

02 - APRESENTAÇÃO

Os distribuidores modulares representam o que há de mais moderno em matéria de distribuidores para sistemas progressivos. Seguro, eficiente e, principalmente, econômico esses distribuidores vem sendo adotados por inúmeras empresas brasileiras, fabricantes e consumidores finais, tanto para equipamentos destinados ao mercado nacional como para os exportados.

Trata-se dos distribuidores modulares modelos MPE e MXE que representam para os sistemas progressivos, a maior e mais significativa contribuição dos últimos 20 anos.

O conceito modular permite substituir a seção intermediária inoperante em segundos apenas. Nos modelos tradicionais M e MX é necessário a retirada do distribuidor da instalação, desmontar, limpar, remontar, testar e, se em condições, ser novamente instalado no sistema.

Já nos distribuidores modulares, não é preciso soltar tubos e conexões agora fixados permanentemente na subplaca, significando enorme economia de tempo e do custo da troca desses materiais por danos anteriormente inevitáveis.

Outro detalhe importante é a tubulação pois toda vez que um distribuidor M ou MX é desmontado, todas as conexões são removidas e quando remontadas, normalmente apresentam desgastes e vazamentos, sendo freqüente a substituição dessas conexões e também do próprio tubo.

Como nos distribuidores modulares as conexões são fixadas na subplaca e não há necessidade de desmontá-las quando da substituição de uma seção intermediária, todas essas conexões bem como os tubos permanecem intactos.

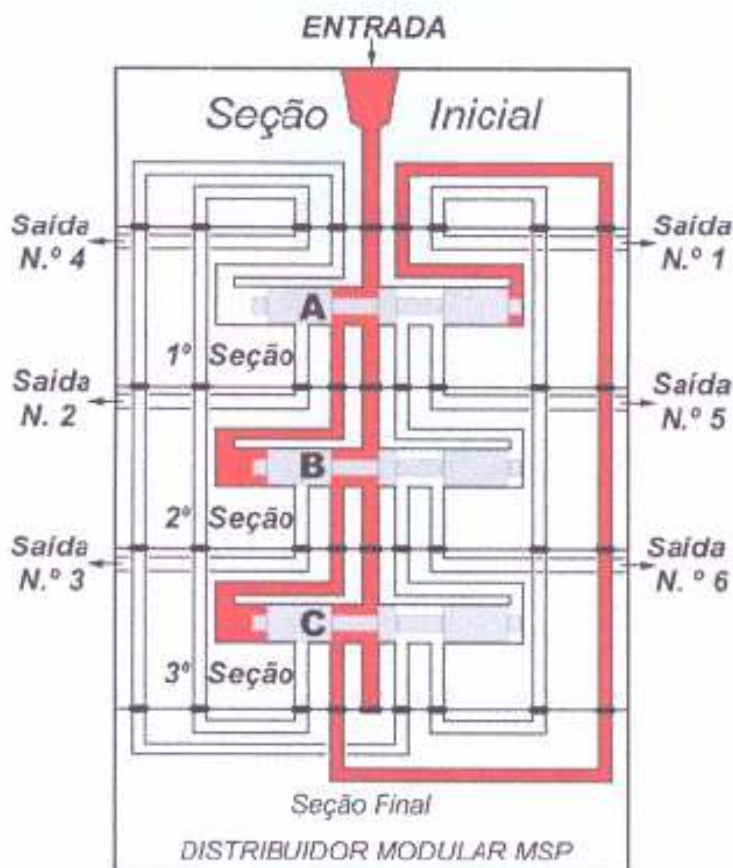
A adoção dos distribuidores modulares além de reduzir os custos de mão de obra de manutenção, também contribui para uma drástica redução no inventário de conexões e tubos.



03 – OPERAÇÃO

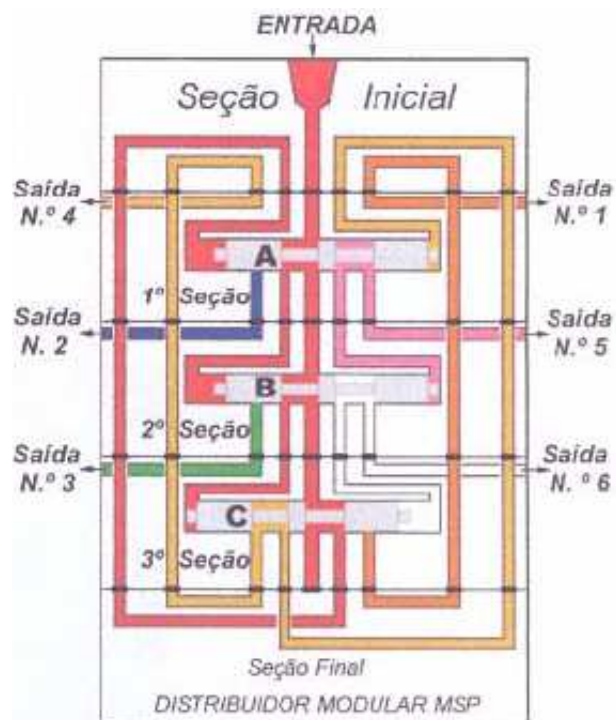
FUNCIONAMENTO

Os distribuidores progressivos não têm posição de “início” ou de “fim” do ciclo de trabalho. A semelhança de um motor de automóvel, que continua disparando um cilindro após o outro enquanto houver combustível e faísca, os pistões de três ou mais seções de um distribuidor movem-se de um lado para outro em um ciclo contínuo de entrada. As figuras abaixo, corte de um distribuidor de três seções, mostram a sequência de funcionamento dos distribuidores progressivos.

