



8 razões  
para usar  
válvulas de borboleta

## Válvulas de borboleta Belimo



**BELIMO**<sup>®</sup>

# Soluções energeticamente eficientes e simples na colocação em serviço.



Com o desenvolvimento da nova geração de válvulas de borboleta e respetivos atuadores a Belimo conseguiu uma vez mais apresentar ao mercado AVAC uma solução inovadora.

Em primeiro lugar as válvulas de borboleta da Belimo são bastante flexíveis quanto à sua aplicação podendo ser usadas para bloqueio, comutação de ciclo e mesmo em funções de controlo modulante.

Ao desenvolvermos de forma combinada conseguimos otimizar o conjunto válvula+atuador por forma a garantirmos estanquidade absoluta com efetiva poupança energética.

Esta combinação permitiu reduzir de forma drástica o tamanho dos atuadores tanto no peso como na altura. Esta nova geração de atuadores incorpora tecnologia de ponta de modo a tornar a comunicação transparente tanto por NFC, analógica ou por protocolo BACnet, Modbus ou MP Bus (Belimo).

Através da aplicação Belimo "Assistant app" é possível parametrizar a válvula de forma simples rápida, mesmo sem alimentação elétrica.

Adicionalmente a função "diagnóstico" garante o seu funcionamento otimizado.

Os atuadores da série PRK, equipados com supercondensadores, garantem o fecho ou abertura totais ou parciais das válvulas no caso de falha de energia primária, imprescindível em aplicações de segurança.



Video – Válvulas de borboleta de controlo

## 8 razões para usar válvulas de borboleta da Belimo

- 1** Flexibilidade para uma vasta gama de aplicações
- 2** Estanquidade absoluta
- 3** Eficiência elétrica
- 4** Altura e peso reduzidos
- 5** Comunicação transparente
- 6** Fácil incorporação de sensores extra
- 7** Segurança operacional garantida
- 8** Adequada para funções de controlo fiáveis

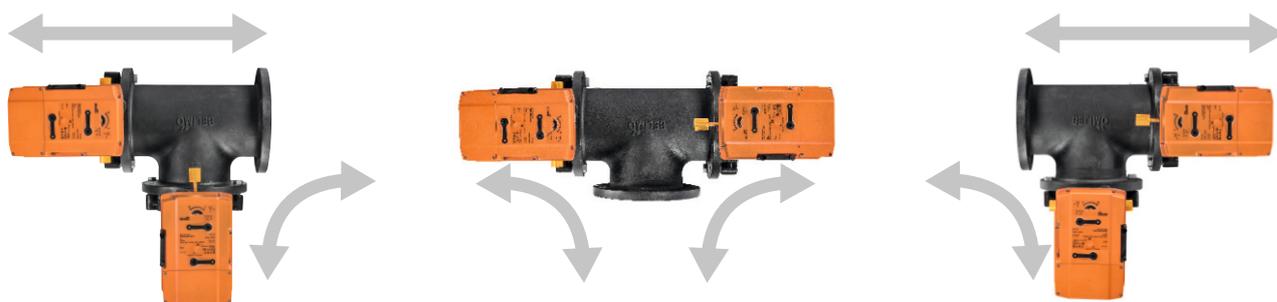
# 1. Flexibilidade para uma vasta gama de aplicações.

## Uma solução para todo tipo de aplicações

Em contraste com as válvulas de três vias do tipo globo, as válvulas de borboleta permitem vários tipos de configuração para aplicações de controlo, bloqueio e de comutação de ciclo.

