

PACOTE DE FERRAMENTAS FLUTUANTES PRIDE



MANUAL DO USUÁRIO

Versão em português 2.0 | Instruções originais em inglês | Data de emissão: 1º de julho de 2017



Pride Engineering, LLC | 10301 Xylon Avenue North, Suite 100 | Minneapolis, MN 55445 EUA

Telefone: +1 763.427.6250 | E-mail: customer@pridecan.com

www.pridecan.com

ÍNDICE

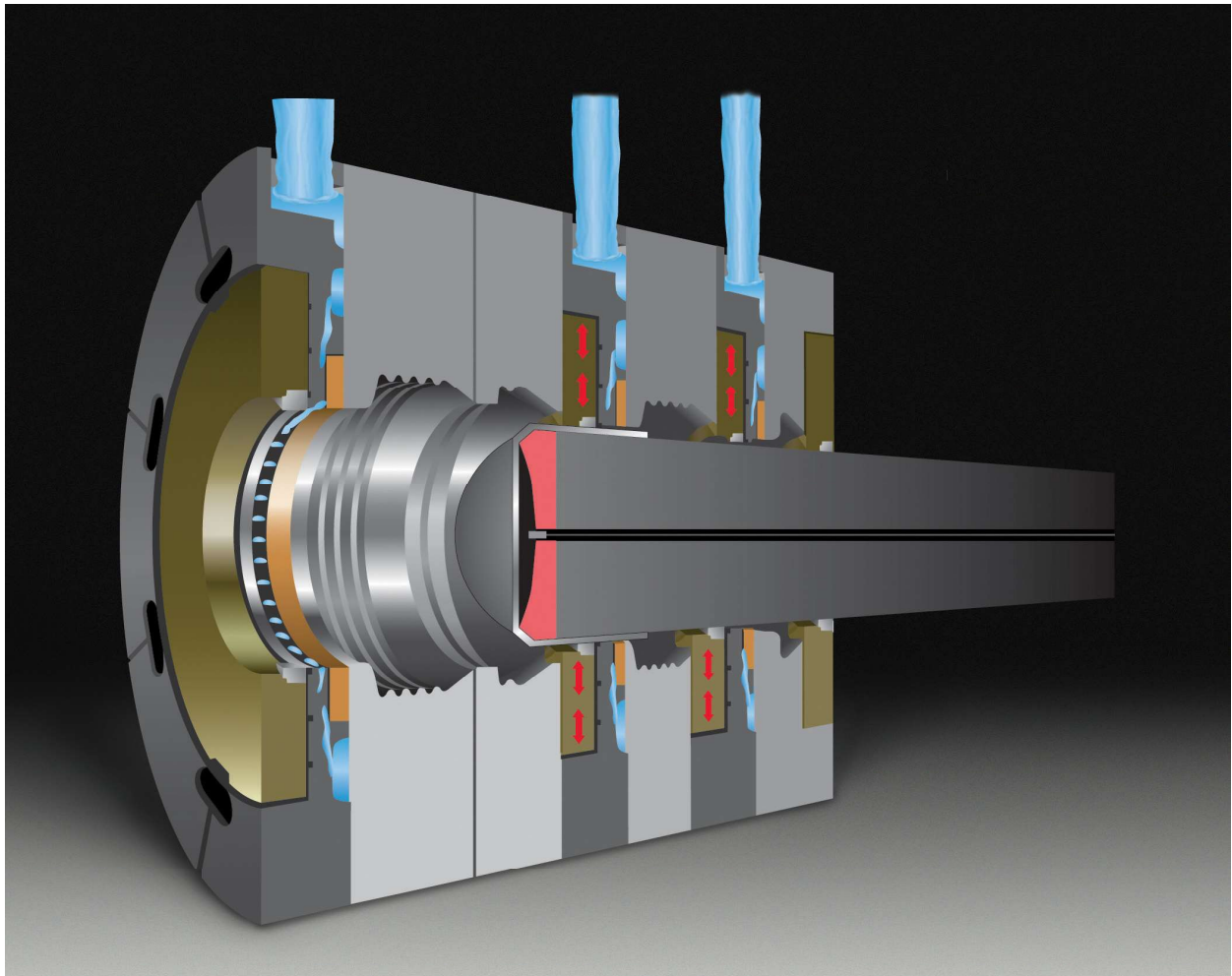
I.	Conceito do pacote de ferramentas flutuantes — Como ele funciona	2
	A. Suspensões de matriz.....	3
	B. Ar.....	4
	C. Líquido de refrigeração	6
II.	Manutenção e reparos do pacote de ferramentas Pride	8
	A. Troca de matrizes.....	9
	B. Troca de molas e pinos de suspensão	11
	C. Anéis de lubrificação	14
	D. Geometria do pacote de ferramentas	15
	i. Folga, flutuação axial.....	15
	ii. Concentricidade do módulo.....	16
	iii. Alinhamento do pacote de ferramentas	17
III.	Substituição	19

PACOTE DE FERRAMENTAS FLUTUANTES

**I. CONCEITO DO PACOTE DE FERRAMENTAS
FLUTUANTES — COMO ELE FUNCIONA**



1. Conceito do pacote de ferramentas flutuantes — Como ele funciona



O pacote de ferramentas flutuantes da Pride utiliza um sistema de suspensão de matriz com molas e pinos montados em um Módulo de precisão para apoiar a matriz de compressão. O sistema de suspensão flutuante da Pride permite que a matriz de compressão se mova para alinhar-se com o punção, em vez de fazer com que o punção alinhe-se com uma matriz fixa. O sistema da Pride de flutuação da matriz de compressão reduz a tensão tanto na parede da lata quanto no ferramental.