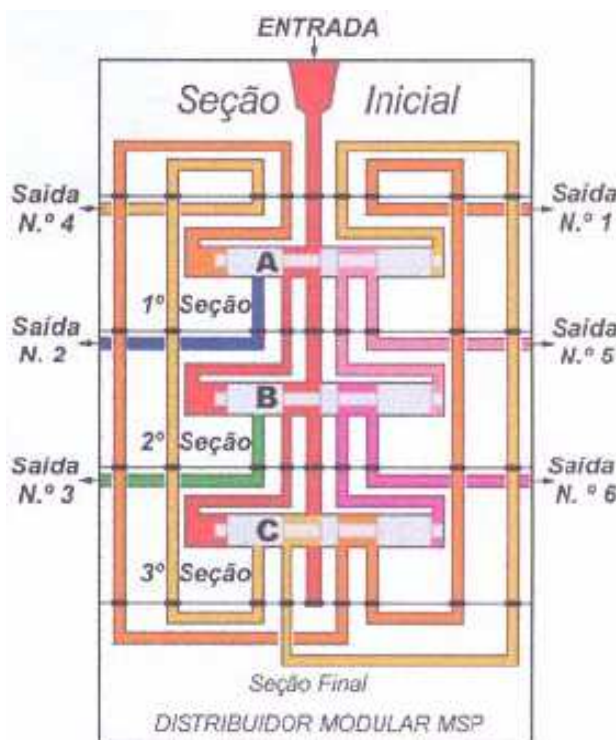


A partir do orifício de entrada forma-se um canal central comum a todas as seções que fica permanentemente ligado às câmara dos pistões, mas, somente um pistão pode se deslocar de cada vez. Iniciando-se o estudo do ciclo de trabalho do distribuidor quando os pistões (A, B e C) estão na extremidade direita de seus pitões B e C e a extremidade direita do pistão A. A aplicação de pressão através do canal central, portanto, mantém os pistões B e C trabados hidráulicamente nas suas posições do lado direito.

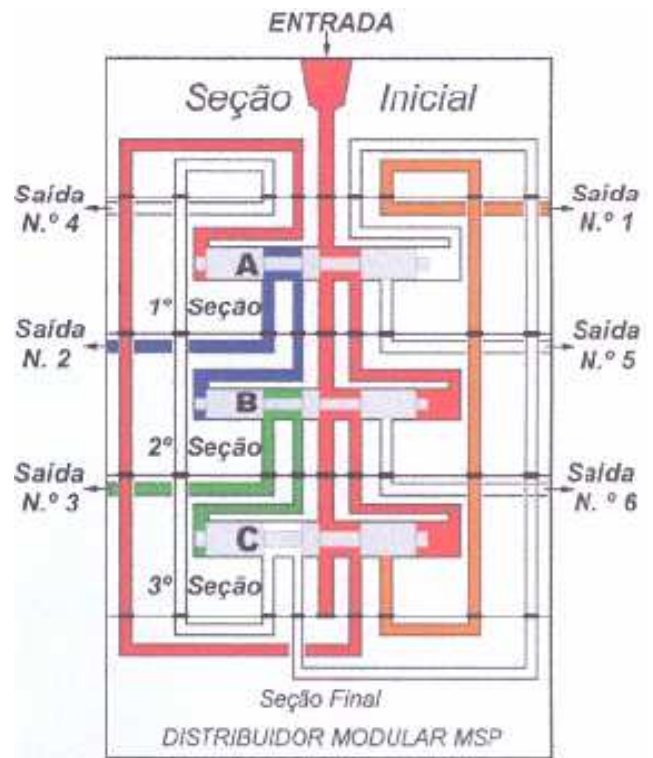
O pistão B, sob pressão, se desloca agora para a direita forçando uma quantidade dosada de lubrificante através da passagem em rosa para o mancal ligado à saída n.º 5. Nesse movimento, o pistão B fecha a comunicação do canal central com a extremidade direita do pistão C, conduzindo o lubrificante sob pressão para o lado esquerdo desse pistão.



