

Engenharia com precisão milimétrica

Embora algumas funções da engenharia permitam algum grau de tolerância, determinadas aplicações exigem o máximo de precisão e exatidão que apenas é possível com os componentes de medição corretos, como explica Marcus Schneck, CEO da norelem.



Figura 1.

O que é a engenharia? Provavelmente a maioria das pessoas descreveria a engenharia como fabricar coisas, fazer com que as coisas funcionem e tornar o trabalho mais fácil, o que significa que os engenheiros são pessoas inovadoras, e que conseguem solucionar problemas. Sem dúvida que o que caracteriza um bom engenheiro é o facto de estar sempre a tentar melhorar e nunca se conformar com o *status quo*.

É evidente que a procura de melhores soluções é bem-vinda pois, caso contrário, não existiria progresso. Frequentemente, o que permite aos engenheiros fazer experiências é o facto de a engenharia não ser uma ciência exata - é possível jogar com graus de tolerância, recorrer a diferentes métodos e aplicar criatividade. Por exemplo é possível realizar tarefas de fixação e posicionamento de diversas formas, desde grampos rápidos a pinos de retenção, esferas de fixação magnética e parafusos excêntricos, sendo estas abordagens viáveis para trabalhos de

fixação. Algumas são mais eficientes e eficazes do que outras, mas isso depende da tarefa em questão.

Mas há, sem dúvida, disciplinas da engenharia que exigem precisão e exatidão e as medições são limitadas. O caso, por exemplo, dos cintos de segurança, em que a maioria é enrolada em bobinas com molas denominadas "retratores". Estes estão equipados com bobinas

de inércia que impedem a extensão do cinto além da bobina durante desacelerações acentuadas, como acontece com os impactos ou travagens bruscas. Para que isto funcione, os dentes do sistema retrator têm que ser desenvolvidos com base em engenharia precisa, ou caso contrário, o bloqueio do cinto de segurança não acontece. Estes mecanismos são compostos por elementos cujas dimensões são de importância crítica, e se não estiverem corretamente maquinados e medidos, poderão colocar em risco a vida das pessoas.

As aplicações aeroespaciais e de produção também necessitam deste nível de exatidão. Se esta precisão não for garantida, as peças podem ser rejeitadas ou não respeitar as normas aplicáveis, o que levaria a períodos de inatividade, atrasos nos projetos, trabalhos de manutenção desnecessários e, obviamente a custos adicionais. Para medir peças com exatidão, os engenheiros têm que estar familiarizados com as ferramentas de medição disponíveis, com a exatidão das suas medições e com as suas utilizações.

POSICIONAMENTO EXATO COM GUIAS DE DESLIZAMENTO LINEAR MODELO RABO DE ANDORINHA

Para os setores de produção e ciências laboratoriais, as guias de deslizamento

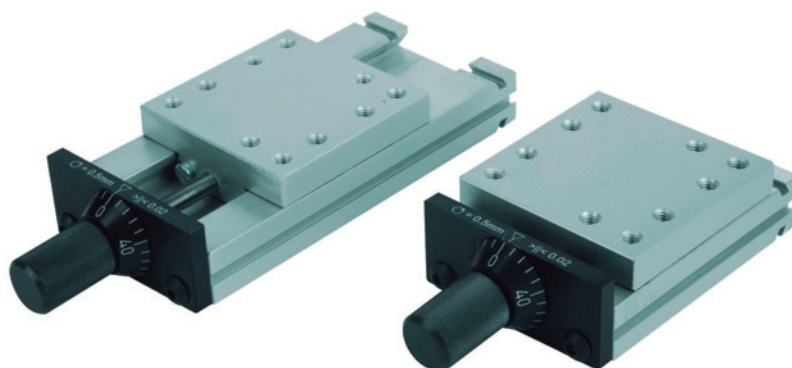


Figura 2.

linear modelo rabo de andorinha, como as comercializadas pela norelem, são o tipo mais simples de guias de deslizamento linear que garantem um posicionamento com a maior exatidão. Possuem um canal em forma de rabo de andorinha (daí o nome) utilizado para bloquear as calhas lineares e permitir o movimento ao longo do canal.

Nas guias de deslizamento linear modelo rabo de andorinha, os componentes móveis têm um contacto direto com a carga e a área de superfície destas guias é geralmente superior à das guias de deslizamento linear com rolamento de esferas e das guias de deslizamento com rolamento de rolos. Por isso, as guias de deslizamento linear modelo rabo de andorinha são mais adequadas para cargas mais pesadas. Devido à sua conceção garantem um movimento suave e linear sem riscos de folgas mecânicas, essencial para um posicionamento rápido e eficiente. Como tal, são um complemento adequado para diversas máquinas, dispositivos óticos e instrumentos de medição.

Entre as vantagens destes versáteis produtos encontram-se o ajuste preciso de unidades de processamento, câmaras de medição, espelhos, microscópios e cabeças de laser. Também podem ser utilizados para o ajuste preciso de cabeçotes de brasagem, plasma e soldadura e para a focagem de maçaricos. As guias de deslizamento linear modelo rabo de andorinha também podem ser adaptadas caso seja necessário um posicionamento mais complexo. Com a utilização de parafusos de fixação podem ser combinadas, de forma simples e rápida, para formar mesas cruzadas.

Estes componentes, maioritariamente utilizados nos setores de produção e ciências laboratoriais, são duradouros e conseguem garantir facilidade de movimentos durante longos períodos de tempo sem manutenção. De facto, as guias de deslizamento linear modelo rabo de andorinha da norelem têm uma vida útil de até 1 milhão de cursos. As guias de deslizamento linear modelo rabo de andorinha podem ser utilizadas com fusos micrométricos e volantes para garantir uma maior exatidão. Quando utilizadas com fusos micrométricos permitem a gradação do componente móvel da guia de deslizamento em incrementos de 0,02 mm.

A MELHOR POSIÇÃO



Figura 3. Mesa de posicionamento.

Para medir e testar equipamentos, posicionar componentes em máquinas-ferramentas ou manusear sistemas ou dispositivo de fixação, as mesas de posicionamento com indicador de posição eletrónico são, geralmente, a melhor escolha devido às suas guias isentas de folgas.

As mesas de posicionamento garantem o posicionamento exato de componentes, batentes, sensores, chaves de fim de curso, *grippers* ou até câmaras no centésimo de milímetro mais próximo. As versões com um indicador de posição eletrónico também oferecem vantagens aos engenheiros porque possuem ecrãs LCD grandes, o que lhes permite ler as medições de forma rápida e clara e melhorar a eficiência. A exatidão de exibição é de 0,01 mm. Adicionalmente, com as

mesas de posicionamento da norelem, cuja autonomia da bateria é de até 2 anos, é possível configurar as definições de reposição, medida seccional e *off-set* através dos botões do indicador de posição.



Figura 4. Mesa de posicionamento giratória.

As mesas de posicionamento fornecem medições exatas e são modulares. É possível combinar mesas cruzadas, mesas de elevação e mesas de posicionamento giratórias do mesmo tamanho para medir eixos diferentes.

VELOCIDADE PRECISA-SE

Embora uma das facetas da engenharia se resuma à criatividade e inovação, a faceta associada à precisão exige velocidade e exatidão. Os engenheiros têm de ter a capacidade de efetuar medições e posicionamentos de modo eficiente e exato para garantir uma melhor produtividade. 🚀



Figura 5. Exemplo de aplicação.