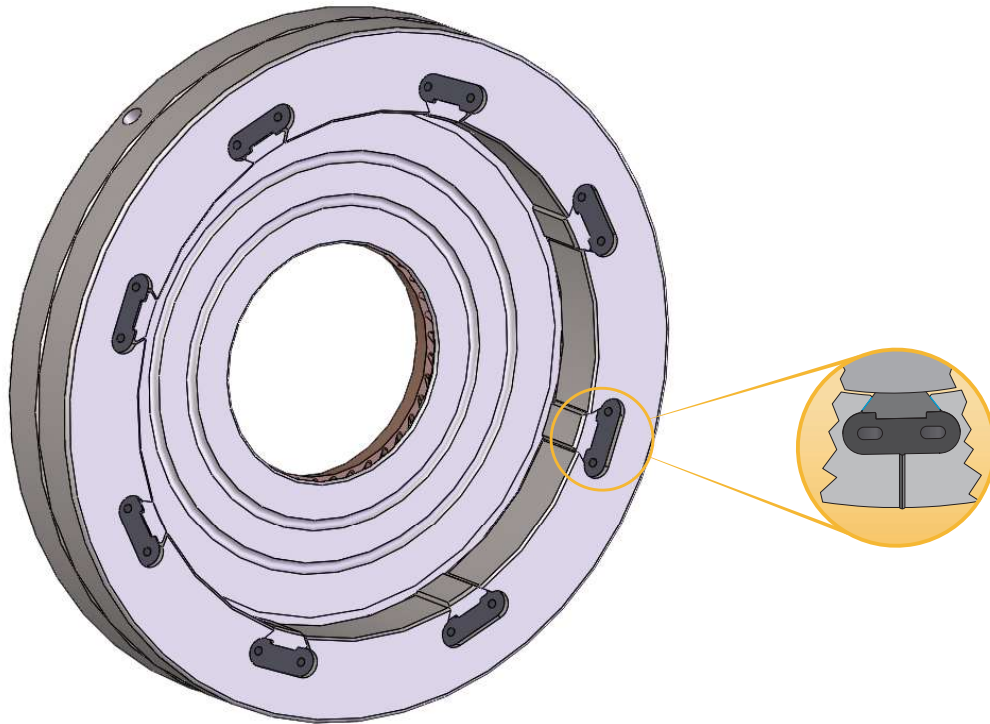
Diferente de outros pacotes de ferramentas “flutuantes”, os módulos de pacotes de ferramentas flutuantes da Pride são projetados de modo que as molas não empurrem a matriz para fora do centro. Permitir que a matriz flutue para o centro reduz o desgaste da matriz, rupturas, variações na parede da lata e tensão na parede da lata.

O projeto do pacote de ferramentas inclui distribuição de líquido de refrigeração para proporcionar cobertura total da superfície de carboneto da matriz. A distribuição de ar proporciona uma forma de reduzir possíveis forças de vácuo que possam impedir que a matriz flutue da maneira desejada.

SUSPENSÃO DO PACOTE DE FERRAMENTAS

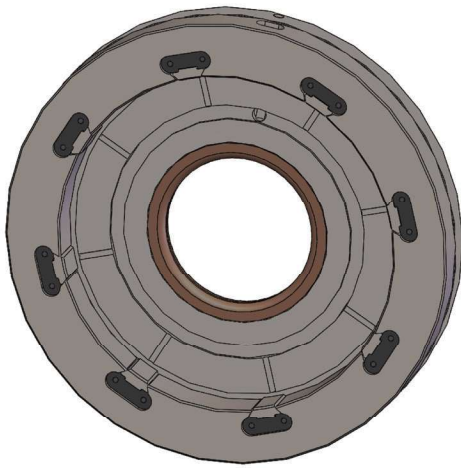
A. SUSPENSÕES DA MATRIZ

A suspensão da matriz da Pride utiliza molas de borracha com base de pinos com contornos para se ligar ao raio da matriz. As molas de borracha atenuam as vibrações geradas pelo punção, que passa através de cada uma das matrizes. As molas de borracha absorvem a vibração, eliminando uma fonte de ranhuras na parede da lata. O resultado é uma aparência mais brilhante da lata.

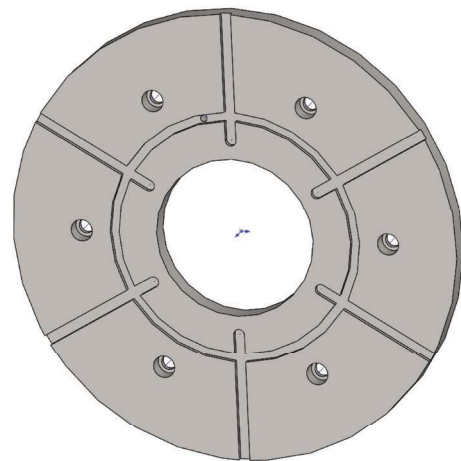


B. AR

Depois que as matrizes de compressão flutuam para o centro do punção/lata em avanço, as matrizes são pressionadas contra a superfície do módulo ou do espaçador atrás da matriz. A pressão é tão grande que gera vácuo entre a matriz e a superfície por trás dela. O pacote de ferramentas funciona melhor quando as matrizes retornam ao centro antes da próxima aproximação do punção. É necessário uma descarga de ar para reduzir esse vácuo e permitir que as molas e os pinos de suspensão façam a matriz retornar ao centro. A superfície atrás da matriz precisa estar equipada com sulcos de ar que sejam carregados a partir da tampa, com o mesmo método do líquido de refrigeração.



Veja os sulcos de ar no módulo para reduzir o vácuo atrás da matriz.



Quando a última matriz no pacote de ferramentas repousar na placa de reforço, o vácuo deve ser reduzido carregando-se os sulcos com pressão de ar em uma placa adicionada ao reforço.

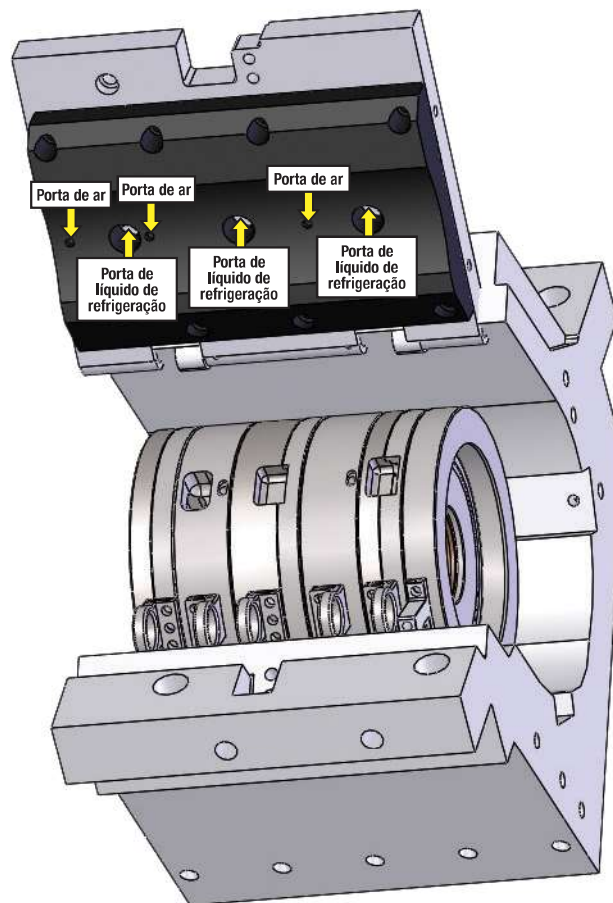
O projeto moderno que utiliza uma mola de borracha e um pino de suspensão com contornos exige mais pressão de ar: **14 - 18 psi (1 - 1,25 bar)**.

