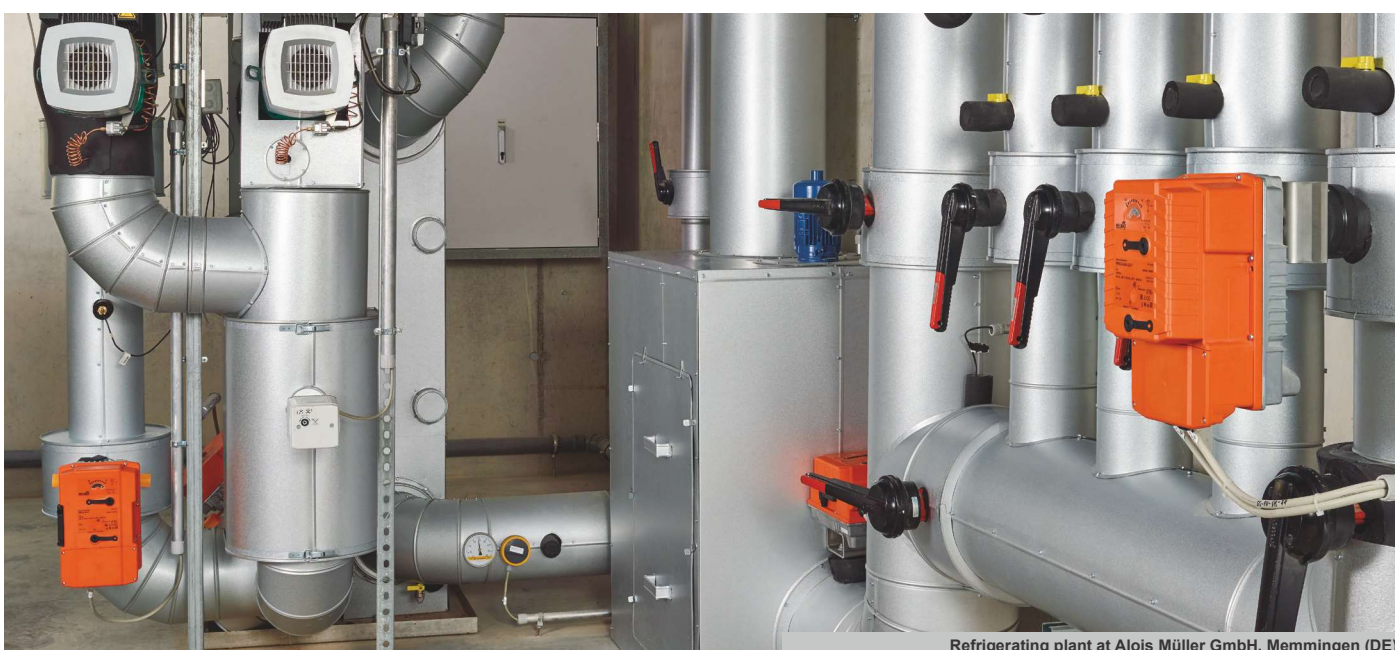




Movimentos potentes  
A nova geração de válvulas de  
Borboleta e Atuadores da Belimo



## Eficiência e fiabilidade em aplicações versáteis

Desde o seu lançamento em Novembro de 2016 a nova geração de válvulas de borboleta e respetivos atuadores PR da Belimo conta já com muitos clientes devotos devido à sua fiabilidade, flexibilidade e eficiência energética.

As várias combinações de válvulas de borboleta-atuador desenvolvidos pela Belimo têm já provas dadas em vários projetos importantes tais como no grupo farmacêutico SwissCO AG, na sua central de chillers, na fábrica alimentar Kuhn Champignon AG, na renovação dos circuitos de aquecimento e na empresa de instalações Müller Produktion, na sua central de arrefecimento.

A capacidade de comunicação dos atuadores permitiu serem facilmente integrados nos sistemas de controlo existentes e ser colocados em funcionamento em poucos minutos, disponibilizando informações remotamente os seus parâmetros operacionais.

