

Válvula de borboleta amortecedora multiligas redonda

- Válvula de borboleta amortecedora multiligas redonda, do tipo persiana e com design bidireccional.
- Concebida para o transporte pneumático de ar ou de gases a diferentes temperaturas.
- Possibilidade de fabricar do tipo “WAFER” ou com flanges perfurados.
- Estanqueidades disponíveis entre 97% e 99%.
- Possibilidade de utilizar um sistema de selagem por ar para aumentar a estanqueidade até aos 100%.
- Múltiplos materiais de revestimento disponíveis.
- Distância entre faces de acordo com a norma da **C.M.O.** Outras distâncias disponíveis a pedido do cliente.

Aplicações gerais:

- Estas válvulas de borboleta amortecedoras multiligas são adequadas para trabalhar com uma vasta gama de ar e gases. São especialmente indicadas para controlar a passagem dos gases em condutas. São sobretudo utilizadas em:
 - Indústrias de co-produção. - Centrais térmicas.
 - Centrais eléctricas. - Indústrias químicas.
 - Sector energético. - ...

Tamanhos:

- Desde DN 400 até DN 3000 (outras dimensões a pedido). Consultar a **C.M.O.** para conhecer as dimensões gerais de uma válvula de borboleta amortecedora multiligas redonda em betão.

(ΔP) de trabalho:

- A pressão de trabalho máxima standard é de 0,5 kg/cm²; pressões superiores a pedido.

Flanges de união:

- Estão disponíveis duas opções para fixar as válvulas à conduta:
 - União entre flanges: A válvula é fabricada com o design do tipo “WAFER”.
 - Aparafusando os flanges: A válvula é fabricada com flanges perfurados.
- Em ambas as variantes, as ligações de flanges e as ligações entre faces são realizadas de acordo com a norma da **C.M.O.**, mas, a pedido, também é possível realizar o fabrico conforme as necessidades do cliente.

Estanqueidade:

- A percentagem de estanqueidade comum para as válvulas da **C.M.O.** varia entre os 97% e os 99%. No entanto, também é possível obter uma estanqueidade de 100% (a pedido), através de sistemas de selagem por injeção de ar.

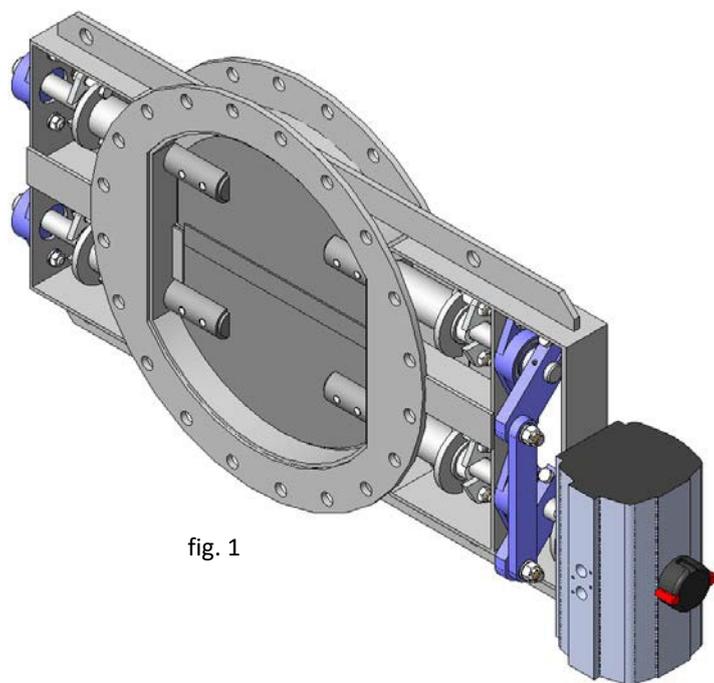


fig. 1

VÁLVULA AMORTECEDORA DE LIGAS REDONDA

SÉRIE LR

APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

Consulte o documento de políticas aplicáveis às Válvulas CMO.

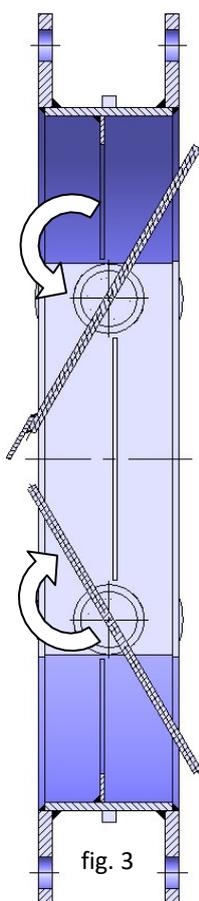
Dossier de qualidade:

- Todas as válvulas são testadas na **C.M.O.** e é possível fornecer certificados de materiais e testes.
- A estanqueidade da área do suporte é medida em galgas.

Vantagens do “Modelo LR” da C.M.O.

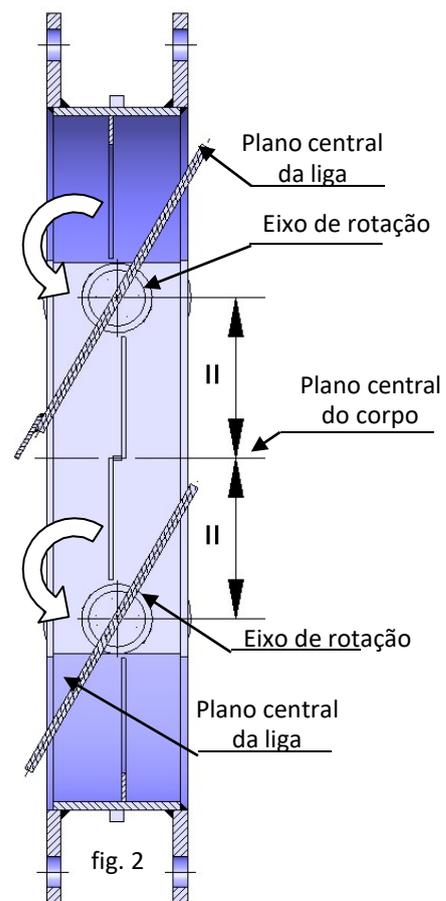
A construção destas válvulas **LR** é realizada em estrutura mecano-soldada.

O elemento principal que compõe estas válvulas de borboleta amortecedoras multiligas é o corpo, cujo interior contém várias ligas (do tipo persiana) que rodam sobre diversos eixos paralelos devidamente alinhados. Cada eixo de rotação encontra-se centrado em relação à respectiva liga e as ligas estão centradas em relação ao plano central do corpo (fig. 2). Assim, a direcção do fluxo é indiferente, pois a válvula é bidireccional.



O movimento das ligas no momento de abrir ou fechar a válvula pode ser convergente ou paralelo. Quando é convergente (fig. 3), os eixos de cada liga rodam em sentido contrário, pelo que, no momento de fechar as ligas, vão encontrar-se no mesmo lado. Pelo contrário, se a válvula for concebida com um movimento paralelo (fig. 2), todos os eixos das ligas rodam no mesmo sentido, pelo que, no momento de fechar as ligas, vão encontrar-se em lados opostos.

Estas válvulas dispõem de um único eixo de accionamento sobre o qual se monta o actuador. Este eixo está ligado aos restantes eixos através de bielhas e alavancas para conseguir transmitir o movimento giratório produzido pelo actuador. Conforme o desenho destas ligações, o movimento da válvula pode ser convergente (fig. 4) ou paralelo (fig. 5).



VÁLVULA AMORTECEDORA DE LIGAS REDONDA

SÉRIE LR

A estanqueidade destas válvulas varia entre 97% e 99%. Se o corpo for concebido sem jantes de fecho, a estanqueidade será de 97%. Não obstante, obtém-se uma maior estanqueidade ao integrar algumas jantes para que as ligas fechem sobre elas.

Caso se pretenda uma estanqueidade de 100%, o design da válvula adapta-se a tal necessidade, que varia em relação à norma. A distância entre as faces da válvula aumenta para poder abranger duas filas paralelas de ligas e ao corpo é acoplado um sistema de injeção de ar mediante ventilador.

