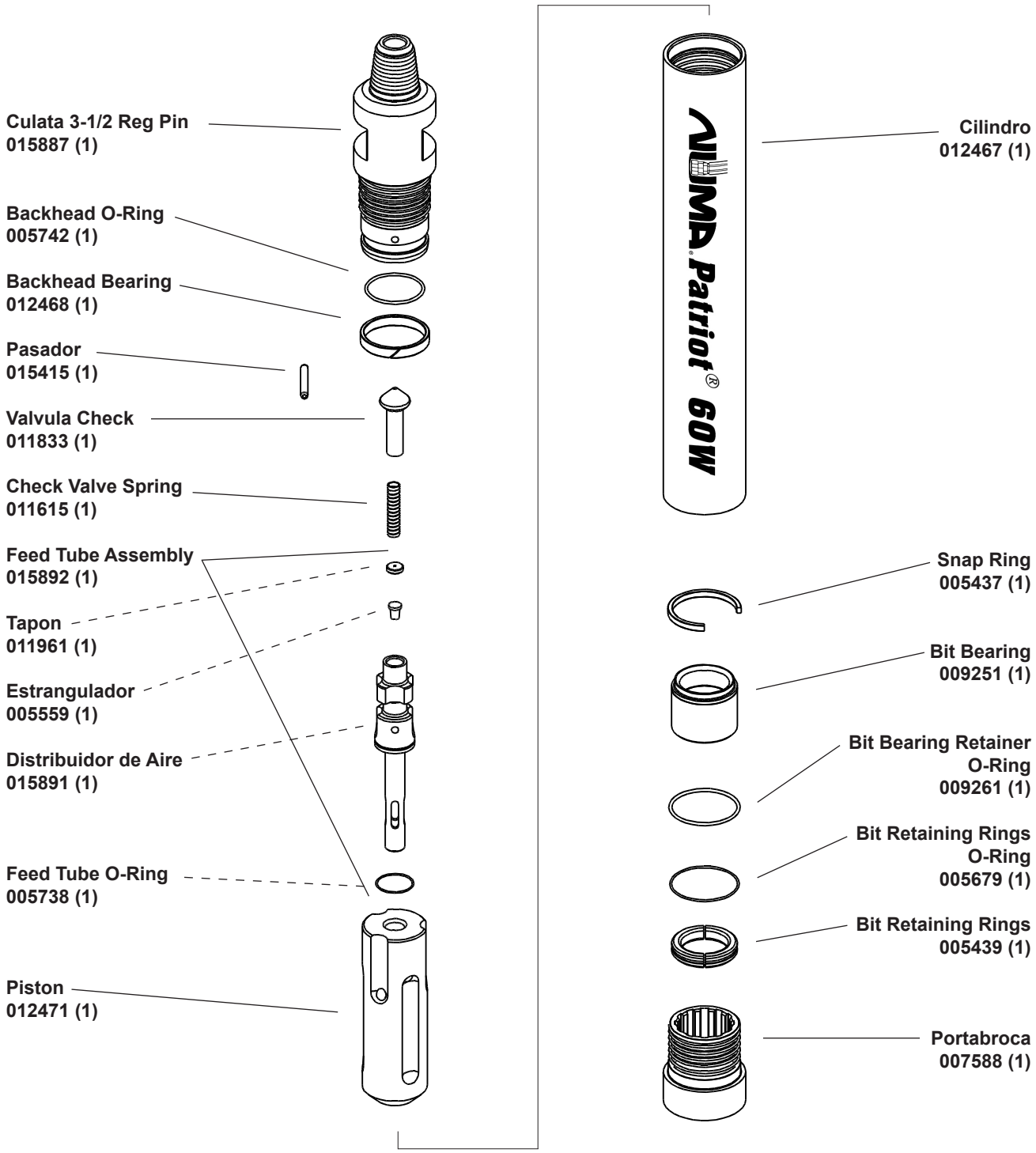
- **Coloque la culata sobre el banco con las roscas API hacia abajo. Instale el backhead o-ring dentro de la ranura ubicada en el diametro exterior del cilindro.**
- **Inserte el backhead bearing en la ranura ubicada sobre la rosca exterior.**
- **Coloque el feed tube o-ring dentro de la ranura ubicada justo debajo del orificio del pasador.**
- **Suelte el extrangulador dentro del distribuidor y con una vara, golpee hasta colocarlo en su sitio.**
- **Usando una varilla golpee el tapon dentro del distribuidor hasta que se siente contra el extremo.**