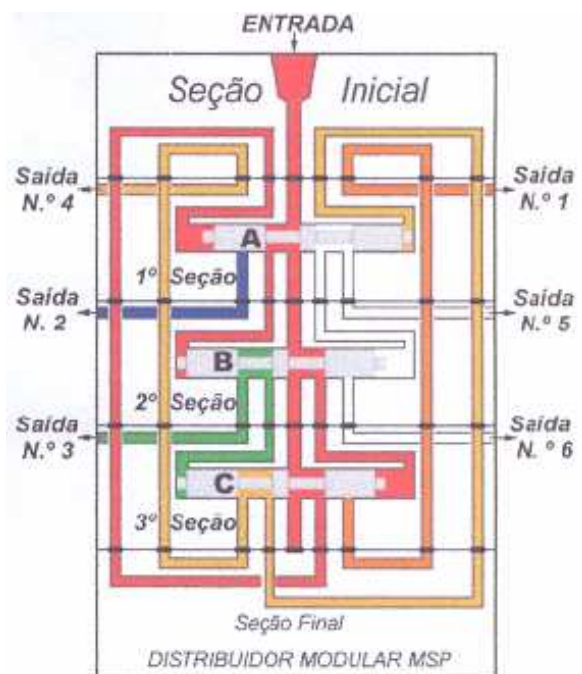
Sob pressão do lubrificante o pistão C desloca-se da esquerda para a direita injetando uma quantidade dosada de lubrificante através da passagem em magenta, no mancal ligado a saída n.º 6 encerrando o ciclo de trabalho do distribuidor. Ao se movimentar, o pistão C fechou a comunicação do canal central com a extremidade esquerda do pistão A fazendo com que o fluxo de lubrificante sob pressão seja, quando do início do próximo ciclo, dirigido para a extremidade direita desse mesmo pistão.



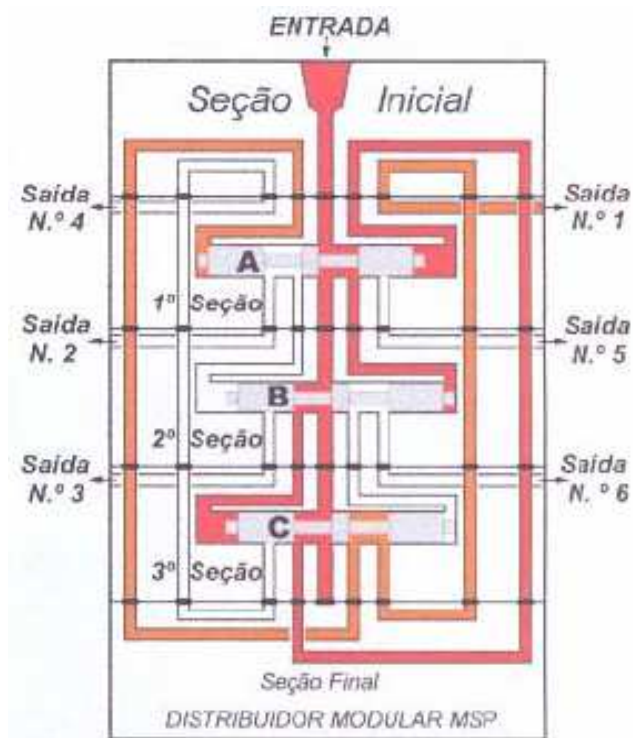
Sob pressão do lubrificante, o pistão C desloca-se da direita para a esquerda infetando uma quantidade dosada de lubrificante através da passagem em verde, no mancal ligado a saída n°3. Ao se movimentar, o pistão C fecha a comunicação do canal central com a extremidade direita do pistão A fazendo com que o fluxo de lubrificante sob pressão seja dirigido para a extremidade esquerda desse mesmo pistão.



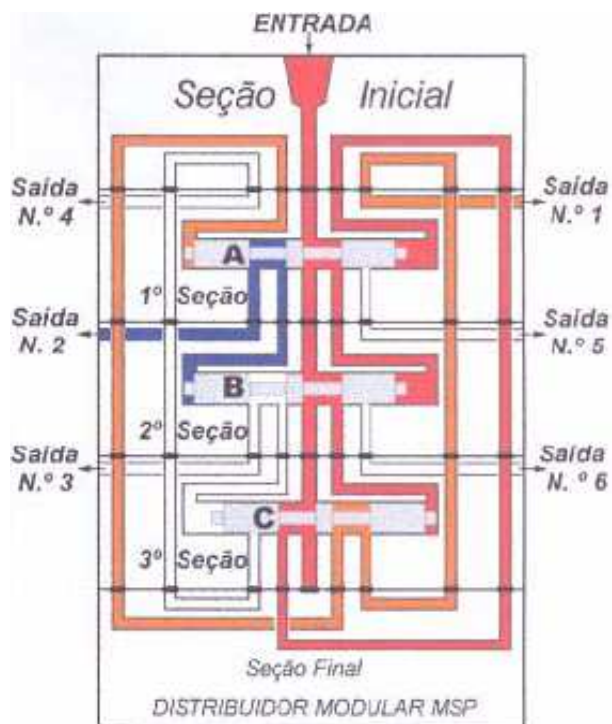
O pistão A, sob pressão, desloca-se agora da esquerda para a direita deslocando a quantidade dosada de lubrificante desse cilindro através da passagem em dourado claro, injetando esse volume no mancal ligado a saída n°4. Ao se deslocar, o pistão A fecha a comunicação do canal central com a extremidade direita do pistão B e permite que o lubrificante sob pressão atinja agora a extremidade esquerda desse pistão. Os pistões A e C ficam agora travados hidraulicamente em suas posições.



