



# **CHALLENGER® *100***

## **MANUAL DE INSTRUCCION Y MANTENIMIENTO**

P.O. Box 348 • 646 Thompson Road • Thompson, CT 06277 USA  
U.S. Tocan Libremente: (800) 356-NUMA • Tel: (860) 923-9551 • Fax: (860) 923-2617  
Correo Electrónico: [numa@numahammers.com](mailto:numa@numahammers.com)  
[www.numahammers.com](http://www.numahammers.com)

©2022 Numa Todos los derechos reservados

Patentes 4,530,408 4,919,221 4,962,822 5,205,363 5,984,021 5,992,537 6,021,856 7,422,074



## CONTENIDO

	Página
<b>Sección I Descripción .....</b>	<b>1</b>
Descripción Funcional .....	2
1. Culata (Backhead).....	2
2. Valvula Check (Check Valve).....	2
3. Valvula Check Spring (Check Valve Spring).....	2
4. Check Valve Housing.....	2
5. Anillos de Compresion (Compression Rings).....	2
6. Feed Tube Housing .....	2
7. Distribuidor de Aire (Feed Tube).....	2
8. Estrangulador (Choke).....	3
9. Snap Rings .....	3
10. Pistón .....	3
11. Cilindro (Case).....	3
12. Conjinete (Bit Bearing) .....	3
13. Anillos Retenedores (Bit Retaining Rings) .....	3
14. Portabroca (Chuck).....	3
15. Thrust Washers .....	4
16. Chuck Bushing .....	4
17. Drive Plates .....	4
 <b>Sección II Mantenimiento.....</b>	 <b>5</b>
Desensamblaje .....	5
Inspección .....	8
Ensamblaje General .....	10
Ensamblaje del Feed Tube .....	11
Ensamblaje del Martillo .....	11
 <b>Sección III Identificación de Partes.....</b>	 <b>13</b>
Challenger 100 Vista interior .....	13
Referencia de numeros de Parte .....	13
 <b>Sección IV Cuadro de consumo de aire .....</b>	 <b>14</b>
 <b>Sección V Lubricación.....</b>	 <b>15</b>
 <b>Sección VI Almacenaje .....</b>	 <b>16</b>
Corto Tiempo .....	16
Largo Tiempo .....	16
Reinicio .....	17
 <b>Sección VII Mantenimiento de Botones .....</b>	 <b>18</b>
General.....	18
Afilado .....	18
 <b>Sección VIII Repuestos Sugeridos .....</b>	 <b>19</b>
Piezas recomendadas del Challenger 100 .....	19



**NUMA<sup>®</sup>**  
**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 pérdida indirecta, incidental, o como consecuencia incluyendo (sin limitación) pérdidas producidas por retrasos, costos o capitales y pérdidas 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:

<b>ADVERTENCIA</b>	Quando un procedimiento o práctica específica debe ser estrictamente seguida, o un requerimiento especial que debe ser complacido, para prevenir cualquier posible daño.
<b>PRECAUCION</b>	Quando un procedimiento o práctica específica debe ser estrictamente seguido, o una condición específica que debe ser cumplida, para prevenir daños en el equipo.
<b>NOTA</b>	Información adicional importante.

Numa<sup>®</sup>, Champion<sup>®</sup>, Patriot<sup>®</sup>, and SuperJaws<sup>®</sup> es marcas registradas del Numa.

# SECCIÓN I DESCRIPCIÓN

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El Challenger 100 es una herramienta neumática diseñada para utilizar brocas Numa de 251mm a 381mm de diametro (9-7/8" a 15") en formaciones rocosas bajo condiciones operativas normales.

El martillo Challenger 100 tiene un cilindro endurecido y reversible. Su diseño de una sola pieza permite una mejor perforación y menor desgaste frente a la abrasividad. Su sencillo diseño provee gran funcionalidad sin sacrificar la vida útil de la herramienta.

El Challenger 100 ha sido diseñado para trabajar en distintas aplicaciones utilizando presión de aire desde 10.2 Bar hasta 17.0 Bar (150 hasta 250 PSI) con compresores de 401 Litros/Segundo de capacidad (850 CFM) a más. Cuando las condiciones de perforación requieren mayor evacuación de cortes, el aire adicional puede ingresar a través del martillo intercambiando el choke. Todos los martillos estándares son embarcados con un choke nulo o ciego instalado. Consulte la página 14 para seleccionar el choke apropiado y las páginas 7 y 11 sobre la instalación y remoción del choke.

<i>Challenger 100</i>		
Peso sin Broca	341 Kg	(750 lbs.)
Diametro Externo	229 mm	(9")
Largo del Martillo:		
De extremo a extremo	148 cm	(58-7/16")
Del extremo a la acra de la broca	168 cm	(66")
Rosca de la culata	6-5/8 API REG	

*Tabla 1-1 Especificaciones Generales del Martillo*

251 mm (9-7/8")	96 kg (210 lbs.)	305 mm (12")	129 kg (285 lbs.)
254 mm (10")	102 kg (224 lbs.)	330 mm (13")	132 kg (290 lbs.)
270 mm (10-5/8")	107 kg (235 lbs.)	356 mm (14")	161 kg (355 lbs.)
297 mm (11")	110 kg (242 lbs.)	381 mm (15")	171 kg (377 lbs.)