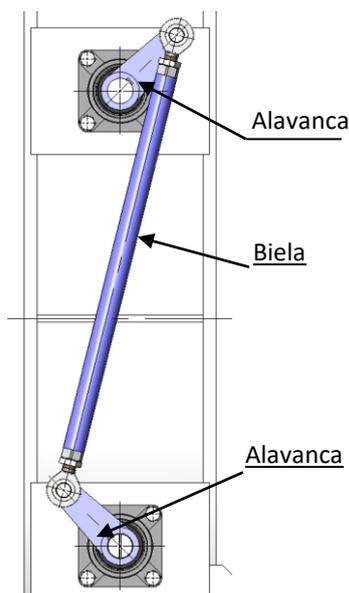


fig. 4

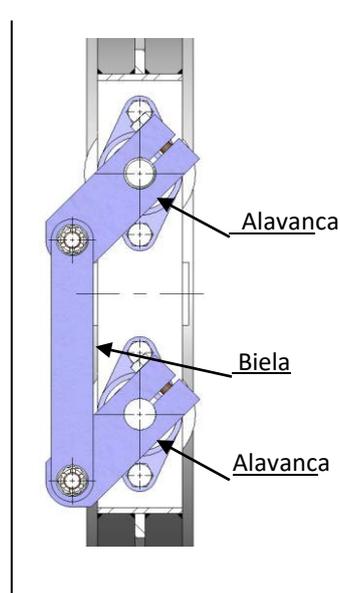


fig. 5

O corpo das válvulas LR é composto basicamente por uma virola com o mesmo diâmetro interior da conduta onde fica instalada, com um flange de cada lado. Se a válvula for do tipo "WAFFER", é fixada na conduta entre flanges (tipo "sanduíche") (fig. 6). No caso de flanges perfurados, a válvula é aparafusada aos flanges na conduta (fig. 7).

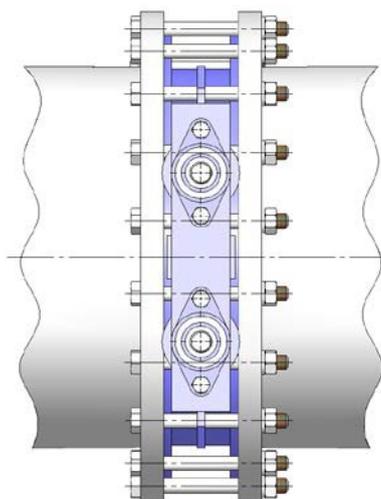


fig. 6

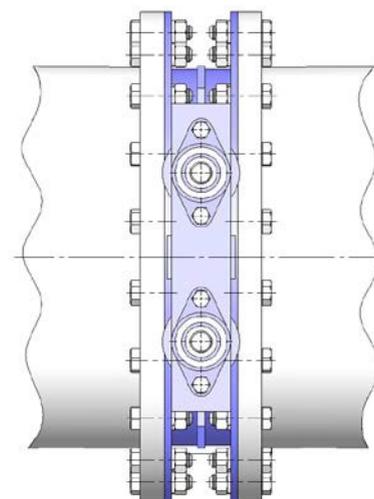


fig. 7

Tanto a distância entre faces como os orifícios dos flanges são definidas de acordo com a norma da **C.M.O.**, mas, a pedido, também é possível realizar o fabrico conforme as necessidades do cliente.

Estas válvulas de borboleta amortecedoras foram concebidas para que os eixos de rotação permaneçam na posição horizontal, mas, a pedido, também podem ser concebidas para a montagem noutras posições.

Uma vez que estas válvulas se destinam a controlar a passagem de ar ou gases, por vezes, estes fluxos encontram-se a temperaturas muito elevadas. Para que a válvula funcione correctamente sob estas condições, são utilizados materiais específicos para altas temperaturas, como, por exemplo, o AISI316, AISI310, entre outros.

VÁLVULA AMORTECEDORA DE LIGAS REDONDA

SÉRIE LR

Estão disponíveis accionamentos manuais e automáticos para manobrar estas válvulas. Em qualquer caso, quando a válvula trabalha sob temperaturas muito elevadas, o sistema de accionamento é afastado do centro da válvula para que não fique sujeito a estas temperaturas. Inclusivamente, é possível utilizar isolamentos térmicos exteriores, dissipadores de calor ou isolamentos interiores à base de materiais refractários.

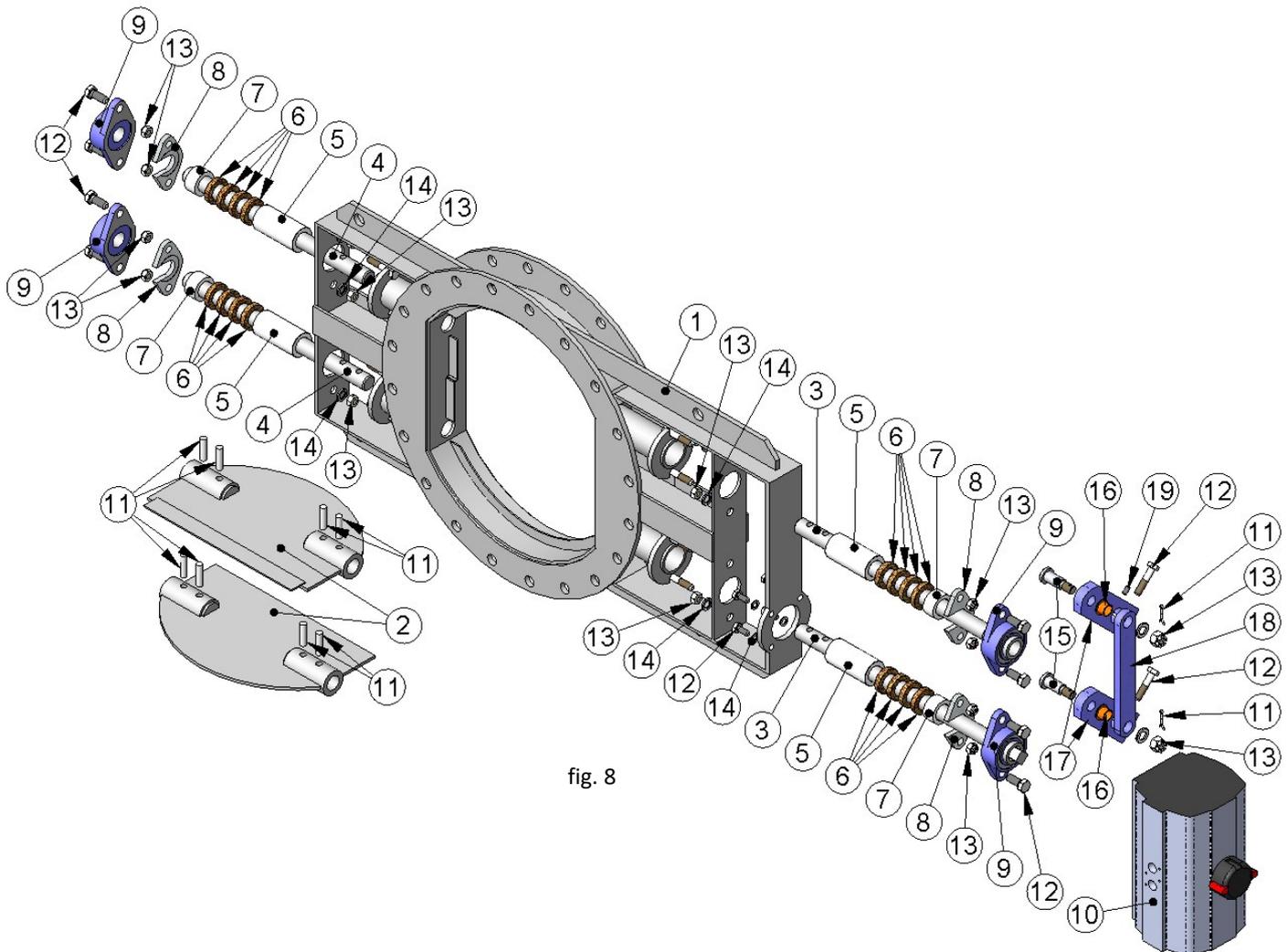


fig. 8

LISTA DE COMPONENTES COMUM					
POS.	COMPONENTE	POS.	COMPONENTE	POS.	COMPONENTE
1	Corpo	7	Casquilho vedante	14	Anilha
2	Ligas	8	Flange vedante	15	Cavilha
3	Eixo condutor	9	Suporte com rolamento	16	Casquilho auto-lubrificado
4	Eixo conduzido	10	Actuador	17	Alavanca
5	Espaçador	11	Passador	18	Biela
6	Revestimento	12	Parafuso	19	Parafuso sem cabeça
		13	Porca		

tabela 1

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

TEC-LR.ES00

Tel. nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51/Tel. internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 4

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN

1- CORPO

A construção do corpo deste tipo de válvulas de borboleta amortecedoras costuma ser em estrutura mecano-soldada. O corpo é composto basicamente por uma virola com o mesmo diâmetro interior da conduta onde fica instalada, com um flange de cada lado. Se a válvula for do tipo “WAFER”, estes flanges não têm orifícios (fig. 9). Caso seja necessário uma válvula com flanges perfurados (fig. 10), os orifícios dos flanges são efectuados de acordo com a norma da **C.M.O.**, com as mesmas dimensões existentes entre as faces do corpo. Não obstante, tanto a distância entre faces como a norma dos flanges podem ser adaptadas, a pedido, de acordo com as necessidades do cliente.