O pistão A, sob pressão, move-se da direita para a esquerda deslocando a quantidade dosada de lubrificante desse cilindro através da passagem na cor laranja, injetando esse volume no mancal ligado a saída n.º1. Ao se deslocar, o pistão A fecha a comunicação do canal central com a extremidade esquerda do pistão B e permite que o lubrificante sob pressão atinja agora a extremidade direita desse mesmo pistão. Os pistões A e C ficam agora travados hidráulicamente em suas posições.



O pistão B, sob pressão, se desloca agora para a esquerda forçando uma quantidade dosada de lubrificante através da passagem em azul para o mancal ligado a saída n.º2. Nesse movimento o pistão B fecha a comunicação do canal central com a extremidade esquerda do pistão C, conduzindo o lubrificante sob pressão para o lado direito desse mesmo pistão.



04 – MODELOS

DISTRIBUIDORES MODELO MPE



A TABELA ABAIXO REFERE-SE A CAPACIDADE DE DESLOCAMENTO

CAPACIDADES	MPE	
	Pol ³	Cm ³
5T	0,005	0,082
5S	0,010	0,164
10T	0,010	0,164
10S	0,020	0,328
15T	0,015	0,246
15S	0,030	0,492
20T	0,020	0,328
20S	0,040	0,656
25T	0,025	0,410
25S	0,050	0,820
30T	0,030	0,492
30S	0,060	0,938
35T	0,035	0,574
35S	0,070	1,147
40T	0,040	0,656
40S	0,080	1,311



DISTRIBUIDORES MODELO MXE



A TABELA ABAIXO REFERE-SE A CAPACIDADE DE DESLOCAMENTO

CAPACIDADES	MX	
	POL ³	CM ³
25T	0,025	0,410
25S	0,050	0,820
50T	0,050	0,820
50S	0,100	1,638
75T	0,075	1,229
75S	0,150	2,459
100T	0,100	1,638
100S	0,200	3,278
125T	0,125	2,049
125S	0,250	4,098
150T	0,150	2,454
150S	0,300	4,917



05 – INTERCAMBIABILIDADE

Os distribuidores modelo MPE são totalmente intercambiáveis com os de mesma classe produzidos da Mara Farval.

Com relações aos da marca Dropsa, somente as seções intermediárias são intercambiáveis. As subplacas, por terem filosofias diferentes quanto a montagem e fixação não podem ser substituídas uma pela outra.

Para os distribuidores modulares fabricados pela Woerner e que possuem grande semelhança com os modelos MPE, acreditamos também não deve haver nenhum problema quanto a intercambiabilidade.

06 – COMPONENTES

Os distribuidores progressivos modelo MPE, são constituídos de elementos modulares e foram projetados dentro da mais moderna técnica alcançada no princípio de lubrificação centralizada progressiva.

Os distribuidores compreendem seções intermediárias operacionais contendo pistões dosadores de diversas capacidades, fixadas numa placa-base também modular.

Esta, por sua vez, é formada por três componentes: Uma seção inicial onde o lubrificante é admitido sob pressão, um número variável de subplacas e uma seção final.

Todos os elementos modulares são fixados por parafusos e prisoneiros e com estanqueidade positiva assegurada por o-rings.



As seções intermediárias são intercambiáveis e podem ser fixadas em qualquer subplaca em caso de necessidade podem ser rápida e facilmente removidas, pois toda a tubulação é fixada nesta última. O conceito modular permite acrescentar novas saídas a um distribuidor MPE existente, simplesmente incorporando-se novas subplacas e seções intermediárias.

