

PAQUETE DE HERRAMIENTAS FLOTANTES



MANUAL DEL USUARIO

Versión en español 2.0 | Instrucciones originales en inglés | Fecha de emisión: 1 de julio de 2017



Pride Engineering, LLC | 10301 Xylon Avenue N, Suite 100 | Minneapolis, MN 55445 EE.UU.

Teléfono: +1 763.427.6250 | Correo electrónico: customer@pridecan.com

www.pridecan.com

ÍNDICE

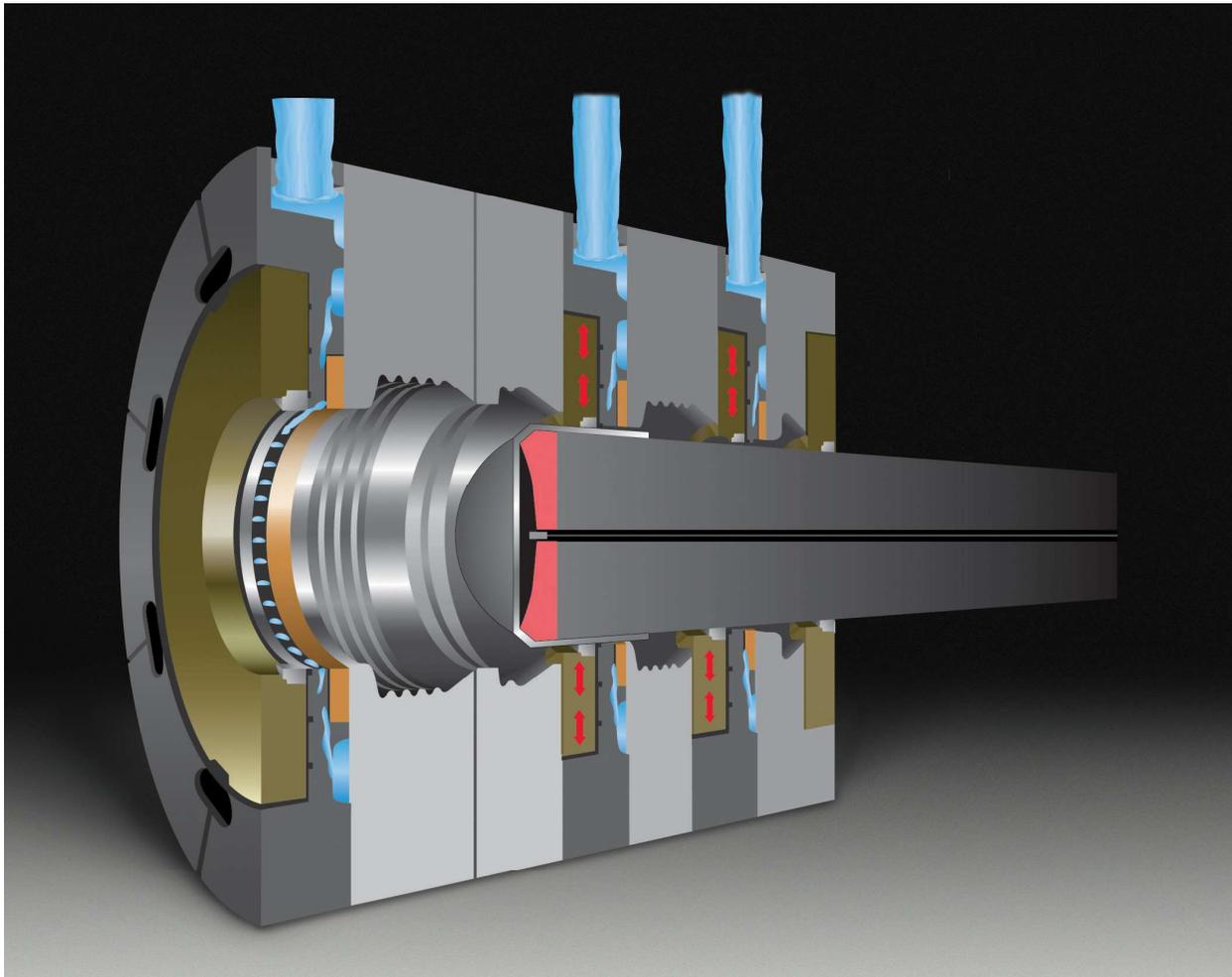
I.	Concepto del paquete de herramientas flotantes: funcionamiento	2
	A. Suspensiones de troquel	3
	B. Aire	4
	C. Refrigerante	6
II.	Servicio y mantenimiento del paquete de herramientas de Pride	8
	A. Cambio de troqueles	9
	B. Cambio de resortes y clavijas de suspensión	11
	C. Anillos de lubricación.....	14
	D. Geometría del paquete de herramientas	15
	i. Flotador axial por intervalos	15
	ii. Concentricidad del módulo.....	16
	iii. Cuadratura del paquete de herramientas	17
III.	Reemplazo	19

PAQUETE DE HERRAMIENTAS FLOTANTES

**I. CONCEPTO DEL PAQUETE DE HERRAMIENTAS
FLOTANTES: FUNCIONAMIENTO**



1. Concepto del paquete de herramientas flotantes: funcionamiento



El paquete de herramientas flotantes de Pride utiliza un sistema de suspensión de troquel con resortes y clavijas montados en un módulo de precisión para soportar el troquel de planchado. El sistema de suspensión flotante de Pride permite que el troquel de planchado se mueva para alinearse con la perforadora en lugar de forzarla a alinearse con el troquel fijo. El sistema de troqueles de planchado flotantes de Pride reduce el esfuerzo sobre la pared de la lata y el herramienta.