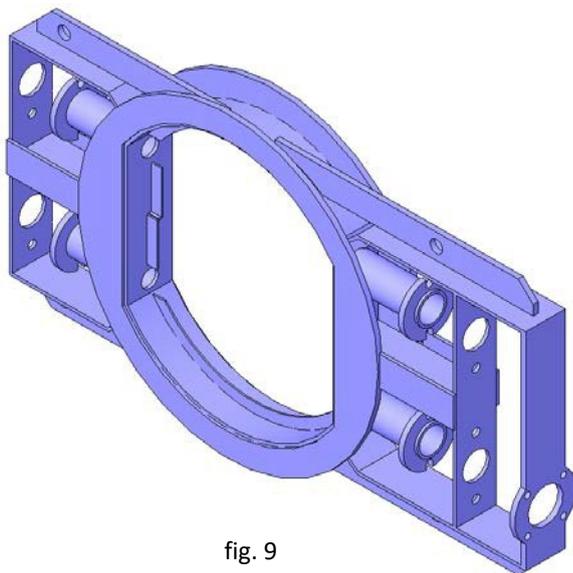


fig. 9

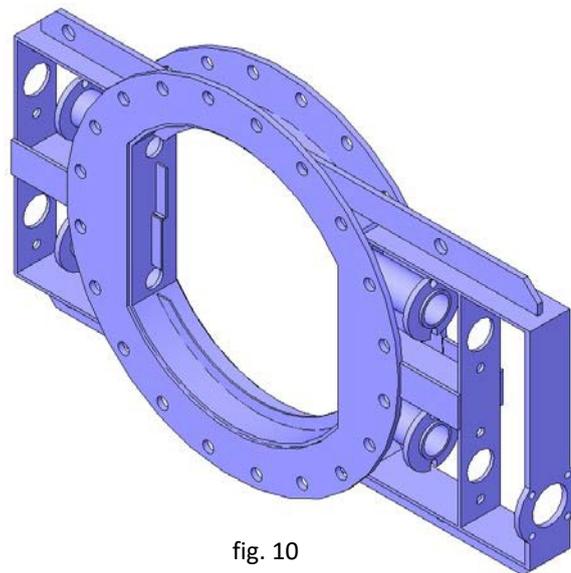


fig. 10

Em ambos os lados da virola, existem dois orifícios por cada uma das ligas nos quais se soldam secções de tubo pelo exterior (fig. 11). Estes estão perfeitamente alinhados e coincidem com o eixo de rotação de cada liga. Nestes tubos são introduzidos os eixos para suportar e manobrar as ligas. Para garantir a estanqueidade nestas zonas e evitar que haja fugas de gás do interior do corpo para o exterior, todos os tubos dispõem de um sistema de juntas. Estas são compostas por múltiplas linhas de revestimento. Ao pressionar este revestimento com um flange e um casquilho vedante, obtém-se a estanqueidade entre o corpo e os eixos. A escolha do material do revestimento depende principalmente da temperatura de trabalho.

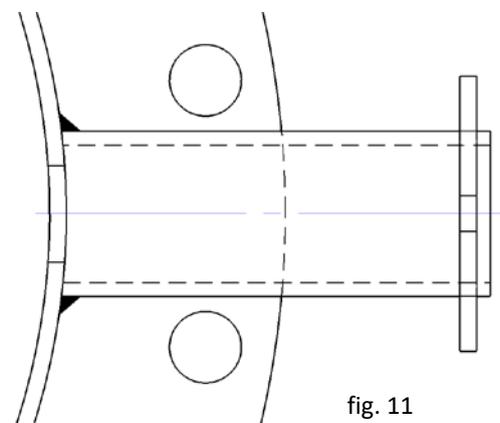


fig. 11

Este tipo de válvulas oferece uma estanqueidade de 97%. Caso se pretenda uma maior estanqueidade, são colocadas umas jantes especiais no interior do corpo e nas ligas, sobre as quais se realiza o fecho melhorando a estanqueidade.

Não obstante, é possível obter uma estanqueidade de 100%, mas é necessário fabricar uma válvula especial. A distância entre as faces do corpo aumenta para poder abranger duas filas paralelas de ligas. É realizada uma tomada de ar ao corpo, entre estas duas filas. O ar é injectado pelo corpo com a ajuda de um ventilador, obtendo-se 100% de estanqueidade mediante uma selagem por ar.

Os materiais de construção utilizados são muito diversos e são seleccionados de acordo com as necessidades da válvula, em função da temperatura de trabalho, da pressão, da dimensão, etc. Alguns dos materiais mais habitualmente utilizados são o aço-carbono S275JR, aço inoxidável AISI304, AISI316, etc. No entanto, também existem outros materiais mais especiais, tais como o aço H11, 16Mo3, AISI310, entre outros.

Por norma, as válvulas de borboleta amortecedoras de aço-carbono são pintadas com uma protecção anticorrosiva de 80 micrones de EPÓXI, cor RAL 5015. Porém, encontram-se à disposição outros tipos de protecções anticorrosivas.

2- LIGAS

As ligas destas válvulas de borboleta amortecedoras são compostas por chapas rectangulares com dois casquilhos em ambas as extremidades (fig. 12), nos quais se introduzem os eixos. As ligas rodam sobre estes eixos e são manobradas pelo eixo de accionamento. As uniões entre as ligas e os eixos são realizadas com passadores.

As ligas das extremidades terão um dos lados de forma circular para que se possa adaptar à forma do corpo.

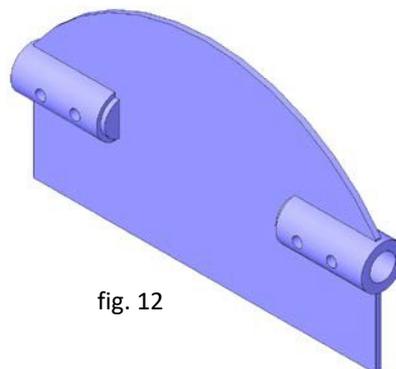


fig. 12

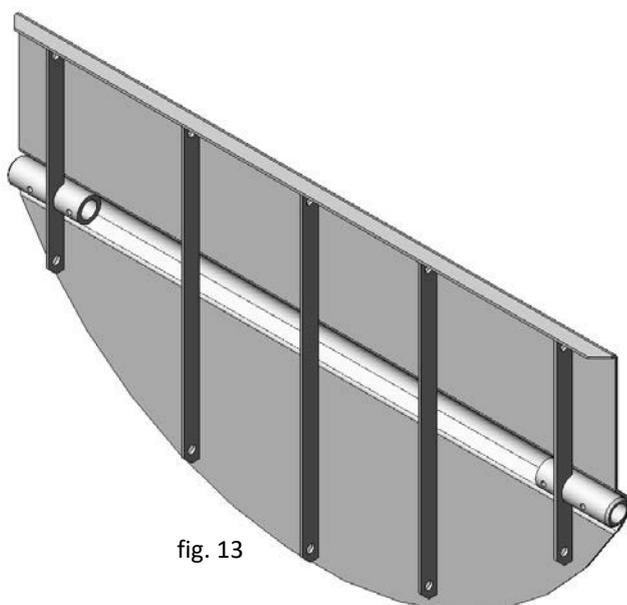


fig. 13

As ligas são concebidas em função da dimensão da conduta, da pressão de trabalho a que serão sujeitas e da quantidade de ligas solicitada pelo cliente. Quando necessário, as ligas podem dispor de nervos e reforços para garantir a robustez requerida (fig. 13).

Tal como referido anteriormente, caso seja necessário uma válvula com uma estanqueidade de 100%, o design varia em relação à norma e, entre outras especificidades, a válvula irá dispor de duas filas paralelas de ligas, pelo que será o dobro das ligas habituais, como apresentado na fig. 14.

Normalmente, as ligas são fabricadas no mesmo material do corpo, mas, a pedido, podem ser fabricadas com outros materiais ou combinações. Os materiais são seleccionados de acordo com as necessidades de cada válvula, em função da temperatura de trabalho, da pressão, da dimensão, etc. Alguns dos materiais utilizados com mais frequência são o aço-carbono S275JR, aço inoxidável AISI304, AISI316, etc. No entanto, também existem outros materiais mais especiais, tais como o aço H11, 16Mo3, AISI310, entre outros.