- **Coloque la valvula check y el check valve spring en la culata.**
- **Utilizando un martillo de jebe, golpee el distribuidor dentro de la culata, alineando el orificio del distribuidor con el orificio de la culata.**
- **Utilizando un martillo de jebe, golpee el pasador dentro del orificio, colocandolo entre ambos el distribuidor y la culata equitativamente.**
- **Enrosque la culata dentro del cilindro.**

PRECAUCION

DEBIDO A LA CERCANIA DE LAS TOLERANCIAS DE LAS PIEZAS INTERNAS DEL PATRIOT 60W Y EL CILINDRO, NUMA NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA POR DAÑOS OCASIONADOS POR LA SOLDADURA EN EL DIAMETRO EXTERIOR DEL CILINDRO. SOLDAR EL CILINDRO PUEDE CAUSAR DISTORCION, FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTIA. CONSULTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA SOBRE LAS INSTRUCCIONES ESPECIALES CUANDO LA SOLDADURA DEL CILINDRO ES INEVITABLE.

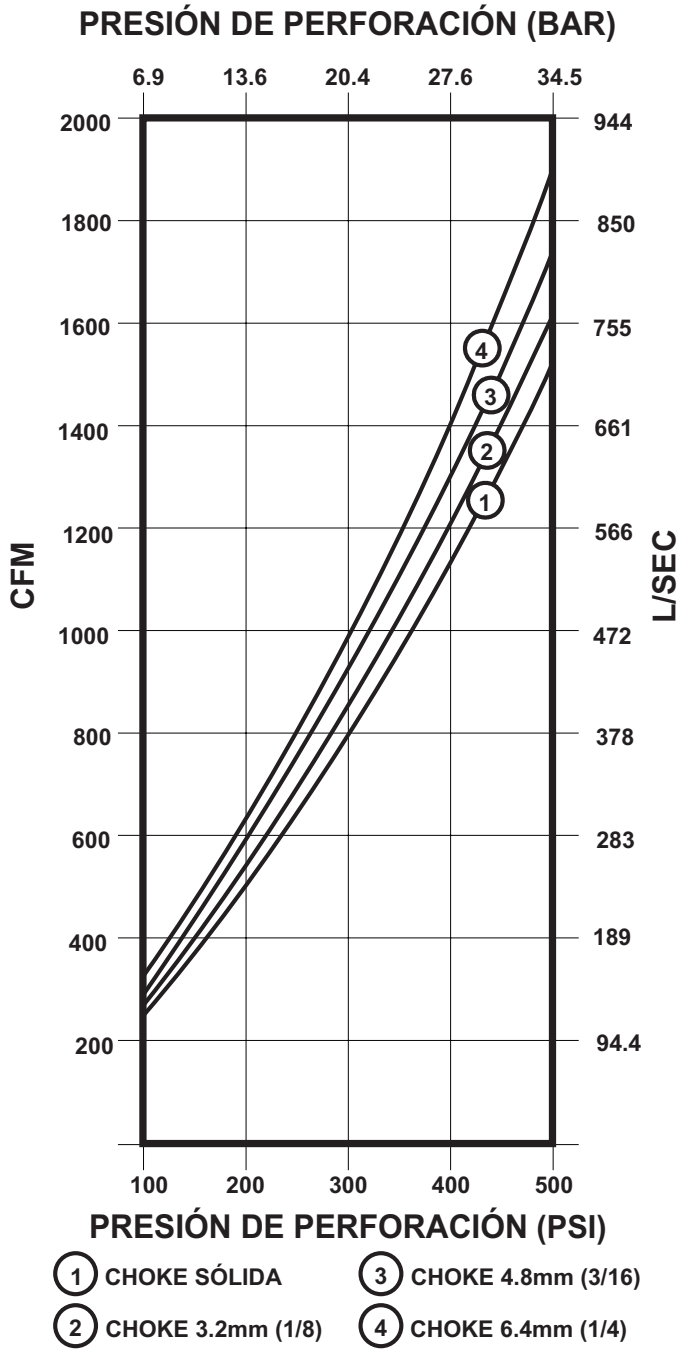
SECCIÓN III
IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES
VISTA INTERIOR