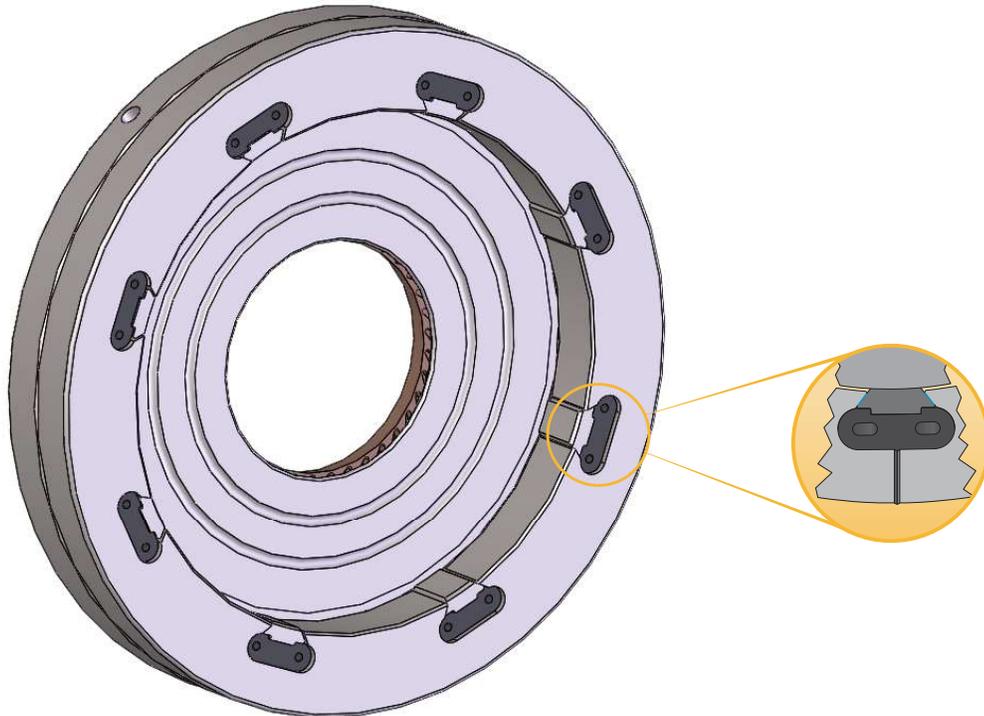
A diferencia de otros paquetes de herramientas "flotantes", los módulos del paquete de herramientas flotantes de Pride están diseñados de manera que los resortes no puedan empujar el troquel más allá del centro. Permitir que los troqueles floten al centro reduce el desgaste del troquel, el desgarrado, la variación de la pared de la lata y el esfuerzo sobre la pared de la lata.

El diseño del paquete de herramientas incluye la distribución de refrigerante para proporcionar una cobertura completa de la superficie de carburo del troquel. La distribución de aire proporciona un medio para romper posibles fuerzas del vacío que podrían evitar que el troquel flotara como está previsto.

SUSPENSIÓN DEL PAQUETE DE HERRAMIENTAS

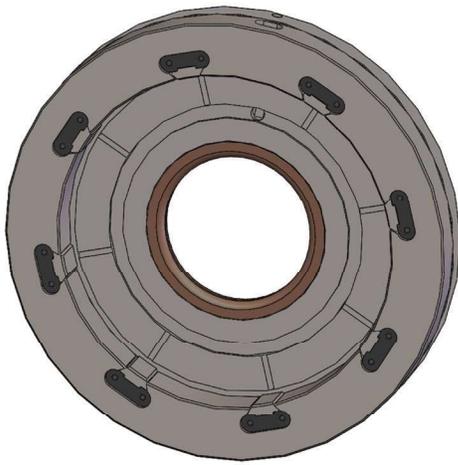
A. SUSPENSIONES DE TROQUEL

La suspensión de troquel de Pride utiliza resortes de caucho con clavijas contorneadas forjadas para encajar con el radio del troquel. Los resortes de caucho amortiguan las vibraciones generadas por el paso de la perforadora a través de los troqueles. Los resortes de caucho absorben la vibración, lo que elimina una fuente de nervaduras en la pared delgada de la lata. El resultado es una mejor apariencia de lata brillante.

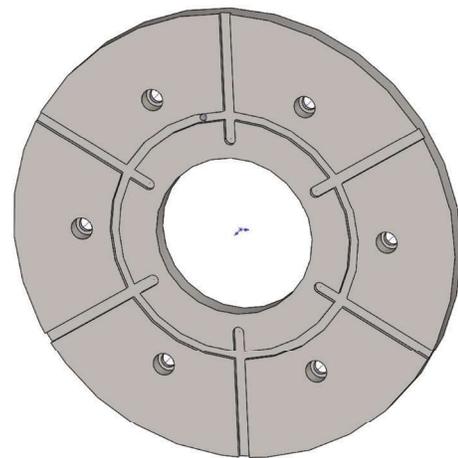


B. AIRE

Después de que los troqueles de planchado floten al centro de la perforadora/lata que avanza, los troqueles son presionados a la superficie del módulo o espaciador detrás del troquel. La presión es tan alta, que se forma un vacío entre el troquel y la superficie detrás de este. El paquete de herramientas funciona mejor cuando los troqueles se han devuelto al centro antes de la próxima aproximación de la perforadora. Se requiere un soplado para romper este vacío y permitir que los resortes y las clavijas de suspensión devuelvan el troquel al centro. La superficie detrás del troquel debe estar equipada con canales de aire que se cargan desde la cubierta, con el mismo método que el refrigerante.



Revise los canales de aire en el módulo para romper el vacío detrás del troquel.



Cuando el último troquel del paquete de herramientas se asienta sobre la placa de soporte, el vacío debe romperse al cargar los canales con presión de aire en una placa añadida al soporte.

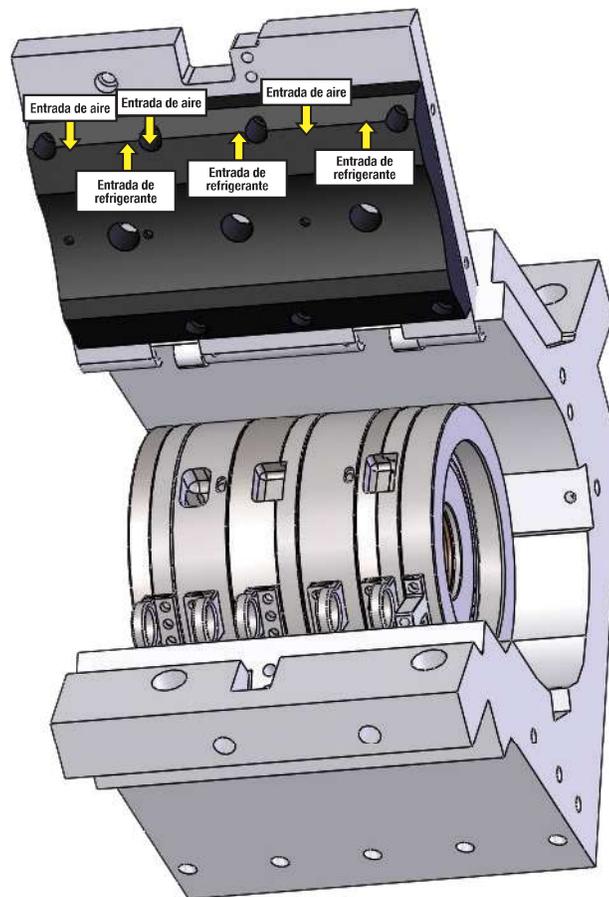
El diseño moderno que utiliza un resorte de caucho y una clavija de suspensión contorneada requiere más presión de aire: **14 - 18 psi (1 - 1,25 bar)**.