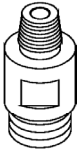
*Tabla 1-2 Especificaciones Generales de la Broca*

### NOTA

LAS BROCAS NUMA DE 251 MM A 381 MM (9-7/8" A 15") SON DISPONIBLES EN CARA CONCAVA CON ORIFICIOS MAS GRANDES PARA LA EVACUACION DE CORTES PARA MAXIMIZAR LA PERFORMANCE DEL CHALLENGER 100. OTROS TAMAÑOS DISPONIBLES SEGUN REQUERIMIENTO.

## DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

### 1. CULADA (BACKHEAD)



El backhead conecta al martillo con la barra de perforacion. Esta enroscado dentro del extremo superior del cilindro mediante una gran seccion de roscas y a la barra cn una rosca estandard 6-5/8 API Reg. Tiene marcas para colocar las llaves al desmontarlo.

### 2. VALVULA CHECK



Esta valvula mantiene la presion del martillo cuando se ha cortado el ingreso de aire. La presion en el martillo balancea la presion hidroestatica en el taladro eviatndo que ingresen contaminantes al martillo.

### 3. VALVULA CHECK SPRING



La valvula check spring mantiene cerrada a la valvula check. Comprimiendose cuando el aire es encendido.

### 4. CHECK VALVE HOUSING



El check valve housing guia a la valvula check y a la valvula check spring. El suministro principal de aire va directamente al distribuidor a traves de las camaras ubicadas en el check valve housing.

### 5. ANILLOS DE COMPRESION



Hay dos anillos de compresion, uno entre el check valve housing y el feed tube housing, y el otro entre el distribuidor de aire y el plato retenedor, para mantener ajustadas las piezas internas.

### 6. FEED TUBE HOUSING



El feed tube housing esta alineado en el extremo superior del martillo. Cerca al snap ring insertado en la parte superior y lo mantiene en su posicion cerca al backhead, al check valve housing y a los anillos de compresion. El feed tube housing aloja y alinea al distribuidor de aire.

### 7. DISTRIBUIDOR DE AIRE (FEED TUBE)



El distribuidor suministra de aier a las camaras localizadas dentro del piston. Se recuesta al extremo del feed tube housing y tiene una superficie larga para mantener alineado al feed tube housing.

**8. ESTRANGULADOR (CHOKE)**



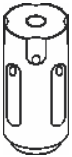
El choke es intercambiable y se localiza en el extremo inferior del distribuidor de aire y se coloca a presión. Un juego de 4 chokes viene con cada martillo. Instalando el choke adecuado el martillo puede ajustarse al volumen de aire del compresor.

**9. SNAP RINGS**



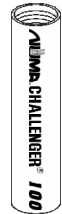
Dos snap rings posicionan las partes internas en el martillo. El snap ring superior aloja al feed tube housing y el inferior evita que el pistón caiga fuera del martillo.

**10. PISTÓN**



El pistón funciona como la única parte móvil del martillo, controlando los ciclos operativos del aire. La acción percusiva del pistón golpea la broca transfiriendo energía a través de esta para fracturar formaciones rocosas.

**11. CILINDRO (CASE)**



El cilindro está diseñado para contener las partes internas del martillo cuando está ensamblado. El cilindro es reversible y endurecido para resistir el desgaste y prolongar su vida en condiciones de abrasividad. Posee unas marcas para colocar las llaves al desmontaje.

**12. COJINETE (BIT BEARING)**



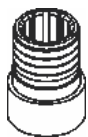
Guía a la broca para asegurar su correcto alineamiento entre el pistón y esta. El bit bearing está presionado dentro del chumacón al final del cilindro para sellar el principal suministro de aire. El bit bearing está localizado por el snap ring el cual va insertado a la parte superior.

**13. ANILLOS RETENEDORES (BIT RETAINING RINGS)**



Están diseñados para permitir el movimiento de la broca entre las posiciones de perforación y limpieza e impedir que la broca se salga completamente del martillo. Consisten en dos mitades combinadas y unidas con un anillo en "O".

**14. PORTABROCA (CHUCK)**



Se entornilla en el extremo inferior del case con una larga sección entrecruzada. Tiene ranuras internas que transmiten rotación a la broca. Se requieren llaves planas para el desmontaje.

15. THRUST WASHERS



Son dos delrin thrust washers, uno localizado entre el backhead y el case, y el otro entre el chuck y el case, provistos para el facil desensamblaje. Thrust washers de latón están disponibles como opción extra.

