

Reduza os custos operacionais **Aumente sua economia e adquira liberdade de projeto**

As válvulas de controle Flexline™ ICV são projetadas para proporcionar economia e liberdade de projetos, além de oferecer uma solução confiável, segura e ecologicamente correta. Elas são baseadas em um conceito de plataforma modular, na qual a palavra-chave é flexibilidade.

80%

de redução do risco
de vazamentos
através do
acoplamento
hermético.

Crie a solução de controle perfeita para a sua aplicação

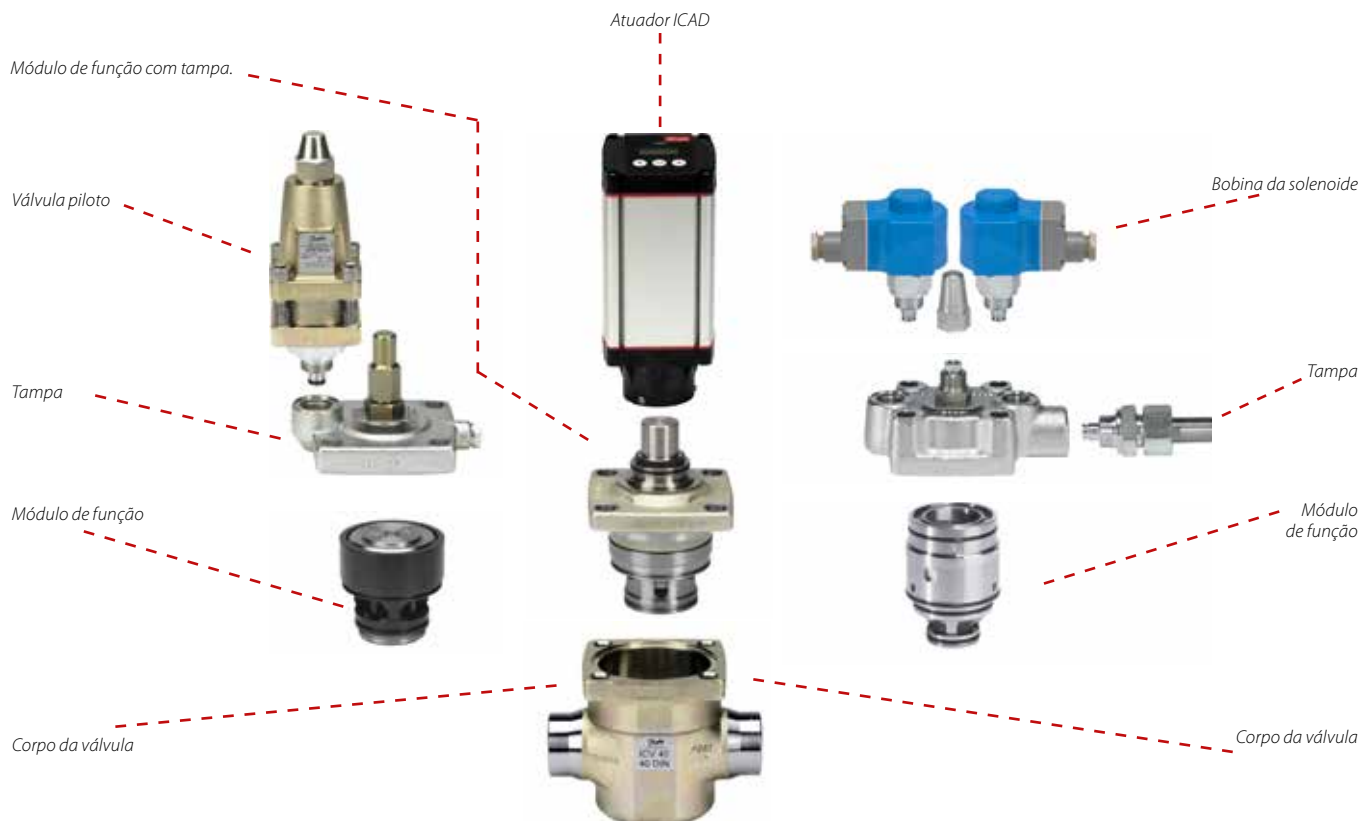
A família Flexline™ ICV é composta por válvulas motorizadas ICM e válvulas servo-operadas por piloto ICS. Ambas as variações de válvulas têm como base um corpo de válvula comum para oferecer flexibilidade excepcional. O conceito modular da Flexline™ ICV facilita muito a criação de uma válvula que oferece economia de energia e redução do tempo de parada. Todas as válvulas são projetadas para uma pressão máxima de trabalho de 52 bar e para operar eficientemente com amônia, CO₂ e futuros refrigerantes de alta pressão. Como resultado, você tem a garantia de que suas necessidades serão atendidas por uma solução confiável, segura e ecologicamente correta - tanto hoje quanto no futuro.