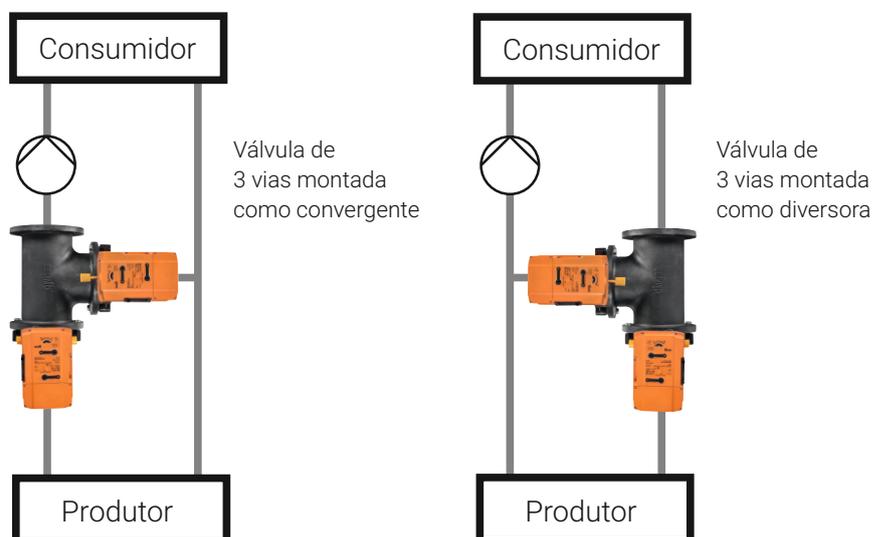
Uma válvula de "borboleta de 3-vias", composta por um "T" e duas válvulas de borboleta motorizadas e emparelhadas, é independente do sentido do fluxo da água, contrariamente à forte limitação de uma válvula de controlo de 3 vias do tipo globo onde o sentido é único.

A flexibilidade da solução de uma válvula de borboleta de três vias é evidenciada nas seguintes configurações:



Válvulas de borboleta instaladas em qualquer configuração numa peça em "T" de acordo com a aplicação

Com uma solução de válvulas de 3 vias do tipo globo as duas situações seguintes só poderiam ser asseguradas por duas válvulas distintas.



## 2. Estanquidade absoluta.

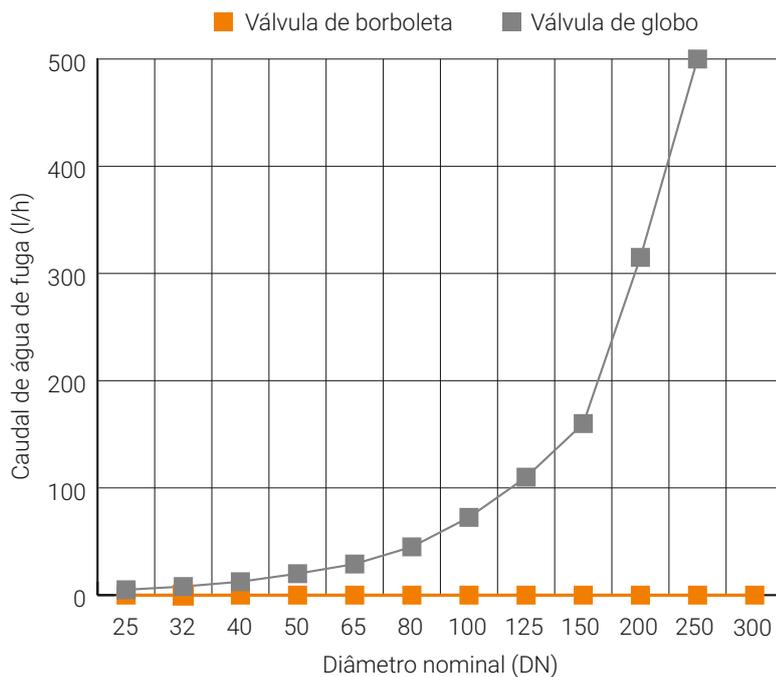
### Sem fugas devido à conceção inovadora da válvula de borboleta

A conceção inovadora da válvula garante absoluta estanquidade, quando fechada, evitando perdas inadvertidas no "consumo zero".

Há uma poupança real de energia tanto em aquecimento como em arrefecimento.

No caso das válvulas de globo, sendo a sede e o obturador metálicos, há sempre um caudal de fuga e é função do tamanho da própria válvula.

No caso das válvulas de borboleta a fuga mantém-se a zero (taxa de fuga "A") e é independente do tamanho da válvula. Desta forma podemos garantir que as válvulas de borboleta reduzem a energia consumida permitindo otimizar fortemente os custos operacionais das instalações.



Comparativo do caudal de fuga (l/h) com uma pressão diferencial de 1 Bar nos tamanhos nominais entre DN25 ... 300

# 3. Eficiência elétrica.

## Tecnologia inovadora

A energia elétrica consumida pelo atuador parece à primeira vista ser negligível.

