

Calços de Precisão são usados como compensadores para absorver as tolerâncias entre os componentes de encaixe. Eles reduzem significativamente os custos de fabricação ao eliminar a necessidade de cada componente ser usinado com precisão para obter o ajuste e a função adequados da montagem geral. Durante o processo de montagem, os Calços permitem ajustes para compensar as tolerâncias acumuladas, reduzindo significativamente a necessidade de nova usinagem e o tempo de montagem. Além disso, os Calços são comumente usados para preservar as faces entre os componentes de encaixe, reduzindo o tempo de usinagem necessário durante remontagens / remodelações.



Calços de Precisão geralmente têm perfis que correspondem aos componentes de encaixe da montagem.

Os **Calços Laminados** possuem camadas de metal que podem ser removidas até que o calço fique com a espessura adequada. Eles são construídos a partir de camadas de folhas metálicas de espessura precisa. As camadas são soldadas em uma estrutura rígida que surge e atua como uma folha sólida ou chapa. É fácil de ajustar os calços, já que as camadas podem ser removidas facilmente com uma faca, ou no caso de alguns materiais, sequer precisa de ferramentas. Em vez de empilhar vários Calços individuais, um único conjunto de calços pode ser ajustado para a espessura desejada e colocado em posição. Deste modo, é possível alcançar tolerâncias próximas e variáveis com uma economia considerável de tempo, já que não é necessário escolher diversas espessuras diferentes de Calços individuais. Essa solução gera economia de custo, pois reduz o tempo de montagem, além de minimizar a linha secundária das Unidades de Manutenção de Estoque e o espaço correspondente para armazenamento do estoque. Os Calços Laminados acabados suportam um manuseio moderado, incluindo cisalhamento e usinagem.

Além de serem completamente laminados, os Calços Laminados também podem ser parcialmente sólidos e parcialmente laminados. Esse tipo de calço pode ser semissólido ou três quartos sólido, dependendo da razão entre a seção sólida e a espessura total. Os calços semissólidos proporcionam rigidez a um projeto, atendendo aos requisitos de desempenho de um calço sólido e mais espesso, pois fornecem uma superfície de apoio em um lado, mas permitem ajustes na espessura geral do Calço por meio da remoção das camadas indesejadas do outro lado.

CALÇOS LAMINADOS AGRUPADOS PELA SUPERFÍCIE

Os conjuntos de Calços Laminados Agrupados pela Superfície, chamados simplesmente de “calços laminados”, são coladas ao longo de toda a superfície entre cada camada de material, e as camadas são compactadas juntas para o processo de cura, de forma semelhante à fabricação da madeira compensada. As camadas não desejadas devem ser descartadas em virtude de sua deformação durante o processo de remoção.



O ajuste de Calços Laminados Agrupados pela Superfície deve ser feito com a ajuda de uma ferramenta.



Deformação da camada indesejada de Calços Laminados Agrupados pela Superfície

CALÇOS AGRUPADOS PELA BORDA

As camadas de um Calço Agrupado pela Borda são primeiramente pressionadas juntas, e então fixadas apenas pelas bordas do perfil do calço. Deste modo, é mais fácil de remover as camadas no local de trabalho. Como os Calços Agrupados pela Borda são mais fáceis de descamar, as camadas que não forem necessárias podem ser conservadas e usadas em uma aplicação futura.

Os Calços Agrupados pela Borda apresentam todas as vantagens de desempenho e custo dos Calços sólidos e soltos, mas fornecem uma solução única para empresas que buscam um melhor conjunto de Calços ajustável no local de uso. Outra vantagem do Calço Agrupado pela Borda é que várias espessuras de laminação podem ser combinadas na mesma pilha, dando ao cliente maior flexibilidade de ajuste. Os Calços Laminados tradicionais não oferecem essa opção.



Calços Agrupados pela Borda Semissólidos permitem ajustes fino e grosso da espessura.

O Calço Agrupado pela Borda também proporciona vantagens econômicas em relação aos Calços Laminados convencionais porque os materiais são menos caros. Os Calços Agrupados pela Borda oferecem um ajuste seguro em segundos, sendo muito mais fácil de descamar do que os laminados agrupados pela superfície. A segurança aumenta porque não é mais necessário o uso de uma faca para remover as camadas agrupadas. A economia de custos também pode ser percebida porque as camadas que são removidas do Calço Agrupado pela Borda são reutilizáveis e funcionais, uma vez que não ocorre deformação das camadas durante o ajuste.

CONCLUSÃO

Ambos os tipos de Calços Laminados – Agrupamento pela Superfície e Agrupamento pela Borda – oferecem as vantagens de reduzir o tempo de montagem, ocupando menos espaço de armazenamento no estoque e reduzindo o número de linhas secundárias de Unidades de Manutenção de Estoque. No entanto, quando os objetivos principais forem velocidade de ajuste, segurança do operador e redução do custo geral de montagem, os Calços Agrupados pela Borda são a melhor solução!

SPIROL®

SPIROL oferece entrega rápida e assistência de engenharia de aplicação.

Os Engenheiros de Aplicação da SPIROL irão analisar as suas necessidades de aplicação e trabalhar com a sua equipe de projeto para encontrar a melhor solução. Uma forma de iniciar o processo é Solicitar uma Cotação em nosso site www.SPIROLShims.com.

Centros Técnicos

Américas SPIROL Brasil
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasil
Tel. +55 19 3936 2701
Fax. +55 19 3936 7121

SPIROL EUA
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 EUA
Tel. +1 (1) 860 774 8571
Fax. +1 (1) 860 774 2048

SPIROL Divisão de Calços
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 EUA
Tel. +1 (1) 330 920 3655
Fax. +1 (1) 330 920 3659

SPIROL Canadá
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá
Tel. +1 (1) 519 974 3334
Fax. +1 (1) 519 974 6550

SPIROL México
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

Europa SPIROL França
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, França
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL Reino Unido
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET Reino Unido
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Alemanha
Ottostr. 4
80333 Munich, Alemanha
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Espanha
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Espanha
Tel. +34 93 669 31 78
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL República Tcheca
Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
República Tcheca
Tel. +420 417 537 979

SPIROL Polônia
Aleja 3 Maja 12
00-391 Warszawa, Polônia
Tel. +48 510 039 345

Ásia-Pacífico SPIROL Ásia
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Xangai, China 200131
Tel. +86 (0) 21 5046 1451
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

SPIROL Coreia
160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Coreia
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

e-mail: info-br@spirol.com

SPIROLShims.com