Os pacotes de ferramentas de cada fabricante de latas são diferentes e o fabricante pode experimentar diferentes pressões de descarga de ar para atingir o seu próprio ponto ideal. Monitore a frequência de rupturas para encontrar a pressão de ar ideal.

C. LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO

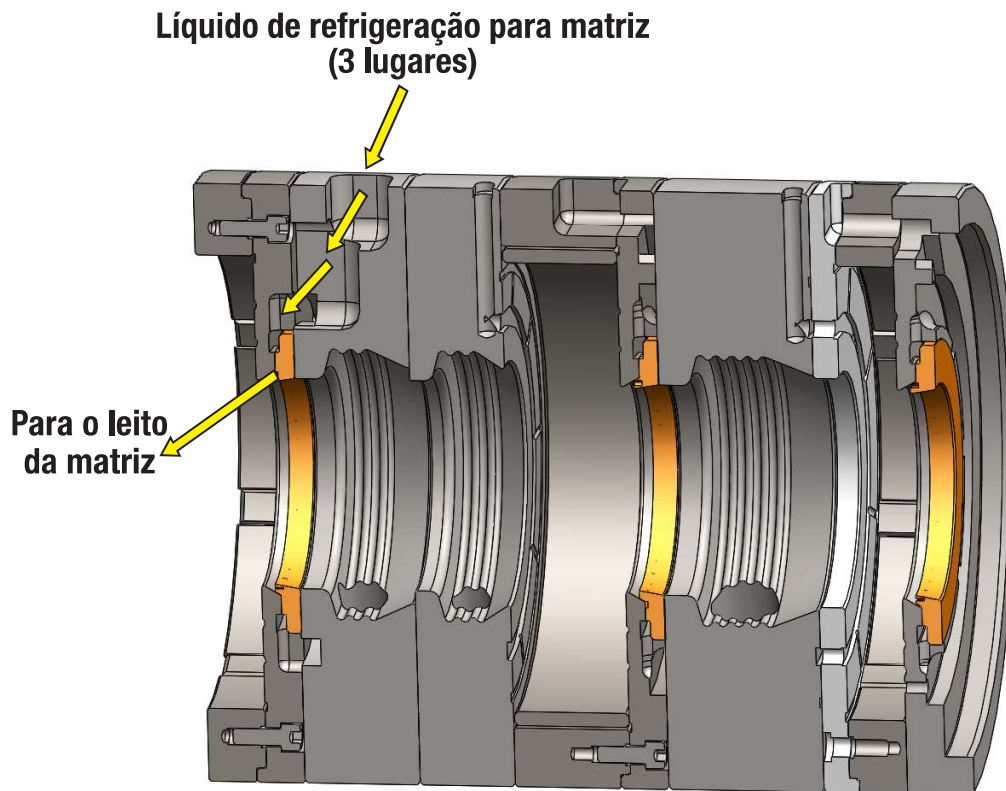
O processo de E & P (estiramento e compressão) exige grandes quantidades de líquido de refrigeração da formadora de latas para resfriar e lubrificar o material da lata à medida que ele é empurrado através das ferramentas de estiramento e compressão no pacote de ferramentas. O líquido de refrigeração deve ser aplicado em toda a superfície da ferramenta que terá contato com o material da lata, pois ele passa pela matriz de compressão em cada matriz. O líquido de refrigeração da formadora de latas é aplicado no pacote de ferramentas através da tampa da formadora com portas para líquido de refrigeração.

O pacote de ferramentas da formadora de latas requer aproximadamente de **16 a 22 galões de líquido de refrigeração por minuto (60 a 83 litros/minuto)**. Formadoras de latas com percurso mais longo, como formadoras de 26", podem utilizar ainda mais líquido de refrigeração: até 25 galões por minuto (95 litros/minuto)

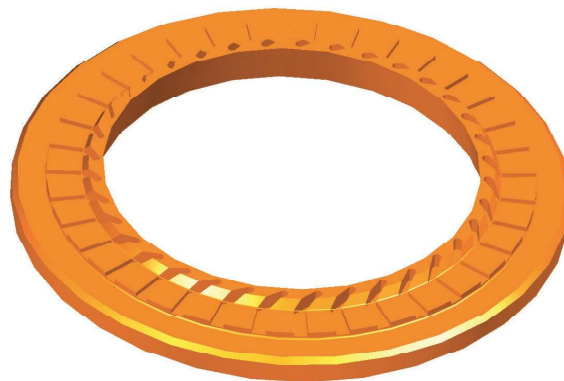


Veja as três portas de líquido de refrigeração na tampa.

As portas de líquido de refrigeração nos módulos de pacotes de ferramentas ou espaçadores de líquido de refrigeração levam o líquido aos anéis de lubrificação. Os anéis de lubrificação distribuem o líquido de refrigeração por todas as superfícies da matriz de compressão (normalmente o carboneto).



Os dentes no anel de lubrificação controlam a distribuição do líquido de refrigeração para cobrir todas as superfícies de trabalho da matriz de compressão.



PACOTE DE FERRAMENTAS FLUTUANTES

II. MANUTENÇÃO E REPAROS DO PACOTE DE FERRAMENTAS PRIDE



2. Manutenção e reparos do pacote de ferramentas Pride

O pacote de ferramentas da Pride foi projetado para baixa manutenção e longa vida útil. As instruções a seguir ajudarão a manter o pacote de ferramentas funcionando bem, para que ele ofereça alta qualidade e serviço prolongado.