Válvula de controle servo-operada Flexline™ ICS

Válvula de controle motorizada Flexline™ ICM

Válvula servo-operada de dois estágios Flexline™ ICLX



Conceito de válvula modular e flexível

O conceito modular da linha Flexline™ ICV permite alto grau de flexibilidade para criar uma válvula que atenda às suas necessidades. O corpo de válvula comum à Flexline™ ICS, ICM e ICLX está disponível em diversos tamanhos de conexão. Diferentes módulos de função, que oferecem uma ampla faixa de capacidades e funções, podem ser instalados em cada corpo de válvula.

Fácil instalação e manutenção

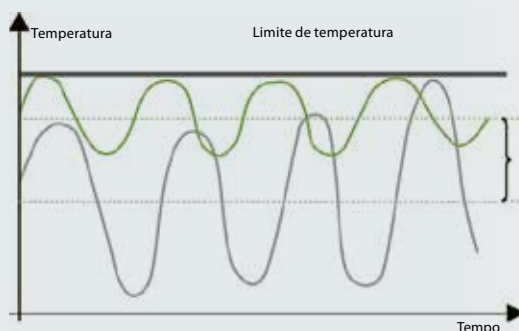
As válvulas Flexline™ ICV são rápidas e simples de instalar. Devido ao seu baixo peso e design compacto, elas são fáceis de manusear. As conexões de soldagem direta reduzem o risco de vazamentos e dispensam o uso de flanges. A manutenção também é feita com facilidade. Para fazer a manutenção das válvulas, oferecemos diversos kits de peças de reposição para substituir as peças desgastadas dentro de cada módulo de função, ou para simplesmente trocar todo o módulo.

Pronta para os refrigerantes do futuro

Todas as válvulas de controle Flexline™ ICV são projetadas e testadas para suportar uma pressão máxima de trabalho de até 52 bar (750 psi) em uma faixa de temperatura que vai de -60°C a +120°C (-76 a +248°F), o que as torna adequadas para uso com amônia e CO₂ e também para outros refrigerantes de alta pressão que surjam no futuro. A alta pressão nominal permite liberdade ímpar ao projetar suas aplicações.

Alto desempenho em regulação com o exclusivo cone de regulação

O projeto especial de porta em "V" no cone de regulação da Flexline™ ICV lhe confere características de controle suaves e estáveis em comparação às válvulas de design tradicional. Isso permite que o set-point de temperatura seja ajustado para um nível mais alto, proporcionando uma alta pressão de sucção e um COP muito melhor, levando, por fim, a uma economia de energia significativa.