Por norma, as válvulas de aço-carbono são pintadas com uma protecção anticorrosiva de 80 micrones de EPÓXI, cor RAL 5015. Porém, encontram-se à disposição outros tipos de protecções anticorrosivas.

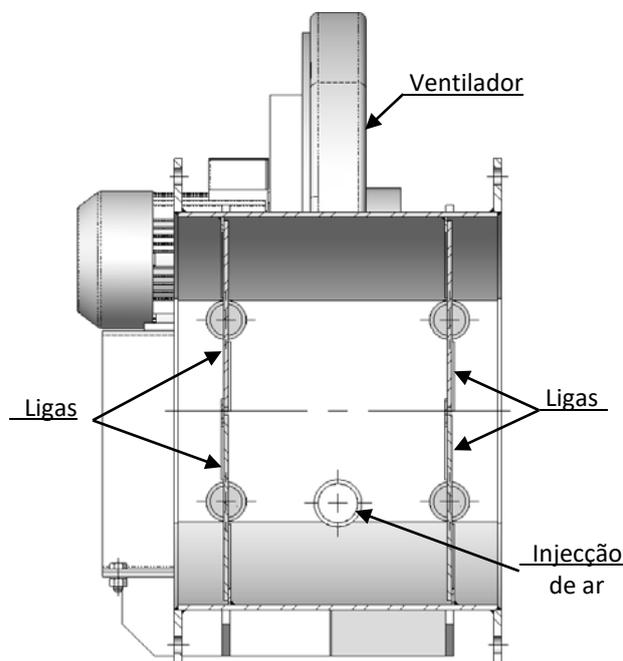


fig. 14

3- SUPORTE

Existem diferentes tipos de suporte, consoante a aplicação de trabalho:

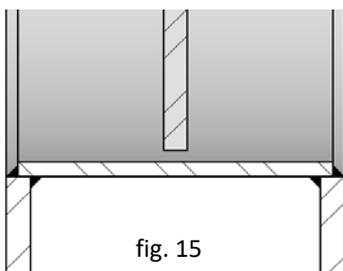
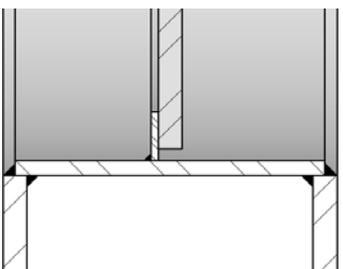
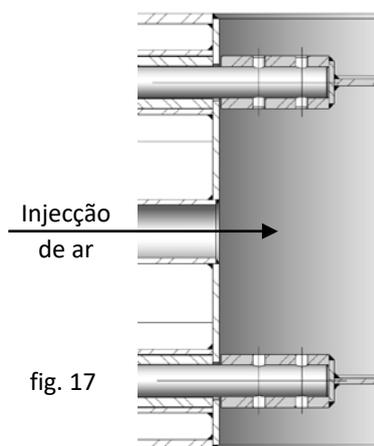


fig. 15

- **Suporte 1:** neste tipo de fecho, não existe qualquer contacto entre o corpo e as ligas (fig. 15). A fuga estimada de caudal na tubagem é de 3%. Foram definidas margens, por um lado, entre o diâmetro interior do corpo e as dimensões exteriores das ligas e, por outro lado, entre as mesmas ligas para que a válvula se possa abrir e fechar sem problemas. Por conseguinte, calcula-se que este tipo de fecho permita obter uma estanqueidade de 97%.



- **Suporte 2:** fecho de metal/metal. Este tipo de fecho inclui umas jantes especiais que se adaptam tanto ao corpo como às ligas. O objectivo destas jantes é que o fecho se efectue sobre elas, conseguindo-se um fecho de metal/metal (fig. 16). A fuga estimada de caudal na tubagem é de 1%. Devido à sua espessura, estas jantes são bastante maneáveis pelo que podem ser ajustadas facilmente. Por conseguinte, calcula-se que este tipo de fecho permita obter uma estanqueidade de 99%.



- **Suporte 3:** selagem por ar. Este tipo de fecho é o mais especial. A válvula é concebida com duas filas paralelas de ligas e é injectado ar entre estas duas filas para separar por completo os gases em ambos os lados da válvula (fig. 17).

Este tipo de válvula requer o dobro da quantidade de ligas de uma válvula convencional. Estas ligas fecham-se contra o sistema de jantes que, no seu interior, possuem tanto o corpo, como as próprias ligas. Para injectar ar no fecho, é acoplado um sistema de ventilador com uma válvula anti-retorno ao corpo (fig. 18), de forma que, quando a válvula de borboleta amortecedora está aberta, os gases da conduta não possam sair pela tubagem do ventilador.

Por conseguinte, este tipo de fecho permite obter uma estanqueidade de 100%.

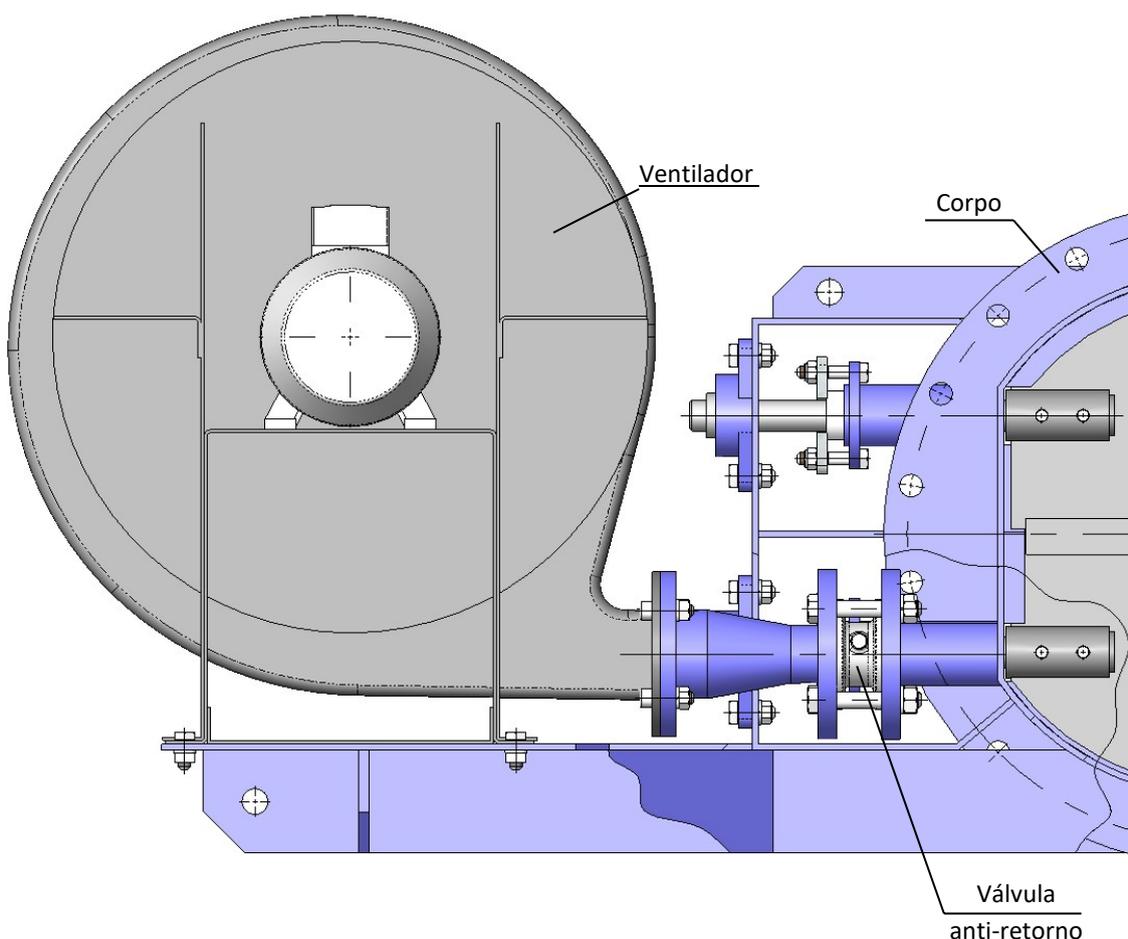
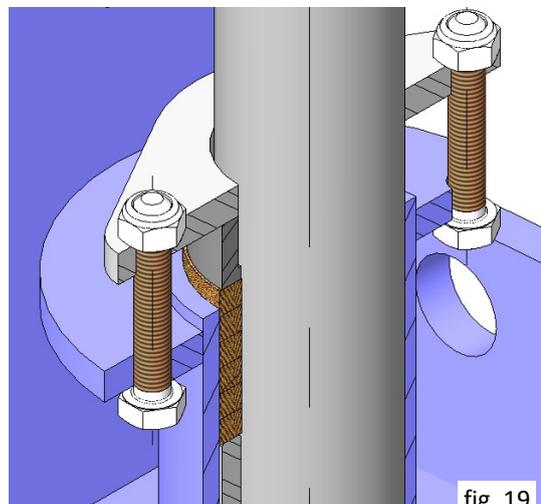


fig. 18

4- REVESTIMENTO

O revestimento comum da **C.M.O.** é composto por várias linhas de revestimento de FIBRAS SINTÉTICAS + PTFE, que proporcionam a estanqueidade necessária entre os eixos e o corpo, evitando qualquer tipo de fuga para a atmosfera (fig. 19). Encontram-se em zonas de fácil acesso e podem ser substituídos sem desmontar a válvula da linha. A seguir indicamos vários tipos de materiais de revestimento disponíveis, de acordo com a aplicação na qual o amortecedor se encontra:



ALGODÃO LUBRIFICADO (recomendado para serviços hidráulicos)

Este revestimento é composto por fibras de algodão entrançadas impregnadas de massa lubrificante no interior e no exterior. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas.