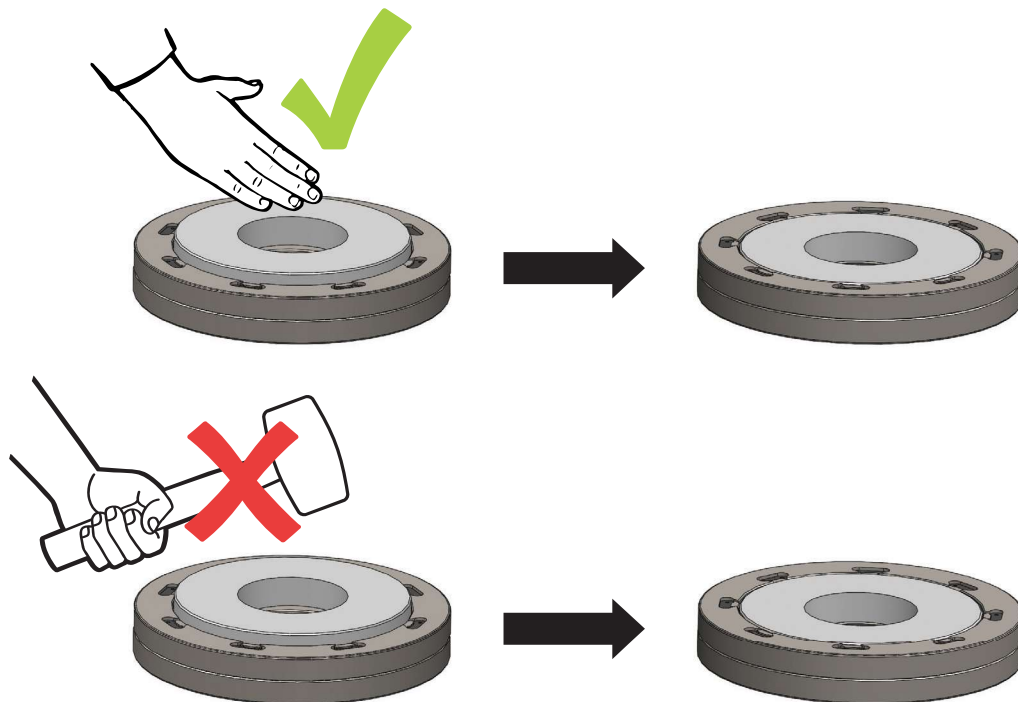
Cada vez que o pacote de ferramentas, ou parte dele, for removido, deve-se ter cuidado ao recolocá-lo no suporte. Em caso de acidente, esmerilhe o módulo e os trilhos de montagem do suporte danificados e, a seguir, limpe-os antes de instalá-los novamente.

A. TROCA DE MATRIZES

Inspeccione as peças do pacote de ferramentas à procura de rebarbas, cortes, amassados, etc., e danos de esmerilhamento. Remova a(s) matriz(es). Inspeccione a área interna do Pacote de ferramentas de onde a(s) matriz(es) foi (foram) removida(s). Esmerilhe e limpe quaisquer superfícies ásperas ou danificadas dentro dos módulos do pacote de ferramentas. Sobre o módulo para deixar o pacote de ferramentas livre de sujeira, partículas finas e outras contaminações.

Verifique as novas matrizes para se certificar de que o diâmetro externo e as faces estão livres de rebarbas, cortes, amassados ou outras condições de superfície áspera. Conserte ou substitua matrizes que não estejam em boas condições.

A matriz de compressão deve se encaixar nos pinos centralizadores e entrar no módulo com facilidade. Ela não deve estar solta a ponto de cair livremente dentro do módulo, nem tão apertada que não possa ser empurrada para dentro do módulo apenas com o uso dos dedos. Se a matriz estiver solta demais, verifique seu diâmetro externo. Experimente uma matriz diferente apenas para fins de teste. Se ainda estiver solta, as molas do Pacote de ferramentas devem ser trocadas. Se a matriz estiver apertada demais, verifique se há saliências, danos ou sujeira obstruindo o módulo. Se a matriz encaixar corretamente, siga para a próxima etapa.

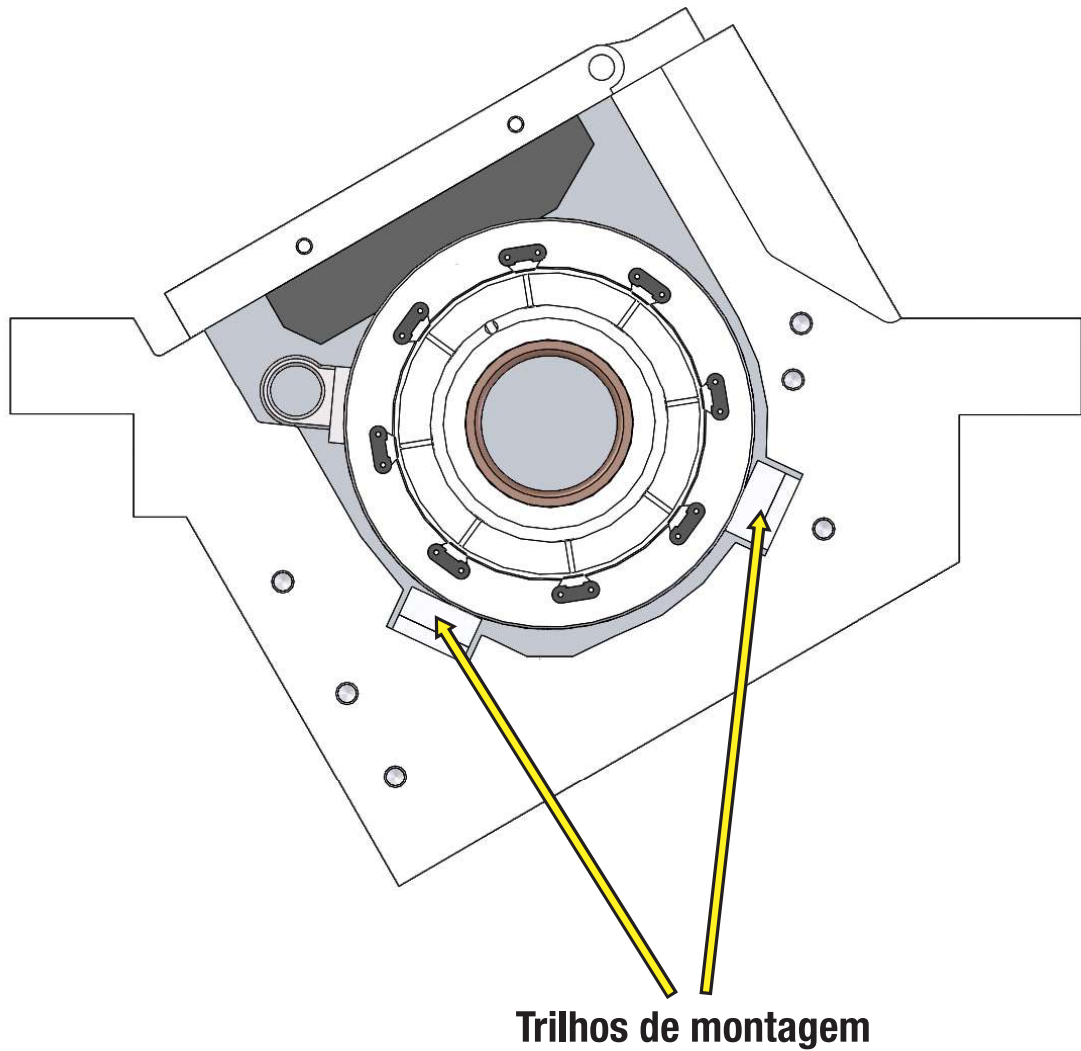


Use uma régua para se certificar de que a matriz esteja abaixo da face aberta do módulo.