El paquete de herramientas de cada fabricante de latas es diferente y el fabricante de latas puede experimentar con distintas presiones de soplado para lograr el resultado óptimo para cada fabricante. Supervise la frecuencia de los desprendimientos para hallar la presión de aire óptima.

C. REFRIGERANTE

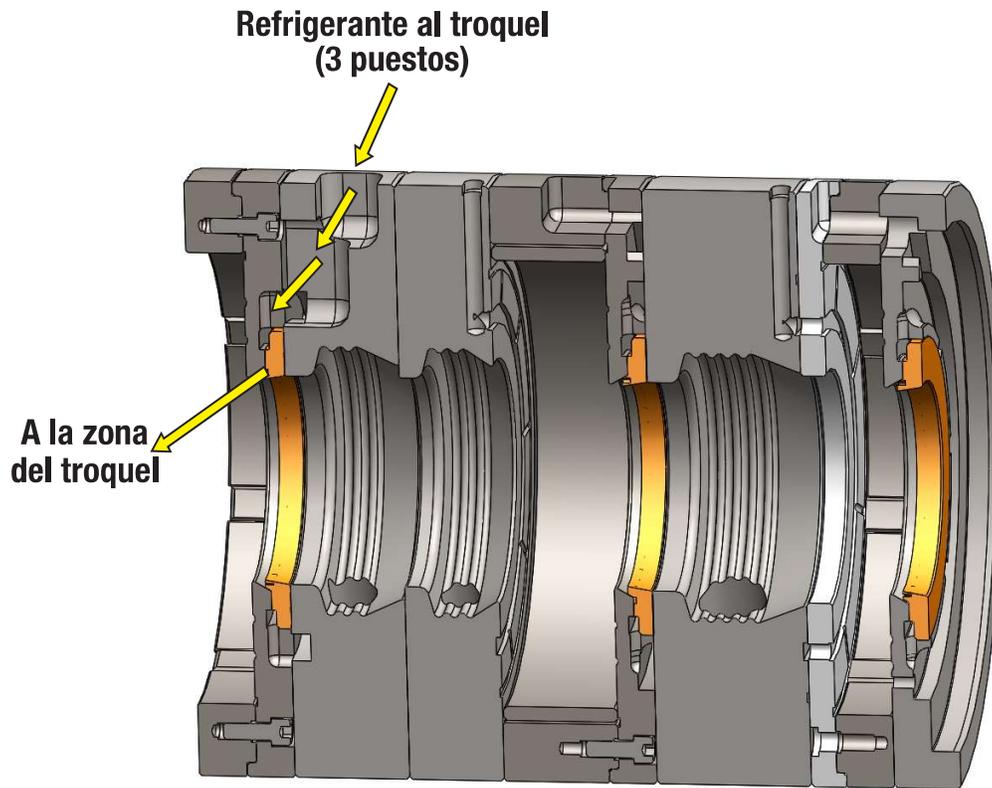
El proceso de D y H (estirado y planchado) requiere grandes cantidades de refrigerante en la formadora para refrigerar y lubricar el material de la lata a medida que es empujado a través de las herramientas de estirado y planchado del paquete de herramientas. El refrigerante se debe surtir a toda la superficie de la herramienta que tocará el material de la lata mientras pasa a través del troquel de planchado sobre cada troquel. El refrigerante de la formadora alimenta el paquete de herramientas a través de la cubierta de la formadora con entradas para refrigerante.

El paquete de herramientas de la formadora requiere un aproximado de **16 a 22 galones de refrigerante por minuto (de 60 a 83 litros/minuto)**. Es posible que formadoras de largo recorrido, como las de 26", utilicen más refrigerante: hasta 25 galones por minuto (95 litros/minuto).



Revise las tres entradas para refrigerante en la cubierta.

Las entradas del refrigerante de los módulos del paquete de herramientas o espaciadores de refrigerantes dirigen el refrigerante a los anillos de lubricación. Los anillos de lubricación distribuyen el refrigerante alrededor de todas las superficies en funcionamiento del troquel de planchado (por lo general, carburo).



Los dientes en el anillo de lubricación controlan la distribución del refrigerante para cubrir todas las superficies en funcionamiento del troquel de planchado.



PAQUETE DE HERRAMIENTAS FLOTANTES

II. SERVICIO Y MANTENIMIENTO DEL PAQUETE DE
HERRAMIENTAS DE PRIDE



2. Servicio y mantenimiento del paquete de herramientas de Pride

El paquete de herramientas de Pride fue diseñado para un bajo mantenimiento y larga duración. Las siguientes instrucciones ayudarán a mantener el paquete de herramientas en buen funcionamiento, de tal manera que pueda proporcionar un servicio extendido de alta calidad.

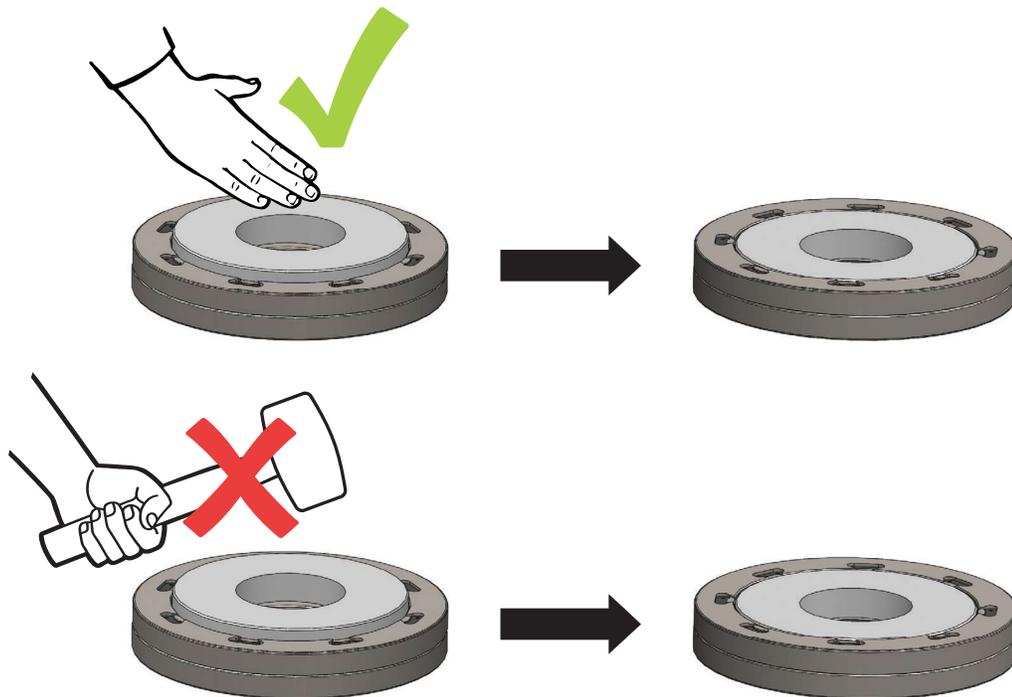
Cada vez que se retire el paquete de herramientas, o solo parte, se debe tener cuidado cuando se devuelva a la base. Si ocurre un accidente, lime el módulo dañado y los rieles del montaje de la base, luego límpielos antes de volver a instalarlos.