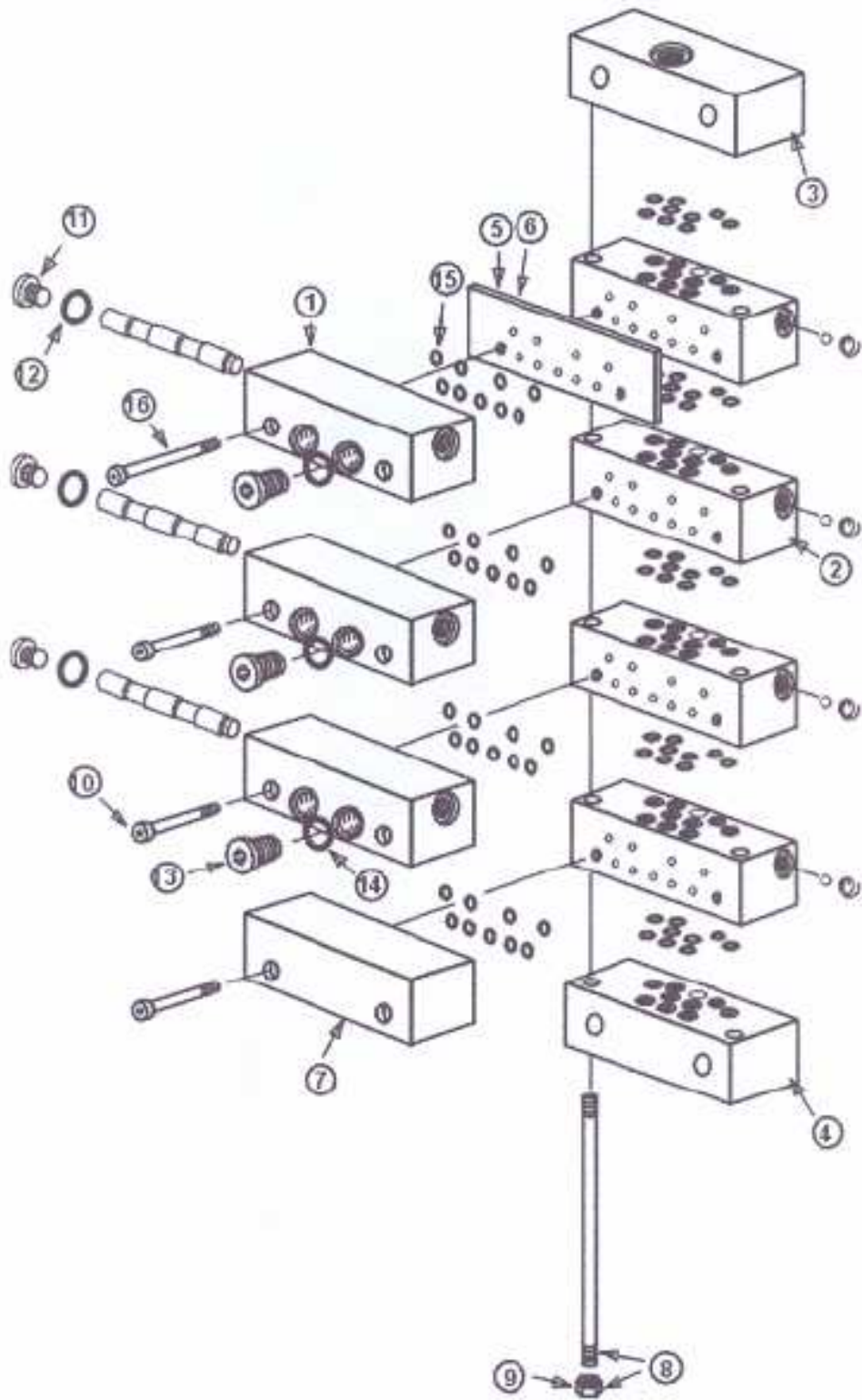
Uma seção "BYPASS" (não operacional) pode também ser utilizada para adicionar ou suprimir posteriormente novas saídas no sistema. A seção "BYPASS" só pode ser utilizada em distribuidores com um mínimo de três seções operacionais.

As seções intermediárias MPE são disponíveis em diversas capacidades por ciclo de trabalho. Cada seção dupla (T) alimenta as duas saídas da subplaca correspondente e nenhuma delas poderá ser fechada, pois isso causaria o bloqueio do distribuidor.

A seção simples (S) alimenta somente uma saída e fornece o dobro do volume, a outra deve ser fechada para operar normalmente. A seção (T) também pode operar como (S) utilizando uma placa *singling* (ver seção componentes).

Para volumes ainda maiores, seções adjacentes poderão ser somadas através de placas crossport. Cada seção intermediária possui duas posições para montagem de indicadores de performance. Quando não utilizadas estas posições são plugadas.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES



IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

COMPONENTES AVULSOS

MPE

N°	Cap.	Descrição	Deslocamento		S/ INDICADOR	C/ INDICADOR
		seções intermediarias	Pol. ³	Cm. ³		
1	5t	saída dupla 0,005	0,005	0,082	621.105.002	-
2	5s	saída única 0,005	0,010	0,164	621.105.001	-
3	10t	saída dupla 0,010	0,010	0,164	621.110.002	-
4	10s	saída única 0,010	0,020	0,328	621.110.001	-
5	15t	saída dupla 0,015	0,015	0,246	621.115.002	-
6	15s	saída única 0,015	0,030	0,492	621.115.001	-
7	20t	saída dupla 0,020	0,020	0,328	621.120.002	621.120.602
8	20s	saída única 0,020	0,040	0,656	621.120.001	621.120.601
9	25t	saída dupla 0,025	0,025	0,41	621.125.002	621.125.602
10	25s	saída única 0,025	0,050	0,82	621.125.001	621.125.601
11	30t	saída dupla 0,030	0,030	0,492	621.130.002	621.130.602
12	30s	saída única 0,030	0,060	0,983	620.130.001	621.130.601
13	35t	saída dupla 0,035	0,035	0,574	621.135.002	621.135.602
	35s	saída única 0,035	0,070	1,149	621.135.001	621.135.601
	40t	saída dupla 0,040	0,040	0,656	621.140.002	621.140.602
	40s	saída única 0,040	0,080	1,311	621.140.001	621.140.601