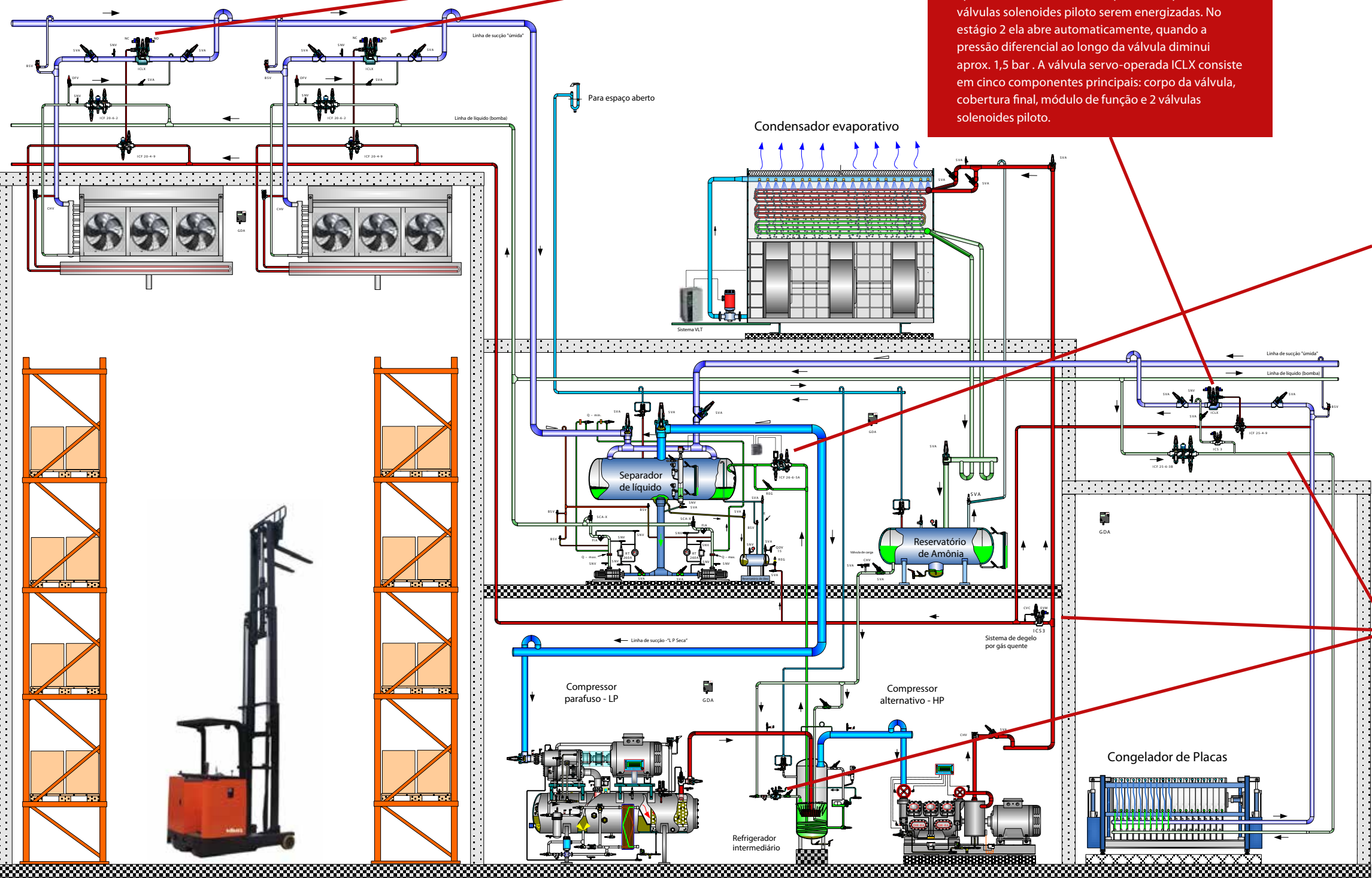


Set-point – desenho de cone em "V"
Melhoria no ajuste do set-point
Set-point - desenho de cone em forma de prato



Serviço centralizado

Qualquer que seja a natureza da sua indústria, a Danfoss Refrigeração Industrial pode elaborar uma solução em refrigeração que lhe seja mais apropriada. Nós oferecemos inovações segundo as necessidades do cliente, com base em um profundo conhecimento da indústria de refrigeração. Além dos produtos ICS, ICLX e ICM, a Danfoss oferece um serviço centralizado para todas as suas necessidades de refrigeração industrial, inclusive componentes de automação industrial, válvulas de aço inoxidável e peças de reposição.



Armazém frigorífico

Sala de Máquinas

Área do Congelador de Placas

ICLX

As válvulas ICLX são utilizadas em linhas de sucção para abertura contra alta pressão diferencial, por exemplo após o degelo a gás quente em sistemas de refrigeração industrial de grande porte, com amônia, refrigerantes fluorados ou CO₂. A válvula ICLX é configurada de fábrica para abrir em 2 estágios. Seguindo um procedimento simples, a válvula pode ser configurada para abrir em 1 estágio apenas. Na configuração de 2 estágios, no estágio 1 ela abre aproximadamente 10% da capacidade após as válvulas solenoides piloto serem energizadas. No estágio 2 ela abre automaticamente, quando a pressão diferencial ao longo da válvula diminui aprox. 1,5 bar. A válvula servo-operada ICLX consiste em cinco componentes principais: corpo da válvula, cobertura final, módulo de função e 2 válvulas solenoides piloto.



