



Princípios gerais

- Nossos equipamentos devem ser utilizados dentro dos limites especificados na informação técnica do catálogo.
 - Na MICRO projetamos, fabricamos e controlamos os equipamentos com conhecimentos e experiência técnica para que sejam seguros com o uso adequado.
 - Quando um componente desempenha uma função crítica dentro de um sistema, deve ser usado de maneira que qualquer falha no mesmo faça com que o circuito se reverta à sua condição segura. Para assessoramento específico sobre circuitos de segurança, contate nossos agentes.
 - O corpo humano não deve ser submetido ao ar comprimido. Portanto, não obstruir orifícios de escape com a mão e não dirigir jatos de ar para as pessoas.
 - Eliminar a umidade, presente na forma de vapor de água, da rede de ar comprimido por meios adequados: pos-resfriadores, secadores frigoríficos, filtros, etc. Seu excesso deteriorará a performance da instalação causando corrosão e "lavando" os lubrificantes. Antes de cada aplicação instalar filtros apropriados para separar impurezas e condensados.
 - Ainda que os equipamentos tenham seus respectivos níveis de temperatura de trabalho, a vida ótima é produzida aos +20°C.
 - Quando os equipamentos devam operar abaixo de +2°C, recomendamos usar ar 100% seco para evitar a formação de gelo que possa interferir na operação normal.
 - Nossas válvulas e cilindros desempenham sua ótima performance e vida útil, utilizando-os com ar comprimido filtrado a 50 microns e lubrificado. Contudo, alguns dos produtos são pré-engraxados durante sua montagem e podem operar com ar seco; em tais casos recomenda-se aumentar as intervenções por manutenção e incluir colocação de graxa.
 - A segurança e integridade de um sistema estão garantidas supondo que não ocorram perdas de ar. Os componentes pneumáticos não estão garantidos para estanqueidade total; todos podem ter um nível de perdas aceitável verificado em sua fabricação. Também podem-se produzir perdas nas junções e conexões quando os componentes são interligados para formar um sistema de controle pneumático.
 - A adequação ou conveniência dos produtos para qualquer propósito ou aplicação particular, está fora de nossa responsabilidade ou garantia.
 - A segurança e performance de nossos produtos, alterados por pessoal alheio a nosso Serviço Técnico, fica fora de nossa responsabilidade e garantia.
- ### Precauções antes e durante o uso
- Antes de conectar a pressão, remover as proteções plásticas de roscas ou outras capas colocadas para preservar o equipamento durante o transporte.
 - Realizar um duplo controle das conexões e verificar se as mesmas estão conectadas nos bocais corretos.
 - Sempre que possível, recomenda-se aplicar a pressão ao sistema progressivamente, tanto na entrada em operação como na operação normal de marcha. Para este propósito utilizar um regulador de pressão de ação manual ou uma Válvula de Pressurização progressiva.
 - Garantir que todas as conexões estejam mecânica e pneumaticamente ajustadas para evitar que as mangueiras "perdidas" dêem chicotadas ferindo pessoas.
 - Ao conectar a eletricidade às unidades tais como válvulas elétricas e pressostatos, garantir a instalação de dispositivos de proteção elétrica e verificar o isolamento e fio terra.
 - Ao operar parafusos de ajuste de vazão, amortecedores, etc., cuidar para não desenroscar excessivamente para evitar que os mesmos sejam expelidos sobre as pessoas.
 - Não remover silenciadores, coletores de escape nem conexões com o sistema pressurizado.
 - Antes de efetuar tarefas de manutenção, sejam estas preventivas ou corretivas, interromper os fornecimentos de ar comprimido e de energia elétrica da instalação, e assegurar a evacuação da pressão.

Lubrificação

Todo mecanismo com partes em movimento, naturalmente requer alguma forma de lubrificação para um correto funcionamento. A falta da mesma se manifesta por movimentos lentos, saltos, vibrações, aumento de temperatura, diminuição da vida útil, etc.

Nossos produtos não fogem a esta regra, sendo que a ótima durabilidade se consegue utilizando ar comprimido lubrificado, durante o uso. Contudo, para aplicações na indústria alimentícia, automotriz ou outras, pode-se pedir ar isento de óleo.

Nossos produtos padrão podem trabalhar nestas condições, aproveitando a pré-lubrificação realizada durante a montagem dos componentes e devido ao emprego de materiais e projetos selecionados entre os de tecnologias recentes, específicas e confiáveis. Esta condição de uso possui algumas limitações:

- Usar o ar adequadamente filtrado (50 µ).

- Umidade do ar com ponto de condensação compreendido entre -20°C e 10°C.
- Velocidades de cilindros menores que 1 m/s.
- Se um componente foi trabalhado com ar lubrificado, já não poderá ser feito com ar seco, visto que a lubrificação adicional incorporada produz uma lavagem e eliminação da graxa de montagem.
- Diminuir os intervalos entre manutenções. Existem, além disso, soluções específicas empregando na montagem graxas especiais aprovadas pelo FDA, USDA ou outras entidades. Consultar por aplicações específicas.

Roscas de conexão

Nossos produtos possuem roscas de ligação que respondem basicamente às normas ISO 7-1 e 228-1. Podem ser fornecidos como opcional, e sob pedido, os mesmos produtos com roscas NPT. Consultar cada caso em particular.