A. CAMBIO DE TROQUELES

Inspeccione las piezas del paquete de herramientas en busca de rebabas, mellas, hendiduras, etc., y lime el daño ocasionado. Retire los troqueles. Inspeccione la zona interna del paquete de herramientas de donde se retiraron los troqueles. Lime y limpie cualquier superficie áspera o dañada dentro de los módulos del paquete de herramientas. Sople el módulo para retirar la suciedad, finos y otra contaminación del paquete de herramientas.

Revise los nuevos troqueles para asegurarse de que el diámetro exterior (OD) y las caras no tengan mellas, hendiduras, rebabas o cualquier otra condición áspera en la superficie. Repare o reemplace los troqueles que no están en buen estado.

El troquel de planchado debería ajustarse en las clavijas de alineación y entrar en el módulo de manera lisa. No debería estar tan suelto que caiga libremente en el módulo, y no tan ajustado que no pueda ser empujado en el módulo usando solo los dedos. Si el troquel está muy suelto, revise el diámetro exterior. Pruebe un troquel diferente solo para probar. Si sigue suelto, se deben cambiar los resortes del paquete de herramientas. Si el troquel está muy ajustado, revise si hay rebabas, daños o suciedad que obstruyen el módulo. Si el troquel se ajusta correctamente, continúe con el siguiente paso.

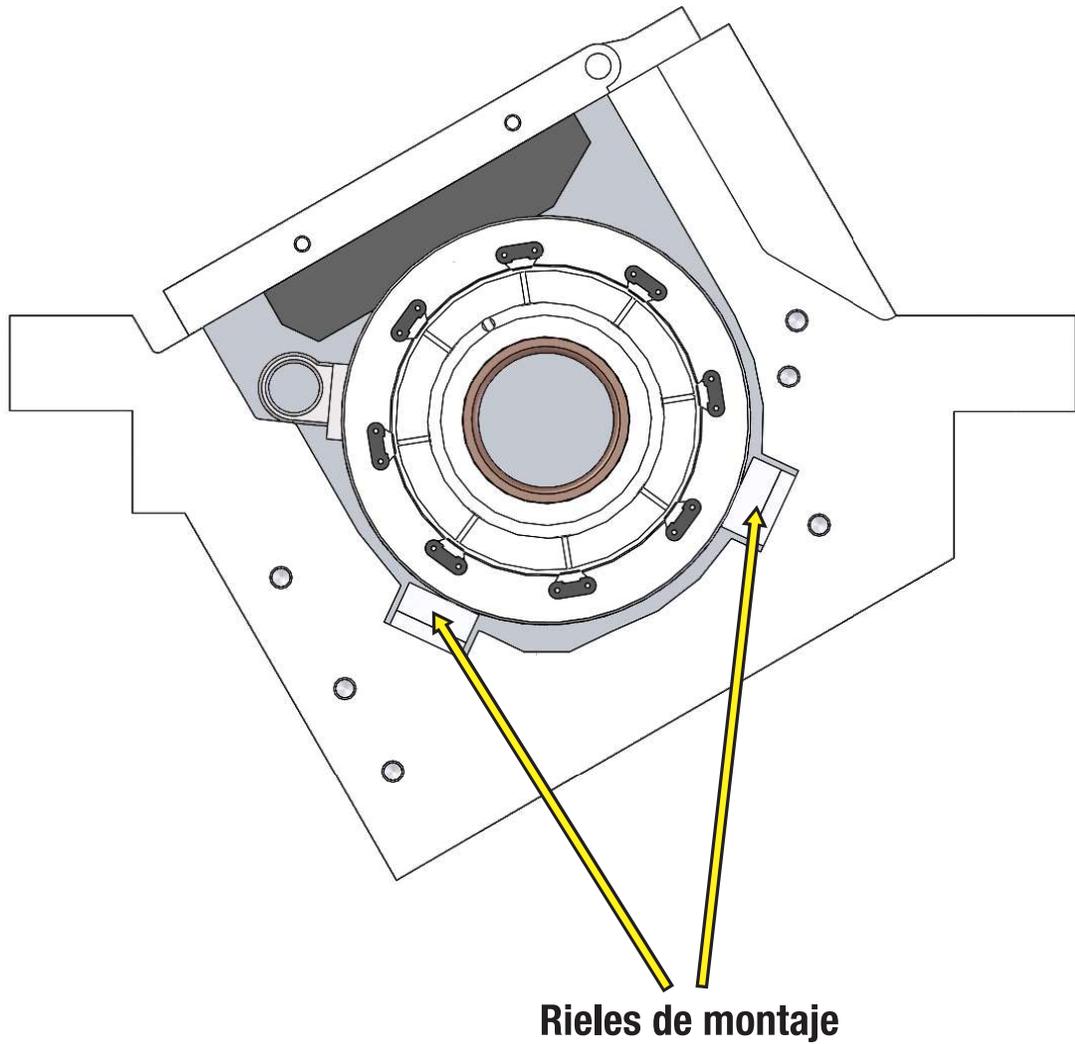


Utilice un borde recto para asegurarse de que el troquel esté debajo de la cara abierta del módulo.

Reemplazar el troquel de reestirado debe hacerse de la misma manera, aunque no hay flotador incorporado en el soporte de reestirado. El ajuste debe ser apretado y liso, pero no debe requerir fuerza ni martilleo para instalar el troquel. Comuníquese con Pride Engineering en cualquier momento que tenga una pregunta o un problema.

Revise de nuevo que los troqueles estén instalados de manera correcta en los módulos; es muy fácil instalar un troquel en la dirección equivocada. También asegúrese de que la progresión esté instalada en los módulos correctos y en el orden correcto.