ALGODÃO SECO

Este revestimento é composto por fibras de algodão. É um revestimento de utilização geral em aplicações com sólidos.

ALGODÃO + PTFE

Este revestimento é composto por fibras de algodão entrançadas impregnadas de PTFE no interior e no exterior. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas.

FIBRAS SINTÉTICAS + PTFE

Este revestimento é composto por fibras sintéticas entrançadas, impregnadas de PTFE no interior e no exterior, por meio de vácuo. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas, bem como em todo o tipo de fluidos, especialmente os mais corrosivos, incluindo óleos concentrados e oxidantes. Também é utilizado em gases com partículas sólidas em suspensão.

GRAFITE

Este revestimento é composto por fibras de grafite de elevada pureza. O sistema de entrançamento é diagonal e está impregnado de grafite e lubrificante, que ajudam a reduzir a porosidade e melhoram a função.

É utilizado numa vasta gama de aplicações devido ao facto de a grafite ser resistente ao vapor, água, óleos, solventes, substâncias alcalinas e à maioria dos ácidos.

FIBRA CERÂMICA

Este revestimento é composto por fibras de material cerâmico. É utilizado sobretudo com ar ou gases a altas temperaturas e baixas pressões.

REVESTIMENTO			
Material	P (bar)	T. ^ª Máx. (°C)	pH
Algodão lubrificado	10	100	6-8
Algodão seco (AS)	0,5	100	6-8
Algodão + PTFE	30	120	6-8
Fib. sint. + PTFE	100	-200+270	0-14
Grafite	40	650	0-14
Fibra cerâmica	0,3	1400	0-14

tabela 2

NOTA: mais detalhes e outros materiais a pedido.

5- EIXOS

Os eixos das válvulas de borboleta amortecedoras multiligas LR da C.M.O. são maciços e são fabricados em aço inoxidável (AISI304, AISI316, AISI310, entre outros). Estas características proporcionam uma alta resistência e excelentes propriedades contra a corrosão.

A união entre as ligas e os eixos é realizada com passadores (fig. 20), que atravessam os casquilhos das ligas paralelamente, incluindo a parte dos eixos que se encontra no seu interior.

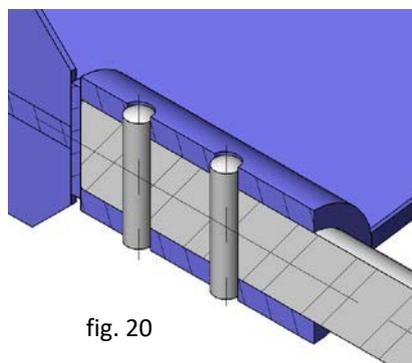


fig. 20

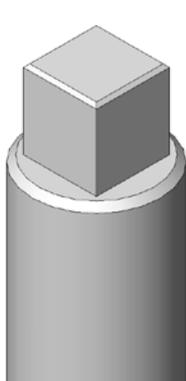


fig. 21

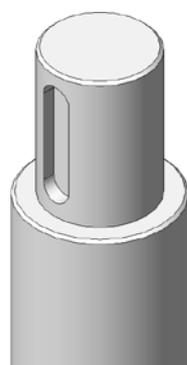


fig. 22

Estas válvulas amortecedoras dispõem de várias ligas e cada uma delas é suportada por dois semieixos. Contudo, cada válvula dispõe de um único eixo de accionamento, no qual uma liga está unida a um dos seus extremos. Porém, com a finalidade de transmitir devidamente o binário produzido pelo accionamento, no extremo oposto pode-se optar pelo sistema de barra quadrada (fig. 21) ou pelo sistema de nervuras (fig. 22). Os restantes eixos estão unidos ao eixo de accionamento por bielas e alavancas para que as ligas se fechem e se abram sincronizadamente. Estes sistemas de união entre eixos são reguláveis para permitir o ajuste do fecho das liga.

Para que os eixos rodem facilmente, são utilizados suportes comerciais que incluem rolamentos auto-lubrificados. Estes suportes são aparafusados ao corpo e cada semieixo dispõe do seu próprio suporte (fig. 23).

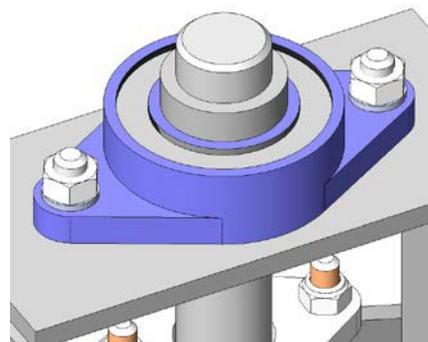


fig. 23

6- VEDANTE

Tal como explicado anteriormente, é utilizado um sistema de juntas para se obter a estanqueidade dos eixos. Este sistema é composto por múltiplas linhas de revestimento que são pressionadas por um flange e um casquilho vedante.

O conjunto do flange vedante e do casquilho vedante (fig. 24) permite aplicar uma força e uma pressão uniformes em todo o revestimento, garantindo que não há fugas para o exterior entre o corpo e os eixos.

Por norma, tanto o casquilho vedante como o flange vedante devem ser de aço inoxidável AISI316. Não obstante, podem ser fabricados com outros materiais, a pedido.

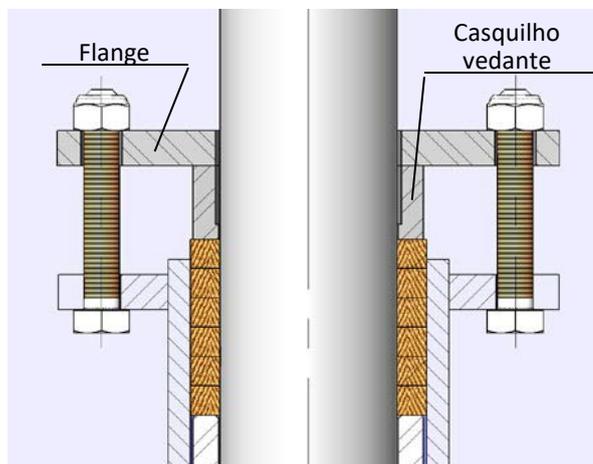


fig. 24

7- ACCIONAMENTOS

O sistema de accionamento das válvulas de borboleta amortecedoras situa-se num dos suportes do corpo. O actuador é aparafusado ao corpo e transmite o binário produzido ao eixo de accionamento e este, por sua vez, transmite-o aos restantes eixos através de bielhas e alavancas. Desta forma, as ligas conseguem mover-se em sincronia.

Existem vários tipos de accionamentos com os quais fornecemos as válvulas de borboleta amortecedoras, com a vantagem de os accionamentos serem intercambiáveis entre si devido ao design da **C.M.O.**

Este design permite ao cliente trocar o accionamento e não é necessário nenhum tipo de acessório de montagem adicional.

As dimensões totais das válvulas de borboleta amortecedoras podem variar em função do tipo de accionamento escolhido.

Manuais:

- Redutor (fig. 28)
- Alavanca (fig. 25)
- Barra quadrada de vedação (fig. 30)
- ...