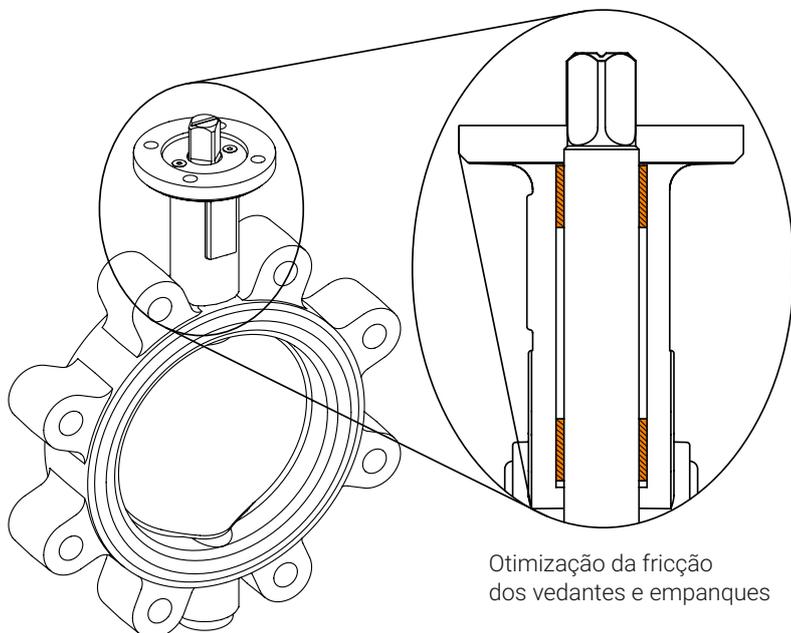
Contudo há um considerável potencial de poupança de energia quando se tem em linha de conta o tempo de vida útil da válvula.

Numa comparação direta de energia elétrica consumida pelos atuadores PR e JR com os atuadores equivalentes que equipam as válvulas de globo constata-se uma redução na ordem dos 50%.

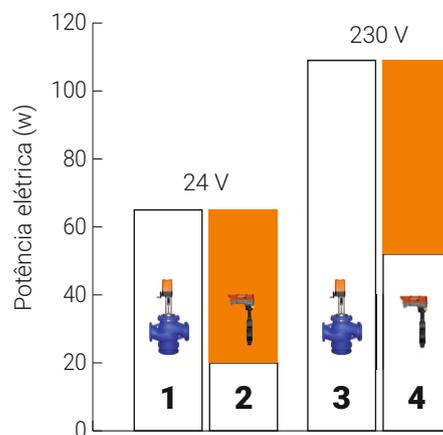
Debruçámo-nos sobre três aspetos fundamentais na conceção das novas válvulas de borboleta:

- Otimização das superfícies de contato entre o disco e a vedação em borracha do corpo da válvula;
- Redução ao mínimo a área de contato dos vedantes e empanques com o veio do disco;
- Otimização da fricção dos vedantes e empanques.

## Otimização do binário devido à conceção inovadora da válvula de borboleta



## Poupança na energia elétrica das válvulas de borboleta motorizadas



- 1 Válvula de globo, alimentação a 24 V
- 2 Válvula de borboleta, alimentação 24 V
- 3 Válvula de globo, alimentação a 230 V
- 4 Válvula de borboleta, alimentação 230 V

■ Poupança de energia

## 4. Altura e peso reduzidos.

### Uma grande vantagem da nova geração de válvulas de borboleta motorizadas

Com a otimização mecânica do corpo da válvula a par do desenvolvimento da nova geração de atuadores a Belimo conseguiu uma forte redução tanto do peso com na altura do conjunto válvula + atuador.

A forte redução da altura poupa espaço e conduz a uma maior flexibilidade no traçado da instalação e na montagem da válvula. O peso reduzido do atuador e um sistema inovador e simples de acoplamento ao corpo da válvula reduzem ao mínimo o tempo de instalação



Comparação entre uma válvula de borboleta motorizada e uma válvula de controlo do tipo globo



Comparação entre uma solução com válvulas de borboleta motorizadas integradas num "T" e uma válvula de controlo de três vias do tipo globo

# 5. Comunicação transparente.

## Fácil de parametrizar e colocar em serviço

O facto de o atuador da válvula poder comunicar abre um campo de múltiplas vantagens técnicas em termos de colocação em serviço e de manutenção.