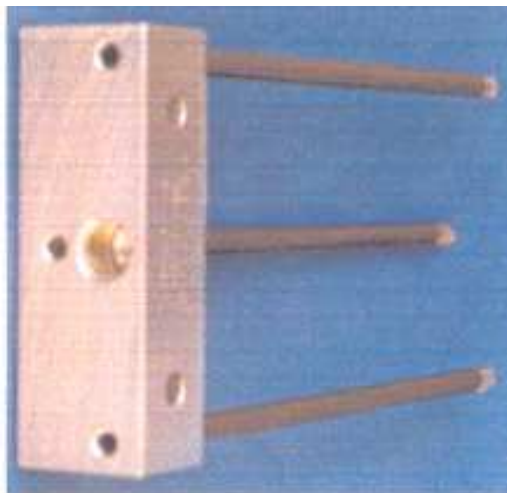
N°	DESCRISÃO	1/8-27 NPSF N° DA PEÇA	1/8-28 BSPP N° DA PEÇA
1	Subplace	621.050.000	621.150.000
N°	Descrição	1/4-18 npsf N° da peça	1/4-19 BSPP N° da peça
2	inicial	621.051.000	621.151.000
3	Final	621.052.000	621.152.000
4	Direita	527.005.320	527.005.320
5	Esquerda	527.005.330	527.005.330
6	Ambas	527.005.340	527.005.340
7	Placa Singling	527.005.350	527.005.350
8	Seção Bypass	106.000.010	106.000.010
<p>* Todos os númeors da peas apresentadas são para aço zincado vedações em Viton, niquiados ou de aço inoxidável. As seções com indicador de ciclos são padronizadas para o lado direito. + A seção final SSP [a a 1/8-27 NPSF com rosca inferior para o graxeiro de lubrificação manual 412.700.490 ' A seção inicial reversora tem rosca de 3/8 ++ Roscas ISO 1179</p>			

N°	DENOMINAÇÃO	N° DA PEÇA
8	Prisioneiro com porca	
	Para 3 seções	527.001.930
	Para 4 seções	527.001.940
	Para 5 seções	527.001.950
	Para 6 seções	527.001.960
	Para 7 seções	527.001.970
	Para 8 seções	527.001.980
9	Porca do prisioneiro	410.440.010
10	Paraf. Montagem da seção	419.140.070
11	Plug do pistão	527.000.232
12	O-ring do plug do pistão	422.210.040
13	Plug do indicador	527.300.840
14	O-ring do plug do indicador	422.210.030
15	O-ring MSP Burna-N	422.010.060
	O-ring MSP (70 Duro) Viton	527.000.810
16	Parafusos para montagem das seções com placas	419.140.080
17	Esfera da retenção de saída	401.030.020
18	Mola da retenção de saída	527.001.910

MXE

08 - MONTAGEM

A modularidade torna a montagem extremamente fácil. Na sequência abaixo é mostrada a montagem de um distribuidor modular.



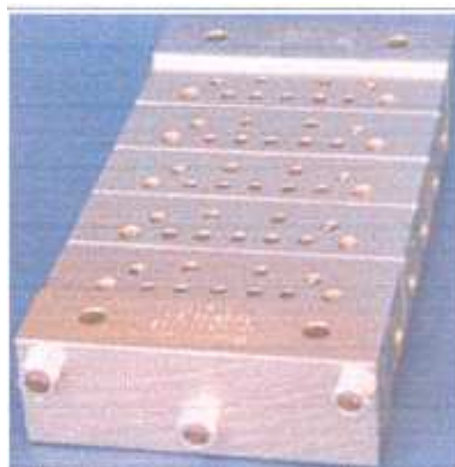
Os prisioneiros são roscados na seção inicial (três por distribuidor) e somente com aperto manual.



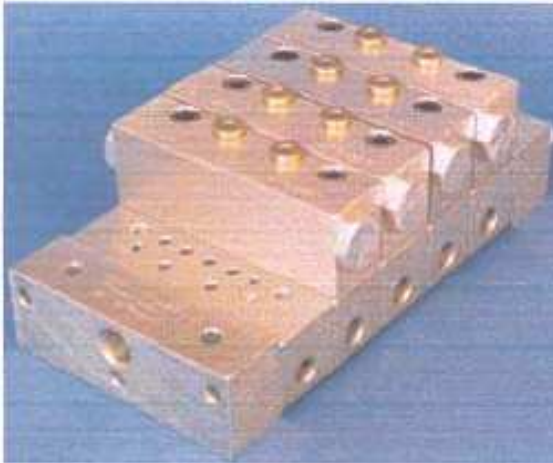
Em seguida são instaladas as subplacas. Deve ser verificado se todos os "o"-rings estão corretamente posicionados e se não há falta de alguns deles. Os "o"-rings são responsáveis pela vedação entre as seções. Caso não estejam corretamente posicionados poderá haver vazamentos.