ICM

A ICM é uma válvula motorizada de operação direta bastante compacta. As válvulas ICM foram projetadas para regular um processo de expansão nas linhas de líquido com ou sem mudança de fase ou controlar a pressão ou a temperatura em linhas de sucção secas ou úmidas e linhas de gás quente. As válvulas ICM foram projetadas para que as forças de abertura e fechamento estejam em equilíbrio, portanto, apenas três tamanhos de atuadores ICAD são necessários para toda a linha de ICM, de DN 20 a DN 150. A válvula ICM motorizada e a montagem do atuador ICAD oferecem uma unidade muito compacta com dimensões pequenas. Uma válvula motorizada ICM consiste em três componentes principais: um corpo de válvula, um módulo de função combinada/tampa e um atuador ICAD.



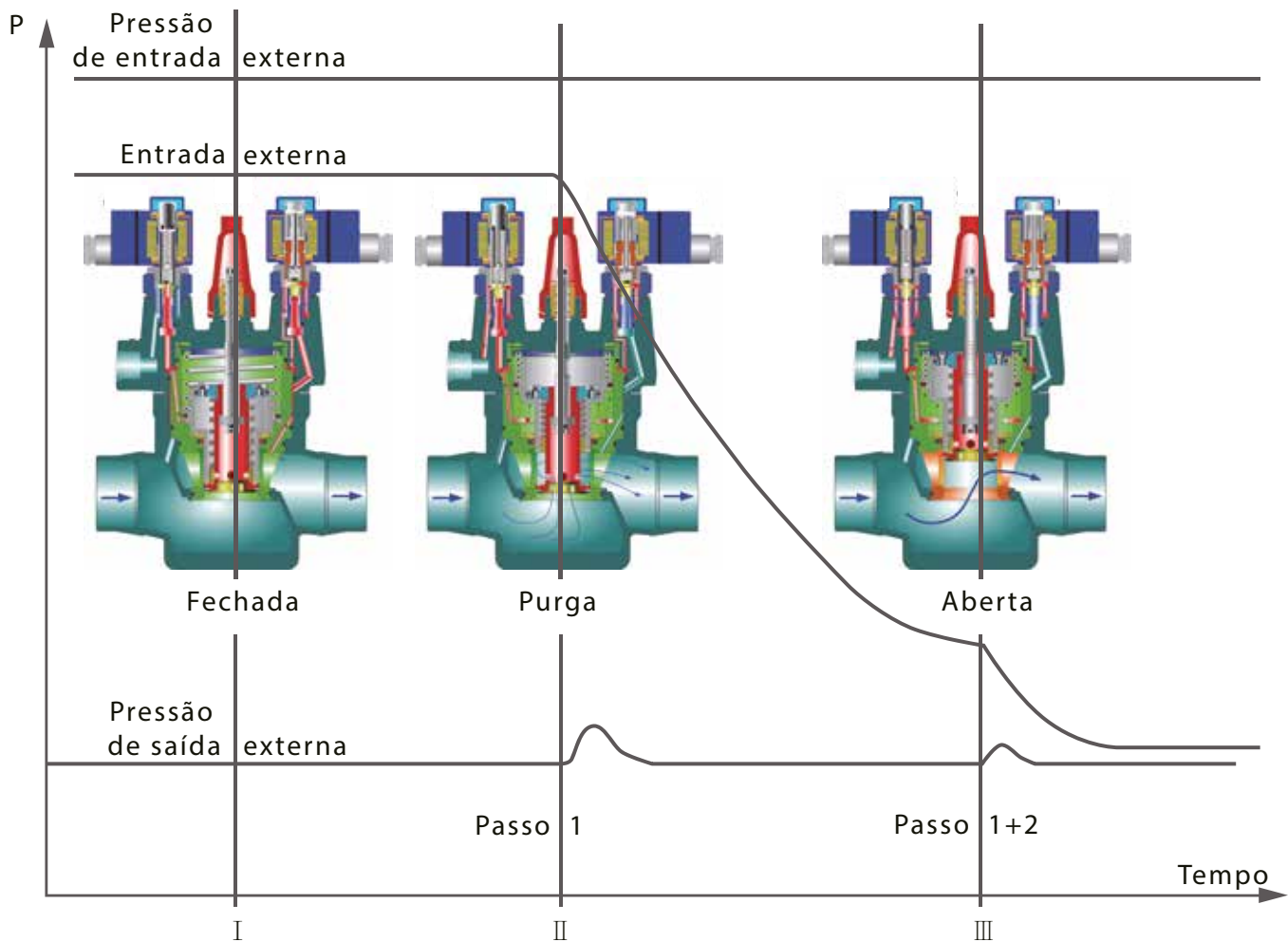
ICS

A ICS é uma válvula de controle servo-operada e compacta. As válvulas são apropriadas para o controle da pressão, temperatura e funções de ativação/desativação em sistemas de refrigeração. Elas podem ser utilizadas seja da parte da baixa como da alta pressão, em linhas de sucção secas ou úmidas e linhas de líquido sem mudança de fase (por exemplo, quando não existe expansão da válvula). Uma válvula ICS consiste em três componentes principais: um corpo de válvula, um módulo de função e uma tampa. Ela é multifuncional e diversas válvulas piloto podem ser montadas nas entradas do piloto.



Válvulas ICLX

As válvulas ICLX da Danfoss são válvulas servo-operadas com abertura de dois estágios com válvulas solenoides piloto. De DN 32 a DN 150, as válvulas ICLX usam uma conexão para tomada de pressão externa para a abertura (o que significa que não precisa haver diferença de pressão no corpo da válvula ICLX para que ela se abra).



A válvula ICLX abre em dois estágios:

- O primeiro estágio abre até 10% da capacidade quando as válvulas solenoides piloto são ativadas
- O segundo estágio abre a válvula automaticamente quando a pressão diferencial ultrapassa 1,25 bar.

Integração

Atuadores ICAD com tecnologia de motor de passo digital de alta velocidade