ENSAMBLADO DEL MARTILLO #015889

Figura 3-1

SECCIÓN IV
TABLAS DE CONSUMO DE AIRE
PATRIOT 60W



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

SECCIÓN V
LUBRICACIÓN

El martillo Patriot 60W requiere un continuo abastecimeinto del correcto tipo de aceite de perforacion o de la adecuada aplicacion del Numa Enviro Lube. El martillo Patriot 60W consume por lo menos 2 litros (2 cuartos) de aceite de perforacion por hora para mantener una buena lubricacion. 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 Patriot 60W 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.

	Medio SAE 30	Pesado 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 recomendados

PRECAUCION

LOS ACEITES DE PERFORACION Y EL NUMA ENVIRO LUBE SON LOS UNICOS LUBRICANTES ACEPTADOS. EL ACEITE SAE 50 DEBE UTILIZARSE EN AMBIENTES CON UNA TEMPERATURA DE 27° CELSIUS (80° FAHRENHEIT) A MAS. CONTACTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA SOBRE LAS ALTERNATIVAS DE LUBRICANTES.

PRECAUCION

EL MARTILLO PATRIOT 60W, ASI COMO CUALQUIER MAQUINA, REQUIERE DE LUBRICACION CONTINUA. LA FALLA DE SUMINISTRAR ADECUADA LUBRICACION AL MARTILLO PUEDE OCASIONAR FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTIA.

SECCIÓN VI
ALMACENAJE

Cuando se almacena un martillo Patriot, es importante seguir los pasos necesarios en orden de asegurar una suave operacion despues del reinicio de operaciones.

Cuando se ha completado el taladro y el martillo estara inactivo por varias semanas o mas deben seguirse los siguientes pasos:

Despues de cada barra debe soplarse agua. Durante este proceso, encienda la linea de lubricacion y sople hasta que el aceite pueda verse al final de cada barra. Adiconalmente cada barra (extremos pin y box) deben estar limpios y tapados para prevenir el ingreso de contaminantes en los conectores.

ALMACENAJE DE CORTO TIEMPO

Cuando el martillo Patriot va a ser almacenado por un periodo corto de tiempo deben considerarse los pasos siguientes:

- **Sople el martillo hasta limpiarlo con agua.**
- **Ponga una taza de aceite lubricador dentro de la culata.**
- **Encienda el aire por 10 segundos. Esto hara que se lubriquen las partes internas.**
- **Cubra los extremos de la culata y el portabroca.**
- **Almacene el martillo horizontalmnete en un ambiente seco.**

ALMACENAJE DE LARGO TIEMPO

Cuando un martillo Patriot va a ser almacenado por un largo periodo de tiempo deben tomarse en cuenta los pasos siguientes:

- **Sople agua hasta limpiar el martillo.**
- **Si es posible, la culata y portabroca deben soltarse en la maquina, esto es mucho mas facil que hacerlo en el taller.**
- **Desarme el martillo.**
- **Revise y seque todas las partes.**

- **Lubrique todos los componentes intrenos con aceite de perforacion. Observe la tabla 5-1 pag. 13 para hallar el aceite apropiado.**
- **Cubra los extremos del portabroca y la culata.**
- **Almacene el martillo horizontalmente en un ambiente seco.**

RE-ENCENDIDO

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

Si alguna de las partes esta oxidada, utilice una lija para pulir cada parte. Lave cada parte y sequelas, lubrique nuevamente cada pieza con aceite de lubricacion, y arme el martillo.