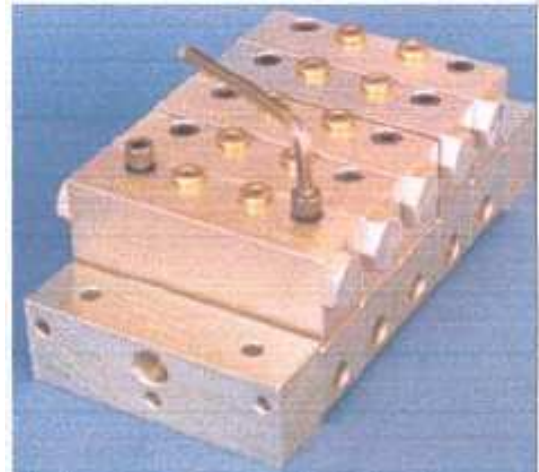
Instaladas todas as subplacas, o conjunto é fechado pela seção final.



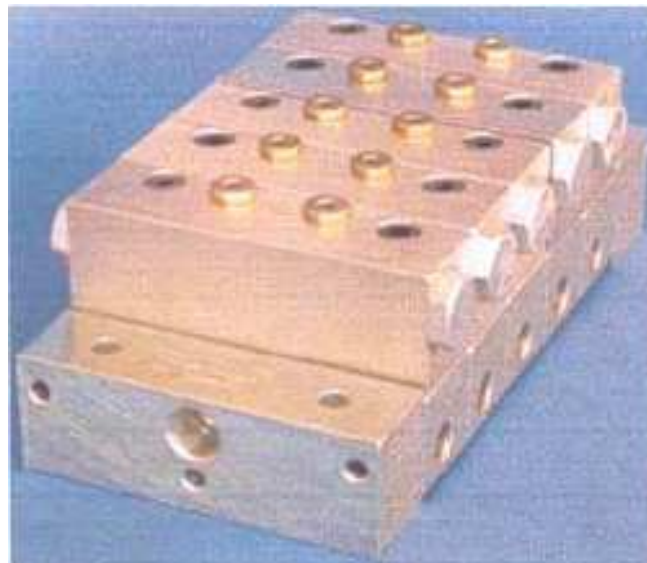
O fechamento é feito através de porcas que devem ser apertadas de acordo com as indicações de torque do catálogo.



Com a base pronta, pode-se então iniciar a montagem as seções intermediárias. Essas são instaladas sobre as subplacas da base e também são vedadas por "o"-rings.



A fixação das seções intermediárias nas subplacas é feita por parafusos "Allen" cujo aperto deve ser feito manualmente, não havendo necessidade de torque alto, visto que a vedação é por "o"-rings.



Concluída a montagem, o distribuidor é testado com óleo de viscosidade ISO VG 68 a 40°C. No teste é verificado seu funcionamento, pressão mínima de trabalho e estanqueidade.

09 – ACESSÓRIOS

INDICADORES DE CICLO

- Acompanham os movimentos dos pistões.
- Proporcionam fácil interface com o controlador do sistema.

Estas unidades mecânicas e elétricas captam o movimento dos pistões do distribuidor para controle e monitoragem precisa dos ciclos de lubrificação.



PINO INDICADOR DE CICLOS

Os pinos indicadores são montados nas seções intermediárias num movimento de vai e vem acompanham a passagem do lubrificante através da seção.

Chave de ciclo



Usada em conjunto com o pino indicador de ciclos em velocidades não superiores a 60 cpm, fornece um sinal elétrico ao controlador do sistema. Através deste sinal, o controlador montara o sistema até o término do ciclo de lubrificação.

Peça N° 510.599.000

Chave de aproximação “SCM”.



O Sensor de Ciclo Magnético – SCM 10-30 Vcc, 300 com e pressão máxima de 250 bar, foi projetado para ser utilizado em sistema p'gressivo, linha utilitária e circulatórios, podendo operar com óleo ou graxa com diferentes freqüências de lubrificação.

Peça N°:

- 3 pinos- com O-ring: 610.264.200
- Com conector 90°: 610.264.206
- Com conector reto : 610.264.207

Conforme catálogo 60.500-000

Indicadores de performance

Esses dispositivos vitais reagem ao excesso de pressão quando os pontos ou as linhas ficam obstruídas. Instalados nas seções intermediárias, eles identificam rapidamente as linha afetadas.

Indicador automático de alívio para a atmosfera.

Um pistão acionado por mola move-se quando ocorre um bloqueio, aliviando o lubrificante para a atmosfera cada vez que o pistão executa um ciclo.

Permite que o sistema continue lubrificando os pontos não afetados. Quando o bloqueio é eliminado, o indicador rearma-se automaticamente.