Estes novos atuadores em combinação com as válvulas de borboleta, especialmente concebidas em conjunto, asseguram uma elevada fiabilidade, contribuindo fortemente para uma elevada poupança energética.

# Última tecnologia em válvulas de borboleta

Na indústria do Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), as válvulas de borboleta são componentes fundamentais em quase todas as instalações hidráulicas.

A maioria das válvulas de borboleta disponíveis no mercado não é a mais adequada a este campo de aplicação, a sua estanquidade e o tempo de operação estão longe de ser ideais para aplicar em sistemas AVAC. São grandes e pesadas dificultando a instalação e colocação em serviço em obra. A nova geração de válvulas de borboleta da Belimo é uma exceção. A última tecnologia em válvulas de borboleta da Belimo foi especialmente desenvolvida para a indústria do AVAC e cumpre a 100% os seus requisitos. A Belimo estabelece assim novos *standards*.

## Inovadoras

O novo binómio atuador + válvula (desenho com patente pendente) permite uma redução de custos de investimento e uma poupança energética até 80%<sup>(1)</sup>.

Os batentes de auto-ajuste inteligentes facilitam a montagem e colocação em funcionamento.

<sup>(1)</sup> Na alimentação elétrica do atuador.

## De fácil manejo

Otimização do traçado (layout) da instalação tendo em conta o tamanho e peso reduzidos do atuador. O indicador visual de posição inovador - flexível e bem visível - e a tecnologia NFC (comunicação sem fios) permitem uma rápida colocação em serviço e o despiste de avarias, mesmo com o atuador desligado.

## Fiáveis

A garantia de 5 anos em todos os seus produtos fazem da Belimo a sua melhor escolha. O conforto da experiência de 40 anos e a sinergia obtida pelo desenho conjunto da nova válvula e do atuador PR, equipado com um motor DC sem escovas, asseguram uma operação perfeita durante largos anos de funcionamento.

# Flexibilidade em cada aplicação

A nova geração de válvulas de borboleta podem ser usadas universalmente como válvulas de 2 e 3 vias estanques em aplicações tudo/nada, comutação de ciclo (change-over) e controlo modulante (como misturadoras ou diversoras). Esta flexibilidade é assegurada pelos novos atuadores PR, multifuncionais e de baixo consumo.



Tipo	Válvula de 2 vias Controlo tudo/nada	Válvula de 2 vias Controlo modulante	Válvula de 3 vias Comutação de ciclo	Válvula de 3 vias Controlo modulante
Flange	Tipo Wafer ou tipo LUG		Tipo LUG	
Control	Abrir/Fechar	2...10 V, 0.5...10 V, 4...20 mA, 3-pontos	Abrir/Fechar	2...10 V, 0.5...10 V, 4...20 mA, 3-pontos
Comunicações	MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus ou convencional			
Funções de segurança	com atuador PRK		-	-
Entradas para sensores	-	até 2 entradas para sensores de temperatura passivos		

## 100% estanques em aplicações de arrefecimento e aquecimento.

As válvulas de borboleta da Belimo com ligações tipo (wafer) ou tipo «LUG» são estanques - classificados com taxa de fuga A - com uma pressão diferencial até 14 Bar.

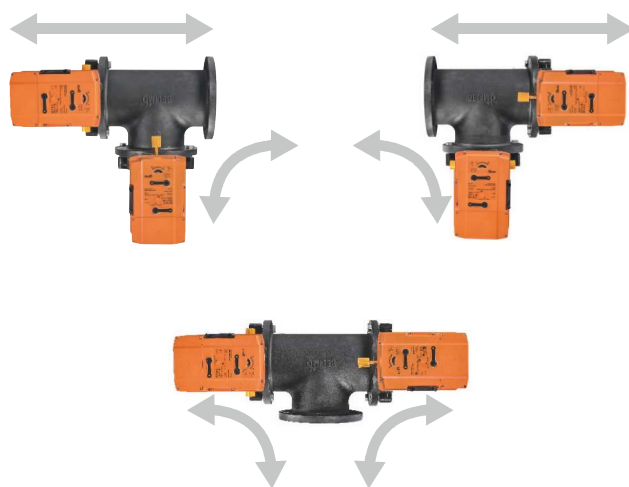
Além da motorização com os atuadores elétricos esta família de válvulas pode ser ativada manualmente - alavanca simples ou com caixa redutora.