Estas vantagens tornam-se logo evidentes na fase de projeto. O atuador pode ser parametrizado com total flexibilidade, através de um telemóvel com a aplicação "Belimo App", evitando ter de definir o sinal de comando/controlo mais adequado na fase de projeto.

O atuador pode ser configurado, mesmo desligado, para uma das seguintes opções:

- Abrir/fechar
- Reversível - 3 pontos
- 0,5 a 10 VCC
- 2 a 10 VCC
- 4 a 20 mA
- Belimo MP-Bus
- Modbus RTU
- BACnet MS/TP

A "folha" de programação, incluindo todas as funções e parâmetros da aplicação concreta, pode ser feita antecipadamente e descarregada no atuador, mesmo depois de instalado em obra. Esta característica evita erros na parametrização, poupa tempo e dinheiro na colocação em serviço das válvulas de borboleta da Belimo.



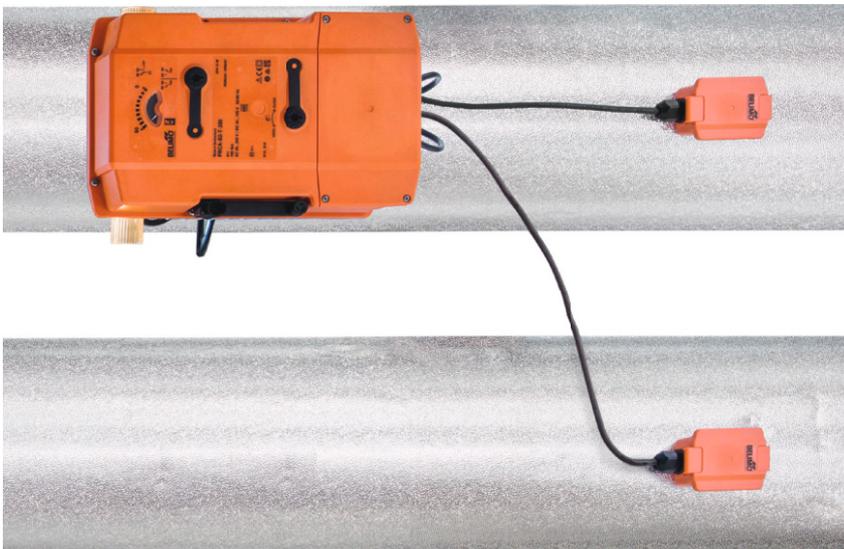
Comissionamento simples e rápido, mesmo sem alimentação do atuador, via telemóvel com a aplicação Belimo "Belimo App" através de NFC ou através de Bluetooth com conversor ZIP-BT-NFC

## 6. Fácil incorporação de sensores extra.

### Fácil incorporação de leituras de temperatura

Os novos atuadores das válvulas de borboleta das séries "JR" e "PR" têm duas entradas extra que permitem incorporar dois sensores de temperatura da série "01DT", tanto ativos (0-10VCC) como passivos (Pt 1000, Ni 1000, NTC 10K).

Esta característica abre um novo da aplicações na monitorização e controlo de uma central térmica sem recorrer a controladores de temperatura DDC dedicados.



# 7. Segurança operacional garantida.

## Caixa de proteção

Com um grau de proteção IP66/67 o atuador é apropriado para montagem à intempérie. Garante proteção absoluta contra raios UV, chuva, neve, sujidade, pó e humidade.



## Isolamento térmico e proteção anti-condensação

O sistema mecânico de ligação válvula/atuador evita a transferência de calor do corpo da válvula para o atuador. Adicionalmente um sensor de temperatura e humidade integrado na atuador para ligar de forma automática uma pequena resistência elétrica para evitar condensações no seu interior, sempre que as condições ambientais o exijam.



## Segurança em caso de falha de energia elétrica

Os atuadores das séries "PRK" e "JRK" incorporam supercondensadores (super caps) que asseguram uma posição de segurança, pré-definida, das válvulas de borboleta em caso de falha de energia elétrica.