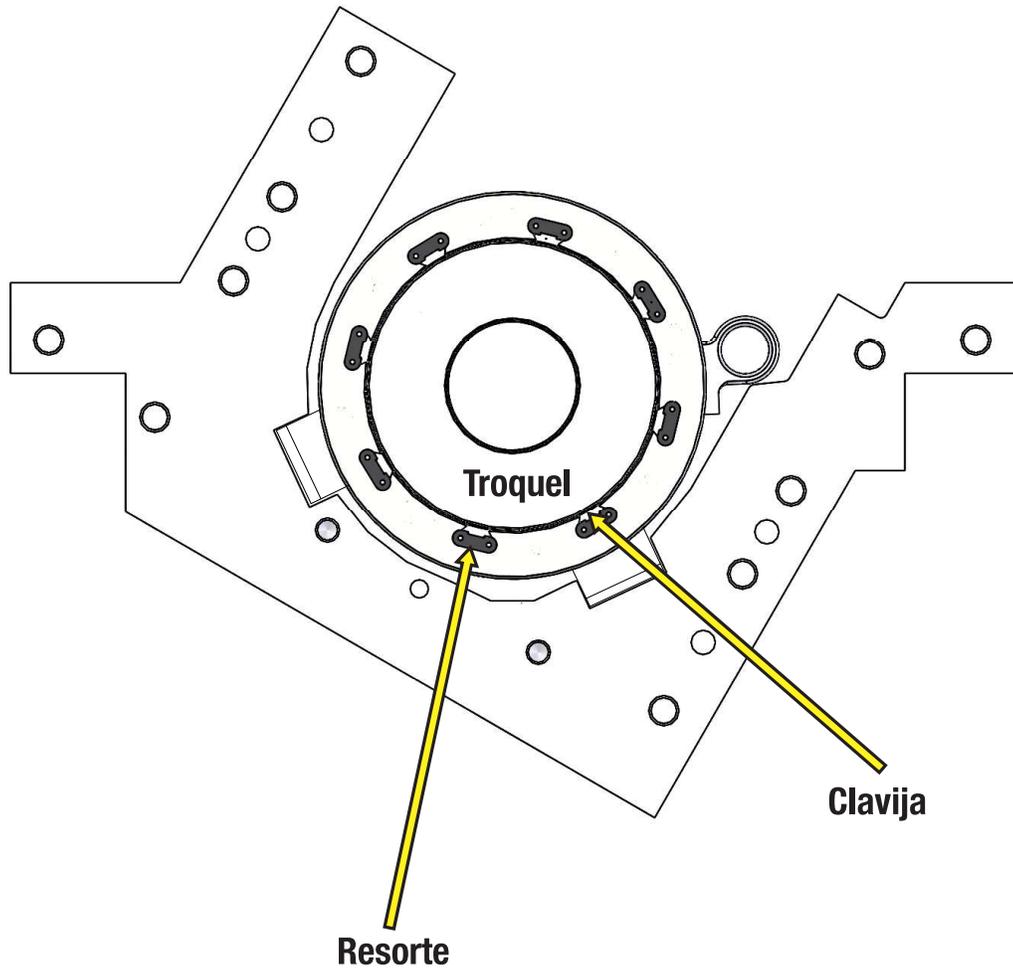
Lime los rieles de montaje en la base, asegurándose de que la superficie esté lisa y sin rebabas. Limpie bien la base e instale cuidadosamente los módulos del paquete de herramientas.