Advertência

- O ar comprimido, seja em seu estado básico ou em qualquer aplicação industrial, pode causar acidentes se não for usado da forma adequada e por pessoal qualificado.
- Considerar a existência de leis ou normativas a cumprir, referentes a algum tipo particular de equipamento (tanques à pressão, prensas ou prensas de impacto, dispositivos de elevação, etc.). Em caso de dúvidas consultar um especialista em Segurança e Higiene do Trabalho ou nossos agentes.
- Nossos produtos são destinados a usos industriais gerais com ar comprimido, com as pressões e temperaturas especificadas para cada um deles.
- Consultar antes de usar estes produtos com fluidos diferentes dos especificados, em sistemas de suporte da vida humana, em aplicações não industriais, ou outras diferentes das sugeridas pelo presente catálogo.
- Os equipamentos podem falhar por diferentes motivos como, por exemplo, o mau uso, sua antiguidade ou por mau funcionamento. Ao projetar sistemas devem ser considerados os possíveis tipos de falha dos equipamentos, de maneira que o sistema mesmo ofereça segurança ao pessoal e às instalações.
- Consultar sempre nossos agentes sobre os dispositivos de segurança mais apropriados a cada aplicação.

Substâncias perigosas para a saúde

- A maioria de nossos produtos foi fabricada e utilizada por muitos anos, não tendo sido registrado até o presente, problemas relacionados com substâncias perigosas.
- Nossos produtos acabados são compostos, principalmente, por sólidos quimicamente inertes.
- A maioria dos componentes é lubrificada em seu interior. Ainda que as quantidades sejam pequenas e, portanto, o risco é mínimo, devem ser observadas as precauções de manuseio de lubrificantes.
- A borracha sintética e os termoplásticos, presentes em suas formas estáveis na maioria dos componentes, não apresentam o menor risco de manuseio. Evitar a inalação de fumaça em caso de combustão, devido à provável formação de gases tóxicos ou corrosivos.
- Todos os nossos componentes são fabricados sem amiantos.

Cuidados com o Meio Ambiente

Na MICRO mantemos um programa de Gestão Ambiental com a convicção de que a indústria está comprometida em solucionar ecologicamente, e também economicamente, os problemas derivados de sua operação. Por outro lado, a legislação ambiental de cada país oferece um marco regulatório para este desempenho. Para colaborar com tal finalidade, detalham-se a seguir algumas linhas de ação referentes a aspectos ambientais de nossos produtos.

- **Embalagem:** Os elementos utilizados para a embalagem de nossos produtos são fabricados principalmente com material reciclado ou reciclável, incluindo bolsas de polietileno, caixas de papelão e madeira. Ao lado do recolhimento de resíduos urbanos e seu uso habitual como aterro sanitário, aderimos à posição de assumir um papel de destaque e proativo para a criação de esquemas que garantissem a recuperação e reutilização destes materiais com uma rede competente.

- **Ruído:** Nossos produtos não geram ruído salvo o produzido pelo ar comprimido de escape ao se expandir na atmosfera, o qual varia com o vazão e a pressão de trabalho. Cada usuário deve garantir com medições adequadas, tomadas com sua aplicação no local de trabalho, que não sejam superados os valores permitidos pelas normativas e leis aplicáveis. Para minimizar este efeito recomendamos o emprego de Silenciadores de Escape.

- **Escapes e expurgo:** Quando se utiliza ar comprimido lubrificado, Coletores de Escape podem ser instalados, com a finalidade de separar os conteúdos de óleo e evitar sua propagação no ambiente de trabalho. Por sua vez, as emulsões recolhidas nos expurgos das redes de distribuição de ar e tanques, assim como os resíduos de lubrificantes, devem ser tratados respeitando as leis aplicáveis em seu respectivo ambiente.

- **Disposição final:** As alternativas de disposição são: a incineração sob condições controladas por empresas competentes, a reciclagem ou a derivação através de algum sistema de recolhimento diferenciado. Não atirá-los nos rios, cursos de água ou redes de esgotos.

Em nossos produtos são empregados materiais quimicamente estáveis que não colocam em perigo as pessoas. Portanto, depois de terminada sua vida útil, podem ser desmontados ou entregues a um centro de recolhimento de produtos industriais para sua transformação em sucata e para a recuperação diferenciada dos vários materiais que os compõem. No caso de pedir informação adicional, contatar nossos agentes.

Garantia

Na MICRO garantimos nossos produtos contra defeitos ocultos de fabricação, pelo prazo de doze meses a partir da data de compra, sendo exigível a nota fiscal para sua validade.

Nossa obrigação limita-se ao reparo ou reposição do material defeituoso a nosso cargo, ou a devolução do dinheiro de acordo com nosso critério.

Nenhum prejuízo, direto, indireto ou resultante, ou risco algum que pudesse resultar do uso ou aplicação de nossos produtos é assumido como nossa responsabilidade.

A presente garantia não terá validade quando se verificar que os produtos foram submetidos a mau uso, modificações, ações negligentes, reparos não autorizados ou acidentes que possam afetar seu normal desempenho. A falta de cumprimento das "Recomendações para o uso apropriado dos produtos MICRO", pode ser causa para invalidar a presente garantia.

Solicitar cópia da mesma se for necessário.

Nossa política é de contínua pesquisa e desenvolvimento. Em busca de melhorar nossos produtos, nos reservamos o direito de mudar as especificações deste catálogo sem prévio aviso.