# 8. Adequados para funções de controlo fiáveis.

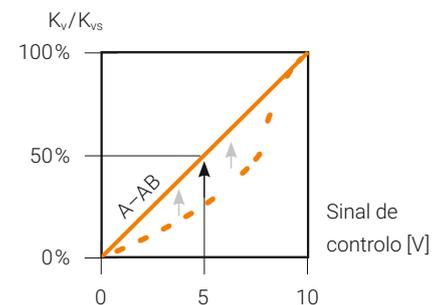
## Ensinar à válvula de borboleta a sua função de controlo

Tendo por base o desenvolvimento em simultâneo da válvula de borboleta e dos respetivos atuadores a sua interação é perfeita permitindo um controlo preciso, com característica linear ou igual percentagem, de caudal de água em válvulas com tamanhos entre DN100 e DN300.

A parametrização da curva característica da válvula pode ser feita de forma simples através da tecnologia NFC com a aplicação Belimo "Assistant App".

Para se conseguir uma curva característica "linear" com uma válvula de borboleta é necessário corrigir a sua curva característica "natural" que é em forma de um "S". O ângulo de abertura da válvula deverá ser ajustado de acordo com o sinal de controlo de modo a atingir o caudal pretendido. Esta função de "correção" da curva "S" das válvulas de borboleta está disponível nos novos atuadores "PR" e "JR" que lhes permite ajustar o ângulo de abertura da lâmina da válvula para a posição correta. Consegue-se assim, com fiabilidade, uma curva característica linear e controlo suave do caudal de água.

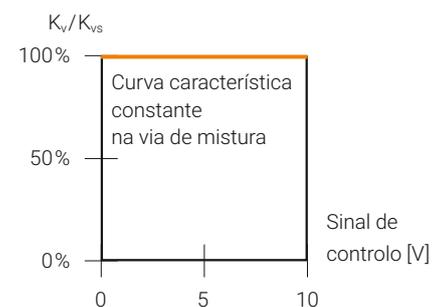
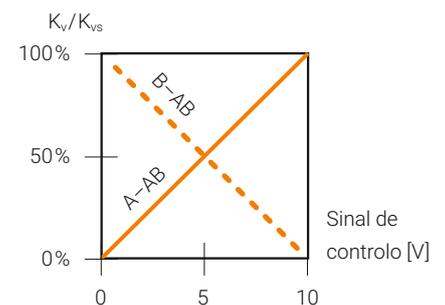
Adicionalmente, com a aplicação da Belimo "Assistant App" é possível ajustar o ângulo máximo da válvula (normalmente a 60%) e por consequência o seu  $K_v$  de modo a dimensionar corretamente o seu tamanho nominal para cada aplicação de controlo.



Uma válvula de controlo de borboleta com curva característica linearizada devido aos novos atuadores "JR" e "PR" parametrizáveis com a aplicação Belimo "Assistant App"

## Redefinição de uma válvula de controlo de 3 vias

A válvula de controlo de 3 vias de borboleta da Belimo é composta por duas válvulas de controlo de borboleta parametrizadas com uma curva característica linear. As duas válvulas de controlo de borboleta podem ser comandadas por um único sinal de controlo; há no entanto que assegurar que uma delas terá de ser parametrizada de modo a atuar em sentido inverso. Ao ser parametrizado nas duas válvulas uma curva característica linear irá obter-se uma característica de caudal de mistura otimizado, ou seja um caudal sempre constante e independente do ângulo de abertura/fecho das duas válvulas.



Uma curva de característica linear na válvula direta e uma curva de característica linear inversa na válvula de by pass resulta num caudal constante na via de mistura

# Tudo incluído.

A Belimo é hoje o líder mundial no desenvolvimento de soluções inovadoras para o controlo de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC).

O nosso negócio principal assenta nos atuadores de registo, válvulas de controlo e sensores de medida.

Sempre com o foco no valor a transmitir ao cliente não nos limitamos a produzir produtos. Na realidade a nossa oferta abrange uma gama completa de soluções de regulação e controlo para indústria do AVAC.

A nossa confiança nos produtos desenvolvidos sob padrões de qualidade suíços está patente nos 5 anos de garantia atuais. Adicionalmente a nossa rede de representantes em 80 países do globo são a garantia de prazos de entrega curtos e apoio técnico de elevado nível relacionado com qualquer dos produtos do nosso portfólio.



5 anos de garantia



Presença em todo o globo



Uma gama completa de produtos



Ensaios de qualidade contínuos



Prazos de entrega curtos



Apoio técnico permanente



GRUPO



CONTIMETRA



SISTIMETRA

Soluções Inovadoras e Customizadas

contimetra.com • sistimetra.pt

**BELIMO**<sup>®</sup>