A substituição da matriz de re-estiramento deve ser feita da mesma maneira, embora não haja flutuação dentro da esteira de re-estiramento. O encaixe deve ser bem justo e fácil, mas não deve ser necessário o uso de força ou martelo para instalar a matriz. Entre em contato com a Pride Engineering sempre que tiver uma pergunta ou um problema.

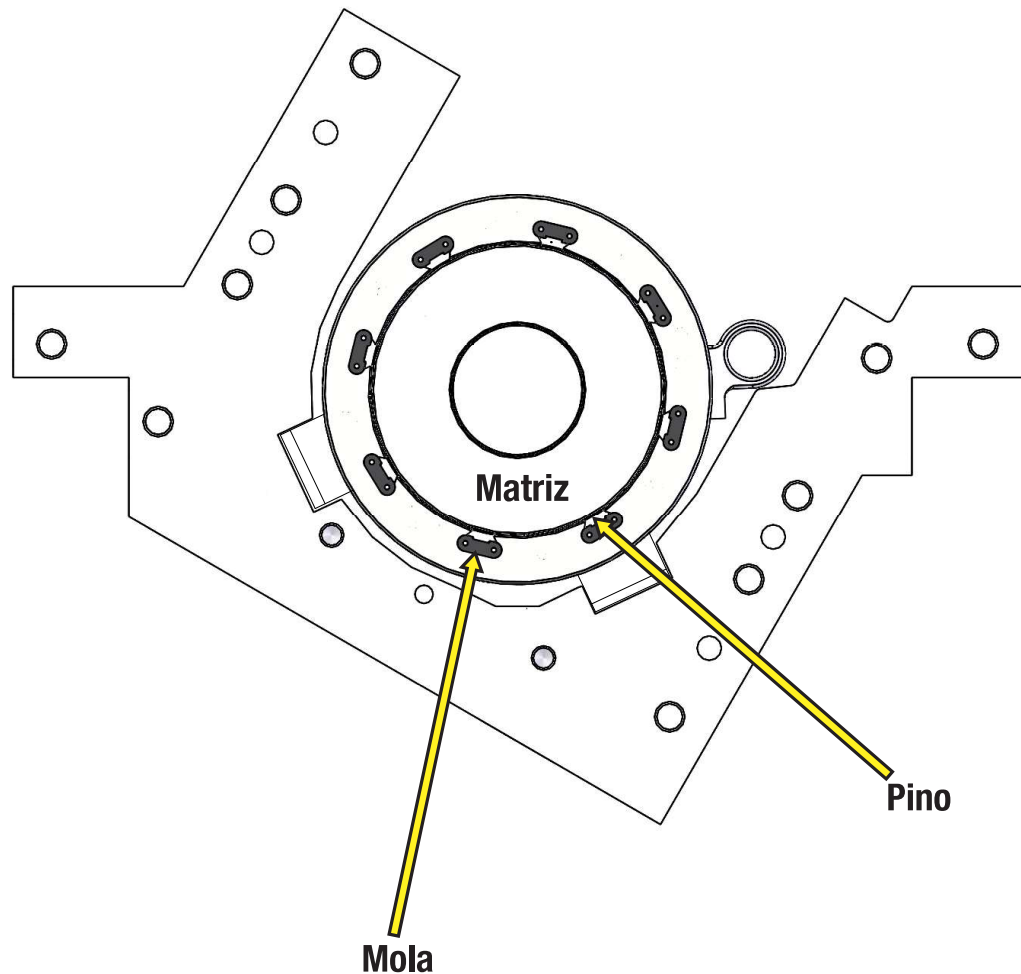
Verifique novamente se as matrizes estão instaladas corretamente nos módulos, é muito fácil instalar uma matriz voltada para a direção errada. Certifique-se também de que a progressão esteja instalada nos módulos apropriados, na ordem adequada.

Esmerilhe os trilhos de montagem no suporte, certificando que a superfície esteja lisa e livre de saliências. Limpe bem o suporte e instale os módulos do pacote de ferramentas com cuidado.