PRECAUCION

UNA FALLA EN LA REVISION DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MARTILLO ANTES DEL RE ENCENDIDO PUEDE CAUSAR SERIOS DAÑOS AL MARTILLO.

SECCIÓN VII
MANTENIMIENTO DE BOTONES

GENERAL

Los botones Numa estan diseñados para brindar mayor penetracion y mayor tiempo de vida. Mantener los insertos afilados tiene un efecto directo en la vida de la herramienta y el rango de penetracion.

Al achatarse la broca se desarrollan marcas en los insertos. Estas marcas incrementan la tension en los botones haciendo que la broca trabaje mas duro, pudiendo ocasionar fallas en los botones. El afilado de la broca puede minimizar estos problemas.

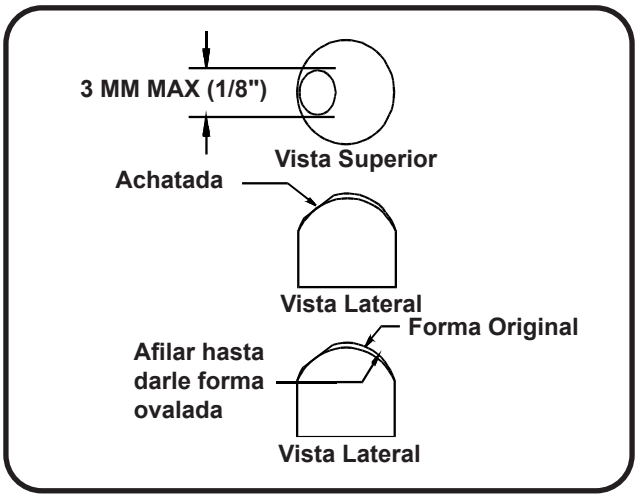
Los botones perifericos son los que usualmente mostraran mayor desgaste y deben utilizarse como indicadores para determinar la frecuencia de los afilados. Cuando los botones perifericos se aplanan alcanzando un maximo de 3 mm (1/8") de ancho es momento de re afilar. Observar la figura 7-1.

REAFILADO

Se necesitan las siguientes herramientas para reafilar la broca:

- **Afilador manual (20,000 r.p.m.)**
- **Rueda de silicona de 25 mm (1") diametro, 60 - 80 grit**
- **Parador de Broca**
- **Lapiz**

Haga una marca en el centro del boton achatado. Afile el boton hasta su forma original sin tocar la marca. Observe la figura 7-1. Es importante no tocar el centro del boton achatado para asegurar concentricidad.



Reafilado de Botones
Figura 7-1

SECCIÓN VIII
REPUESTOS RECOMENDADOS
Patriot 60W

Producto Descripcion	Numero de Parte	Clase 1	Clase 2
Culata 3-1/2 Reg Pin	015887	0	1
Backhead O-Ring	005742	1	2
Backhead Bearing	012468	1	2
Pasador	015415	1	2
Valvula Check	011833	1	2
Check Valve Spring	011615	1	2
Feed Tube Assembly	015892	1	2
Tapon	011961	1	2
Estrangulador Nulo	005559	0	1
Distribuidor de Aire	015891	1	2
Feed Tube O-Ring	005738	2	4
Piston	012471	0	1
Cilindro	012467	0	1
Snap Ring	005437	1	2
Bit Bearing	009251	0	1
Bit Bearing Retainer O-Ring	009261	1	2
Bit Retaining Rings O-Ring	005679	1	2
Bit Retaining Rings	005439	1	2
Portabroca	007588	1	2
Juego de estanguladores	007113	1	2
Estrangulador Nulo (instalado en martillo)	005559	0	1
Estrangulador 1/8"	007114	0	1
Estrangulador 3/16"	007115	0	1
Estrangulador 1/4"	007116	0	1

ENSAMBLADO DEL MARTILLO #015889
Tabla 8-1

NOTA

Clase 1 — Representa al usuario del Patriot 60W que si tiene piezas de mantenimiento disponibles en stock.

Clase 2 — Representa al usuario del Patriot 60W que no tiene piezas de mantenimiento disponibles.

NOTAS

NOTAS