

32

Classificação de retentores segundo o EMMETEC: podem contar-se 16 tipos diferentes: do 6 e do 7 que levam backring, há 3 sub-famílias em que o backring vai lá dentro, ao mesmo nível ou por fora do retentor. O backring limita a deformação do lábio, permitindo um bom funcionamento mesmo sob altas pressões

Direções assistidas. Truques para uma montagem melhor e mais rápida

Quando as peças da direção assistida hidráulica estão espalhadas pela bancada de trabalho, a equipa da EMMETEC explica-lhe como remontar tudo, depressa e bem.

ARRUMAÇÃO

Vedantes, o-rings e segmentos devem ser devidamente arrumados:

1 - Para que não se misturem:

- a) Cada referência deve ser guardada em apenas um saco
- b) Cada saco deve ficar apenas numa gaveta

2 - Para que não fiquem esmagados deformando-se definitivamente:

- a) As peças devem caber folgadoamente no saco e este deve caber folgado na gaveta
- b) É obrigatório um armário que aceite muitas gavetas pequenas em vez de poucas gavetas muito grandes e vice-versa

3 - Para que as peças de borracha ou PTFE fiquem protegidas da luz para não envelhecerem mais depressa:

- a) As gavetas devem ser opacas

4 - Cada gaveta deve exibir a seguinte informação:

- a) Grupo de família: vedantes, o-ring, segmento PTFE...
- b) Grupo de sub-família: no caso de um vedante, deve especificar-se se tem ou não o-ring e qual

a posição deste em relação ao vedante; se for um o-ring, deve dizer se é standard, quadrado, especial...

c) Diâmetro interior

d) Diâmetro exterior

e) Espessura

Para evitar o caos é obrigatório seguir as seguintes regras, especialmente se houver mais pessoas com acesso ao mesmo stock.

Na edição anterior foi referida a importância de ter uma vasta reserva de peças, para assim se poder reparar qualquer tipo de pistão.

Agora há que referir até que ponto também é importante dividir e organizar o stock. De facto, se o operador perder três minutos a medir as peças desmontadas e a encontrar as novas equivalentes, é como se o trabalho nem sequer tivesse sido interrompido. Mas se ele começa a abrir todas as gavetas, a consultar o catálogo, a ligar ao fornecedor... o trabalho deixa de ser rentável e a direção assistida recondicionada será entregue com atraso.

Para evitar este problema, a EMMETEC disponibiliza um sistema de armazenamento Stand-by, em que cada gaveta tem a sua própria

etiqueta com todas as informações e com duas amostras (imagem 23).

etiqueta com todas as informações e com duas amostras (imagem 23).

etiqueta com todas as informações e com duas amostras (imagem 23).

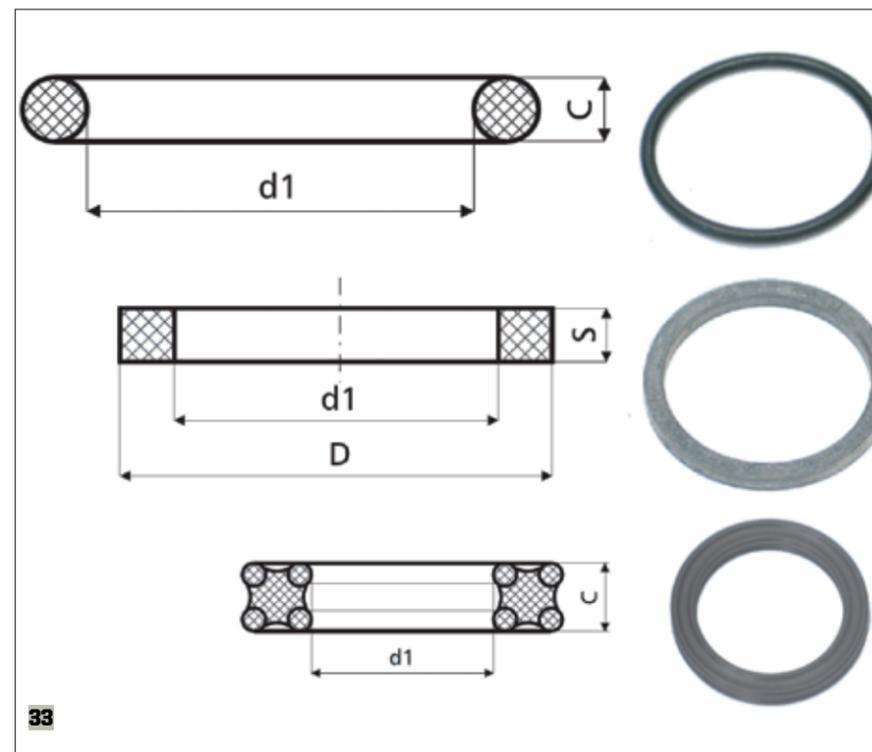
INDICADOR DE MEDIDA

Cada o-ring e segmento de PTFE devem ser desmontados e substituídos por outros iguais. Assim, o diâmetro interior e a espessura de cada peça devem ser cuidadosamente medidos. Esta operação pode ser feita usando um vasto leque de medidores que são caros e nem sempre muito práticos de utilizar, ou usando o EMMETEC Z-11000, fácil e prático de usar (imagem 24).