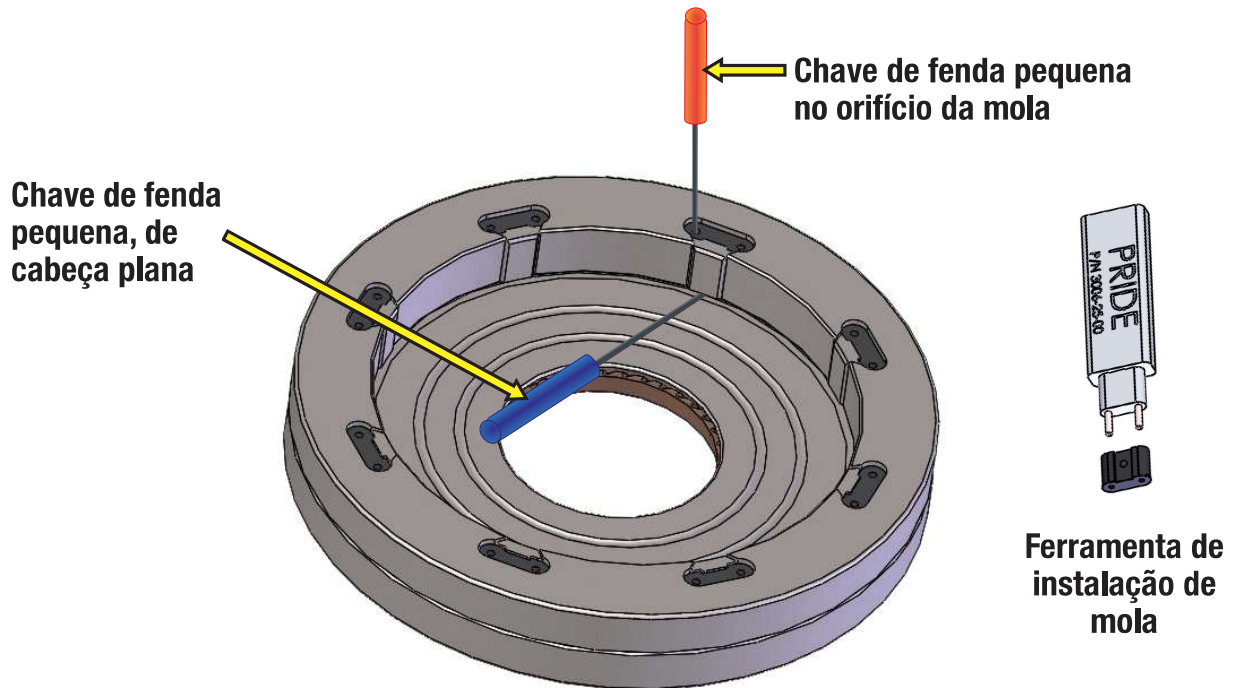


B. TROCA DE MOLAS E PINOS DE SUSPENSÃO

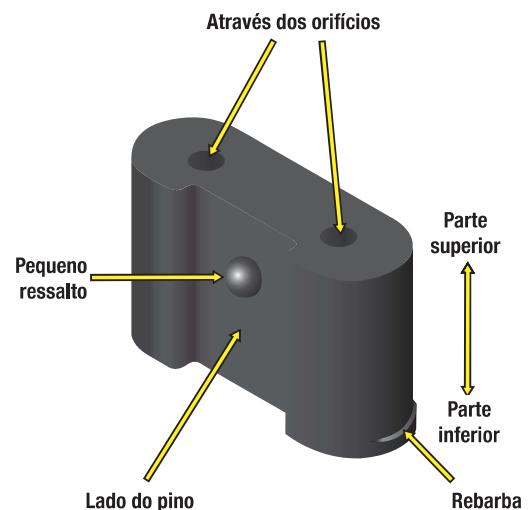
As molas podem se desgastar de maneira diferente, dependendo de vários fatores. Devido ao fato de cada planta ter situações únicas que prolongarão ou encurtarão a vida útil da mola. Verificar as molas a cada vez que as matrizes são substituídas é a melhor maneira de saber se é hora de trocá-las. Como as molas são baratas e muito fáceis de trocar, não é uma boa ideia esperar até que as molas estejam totalmente inutilizadas ou até que afetem as especificações. Troque as molas sempre que perceber que elas estão fracas.



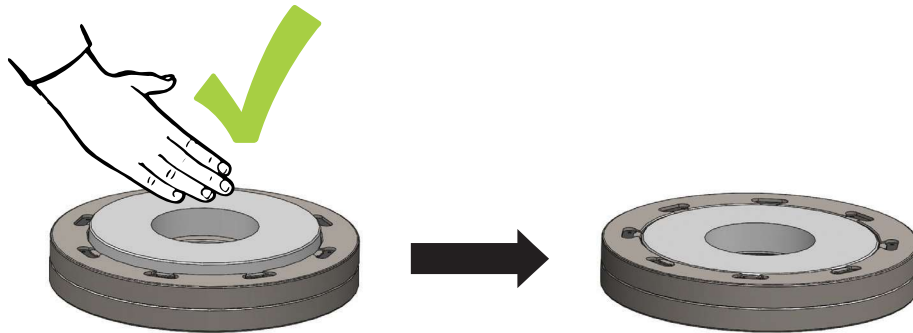
As molas e os pinos podem ser removidos facilmente com uma pequena chave de fenda de cabeça chata. Mova cuidadosamente o pino para fora, inserindo a chave de fenda de cabeça chata sob o pino e elevando-o para fora de seu encaixe usinado. Assim que o pino for removido, empurre uma chave de fenda pequena para dentro de um dos dois orifícios da mola de borracha e eleve-a para fora. Tome cuidado para não arranhar ou cortar o módulo com a chave de fenda.



Observe a pequena saliência (borda) na parte inferior da mola de borracha. Essa saliência se encaixará em uma ranhura usinada na parte inferior de cada encaixe de pino/mola nos módulos da matriz (8 lugares). Isso garantirá que a mola e o pino não caiam do módulo da matriz quando um mecânico estiver trocando as matrizes. Você verá como unir uma mola e um pino, pois a mola de borracha tem um pequeno ressalto que se encaixa em um pequeno orifício na parte traseira do pino. Utilize a ferramenta de inserção de pino (nº peça 3006-25-00) para colocar as molas em posição.



Depois de substituir as molas, a matriz (ou o anel da esteira) deve necessitar de pressão dos dedos para ser inserida no módulo. Se a matriz (ou o anel da esteira) cair em virtude de seu próprio peso, verifique o diâmetro externo da matriz (ou do anel da esteira) para se certificar que o mesmo está dentro das especificações. Se o diâmetro externo estiver dentro das especificações, instale novos pinos de centralização.



Se os pinos estiverem desgastados ou danificados, o conjunto inteiro deve ser substituído. Os pinos são intercambiáveis entre si quando novos ou quando usados e mantidos como um conjunto. Qualquer pino pode ficar em qualquer posição.

C. ANÉIS DE LUBRIFICAÇÃO

Verifique o fluxo do líquido de refrigeração do pacote de ferramentas. Inspeção todos os **anéis de lubrificação** à procura de danos ou interrupção do líquido de refrigeração.



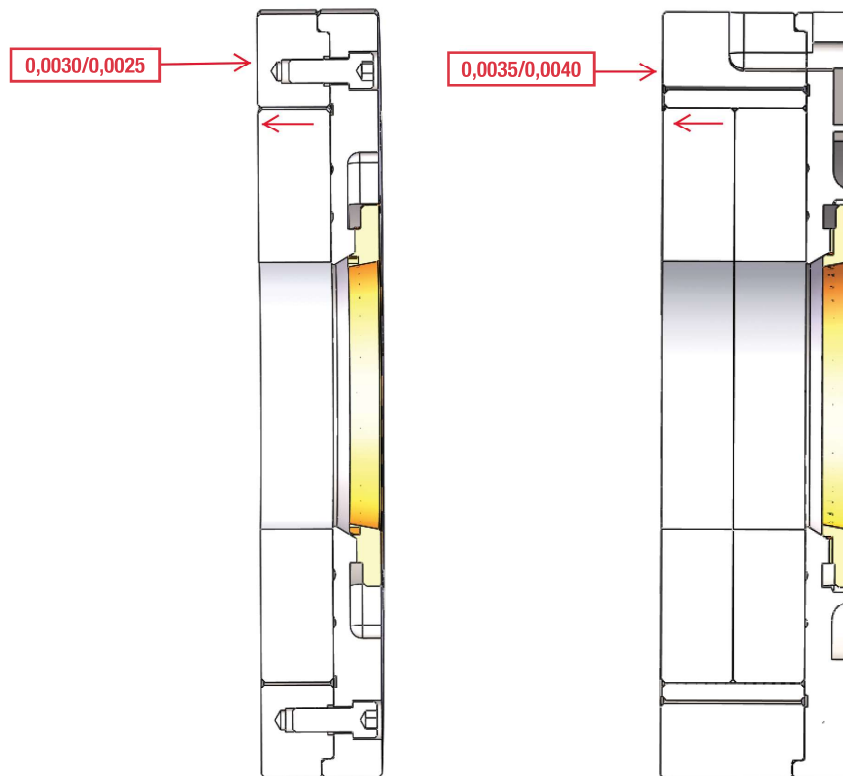
Danos ou interrupções alterarão o fluxo do líquido de refrigeração: Os pacotes de ferramentas da Pride são projetados para um excedente de 360 graus em todas as superfícies de compressão. Qualquer coisa que altere o fluxo do líquido de refrigeração pode alterar o caminho do carro ou causar arranhões na parede da lata.