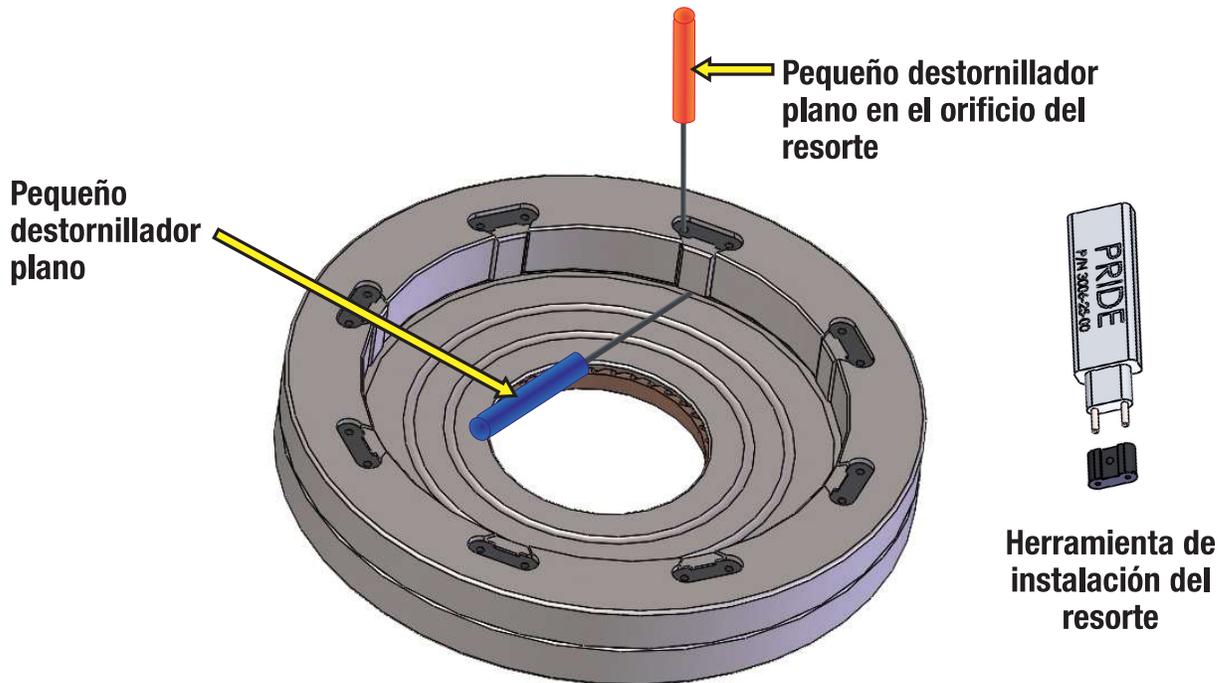
Rieles de montaje

B. CAMBIO DE RESORTES Y CLAVIJAS DE SUSPENSIÓN

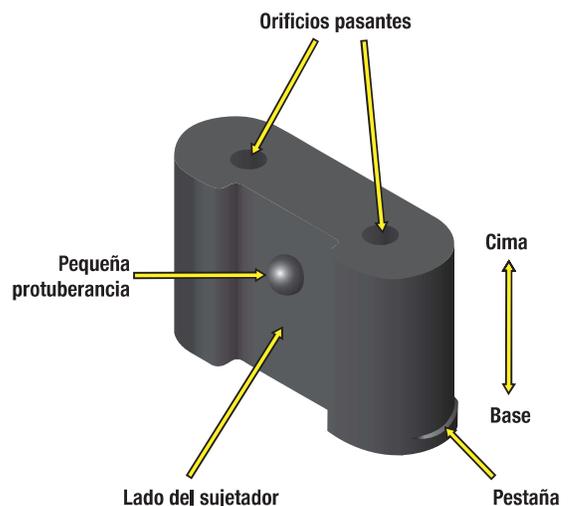
Los resortes se pueden desgastar de manera distinta según diferentes factores, ya que cada planta tiene situaciones particulares que prolongan o acortan la vida de los resortes. La mejor manera de saber si es momento de cambiar los resortes es revisarlos cada vez que cambia los troqueles. Debido a que los resortes son muy asequibles, y muy fáciles de cambiar, no es buena idea esperar hasta que estén totalmente inutilizables o que las especificaciones se vean afectadas. Cambie los resortes cada vez que considere que se han debilitado.



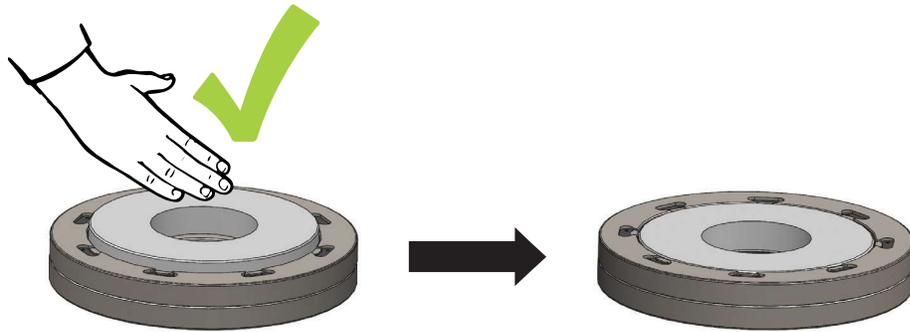
Los resortes y las clavijas se pueden retirar fácilmente con un pequeño destornillador plano. Saque cuidadosamente el sujetador al insertar el destornillador plano debajo de la clavija y levántela de su cavidad mecanizada. Una vez que se retira la clavija, empuje un destornillador pequeño en uno de los dos orificios del resorte de caucho y levántelo. Tenga cuidado de no rayar o mellar el módulo con el destornillador.



Note la pequeña pestaña (reborde) en la base del resorte de caucho. Esta pestaña se ajustará en la ranura mecanizada al fondo de la cavidad de cada clavija/resorte de los módulos de troquel (8 puestos). Esto asegurará que el resorte y la clavija no se salgan del módulo de troquel cuando un mecánico esté cambiando los troqueles. Verá cómo colocar el resorte y la clavija juntos ya que el resorte de caucho tiene una pequeña protuberancia que se ajusta en un pequeño orificio en la parte posterior de la clavija. Utilice la herramienta de inserción del resorte (P/N 3006-25-00) para empujar los resortes a su posición.



Después de reemplazar los resortes, el troquel (o anillo de soporte) debería necesitar presión con los dedos para insertarse en el módulo. Si el troquel (o anillo de soporte) se inserta por su propio peso, revise el diámetro exterior del troquel (o anillo de soporte) para asegurarse de que cumple con las especificaciones. Si el diámetro exterior cumple con las especificaciones, instale clavijas de alineación nuevas.



Cuando las clavijas están desgastadas o dañadas, debe reemplazar todo el conjunto. Las clavijas son intercambiables entre sí cuando están nuevas o cuando están usadas, y se mantienen como un conjunto. Las clavijas pueden ir en cualquier posición.

C. ANILLOS DE LUBRICACIÓN

Revise el flujo del refrigerante del paquete de herramientas. Inspeccione todos los **anillos de lubricación** en busca de daños u obstrucciones de refrigerante.



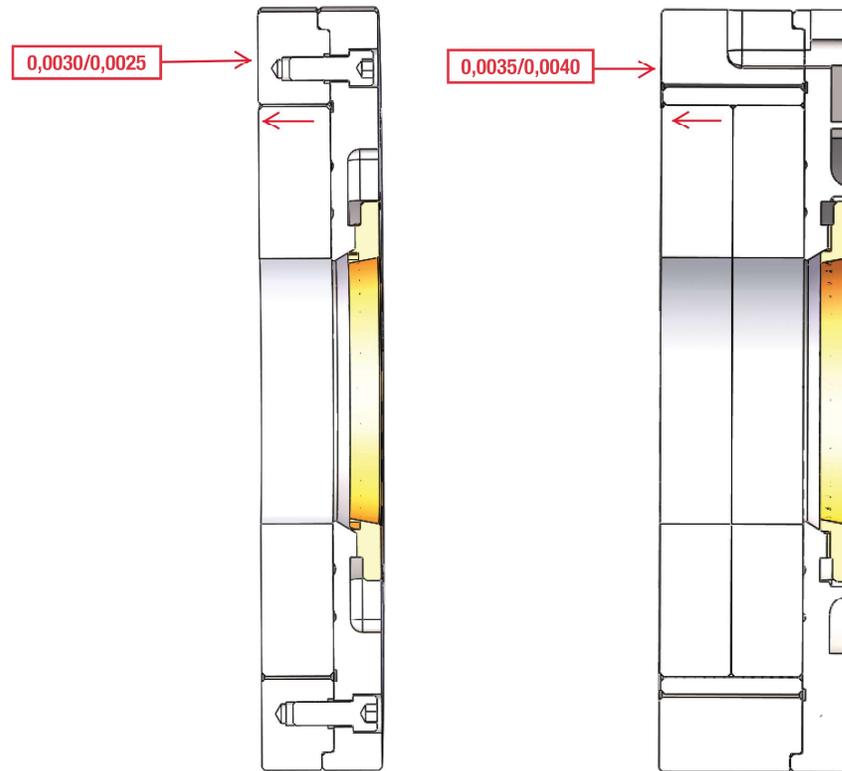
Los daños u obstrucciones de refrigerante alteran el flujo del refrigerante: los paquetes de herramientas de Pride están diseñados para un uso superior de 360° en todas las superficies de planchado. Cualquier factor que altere el flujo del refrigerante puede alterar la trayectoria del pistón o causar rayones en la pared de la lata.



D. GEOMETRÍA DEL PAQUETE DE HERRAMIENTAS

1. FLOTADOR AXIAL POR INTERVALOS

Si los troqueles no flotan o interrumpen el tamaño adecuado, revise el módulo.