Válvula de borboleta com fecho estanque

## Opções de comutação de ciclo

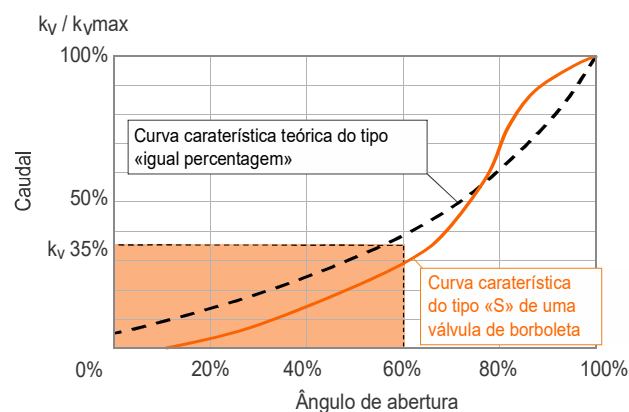
Este kit - peça flangeada em «T» e duas válvulas de borboleta motorizadas - abre um leque de opções variadas em aplicações do tipo comutação de ciclo (change-over) e de controlo modulante como o de uma válvula de 3 vias misturadora ou diversora. As duas válvulas irão funcionar em perfeita sintonia de modo a garantir que sempre que uma das válvulas estiver totalmente aberta corresponda ao fecho integral da outra e vice versa.



Instalação flexível com total independência de sentido dos fluxos de água

## Fiável em aplicações de controlo

As válvulas de borboleta da Belimo comportam-se virtualmente como válvulas de controlo de igual percentagem numa gama de abertura de 0% a 60%. Dependendo do Kv necessário, o ângulo de abertura máximo pode ser programado com recurso a um «smartphone» com a aplicação «Belimo Assistant App» através de uma comunicação NFC (Near Field Communication)



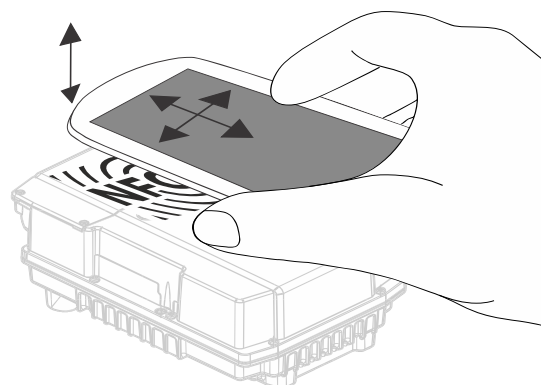
Curva característica do tipo «igual percentagem» para aberturas até 60%

## Aplicação universal em funções do tipo «misturadora» ou «diversora»

A válvula de controlo de 3 vias do tipo borboleta pode ser usada universalmente como válvula «misturadora» ou «diversora».

Além desta dualidade, esta solução leva também vantagem quanto à sua estanqueidade, ao longo de toda a sua vida útil, quando comparada com a válvula de controlo convencional do tipo globo.

Os atuadores das válvulas de borboleta podem ser parametrizados com a «Belimo Assistant App» o que permite adaptá-las a cada aplicação quanto à função de controlo, tempo de atuação e ao ângulo máximo de abertura.



Parametrização com recurso à «Belimo Assistant App»

# Inovadoras - fáceis de operar - fiáveis



## Near Field Communication (NFC)

facilita a colocação em serviço, a parametrização e as ações de manutenção - mesmo que o actuador não tenha tensão de alimentação



## Alimentação universal 24-240 V

num único actuador, facilita o projecto e aumenta o número de possíveis aplicações