16. CHUCK BUSHING



Es una inserción de nylon localizado en el extremo inferior del chuck para proveer una superficie de soporte entre el bit shank y el chuck.

17. DRIVE PLATES



Son de plástico proveen protección contra el desgaste de las ranuras. Están insertadas entre el chuck y la broca. Un juego completo de drive plate set es enviado con cada broca.



## SECCIÓN II MANTENIMIENTO

### DESENSAMBLAJE

- Si es posible el backhead y portabroca deben desajustarse en la perforadora; es mas facil que hacerlo despues de que el martillo ha sido retirado de la maquina.

#### PRECAUCIÓN

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

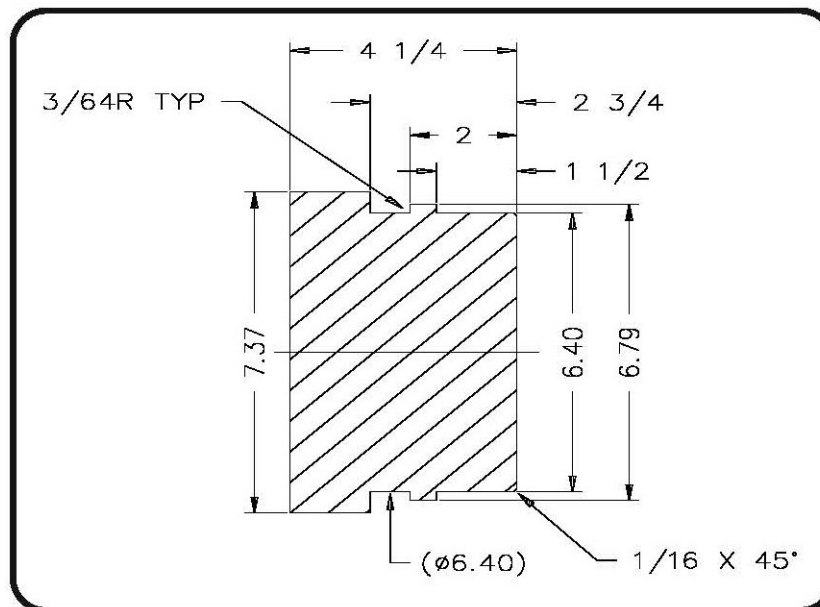
- Debe desarrollarse en un ambiente limpio.
- Herramientas necesarias: adecuado mecanismo de elevación de martillo, sujetador de martillos, llave de cadena, varrilla de 51 mm (2"), alicates, prensa, zintel y desarmador pequeño.
- Limpie el martillo por fuera. Esto garantizara una buena superficie para sujetarlo.
- Utilizando un dispositivo de elevación adecuado, coloque el martillo horizontalmente sobre un banco y asegurelo con la cadena. Coloque la llave de cadena sobre el area donde se aloja el bit bearing cuando esta trabajando al final del martillo. Cuando este trabajando sobre el backhead al extremo del martillo, coloque la llave de cadena sobre el area del cilindro donde se aloja el check valve housing.

#### CUIDADO

LAS AREAS ACEPTABLES DE SUJECCION SE INICIAN A 127 MM (5") DESDE CUALQUIERA DE LOS EXTREMOS DEL CILINDRO, HASTA 127 MM (5") ADICIONALES HACIA ESTE PUNTO. COLOCAR LA LLAVE DE CADENA SOBRE EL AREA DEL CILINDRO DONDE EL PISTON HACE SUS CICLOS PUEDE DISTORCIONAR EL CILINDRO, RESTRINGIR EL MOVIMIENTO DEL PISTON Y ANULAR LA GARANTIA.

- Desajuste y retire el backhead del cilindro. Retire el backhead o-ring y el thrust washer del backhead.
- Remueva la valvula check, la check valve spring y el check valve housing del backhead al final del cilindro.
- Remueva el anillo de compresion de la base del check valve housing.
- Desajuste y retire el chuck, platos, broca y anillos retenedores de broca del cilindro.
- Remueva los bit retaining rings o-ring de los anillos retenedores.
- Remueva el thrust washer del chuck.

- No es necesario retirar el chuck bushing en mantenimientos rutinarios. Si esto fuera necesario, recueste el chuck sobre su lado con la cara de la broca hacia usted. Localice la costura del chuck bushing. Inserte un desarmador pequeño en la ranura al medio de la costura y palanquee el chuck bushing desde abajo. Remueva el chuck bushing de la broca al extremo del chuck.
- Usando una vara de 51 mm (2"), deslice el piston contra el feed tube assembly y empuje al feed tube assembly y snap ring fuera del backhead al extremo del cilindro.
- Deslice el piston fuera del backhead extremo al cilindro.
- No es necesario remover el bit bearing y snap ring del final de la culata del cilindro en mantenimientos rutinarios. Si fuese necesario, inserte el bit bearing press plate dentro de la culata al final del cilindro, con el diametro mas pequeño hacia el borde del cilindro. Usando una varilla de 51 mm (2"), deslice el bit bearing press plate contra el extremo de la culata del cilindro hasta que descance contra el bit bearing. Retire la varilla. Usando la prensa, aplique presion al bit bearing press plate y saque el bit bearing y snap ring.