Revise la llanura de las superficies que hacen contacto con el troquel, incluso el interior del módulo y las superficies de los espaciadores adyacentes. El troquel debería asentarse en un único módulo a un mínimo de $0,0025''$ ($0,063$ mm) por debajo de la superficie y a un mínimo de $0,0035''$ ($0,089$ mm) de un módulo de doble troquel.

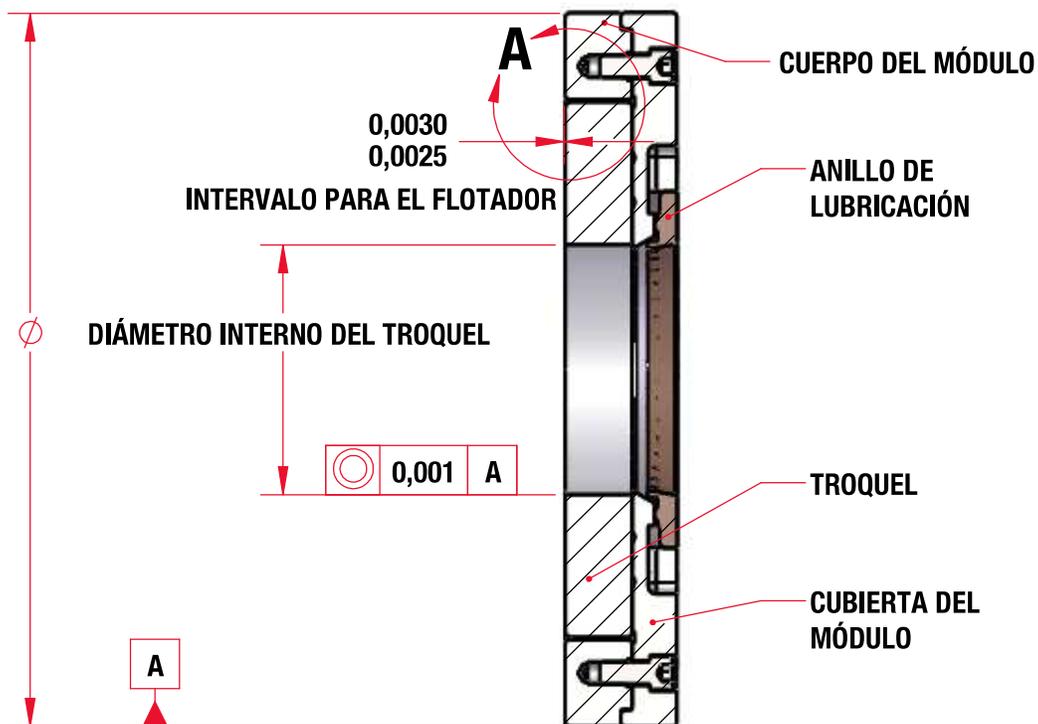
Luego, verifique la dimensión desde la superficie inmediatamente superior a las clavijas a la cara interna del módulo, sobre muchos puntos.

Ambas mediciones se deben realizar en una placa de superficie de granito con un calibrador de altura preciso.

2. CONCENTRICIDAD DEL MÓDULO

El módulo del paquete de herramientas está fabricado para centrar el troquel en la base antes de que el troquel flote hacia el centro sobre la perforadora que avanza. Los módulos del paquete de herramientas están fabricados con una concentricidad de 0,0002" o 5 µm, de tal manera que el módulo mantendrá el troquel tan cerca del centro como sea posible. La trayectoria de la perforadora será ligeramente diferente con cada avance del pistón y el paquete de herramientas permitirá al troquel moverse para responder a cada nueva variación en la trayectoria de la perforadora. Mientras más cerca esté el troquel del centro, menos necesitará moverse en respuesta a la perforadora.

Revisar la concentricidad con el troquel del módulo proporcionará una revisión de los resortes, las clavijas de suspensión y el módulo. En la mayoría de los casos, cambiar los resortes es todo lo que se necesitará para llevar el troquel al centro. Cambie las clavijas si los nuevos resortes no devuelven el troquel al centro o si el troquel cae libremente en el módulo.