## Tempo de abertura ajustável

de 30 a 120 segundos, permite ir ao encontro dos requisitos da sua aplicação



## Aceita até 2 sensores de temperatura passivos

Transmissão através do Bus de comunicações



## O grau de proteção IP66/67

protege o actuador de radiação UV, chuva, neve, poeira e humidade



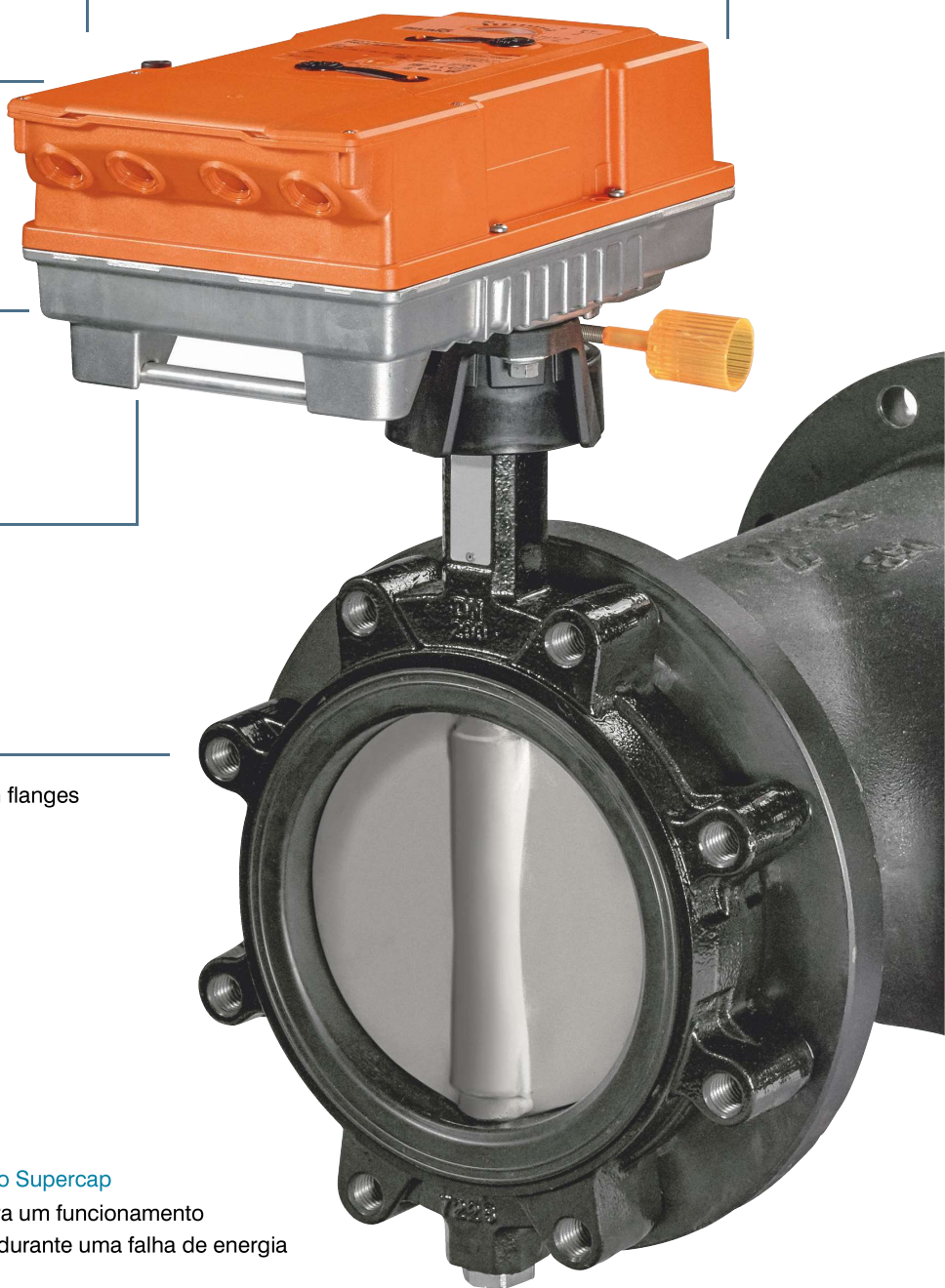
## Corpo da válvula:

modelos «Wafer» e «Lug» com flanges conforme a ISO 7005-1/-2, EN 1092-1/-2, DIN 2641/2642