**N100 Espaciador de Bearing/Press Plate**  
**Figura 2-1**

- No es necesario desarmarlos en mantenimientos rutinarios. Si fuera necesario use un alicate para retirar el feed tube snap ring. Con el extremo del choke contra el banco, aplique presión hacia abajo sobre el distribuidor y contra el banco. Esto liberará al distribuidor del extremo de la culata donde se aloja el feed tube housing. Retire el feed tube retaining plate y feed tube compression ring del extremo del cuello del distribuidor. Sujete el distribuidor y deslícelo fuera del feed tube housing. Coloque el cuello del distribuidor hacia el banco. Usando un pasador golpee el choke presionado en el distribuidor. El choke caerá fuera del cuello del distribuidor. Utilizando un desarmador pequeño, retire los dos feed tube o-rings del feed tube housing.

## **INSPECCIÓN**

- Todas las partes deberán ser lavadas en solventes antes que sean inspeccionadas y reensambladas.

### **PRECAUCIÓN**

**USE LIQUIDOS DE LIMPIEZA NO INFLAMABLES Y EVITE RESPIRAR LOS VAPORES QUE ARROJAN.**

- Manipule las partes cuidadosamente, de lo contrario pueden caerse y estropearse en superficies duras.

## **BACKHEAD**

- Inspeccione los entornillamientos por grietas y escollos.
- Remueva todos los escollos con una lija fina.
- Reemplazar de ser necesario.

## **CHECK VALVE**

- Es suave y libre de abrasion.
- Reemplazar de ser necesario.
- Reemplazar el check valve spring si está desgastado o roto.

## **FEED TUBE ASSEMBLY**

- Inspeccione el diámetro por rayaduras, escollos y mellas.
- Inspeccione todas las superficies por endentaciones o rayaduras ocasionadas por el uso.
- Remueva todas las irregularidades menores con paño de emeril.
- Reemplazar de sur necesario.

## **SNAP RING**

- Inspeccionar si muestra desgaste severo.
- Reemplazar de sur necesario.

### **PISTON**

- Inspeccione la cara, diámetros interno y externo por rayaduras, mellas y grietas.
- Pula el pistón con paño de emeril para remover todas las irregularidades menores. Los pistones agrietados deben ser reemplazados.
- Lave el pistón profundamente por dentro y fuera para remover todo el polvo del emeril.

### **CASE**

- Inspeccione el diámetro externo por desgaste excesivo o grietas. Inspeccione el barreno interno del case por mellas.
- Remueva todas las irregularidades menores con piedra de pulido fina.
- La distancia entre el pistón y el case no debe exceder 0.51 mm (0.20").
- Seleccione el final más largo del case para que sea el terminal del chuck. Reemplace si el diámetro externo se ha gastado hasta 213 mm (8.625") o menos cerca del chuck.

### **BIT BEARING**

- Inspeccione el interior y exterior por rayaduras y escollos.
- Remueva todas las irregularidades menores con piedra de pulido fina.
- Remueva todas las irregularidades externas con paño de emeril.
- La distancia entre el bit shank y bit bearing no debe exceder 0.51 mm (0.020").
- Reemplace de ser necesario.

### **BIT RETAINING RINGS**

- Revisar rajaduras o deformaciones.
- Remover todas las irregularidades con una lija fina.
- Reemplazar de ser necesario.

### **THRUST WASHERS**

- Inspeccione por daños como grietas.
- Reemplace de ser necesario.

### **CHUCK**

- Inspeccione si encuentra grietas y escollos.
- Para uso continuo, el diámetro externo debe ser mayor que el exterior del case o igual. El largo del collar no debe ser menor de 111 mm (4.375").

#### **PRECAUCIÓN**

SI EL LARGO DEL COLLAR ES MENOR QUE 111 MM (4.375") Y LA BROCA ESTA EN CONDICION DE CARGA, EL CONTACTO ENTRE EL EXTREMO DE LOS BIT RETAINING RINGS Y EL FONDO DEL BIT RETAINING DEL AREA DE LA BROCA, PUEDE HACER QUE LA BROCA FALLE.

- El movimiento torsional en las ranuras no debe exceder 4.45mm (0.175").
- Inspeccione los drive plates. Reemplace de encontrarse rotos o dañados.
- Reemplace de ser necesario.

### **O-RINGS**

- Inspeccione por daños como grietas y deformaciones.
- Reemplace de ser necesario.

