

FAQs

Anéis de pistão de plástico de engenharia

Quais são as aplicações comuns para anéis de pistão?

Os anéis de pistão são anéis de precisão que se encaixam em torno da circunferência de uma cabeça de pistão, entre a cabeça e a parede interna do cilindro. Esses anéis são encontrados em uma variedade de aplicações que usam pistões, como elementos de levantamento e válvulas de controle e acessórios. As indústrias de hidráulica e pneumática, transporte, alimentos e bebidas e médica, entre outras, usam anéis de pistão de uma ou mais maneiras.

Que tipos de anéis de pistão estão disponíveis?

Diferentes tipos de anéis de pistão estão disponíveis para diferentes aplicações. Os primeiros anéis de pistão - ainda comumente encontrados em motores de combustão - são anéis de metal divididos que se encaixam em torno da cabeça do pistão.

Em outras aplicações, tiras ou fitas estampadas de polímero de politetrafluoroetileno (PTFE) são escolhidas por sua maleabilidade e propriedades de baixo atrito. Essas fitas podem ou não ser personalizadas para a aplicação específica, mas podem estar em conformidade com cabeças de pistão que não têm um diâmetro constante.

Os anéis de plástico de engenharia têm rigidez, resistência à temperatura e durabilidade que os permite competir com os anéis de metal, ao mesmo tempo que mantêm as qualidades não reativas, resistentes à corrosão e de baixo atrito das tiras de PTFE. Esses anéis geralmente são mais largos do que os de metal e apresentam uma divisão em ângulo que permite que eles se encaixem no lugar.



Do que são feitos os anéis de pistão de plástico de engenharia?

Os anéis de pistão são feitos de misturas homogêneas de polímero de base, fibras de reforço e lubrificante sólido.

A mistura homogênea dá aos anéis propriedades mecânicas e físicas uniformes em toda a sua largura e espessura. A distribuição uniforme das fibras de reforço melhora as características de desgaste dos anéis de pistão, garantindo um desgaste uniforme ao longo de sua vida útil.

Cada tipo de formulação de plástico de engenharia é projetado especificamente para funcionar em um determinado ambiente de aplicação. Polímeros de base diferentes podem dar aos anéis de pistão excelente desempenho de temperaturas altas ou baixas, baixa absorção de umidade, resistência química ou força, entre outras propriedades.

A inclusão de lubrificante sólido no plástico elimina a necessidade de um lubrificante externo que deve ser renovado periodicamente. Em comparação, os anéis de metal requerem a reaplicação regular de óleo ou graxa ou usam uma camada de lubrificante de polímero que se desgasta com o tempo - ambos os quais podem ser problemáticos em alimentos e bebidas e em aplicações médicas.



Os anéis de plástico de engenharia funcionarão no ambiente da minha aplicação?

Os anéis de pistão de plástico de engenharia usam misturas de polímero, lubrificante e reforço sob medida para atender às necessidades de uma ampla variedade de ambientes. Por exemplo, os anéis de pistão feitos de materiais iglidur T500 da igus podem suportar temperaturas de – 64.5 ° F a 250 ° F.

Os anéis de pistão de plástico não estão sujeitos à corrosão que pode danificar suas contrapartes de metal. A maioria dos plásticos de engenharia que entram nesses anéis não são afetados ou são minimamente afetados por hidrocarbonetos, graxas, combustíveis e ácidos suaves e alcalinos. Os anéis feitos de iglidur T500 não são afetados pela maioria dos produtos químicos, exceto os ácidos sulfúrico e nítrico em concentrações acima de 65%.

Para ambientes muito úmidos ou submersos, os engenheiros escolhem plásticos de engenharia com níveis mais baixos de absorção de umidade ou levam em consideração o inchaço em seus projetos. Dois exemplos de tais materiais são o iglidur H370, que ganha menos de 0,1% em peso na atmosfera padrão e tem um limite de saturação em água que também está abaixo de 0,1%, e o iglidur J com um ganho de umidade de 0,3% e limite de saturação de 1,3%.

As aplicações em alimentos e bebidas e farmacêuticas podem precisar escolher anéis de pistão que estejam em conformidade com o FDA se eles puderem entrar em contato com o produto. Os engenheiros escolhem materiais como iglidur A180, A350 e A500 para tais aplicações.

Como os anéis de plástico de engenharia são instalados?

Os anéis de pistão de plástico e metal são divididos para permitir que eles se encaixem na cabeça do cilindro. No entanto, onde os instaladores de anéis de metal precisam medir cuidadosamente a lacuna que permanece após a instalação para garantir a operação adequada do cilindro, os anéis de plástico usam uma divisão em ângulo que elimina a necessidade de medição precisa da lacuna.

Os engenheiros ainda precisam levar em consideração os diâmetros interno e externo necessários ao solicitar anéis de pistão de plástico. No entanto, uma vez que o design e o pedido cuidadosos tenham sido feitos no início, tudo o que os instaladores precisam fazer é encaixar o anel sobre a cabeça do pistão e colocá-lo na posição. Em comparação, as tiras de PTFE devem ser cortadas na espessura desejada, enroladas em torno da cabeça do pistão e fixadas antes que o instalador as deslize para a posição. Cada etapa adiciona tempo e a chance de erro do operador em comparação com a instalação de anéis de pistão de plástico.

Quanto tempo duram os anéis de plástico de engenharia?

Existem muitas variáveis que determinam a vida útil de qualquer peça. O ambiente da aplicação é um fator crítico, especialmente se o anel for exposto a meios para os quais possui resistência mínima ou se estiver operando próximo à temperatura máxima de serviço. Variáveis relacionadas ao desgaste, como a suavidade da parede do cilindro, a presença de detritos, velocidade, oscilação e vibração também entram em jogo.

Ferramentas online como o iglidur expert 2.0 da igus e seu configurador de anéis de pistão podem ajudar os engenheiros a escolher o anel de maior durabilidade para uma aplicação particular. No configurador de produto, os engenheiros podem selecionar variáveis críticas de aplicação, como resistência química, absorção de umidade, resistência ao desgaste e faixa de temperatura para receber recomendações personalizadas de materiais.



Como posso ter certeza de que estou recebendo o anel de pistão certo?

Além de configuradores online e ferramentas de estimativa de vida útil, empresas como a igus muitas vezes têm outros recursos online, como catálogos para download, data sheets e white papers. Para obter ajuda mais personalizada, considere trabalhar com os gerentes de produto e engenheiros da empresa por telefone, e-mail ou chat. Em alguns casos, os fornecedores podem enviar a você uma amostra do anel de pistão para que você possa confirmar que é um ajuste perfeito antes de fazer um pedido maior.