## A opção Supercap

assegura um funcionamento seguro durante uma falha de energia



Válvula de borboleta para a aplicações tudo/nada ou modulantes com actuador PRK - com supercondensadores (função de segurança)

#### O protocolo de comunicação BACnet

proporciona acesso aos dados e facilita a colocação em serviço, a parametrização e as ações de manutenção



#### 80% menos de consumo energético

poupa energia e reduz os custos na cablagem e nos transformadores



#### A altura e peso reduzidos

do atuador PR permitem otimizar o traçado das instalações (layout) e facilitam a sua montagem.



#### Aquecimento inteligente:

Evita a condensação no actuador, aumenta a segurança e o tempo de vida útil (patente pendente)



#### Boa visualização do indicador de posição

Permite ver, à distância; a posição da válvula em qualquer ângulo.



#### O isolamento térmico da caixa

evita condensações no actuador



#### Taxa de fuga A, estanque

até 14 bar de pressão diferencial



Válvula de 3 vias de borboleta de comutação de ciclo ou do tipo modulante com atuador PR



# Especialmente desenhadas para a indústria do AVAC

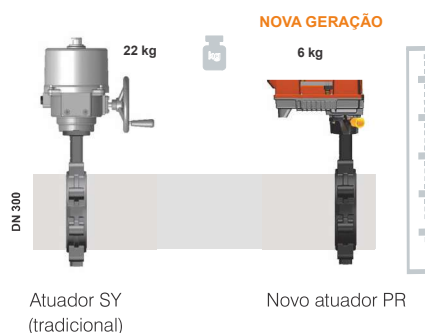
A nova série de válvulas de borboleta, com desenho inovador, combinadas com os novos actuadores PR, são a solução mais inteligente, energeticamente eficiente e fiável para grandes caudais em AVAC. Tendo como focos a fácil montagem, a flexibilidade na aplicação e a longevidade esta nova série constitui um novo paradigma técnico na indústria do AVAC.

A nova geração de válvulas de borboleta motorizadas da Belimo é a solução para o isolamento de circuitos hidráulicos, tanto em aquecimento como em arrefecimento, o isolamento de chillers e torres de arrefecimento, a comutação «change-over» de sistemas hidráulicos, o controlo de caudais de água em grandes baterias de UTA's e o controlo de «by-pass».

## Fácil instalação

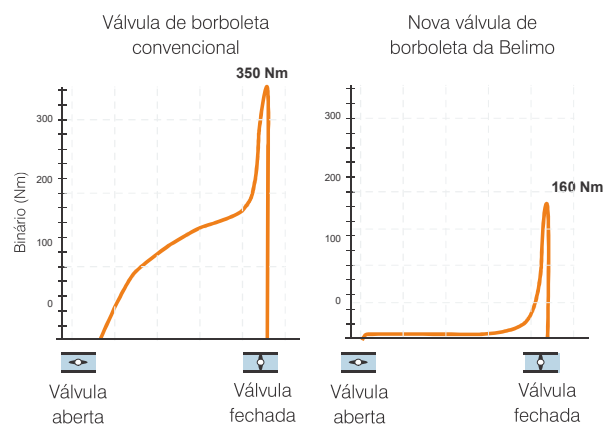
A montagem dos actuadores PR é fácil e intuitiva. São mais leves e de menor dimensão quando comparados com actuadores tradicionais. O seu acoplamento ao corpo da válvula faz-se com apenas dois parafusos.

A boa acessibilidade da caixa de ligações facilita o processo de cablagem.



## 80% de poupança energética

Devido ao novo desenho da válvula, a superfície de contato entre a junta de vedação e o disco foi reduzida, assegurando assim a necessidade de um binário muito inferior durante toda a sua vida útil. Com 80% menos de consumo eléctrico o conjunto válvula/atuador poupa energia e reduz fortemente os custos de eletrificação (cabos, transformadores, etc.).