D. GEOMETRIA DO PACOTE DE FERRAMENTAS

1. FOLGA, FLUTUAÇÃO AXIAL

Se a(s) matriz(es) não flutuar(em) e a(s) matriz(es) tiver(em) o tamanho adequado, você deverá verificar o módulo.



Verifique o nivelamento das superfícies em contato com a matriz, incluindo o interior do módulo e as superfícies adjacentes do espaçador. A matriz deve repousar sobre um módulo de matriz única no mínimo a 0,0025" (0,063 mm) abaixo da superfície e um mínimo de 0,0035" (0,089 mm) de um módulo de matriz dupla.

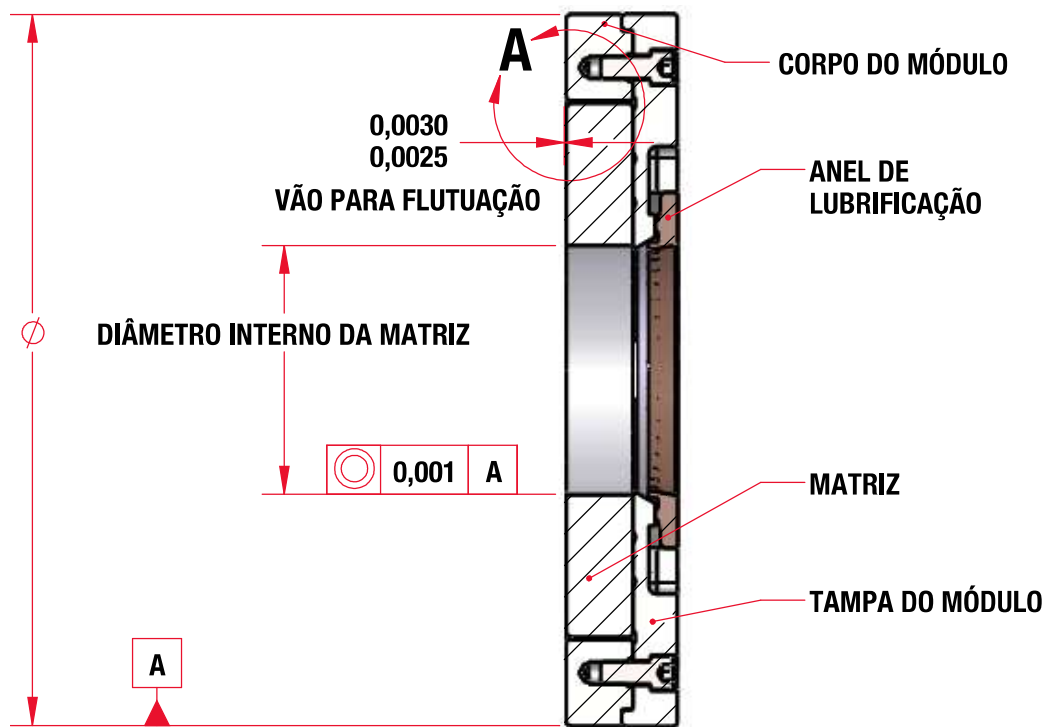
A próxima verificação é a dimensão da superfície imediatamente acima dos pinos até a face interna do módulo, em muitos pontos.

Essas medições devem ser feitas em uma placa de superfície de granito com um medidor de altura preciso.

2. CONCENTRICIDADE DO MÓDULO

O módulo do pacote de ferramentas é fabricado para centralizar a matriz no suporte antes que a matriz flutue sobre o centro do punção em avanço. Os módulos de pacotes de ferramentas são fabricados com uma concentricidade de 0,0002" ou 5µm, para que o módulo mantenha a matriz o mais próxima possível do centro. O caminho do punção será ligeiramente diferente com cada avanço do carro e o pacote de ferramentas permitirá que a matriz se mova, respondendo a cada nova variação no caminho do punção. Quanto mais próxima a matriz estiver do centro, menos ela precisará se mover em resposta ao punção.

Verificar a concentricidade com a matriz no módulo proporcionará uma verificação das molas, dos pinos de suspensão e do módulo. Na maioria das vezes, trocar as molas já fará com que a matriz se mova para o centro. Troque os pinos se as novas molas não retornarem a matriz para o centro ou se a matriz cair livremente dentro do módulo.