Cor	Número da peça	Pressão de alívio (bar)
Azul	508.300.070	55
Verde	508.300.100	70
Amarelo	508.300.140	90
Vermelho	508.300.180	105
Laranja	508.300.220	140

INDICADOR MANUALMENTE REARMÁVEL, COM MEMÓRIA

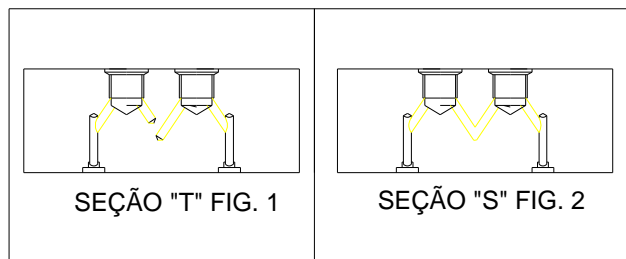
O bloqueio do sistema movimenta um pistão armado por mola para expor um indicador. Como não há alívio, a pressão se mantém e o sistema para, permitindo que o controlador sinalize. Após corrigir o problema, o pino do indicador deve ser manualmente rearmado.

Cor	Número da peça	Pressão (bar)
Verde	509.931.010	20
Azul	509.931.020	35
	509.931.030	55
Amarela	509.931.040	70
Vermelha	509.931.050	105
Laranja	509.931.060	140
Roxa	509.931.070	175

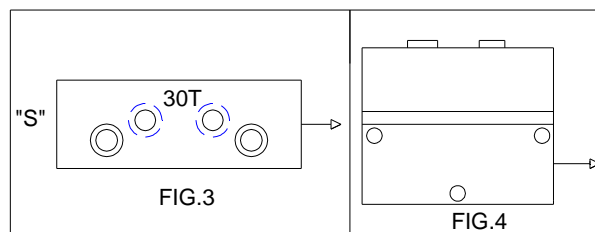
10 - INFORMAÇÕES ÚTEIS

Os distribuidores progressivos modulares MSP também oferece os mesmos recursos que o modelo M/MO quando a disponibilidade de seções "T" e "S" e de ligações "Crossport". Um recurso adicional disponível no MSP é o uso de barras de ligações para a transformação de "T" em "S" e "Crossport", dispensando a operação de usinagem e permitindo que qualquer momento essas ligações possam ser desfeitos, ou seja, as seções intermediárias permanecem em sua construção original.

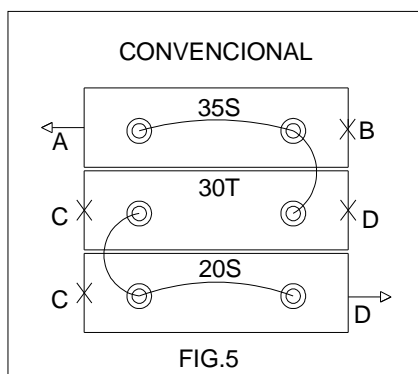
Transformação de Seção "T" em "S" através de usinagem.



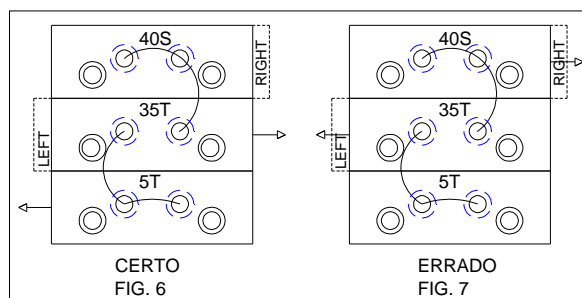
Tranformação de Seção "T" em "S" através de barra de ligação "Singling".



Nos distribuidores convencionais MPE quando da execução de corssport, a escolha da saída útil era livre. No croqui abaixo, por exemplo, pode-se escolher uma saída entre A,B ou C deixando duas delas fechadas. O mesmo vale para as saídas D, E e F.



Já nos distribuidores modulares a saída útil deve era estar **sempre** na seção que recebe a descarga. Ver nas figuras abaixo as condições de certo e errado mostrando a correta maneira de dispor as saídas úteis. Essa condição vale tanto para o "Crossport" com barras de ligação quanto ao obtido através de usinagem.



É importante observar que as placas de "Crossport" só permitem a ligação da seção onde estão instaladas com a seção seguinte. **A ligação com a seção anterior não é possível.** Para substituir o distribuidor convencional mostrado na figura 5 por um modular teríamos que transformar uma seção intermediária 35T em 35S através de usinagem; utilizar uma barra "Crossport Right" para ligar 35S com o lado direito de 30T; uma barra "Crossport Left" para ligar 30T com 20S (a seção 20S seria obtida a partir de uma seção 20T com barra "Singling"). Esse efeito pode ser driblado retirando-se as válvulas de retenção (mola e esfera) existentes nas saídas das subplacas porém, poderá haver mau funcionamento em casos específicos.

EXIMPORT.
Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Fº, 59
04744-000 • São Paulo • SP • Brasil
Fone: 55 (11) 5525-9777 • Fax: 55 (11) 5525-9778
e-mail: vendas@eximport.com.br
site: www.eximport.com.br