## Boa visualização

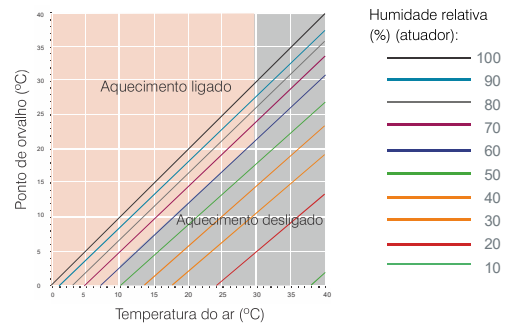
Visualização inequívoca e rápida, à distância, da posição da lâmina através de um indicador de posição inovador. O kit de acoplamento, que integra esse indicador de posição, tem também a função de isolante térmico, evitando assim, em larga medida, o aparecimento de condensados no interior do atuador.





## Sem condensações

O interior do atuador é aquecido sempre que o ponto de orvalho seja atingido. Para esta função (com patente pendente) o atuador tem incorporado um sensor de temperatura e humidade relativa



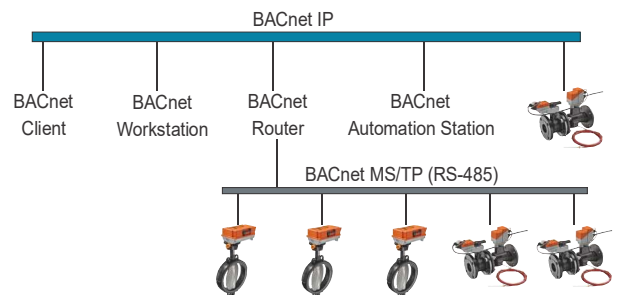
## Segurança garantida em caso de falha eléctrica

O atuador PRK, com supercondensadores (SuperCap), assegura, com fiabilidade, o posicionamento da lâmina na posição de segurança, pré-definida, no caso de falha de energia eléctrica na alimentação.



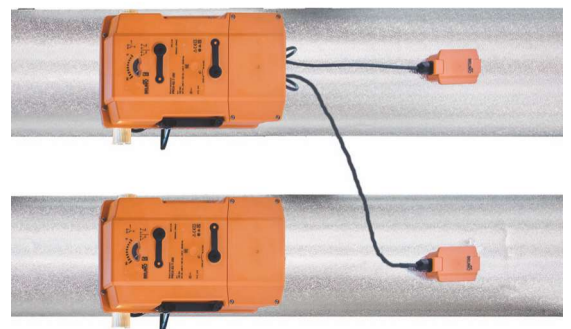
## Atuador com comunicação para uma configuração flexível.

Os novos atuadores PR com carta de comunicação permitem levar a cabo ações de diagnóstico e ter acesso a informação funcional relevante a par de uma configuração flexível: abrir-fechar (2 pontos), reversível (3 pontos), modulante (DC 0,5...10v, DC 2...10v, 4...20mA), MP-Bus®, Modbus RTU e BACnet MS/TP. A configuração e a parametrização de cada atuador é feita com recurso a um «smartphone» com a aplicação «Belimo Assistant App» através de uma comunicação NFC.



## Integração eficiente da leitura de temperaturas

A possibilidade de ligar até 2 sensores de temperatura da Belimo a cada atuador PR permite um funcionamento integrado e eficaz do sistema de controlo. As leituras das temperaturas são transmitidas, com elevada precisão, ao sistema de controlo ou à GTC via protocolo de comunicações BACnet MSITP ou Modbus RTU.



# O «Belimo Assistant App» O instrumento de parametrização e diagnóstico

Os atuadores PR podem ser facilmente parametrizadas através de um «smartphone» mesmo sem alimentação elétrica. O seu funcionamento pode ser analisado e verificado em qualquer momento fazendo uso do programa de diagnóstico.

## Fácil colocação em serviço com NFC

O atuador PR com comunicação NFC (Near Field Communication) pode ser colocado em serviço, parametrizado e analisado nas ações de manutenção através de um vulgar «smartphone»  
Via NFC a aplicação «Belimo Assistant App» permite uma correta e rápida parametrização das válvulas de borboleta de 2 e 3 vias.