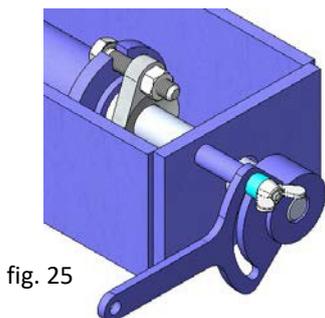


fig. 25

Automáticos:

- Actuador eléctrico (fig. 31)
- Cilindro pneumático linear (fig. 29) *
- Cilindro pneumático de ¼ de volta (fig. 26) *
- Cilindro pneumático de efeito simples (fig. 27) *

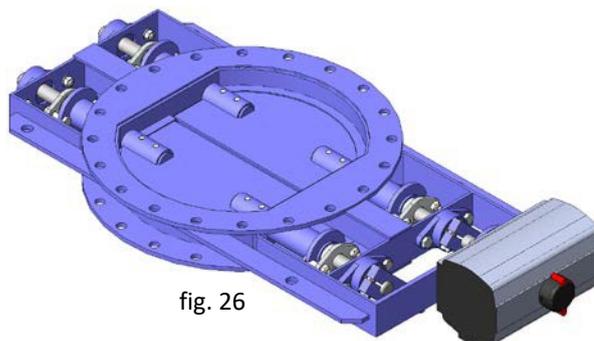


fig. 26

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

TEC-LR.ES00

Tel. nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51/Tel. internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 11

VÁLVULA AMORTECEDORA DE LIGAS REDONDA

SÉRIE LR

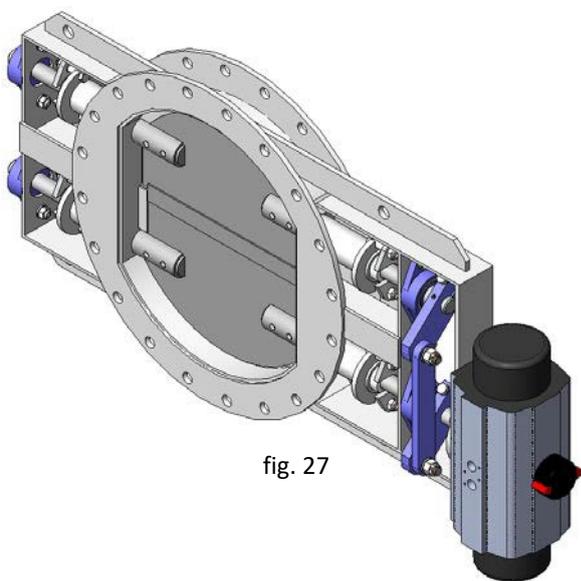


fig. 27

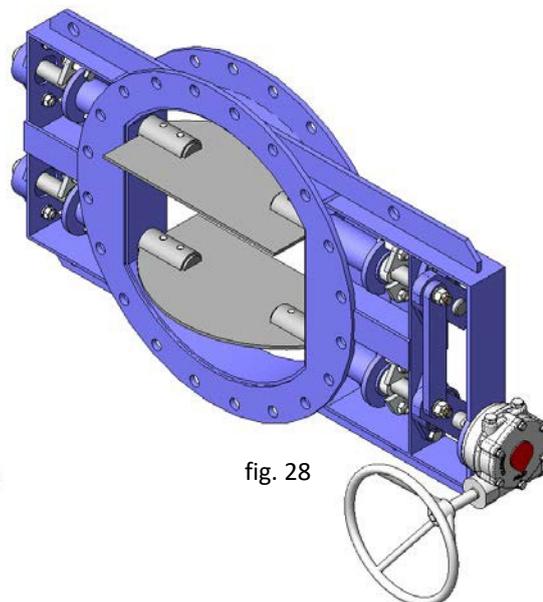


fig. 28

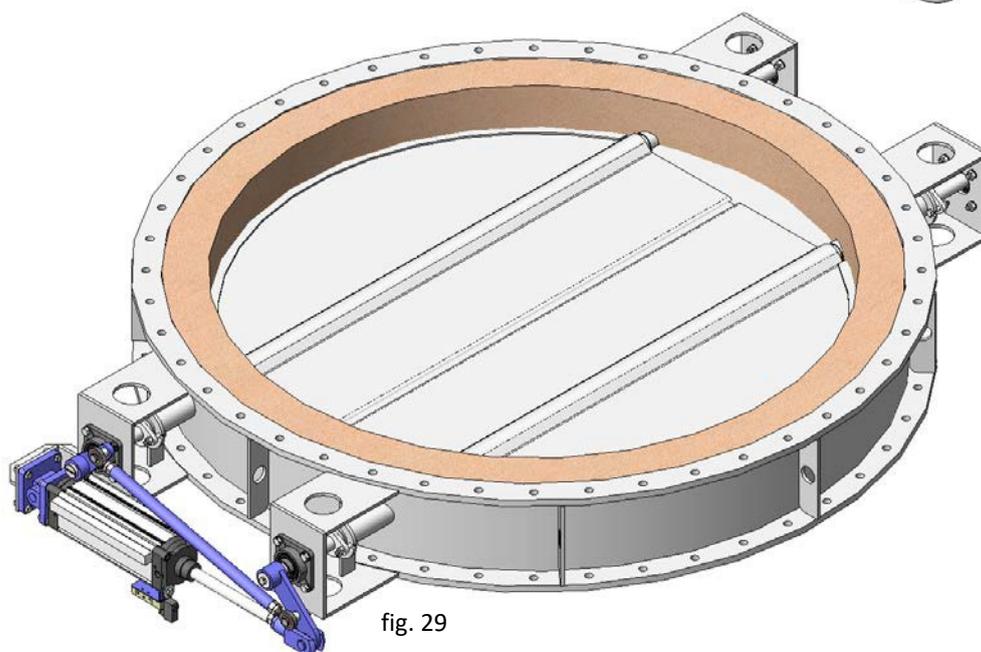


fig. 29

*** → É necessário integrar reguladores de velocidade quando as válvulas de borboleta amortecedoras multiligas dispõem de accionamento pneumático. Nestes casos, o tempo mínimo de cada manobra (abertura ou fecho) será de 6 segundos.**

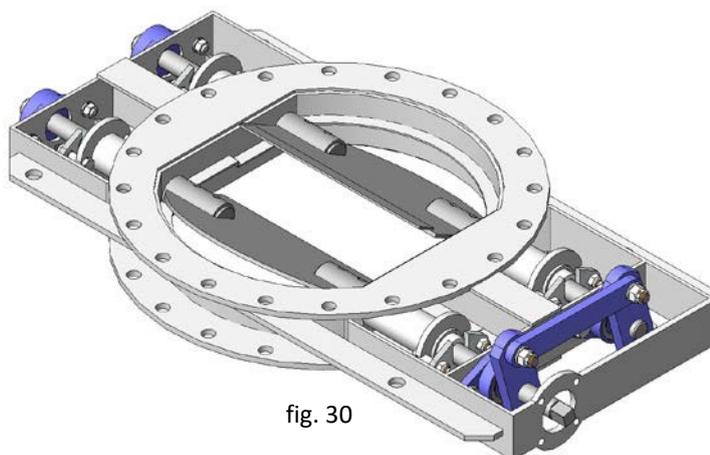


fig. 30

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

TEC-LR.ES00

Tel. nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51/Tel. internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 12

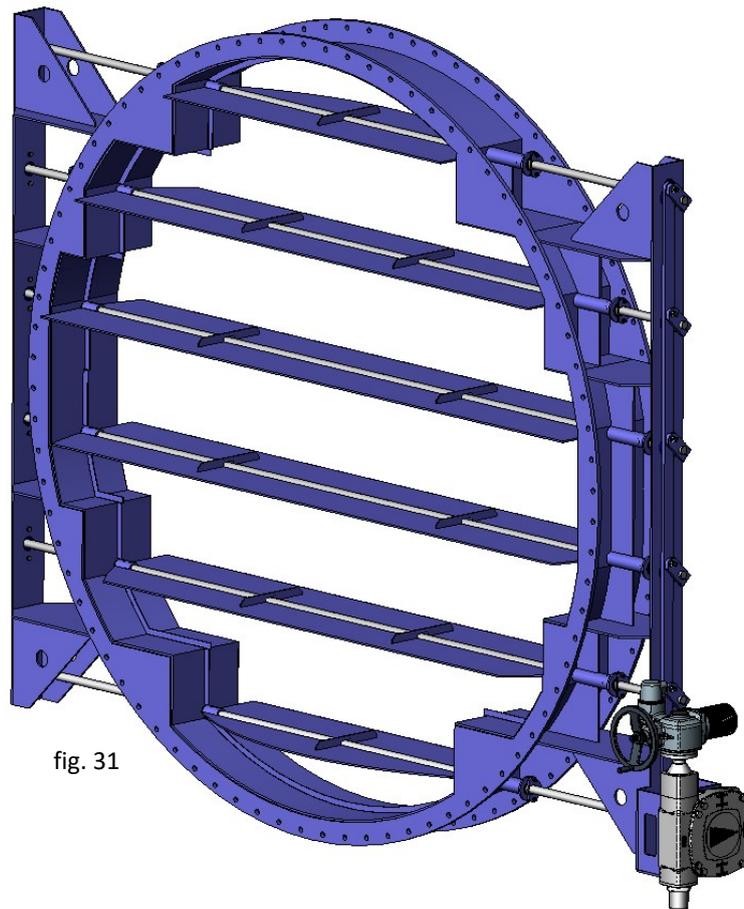


fig. 31

Também foram desenvolvidos vários acessórios para adaptar as válvulas de borboleta amortecedoras às necessidades dos clientes. Em seguida mencionamos alguns destes acessórios, mas, caso seja necessário um acessório que não conste desta lista, recomendamos consultar os nossos técnicos.