HASTE

A barra da direção deve ser sempre montada no torno e ainda:

- 1 - Aparada com lixa (tipo 600) para retirar qualquer traço de oxidação que possa danificar o novo vedante, recuperando-se a textura adequada para garantir a aderência do óleo à barra, para a devida lubrificação.
- 2 - Verificar se está direita. Se entre dois pontos há diferença igual ou superior a 0,1/0,2mm, a cremalheira tem de ser endireitada com a prensa e os prismas. Se



33

Vários tipos de o-ring: de secção redonda, quadrada ou quadrang

isso não for possível, a cremalheira deve ser rejeitada.

A barra até pode estar direita mas muito corroída pela ferrugem. Não é grave. Basta retificá-la, reduzindo o diâmetro 0,5 ou 1mm. Claro que com uma barra mais fina devem ser instalados o-rings e vedantes mais pequenos, tal como descrito no catálogo da EMMETEC.

QUANDO A CREMALHEIRA É MAIOR QUE A HASTE

Em alguns casos, os fabricantes produzem direções assistidas hidráulicas com a cremalheira maior que a haste. Neste caso é suposto que seja impossível mudar o vedante da cremalheira, evitando o seu recondicionamento. A EMMETEC aceitou o desafio oferecendo aos operadores duas soluções:

1 - Procedimento clássico:

- a) Fixa-se a cremalheira no torno e corta-se a ponta de aço do pistão (imagem 25).
- b) Com cuidado para não riscar a haste, retira-se o pistão

c) Retira-se a anilha que ficou à mostra, mas para não riscar a haste, há que abri-la e cortá-la no seu alojamento (imagem 26).

d) Introduzir o novo retentor num injetor da série Z-09319 e, depois de o ter feito passar pelo cilindro (imagem 27), colocá-lo na haste.

e) Introduzir a nova anilha no injetor da série Z-96020 (imagem 28)

f) Levar a anilha do cilindro à haste (imagem 29)

g) Introduzir o novo pistão e, com um disco de flange (Z-17000 ou Z-17001, imagem 30), fixá-lo à haste. Esta operação requer a máxima precisão porque a fixação deve bloquear o pistão e vedar a passagem de óleo, caso contrário o óleo passará entre o pistão e a haste e a direção não funcionará corretamente.

Pistões KS (imagem 31)

- a) Tiram-se o pistão, a anilha e o retentor originais
- b) Monta-se o novo retentor
- c) Monta-se o o-ring e a anilha de teflon do semi-pistão com uma rosca fêmea e introduz-se na



23

Exemplo de armazenamento de peças para direções hidráulicas EMMETEC Stand-by. Várias gavetas pequenas podem substituir-se por uma grande. Cada gaveta exibe todos os dados do retentor lá guardado



24

Medidor de calibre Z-11000. Para medir o diâmetro de um o-ring ou de um segmento de teflon basta metê-lo num cone e empurrá-lo até parar. Neste caso um só instrumento substitui dezenas, fazendo uma medição rápida e exata

haste

d) Introduz-se uma anilha no injetor da série Z-96020 e daí passa-se à haste

e) Monta-se o o-ring no semi-pistão dotado de rosca macho e introduz-se na haste

f) Enroscam-se os dois semi-pistões que se bloqueiam sobre a anilha da haste. A construção de uma cremalheira com diâmetro superior à haste tem um custo superior ao de uma cremalheira tradicional. Posto que a EMMETEC torna possível a sua reparação, o problema agora afeta apenas o construtor da direção, não quem a recondiciona. Por esse motivo, em muitos casos esta solução foi abandonada.

RETENTORES

Os retentores da carcaça estão concebidos para vedar órgãos em movimento alternado, enquanto os do distribuidor são para órgãos rotativos. Em ambos os casos os movimentos fazem-se a baixa velocidade linear ou circunferencial, e a pressões que oscilam entre

PUBLICIDADE



25

Deve começar-se por substituir o retentor de uma cremalheira maior que a haste colocando a haste num torno e tirando o piston.



26

Não se deve arrastar a anilha ou corre-se o risco de riscar a haste. Deve alargar-se o seu diâmetro com ela no seu lugar e depois cortá-la



30

Os discos EMMETEC Z-17000 e Z-17001 permitem bloquear qualquer tipo de piston sobre a haste

1 e 80 bar.