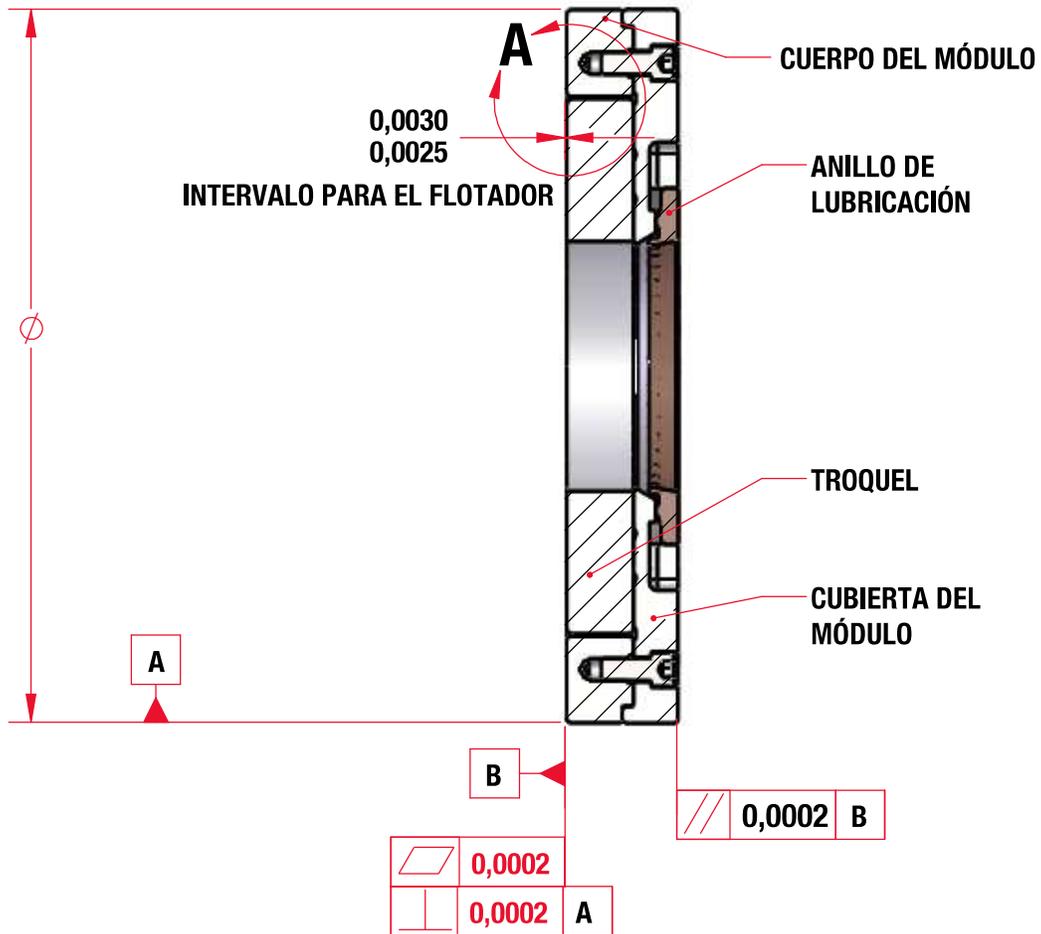


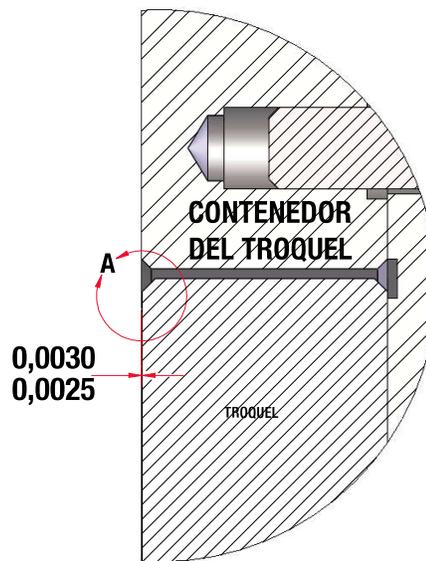
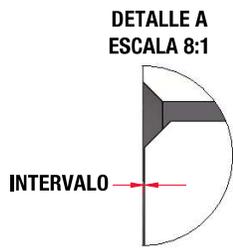
Si los nuevos resortes y las clavijas no devuelven el módulo al centro, necesitará darle un vistazo al módulo. El módulo reposa sobre los rieles de las dos bases de la formadora. Luego de un uso prolongado, el módulo se desgastará donde se apoye sobre los rieles de la base.

A medida que el paquete de herramientas se desgaste, el centro del troquel se moverá hacia abajo y presentará el troquel a la perforadora debajo del centro. El desgaste del troquel aumentará mientras el troquel se aleje más del centro. Cuando la frecuencia de reamolado del troquel aumente sustancialmente, el fabricante de latas necesitará reemplazar el módulo.

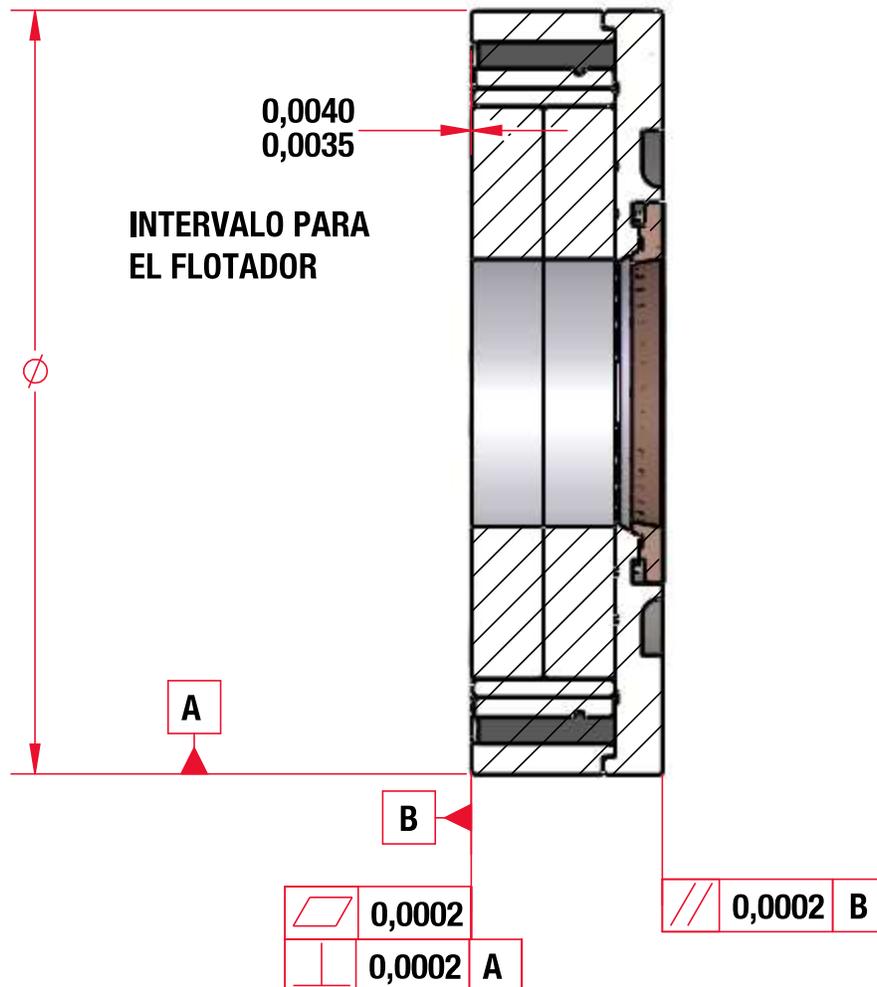
3. CUADRATURA DEL PAQUETE DE HERRAMIENTAS

Todas las superficies del paquete de herramientas, incluidos el soporte de los troqueles de reestirado, los módulos de los troqueles y todos los espaciadores, deben ser cuadrados dentro de 0,0002" (5 µm). La pérdida de cuadratura generará problemas a la concentricidad de la lata y aumento en los desprendimientos.





EL TROQUEL DEBE ENCAJAR EN EL CONTENEDOR A 0,0030/0,0025 POR DEBAJO DEL BORDE DE LA SUPERFICIE DEL CONTENEDOR DEL TROQUEL.



PAQUETE DE HERRAMIENTAS FLOTANTES

III. REEMPLAZO



3. Reemplazo

Una vez que el módulo pierda su cuadratura o concentricidad, se debe reemplazar.

NO SE DEBE CROMAR NI REAMOLAR EL MÓDULO. NUNCA INTRODUZCA CROMO EN EL PAQUETE DE HERRAMIENTAS.

Las pequeñas partículas de cromo al final se agrietarán en el componente cromado y se suspenderán en el refrigerante de la formadora. Una vez suspendido en el sistema de refrigerante de la formadora, el cromo se adherirá al carburo de los troqueles, lo que generará latas rayadas. Las partículas de cromo son extremadamente difíciles de purgar del sistema de refrigerante de la formadora.