Muitos acessórios à disposição:

- Barreiras mecânicas
- Dispositivos de bloqueio
- Accionamentos manuais de emergência (fig. 32)
- Electroválvulas
- Posicionadores
- Fins de curso (fig. 33)
- Detectores de proximidade
- ...

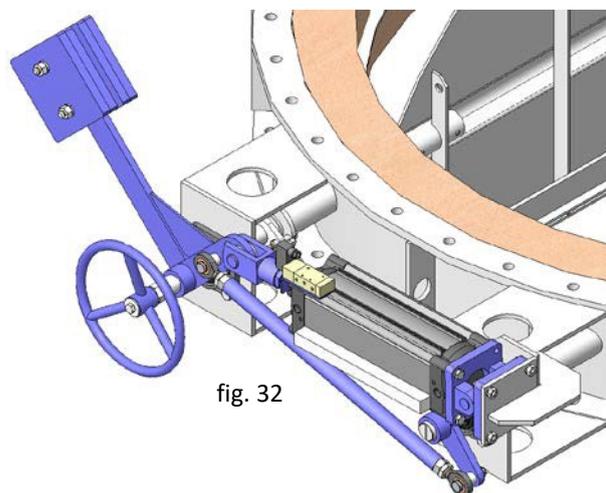


fig. 32

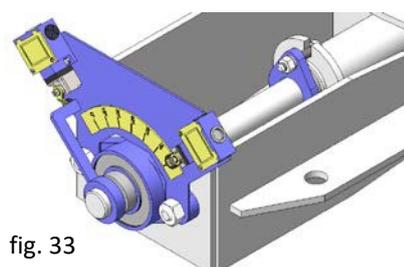


fig. 33

ACESSÓRIOS E OPÇÕES

Existem vários acessórios para adaptar as válvulas de borboleta amortecedoras a condições de trabalho específicas, tais como:

- **Ligas de polimento de espelho:** as ligas de polimento de espelho são especialmente recomendadas na indústria alimentar e, em geral, para aplicações onde os sólidos podem ficar colados às ligas. É uma solução para que os sólidos deslizem e não fiquem presos às ligas.
- **Ligas revestidas a PTFE:** tal como acontece com as ligas de polimento de espelho, melhora a prestação das válvulas de borboleta amortecedoras face aos produtos que podem ficar presos às ligas.
- **Ligas com estelite:** consiste num acréscimo de estelite na zona de fecho das ligas para as proteger da abrasão.
- **Raspador no revestimento:** a sua função é impedir a passagem de partículas prejudiciais e evitar possíveis danos no revestimento.
- **Injecções de ar no revestimento:** através da injeção de ar no revestimento é criada uma câmara de ar que melhora a estanqueidade face ao exterior.
- **Corpo com camada exterior:** recomendado em aplicações onde o fluido pode endurecer e solidificar dentro do corpo da válvula. Uma camada exterior do corpo mantém a temperatura do mesmo constante, evitando a solidificação do fluido.
- **Insuflações no corpo:** realizam-se vários furos no corpo para insuflar ar, vapor ou outros fluidos e, desta forma, limpar o suporte da válvula antes que esta feche.
- **Fins de curso mecânicos, detectores indutivos e posicionadores:** instalação de fins de curso (fig. 33) ou detectores indutivos para indicar a posição pontual da válvula e posicionadores para indicar a posição contínua.
- **Electroválvulas:** para a distribuição de ar para o accionamento pneumático.
- **Caixas de ligação, cablagem e tubagem pneumática:** fornecimento de unidades totalmente montadas com os acessórios necessários.
- **Limitadores de rotação mecânicos (barreiras mecânicas):** permitem ajustar mecanicamente o movimento, limitando a rotação pretendida efectuada pelas ligas da válvula de borboleta amortecedora.
- **Sistema de bloqueio mecânico:** permite bloquear mecanicamente a válvula numa posição fixa durante longos períodos de tempo.
- **Accionamento manual de emergência:** permite accionar manualmente a válvula de borboleta amortecedora em caso de falha de energia ou de ar (fig. 32).
- **Accionamentos intercambiáveis:** todos os accionamentos são facilmente intercambiáveis.
- **Revestimento com epóxi:** todos os corpos e componentes de aço-carbono das válvulas de borboleta amortecedoras da **C.M.O.** são revestidos com uma camada de EPÓXI, que confere às válvulas uma grande resistência à corrosão e um excelente acabamento superficial. A cor comum da **C.M.O.** é azul RAL-5015.

OPÇÕES PARA TEMPERATURAS ELEVADAS

Se for necessário uma válvula de borboleta amortecedora para trabalhar sob temperaturas elevadas, existem diferentes opções consoante a temperatura e o espaço disponível para a válvula.

1- Suportes prolongados (fig. 34):

Quando a válvula de borboleta amortecedora multiligas tiver de trabalhar a temperaturas elevadas, existe a opção de prolongar os suportes do corpo. Desta forma, os rolamentos e o actuador ficam afastados do foco de calor, estando protegidos de possíveis danos provocados pelas temperaturas elevadas da conduta.

Caso a válvula disponha de um accionamento manual, este permite ao utilizador manobrar a válvula sem qualquer risco de queimaduras.

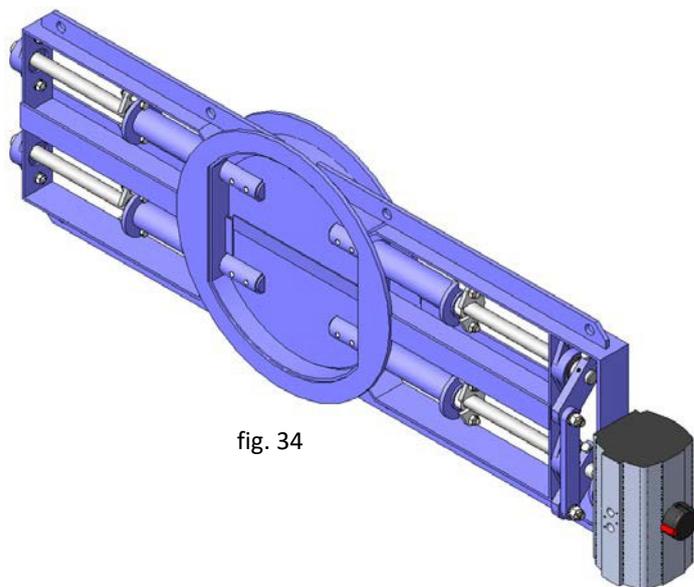


fig. 34

2- Isolamento térmico (fig. 35):

Em situações que a válvula de borboleta amortecedora tenha de trabalhar a temperaturas elevadas e se pretenda evitar a perda desnecessária de calor através da válvula, por exemplo, para manter o rendimento ideal da instalação, existe a opção de proteger o corpo da válvula com um isolamento térmico exterior.

Deixa-se um espaço livre em redor do corpo, o suficiente para poder colocar o isolamento térmico necessário pretendido pelo cliente. Desta forma, as juntas, os rolamentos e os sistemas de accionamento permanecem facilmente acessíveis e os trabalhos de manutenção podem ser realizados sem ser necessário retirar o isolamento térmico.