### **INSTRUCCIONES GENERALES DE MONTAJE**

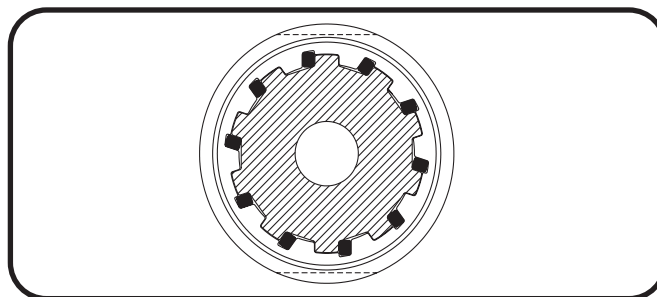
- El ensamblaje debe ser realizado en un ambiente limpio.
- Todas las partes deben ser limpiadas profundamente y secadas antes de ser ensambladas.
- Lubrique todas las partes manualmente usando aceite de perforación para asegurar un fácil ensamblaje.
- Cubra todas las conexiones con un compuesto que permita a las uniones endentarse fácilmente.

## ENSAMBLAJE DEL FEED TUBE

- Instale los dos feed tube o-rings en las dos ranuras localizadas en el diámetro interno mas pequeño del feed tube housing.
- Con el diámetro más pequeño del choke hacia el extremo del collar del feed tube bore, deslice el choke hasta el diámetro de presión. Usando un perno de perforación largo, golpee el choke dentro del diámetro de presión.
- Posicione el pistón verticalmente en el tablero de trabajo. Coloque el diámetro externo del feed tube housing en el pistón de tal manera que los barrenos alineen. Inserte el extremo del choke del feed tube dentro del feed tube housing. Deslice el feed tube en el housing hasta que el collar se asiente contra el feed tube housing. Deslice el feed tube compression ring sobre el extremo del collar hasta que se asiente en el anillo de compresión. Deslice el retaining plate sobre el extremo del collar en el feed tube hasta que asiente contra el anillo de compresión. Mientras aplica presión al retaining plate para exponer la ranura del snap ring use alicates de anillo para insertar el anillo en el feed tube. Remueva el ensamblaje del feed tube del pistón.

## ENSAMBLAJE DEL MARTILLO

- Seleccione el extremo con mayor diámetro exterior del cilindro a fin de que este al extremo del portabroca.
- Inserte el snap ring en la ranura ubicada al final del portabroca, asegurándose que se coloque adecuadamente. Presione el bit bearing dentro del portabroca. Asegurese que el bit bearing se encuentre en contacto con el snap ring.
- Instale el thrust washer contra el soporte del conexiones del portabroca e inserte el chuck bushing en el diámetro interior debajo del portabroca. Con la cara hacia abajo, coloque el portabroca sobre la cabeza de la broca. Alinee los splines y baje todo el portabroca sobre la broca. Girelo en sentido del reloj hasta que los splines se inserten en los discos entre el portabroca y los splines de la broca. Ver Figura 2-2.
- Deslice el pistón en el backhead al extremo del case. Presione el pistón por el extremo del chuck. El pistón debe encajar en el case suavemente.