## Operação fiável

A «saúde» do atuador PR pode ser avaliada pela análise dos seus parâmetros chave. Em simultâneo podem ser levados a cabo diagnósticos de vários parâmetros funcionais que permitem ao operador analisar a interação de cada válvula, durante o funcionamento normal, no sistema global. É assim possível detetar, numa fase precoce, uma qualquer anomalia e dar rápido conhecimento da mesma ao respetivo serviço técnico.



Parâmetros de diagnóstico da Belimo Assistant App

## Belimo Assistant App

Esta aplicação permite visualizar, parametrizar e diagnosticar o desempenho dos atuadores Belimo nas diversas aplicações em AVAC. Esta aplicação é gratuita e fácil de instalar recorrendo à «App Store» ou à «Google Play». Os códigos QR conduzem-no diretamente a esta aplicação.



## Aplicação para dimensionamento de válvula

A Belimo dispõe também de uma outra aplicação, a «Valve Sizer App», que o pode ajudar no dimensionamento de válvulas de controlo para cada situação concreta.

Também esta é uma aplicação gratuita e fácil de instalar recorrendo à «App Store» ou à «Google Play». O código QR conduz diretamente a esta aplicação.



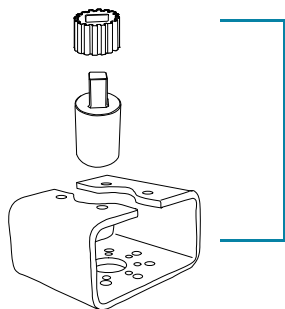
# Atuadores para substituição em válvulas de borboleta de outros fabricantes

A Belimo fabrica atuadores universais que permitem motorizar válvulas em instalações antigas. Com simples adaptadores, estes atuadores podem ser montados em válvulas de borboleta, de outros fabricantes, já instaladas.



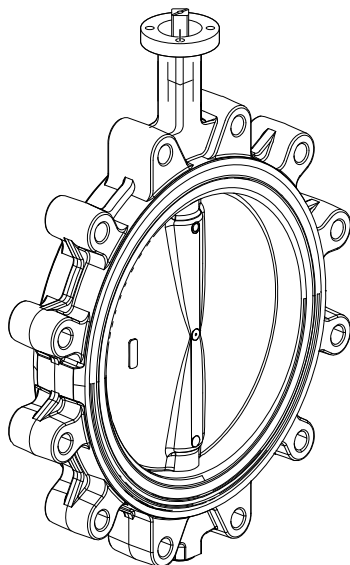
## Novo actuador PR da Belimo

Seja como actuador standard para aplicações tudo/nada (2 pontos) ou reversível (3 pontos), como actuador BACnet para controlo modulante e aplicações Bus ou como actuador SuperCap, com função de segurança, o actuador PR é uma ótima solução como elemento universal de substituição.



## Acoplamento Belimo para substituição

Adaptador para motorizar válvulas de borboleta de outros fabricantes com o actuador PR da Belimo: ZPR05...ZPR12



Exemplo de reabilitação  
Atuador PRK (com função segurança)  
e acoplamento ZPR


## Aplicação para reabilitação

Ferramenta útil para encontrar o actuador mais adequado para substituição ou modernização da motorização das válvulas em instalações existentes.

Esta aplicação é gratuita e fácil de instalar recorrendo à «App Store» ou à «Google Play». O código QR conduzem-no diretamente a esta aplicação.



# Tudo incluído.



5-year warranty

On site around the globe

Complete product range

Tested quality

Short delivery times

Comprehensive support

 **CONTIMETRA**  
Lisboa

Rua do Proletariado 15-B - 2790-138 CARNAXIDE  
tel. 214 203 900 fax 214 203 902 arcondicionado@contimetra.com  
www.contimetra.com

 **SISTIMETRA**  
Porto

Rua Particular de São Gemil 85 - 4425-164 MAIA  
tel. 229 774 470 fax 229 724 551 arcondicionado@sistimetra.pt  
www.sistimetra.pt

Belimo no mundo: [www.belimo.com](http://www.belimo.com)

 **BELIMO**<sup>®</sup>