Na imagem 32 aparecem 16 tipos diferentes de retentores (segundo a classificação EMMETEC) que se distinguem entre si pelos seguintes detalhes:

- 1 - Presença ou ausência de uma alma de aço
- 2 - Presença ou ausência de uma mola cilíndrica que aperta o lábio contra a haste
- 3 - Presença ou ausência de um backring para altas pressões
- 4 - Posição do backring em relação ao retentor, que dá lugar a três possibilidades do tipo 6 e 7.

A alma de aço dá uma certa rigidez ao retentor, mas também deve ter elasticidade para poder dilatar junto com a borracha da qual nunca



31

Os pistons EMMETEC do tipo KS simplificam a operação pois estão em duas peças que se enroscam uma dentro da outra.



27

Introduzir o retentor no injetor, passá-lo no cilindro e depois levá-lo à haste



se deve soltar. Os melhores fabricantes de retentores utilizam aços de carbono que aguentam milhões de ciclos sem se deformar plasticamente ou perder qualidades. A borracha tem de vedar, pelo que deve ser extremamente flexível, mas ao mesmo tempo tem de resistir a:

- 1 - Agressão física de agentes externos, como o pó, a areia e lamas...
- 2 - Agressão química de agentes externos, como o óleo do motor, massa, gases de escape, ozono...
- 3 - Luz do sol
- 4 - Variações contínuas de temperatura: desde 30 graus negativos num inverno escandinavo até 100 graus que podem fazer-se sentir debaixo do capô do carro parado no trânsito urbano em África
- 5 - Ao passar do tempo, pois supõe-se que, nestas condições, tenha de resistir anos e anos.

É claro que é fundamental dispor da melhor matéria prima, de excelentes aditivos, de condições de armazenamento perfeitas, de elaboração escrupulosa, de estampagem perfeita, de uma vulcanização controlada, controlos de qualidade dos componentes quando entram, durante o processo e à sua saída, armazenamento a temperaturas e humidade controladas...

Em resumo:

- 1 - Se repara direções, não compre retentores de baixa qualidade que venham de qualquer lado
- 2 - Se compra direções reparadas, visite o seu

forneedor para ficar com uma ideia do nível de qualidade dos componentes que ele utiliza

- 3 - Se compra direções novas não originais, que custam menos que quatro retentores de boa qualidade, questione-se porque serão tão baratas...

Devem montar-se os retentores numa posição que permita que o óleo os deforme sob pressão, para garantir que vedam, o que significa que num retentor em forma de o, a mola, o lábio e a alma de aço devem entrar em contacto com o óleo.

O-RINGS

Na reparação de uma direção podem aparecer vários tipos de o-rings:

- de secção redonda
- de secção quadrada
- quadrings
- de secção especial

Deve respeitar-se sempre a forma, dimensão e material original.

É fundamental utilizar o-rings de elevada qualidade para que não percam a elasticidade original com o tempo, nem se cristalizem.

ANILHAS E FREIOS

Uma direção assistida inclui no seu interior várias anilhas ou freios. Ao manejá-los, é importante utilizar alicates específicos em perfeitas condições, para não se correr o risco de que saiam disparados e firam alguém. Enquanto se manipulam os alicates com a mão direita, deve cobrir-se o freio com a mão esquerda protegida por uma luva de couro e utilizando sempre óculos de proteção.



34

Tampões para proteger as extremidades dos braços, do pinhão e tampões para fechar as entradas de óleo da carcaça



28

Introduzir a anilha sobre o injetor, passá-la no cilindro e depois levá-la à haste



29

... empurrá-lo então até ao seu alojamento sem correr o risco de riscar a haste

Se se observar bem um freio, verifica-se que os olhais são ligeiramente cónicos. O lado de menor diâmetro deve ficar sempre para o lado do operador, facilitando-lhe o trabalho.

LUBRIFICAÇÃO

Lubrificar com massa de lítio as seguintes peças:

- 1 - Cremalheira
- 2 - Engrenagem do distribuidor
- 3 - Rolamentos e casquilhos do distribuidor que não estejam em contacto com o óleo
- 4 - O casquilho deslizante e a sua mola.

ARMAZENAMENTO

Posto que o cliente tem de ficar plenamente satisfeito, há que cuidar os seguintes detalhes:

- 1 - Repintar as direções recentemente acabadas
- 2 - Adicionar um autocolante que identifique a sua empresa
- 3 - Juntar um par de foles
- 4 - Embalá-la numa caixa que permita o seu armazenamento.
- 5 - Selar todas as tampas específicas (imagem 34) ou o óleo acabará por sair, manchando as caixas
- 6 - Proteger as extremidades com capuchos de borracha

Para mais informação sobre bancos de teste, ferramentas específicas, peças de substituição e truques, visite a página www.emmetec.com.

PUBLICIDADE