*Discos del N100 posicionandose vistos desde arriba*

*Figura 2-2*

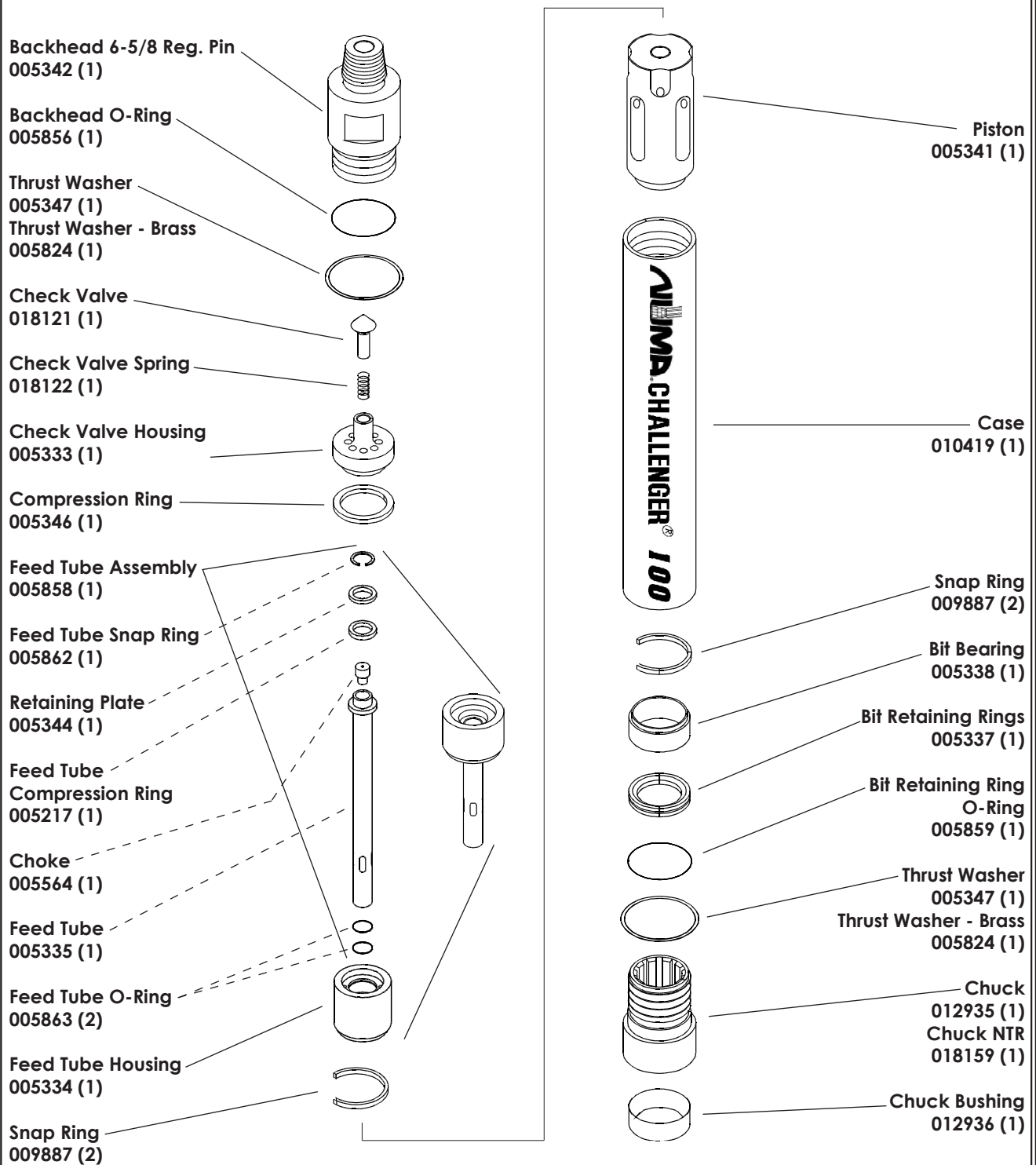
- Instale el snap ring en la ranura mas lejana al backhead al extremo del case, asegurándose de que encaje apropiadamente
- Instale el feed tube assembly dentro del backhead al extremo del case, asegurándose que se encuentre firme contra el snap ring. Debido a las cercanas tolerancias, se recomienda precaución cuando se efectue el ensamblaje del feed tube, este no deberá ser forzado dentro del case.
- Instale el compression ring alrededor del extremo del check valve housing.
- Instale el check valve housing dentro del case, presionando contra el feed tube housing y compression ring.
- Ubique el check valve spring dentro del check valve housing, luego inserte el check valve dentro del check valve housing.
- Ubique el thrust washer contra el extremo del entornillamiento del backhead. Instale el backhead o-ring dentro de la ranura en el backhead. Entornille el backhead dentro del case y ajústelo manualmente.
- Ubique los bit retaining rings en la parte superior del chuck, alrededor del bit shank, y asegúrelo con los bit retaining rings o-ring.
- Utilizando un dispositivo de elevación adecuado, baje el martillo ensamblado sobre el portabroca/ broca ensamblada. Entornille el ensamblaje del chuck/broca dentro del case y ajústelo manualmente. El extremo del chuck deberá estar sujeto contra el thrust washer y el case, sin aberturas.

### **CUIDADO**

DEBIDO A LA CERCANIA DE LAS TOLERANCIAS ENTRE LAS PARTES INTERNAS DEL CHALLENGER 100 Y EL CASE, NUMA NO ASUME LA RESPONSABILIDAD DEL DAÑO OCASIONADO POR SOLDAR EL EXTERIOR DEL CILINDRO. SOLDAR EL CILINDRO PUEDE CREAR DISTORSION, CAUSAR FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTIA. CONTACTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA PARA INSTRUCCIONES ESPECIALES SI ES INEVITABLE SOLDAR EL CILINDRO.