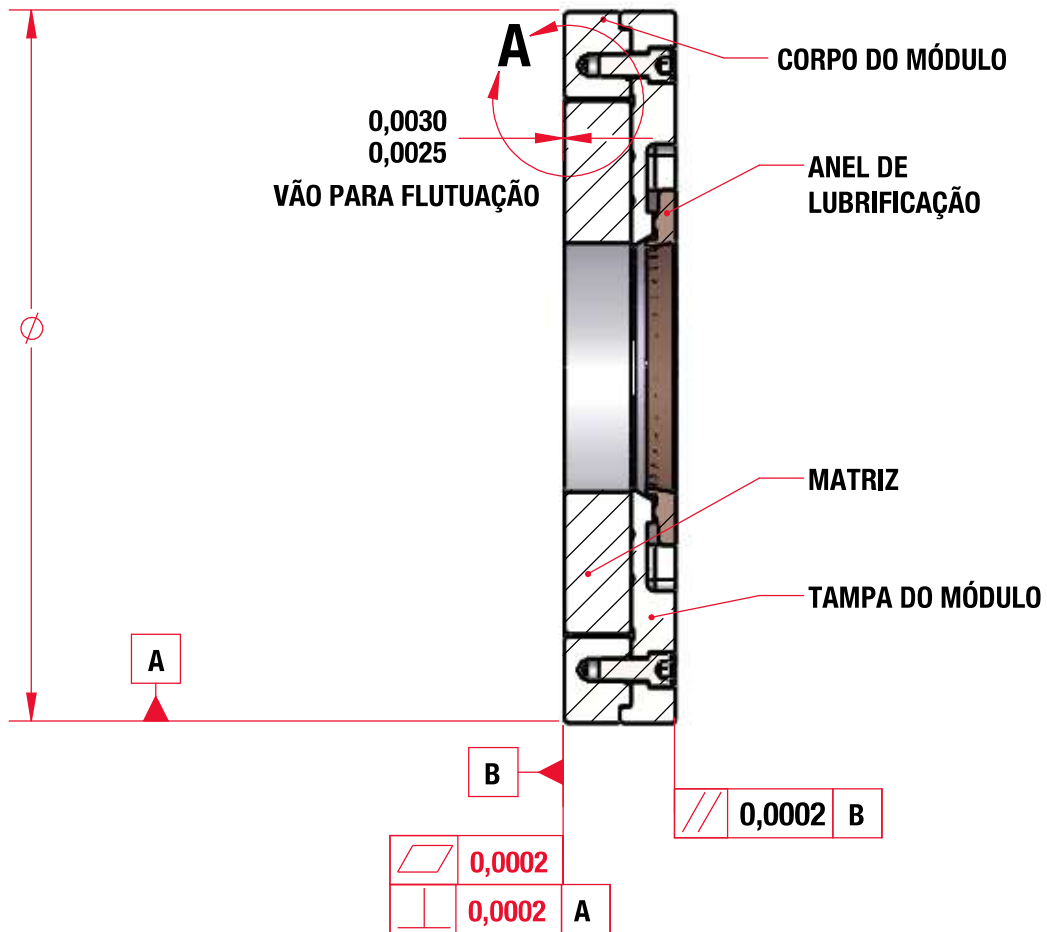


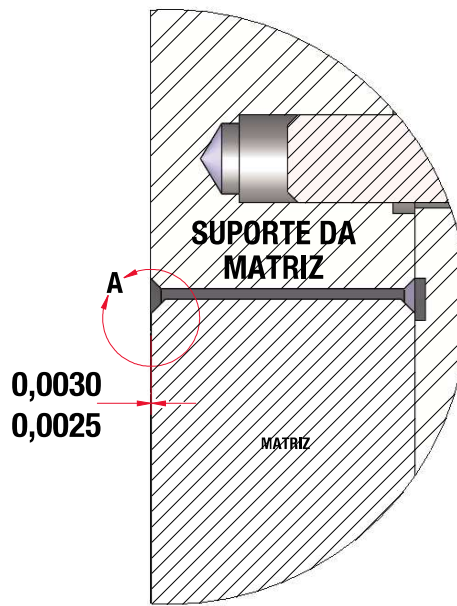
Se os pinos e as molas novos não retornarem o módulo para o centro, será necessário verificar o módulo. O módulo repousa sobre os dois trilhos de suporte da formadora de latas. Depois de uso prolongado, o módulo sofrerá desgaste no local onde repousa sobre os trilhos do suporte.

À medida que o Pacote de ferramentas se desgasta, o centro da matriz se moverá para baixo, aproximando a matriz do punção abaixo do centro. O desgaste da matriz aumenta à medida que a matriz se afasta do centro. Quando a frequência de condicionamento da matriz aumentar substancialmente, o fabricante de latas precisará substituir o módulo.

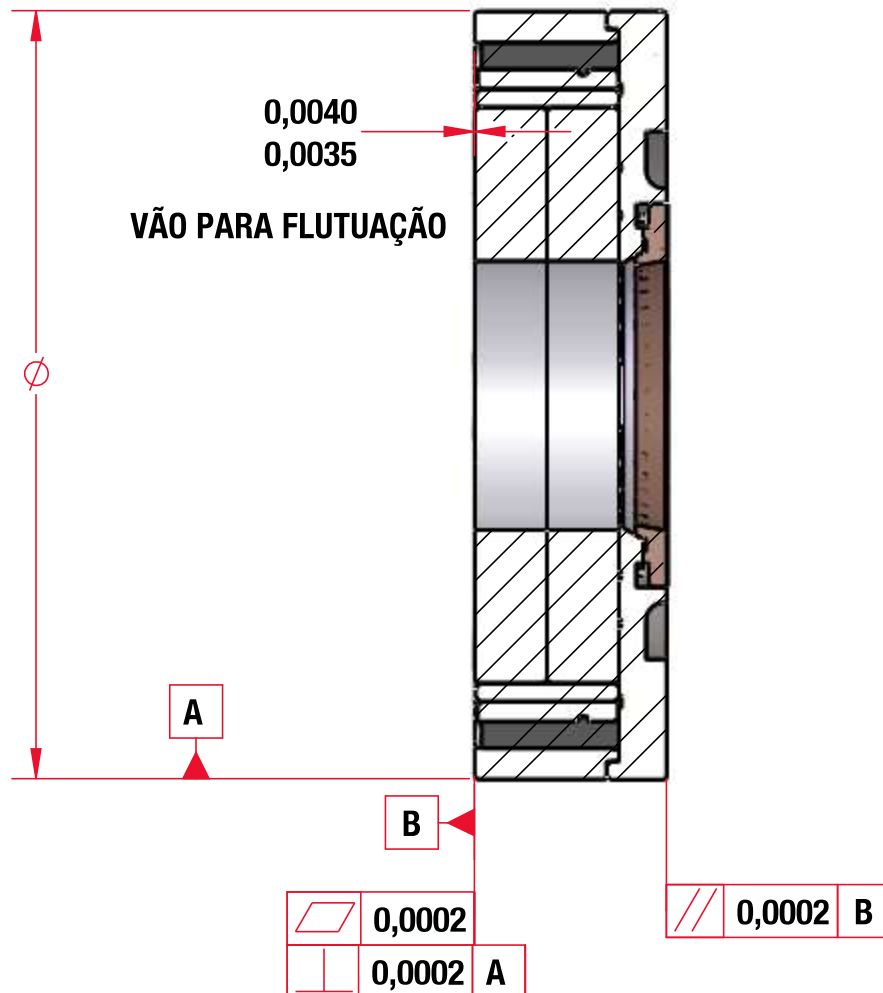
3. ALINHAMENTO DO PACOTE DE FERRAMENTAS

Todas as superfícies do pacote de ferramentas, incluindo a esteira da matriz de re-estiramento, os módulos da matriz e todos os espaçadores devem estar alinhados em 0,0002" (5µm). A perda de alinhamento causará problemas de concentricidade das latas e mais rupturas.





A MATRIZ DEVE ENCAIXAR NO SUPORTE DA MATRIZ
0,0030/0,0025 ABAIXO DA SUPERFÍCIE DA
EXTREMIDADE DO SUPORTE DA MATRIZ.



PACOTE DE FERRAMENTAS FLUTUANTES

III. SUBSTITUIÇÃO



3. Substituição

Quando um módulo perde seu alinhamento ou sua concentricidade, ele deve ser substituído.

NÃO CROME OU RECONDICIONE O MÓDULO. NUNCA INTRODUZA CROMO NO PACOTE DE FERRAMENTAS.

Pequenas partículas de cromo se soltarão do componente cromado e ficarão suspensas no líquido de refrigeração da formadora de latas. O cromo suspenso no sistema de refrigeração da formadora de latas grudará no carboneto das matrizes e o resultado pode ser latas arranhadas. Partículas de cromo são extremamente difíceis de expurgar do sistema de refrigeração da formadora de latas.