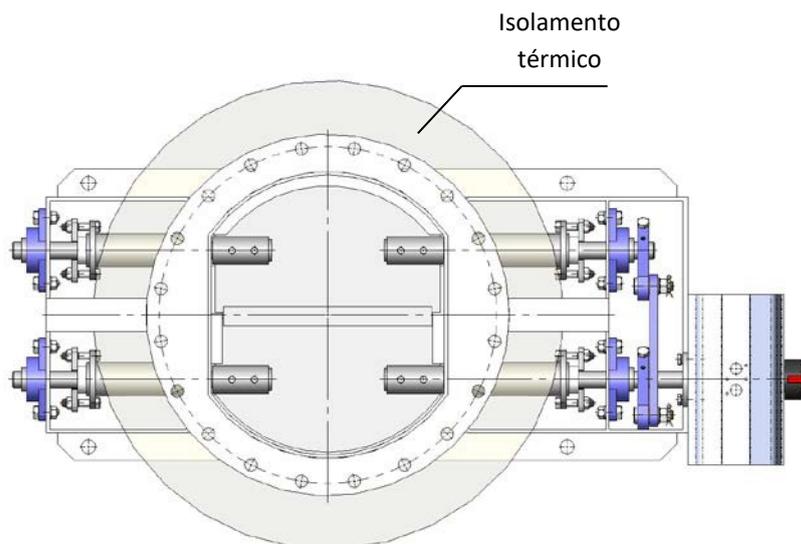


fig. 35

3- Dissipadores de calor (fig. 36):

É possível colocar dissipadores de calor em instalações onde a válvula trabalhe a temperaturas elevadas e não exista espaço para prolongar o suficiente os suportes do corpo ou a extensão necessária seja extremamente exagerada. Os dissipadores são colocados sobretudo nos eixos pelo simples facto de serem maciços e, por conseguinte, possuírem uma elevada condutividade térmica. O objectivo é dissipar o calor e fazer descer a temperatura dos eixos nas zonas onde estão montados os rolamentos e o accionamento. Desta forma, estes trabalham a uma temperatura inferior, estando menos sujeitos a desgaste, o que prolonga a sua vida útil.

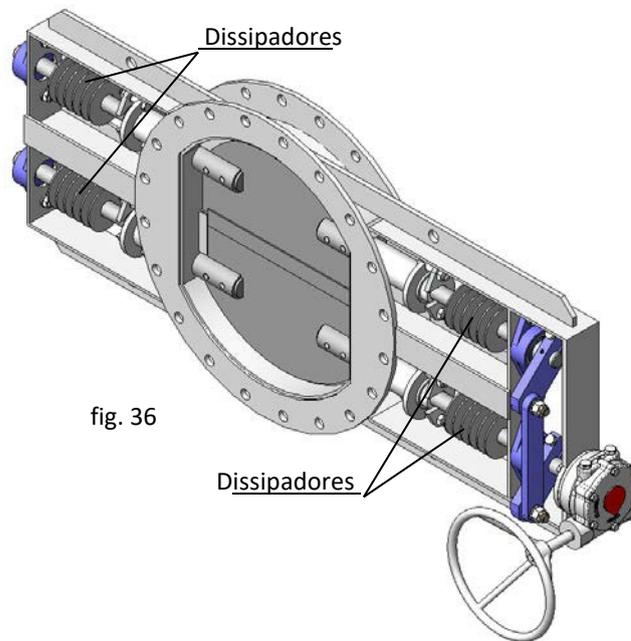


fig. 36

4- Isolamentos interiores (fig. 37):

Em alguns casos, este tipo de válvulas de borboleta amortecedoras é instalado em condutas onde a temperatura de trabalho é muito elevada. Já foi mencionado anteriormente a possibilidade do isolamento térmico, mas a temperatura pode ser demasiado elevada para esta opção e o cliente pode querer isolar a válvula o mais possível do foco de calor. Nestes casos, existe a

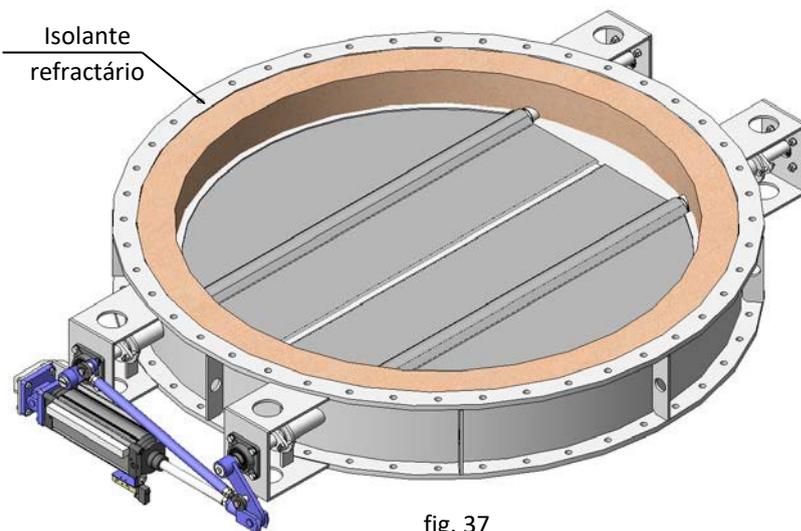


fig. 37

possibilidade de isolar o corpo pelo seu interior com material refractário.

O diâmetro da virola do corpo das válvulas com este sistema deve ser visivelmente maior do que o diâmetro nominal da conduta. Esta característica deve-se ao facto de o isolante refractário estar colado à superfície interior da virola do corpo. Por conseguinte, quanto mais elevada for a temperatura, mais material refractário será necessário. Devido a isto, a diferença entre o diâmetro nominal da conduta e o diâmetro do corpo terá de ser maior.

DIMENSÕES GERAIS DAS VÁLVULAS DE BORBOLETA

Tal como referimos anteriormente, as dimensões entre as faces e as dimensões gerais das válvulas de borboleta amortecedoras multiligas LR são definidas de acordo com a norma da C.M.O. Porém, como estas válvulas têm diferentes variáveis, tais como a pressão de trabalho, a temperatura, o diâmetro nominal da conduta, etc., recomendamos contactar a C.M.O. para solicitar as medidas gerais de uma válvula amortecedoras multiligas redonda específica.

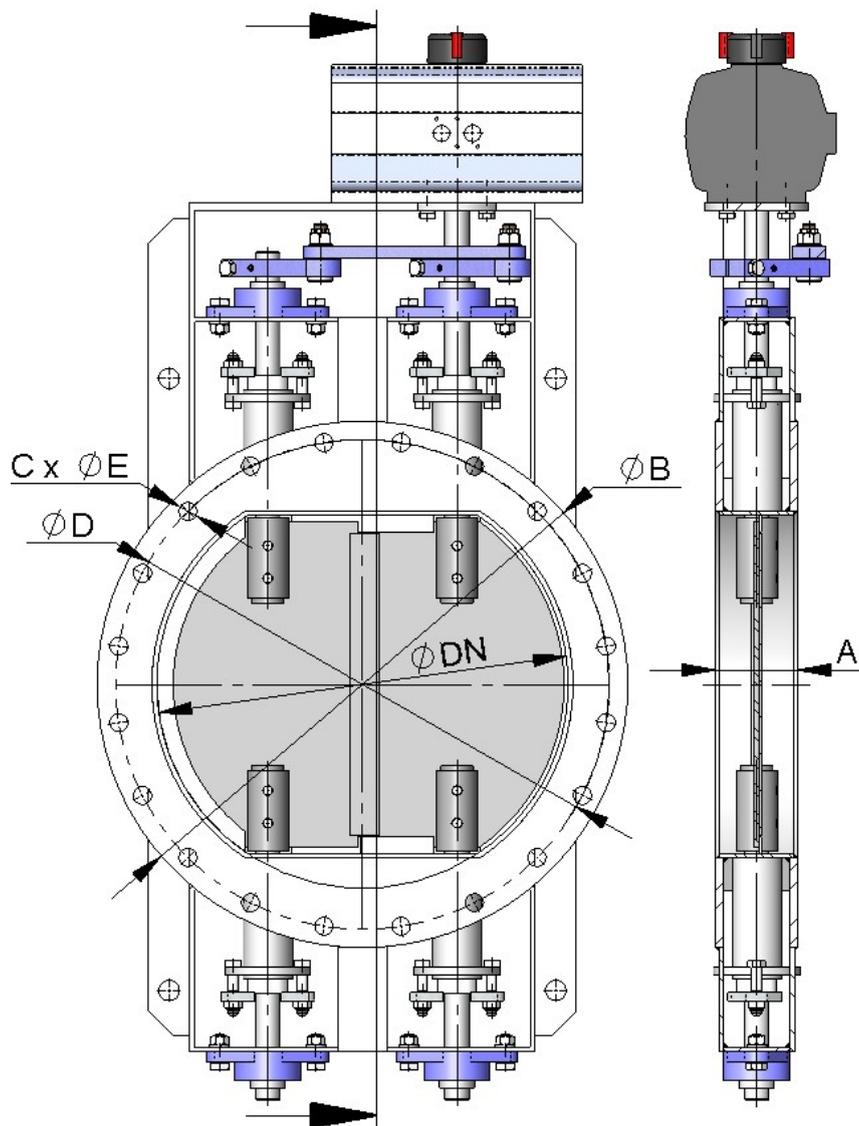


fig. 38