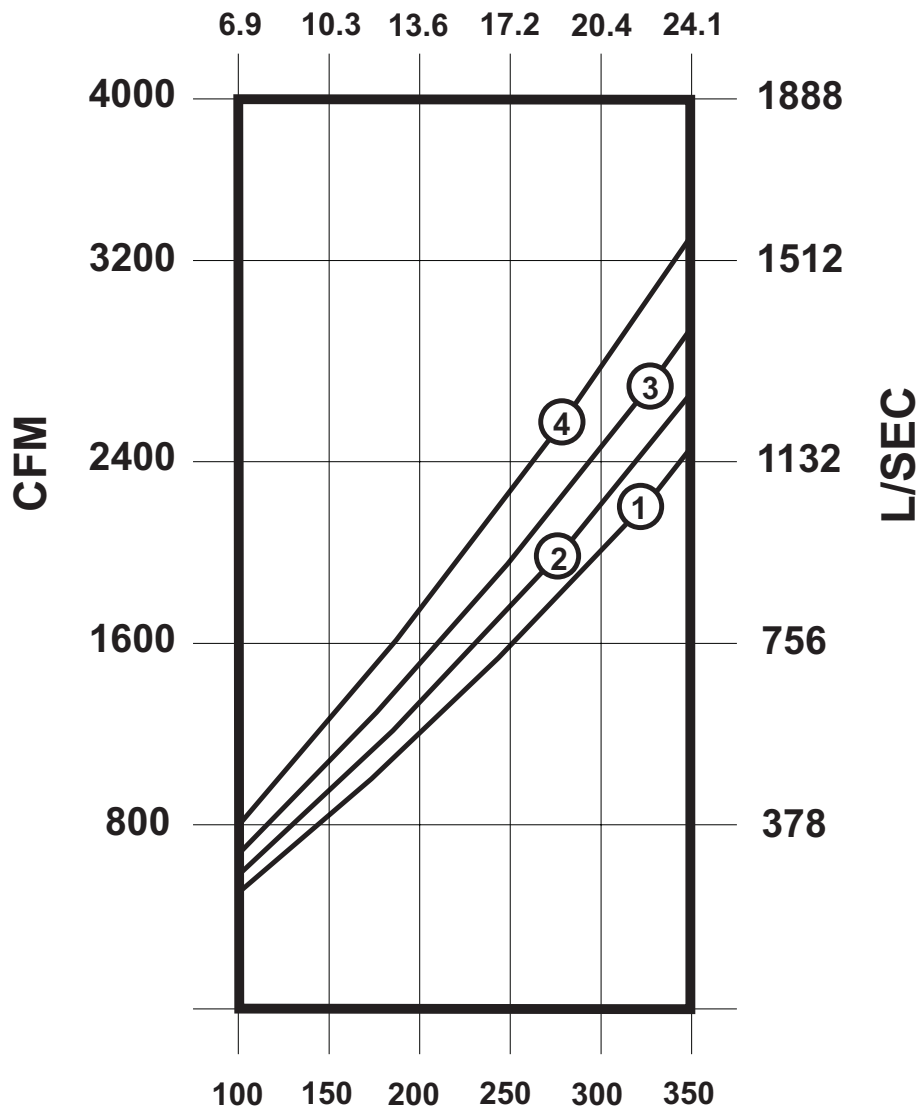
## SECCIÓN III IDENTIFICACIÓN DE PARTES VISTA AMPLIADA



**ENSAMBLADO DEL MARTILLO #010523 / NTR #018945**

Figura 3-1

**SECCIÓN IV**  
**CUADRO DE CONSUMO DE AIRE**  
**CHALLENGER 100**  
**PRESIÓN DE PERFORACIÓN (BAR)**



**PRESIÓN DE PERFORACIÓN (PSI)**

- ① CHOKE SÓLIDA
- ③ CHOKE 9.5mm (3/8)
- ② CHOKE 6.4mm (1/4)
- ④ CHOKE 12.7mm (1/2)

## SECCIÓN V LUBRICACIÓN

El martillo N100 requiere un continuo abastecimiento del apropiado tipo de aceite de perforación. El Challenger 100 consume por lo menos 4 litros (4 cuartos) de aceite de perforación por hora para mantener una adecuada lubricación. Revise la tabla 5-1 para encontrar los aceites recomendados.

	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  
Aceite de Perforación Recomendado

### PRECAUCIÓN

EL ACEITE DE PERFORACION ES EL UNICO LUBRICANTE ACEPTABLE. EL ACEITE SAE 50 DEBE UTILIZARSE EN TEMPERATURAS AMBIENTALES DE 27° CELSIUS (80° FAHRENHEIT) A MAS. CONTACTE A SU REPRESENTANTE DE NUMA POR OTRAS ALTERNATIVAS ACEPTABLES.

### CUIDADO

EL MARTILLO CHALLENGER 100, COMO CUALQUIER MAQUINA, REQUIERE LUBRICACION CONTINUA. UNA FALLA EN SUMINISTRAR LA LUBRICACION ADECUADA AL MARTILLO PUEDE OCASIONAR FALLAS PREMATURAS Y ANULAR LA GARANTIA.

## SECCIÓN VI ALMACENAJE

Cuando almacene un martillo Challenger es importante seguir las indicaciones para asegurar una suave operación de reinicio.

Cuando el hoyo es completado y el martillo estará inactivo por varias semanas o más tiempo deben seguir los siguientes pasos:

Cada barra debe ser sopleteada con agua. Durante este proceso voltee la línea de lubricación y sople aire hasta que el aceite pueda ser visto desde el fondo de cada barra. Adicionalmente, debe pasarse un paño seco por cada barra (pasadores y extremos) y taparse para protegerlas de contaminantes externos que puedan adherirse a los extremos conectores.

### **ALMACENAJE DE CORTA DURACIÓN**

Cuando se almacena por un corto período de tiempo siga estos pasos:

- Sople el martillo con agua hasta limpiarlo.
- Vierta una taza de aceite de perforación dentro del backhead.
- Encienda el aire por 10 segundos. Esto lubricará los componentes internos.
- Cubra el backhead y el extremo del chuck.
- Almacénelo horizontalmente y en un ambiente seco.

### **ALMACENAJE POR LARGO TIEMPO**

Cuando se almacena por un largo período de tiempo siga estos pasos:

- Sople el martillo con agua hasta limpiarlo.
- Si es posible, soltar el backhead y el chuck en la perforadora es mucho más fácil que hacerlo en el taller.
- Desarme el martillo.
- Revise y limpie con un paño todas las partes.
- Lubrique todas las piezas internas con aceite de perforación. Vea la tabla 5-1 en página 15.

- Cubra los extremos del backhead y chuck.
- Almacene el martillo en posición horizontal en un ambiente seco.

## **REINICIO**

Antes de reiniciar el martillo después de prolongados períodos de inactividad, desármelo e inspeccione todas sus partes internas.

Si cualquier parte interna tuviera óxido, use una lija para lijar cada pieza. Lávelas, séquelas y vuelva a lubricar. Arme el martillo.

### **PRECAUCIÓN**

**LA MALA REVISIÓN DE LAS PIEZAS INTERNAS ANTES DEL REINICIO DEL MARTILLO PUEDE CAUSAR DAÑOS.**

## SECCIÓN VII MANTENIMIENTO DE BOTONES

### GENERAL

Los botones Numa están diseñados para ofrecer una rápida 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 estrés 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.

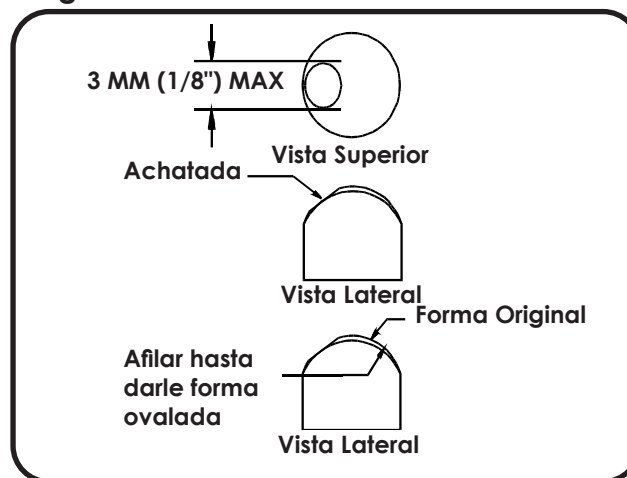
Los botones periféricos generalmente son los que muestran mayor desgaste y deben utilizarse como indicadores para determinar la frecuencia del afilado. Cuando el desgaste de los botones periféricos alcanza un máximo de 3 mm (1/8") de ancho es momento de afilar. Observar la figura 7-1.

### AFILADO

Se necesitan las sgtes. herramientas para afilar una broca:

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

Haga una marca en el centro del botón achatado. Afíle 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 concentricidad del afilado.



Afilado de botones - Figura 7-1

## SECCIÓN VIII PIEZAS RECOMENDADAS CHALLENGER 100

Descripción del Producto	Número de parte	Clase 1	Clase 2
Backhead 6-5/8 Reg Pin	005342	0	1
Backhead O-Ring	005856	2	4
Thrust Washer	005347	4	6
Check Valve	018121	1	2
Check Valve Spring	018122	1	2
Check Valve Housing	005333	0	1
Compression Ring	005346	1	2
Feed Tube Assembly	005858	1	2
Feed Tube Snap Ring	005862	1	2
Retaining Plate	005344	0	1
Feed Tube Compression Ring	005217	1	2
Choke Blank	005564	0	1
Feed Tube	005335	1	2
Feed Tube O-Ring	005863	2	4
Feed Tube Housing	005334	0	1
Snap Ring	009887	1	2
Piston	005341	0	2
Case	010419	0	1
Bit Bearing	005338	0	1
Bit Retaining Rings	005337	1	2
Bit Retaining Ring O-Ring	005859	1	2
Chuck	012935	1	2
Chuck Bushing	012936	1	2
Choke Set	007121	1	2
Choke Blank (instalado en martillo)	005564	0	1
Choke 1/4"	007122	0	1
Choke 3/8"	008045	0	1
Choke 1/2"	007123	0	1
<b>Piezas alternativas</b>			
Thrust Washer - Brass	005824	4	6
Chuck NTR	018159	1	2

ENSAMBLADO DEL MARTILLO #010523 / NTR #018945

Tabla 8-1

### NOTA

Clase 1 Representa a un usuario del martillo Challenger 100 que tiene piezas de mantenimiento en stock.

Clase 2 Represents a un usuario del martillo Challenger 100 que no tiene piezas de mantenimiento en stock.

NOTAS



NOTAS