Os atuadores ICAD asseguram uma resposta rápida e posicionamento preciso para a abertura da válvula Flexline™ ICM. É possível monitorar continuamente o grau de abertura da válvula Flexline™ ICM e, utilizando as teclas de programação manual, programar com facilidade o ICAD para atender às suas necessidades.

Entre as características exclusivas dos ICAD estão:

- Acoplamento magnético patenteado
- Entrada analógica: 0/2-10V, 0/4-20mA
- Operação solenoide com ativação/desativação com diferentes possibilidades de velocidade (abertura lenta/fechamento rápido)
- operação inversa
- O ICAD vem com um codificador incluindo um dispositivo de contagem otimizado.

Os codificadores garantem um feedback da posição da válvula em tempo real. Ele irá gerar um alarme em caso de bloqueio da válvula. Se um estágio perdido for detectado, o torque será automaticamente aumentado. O IIFC (Compensação de Força Inteligente) garante a compensação de grandes pulsações de pressão.

ICM



Controladores e transmissores eletrônicos

A Danfoss oferece uma ampla variedade de controladores eletrônicos destinados ao uso de sua Flexline™ ICV. Com estes controladores, você poderá aumentar a eficiência do seu sistema.

- Controlador de nível de líquido, EKE 347
- Controlador de superaquecimento, EKC 315A
- Controlador de temperatura de descarga, EKC 319
- Interface PLC/computador, EKC 366
- Controlador de temperatura do meio, EKC 361
- Sensor de temperatura, AKS 12
- Chave de nível, AKS 38
- Transmissores de pressão, AKS 32/33
- Transmissores de nível de líquido, AKS 4100/4100U

AKS 4100



EKE 347



Danfoss Refrigeração Industrial

Um mundo de conhecimento em apenas um clique

Procure a Danfoss se você quer combinar componentes de qualidade com conhecimento especializado e suporte. Experimente essas ferramentas gratuitas para tornar o seu trabalho mais fácil.



Coolselector® 2 - Novo software de cálculo para Refrigeração Industrial

Coolselector® 2 é o seu novo software de seleção e cálculo da Danfoss, desenvolvido para tornar mais fáceis e rápidos todos os processos de seleção para os projetos de refrigeração industrial. O Coolselector® 2 é uma ferramenta única de cálculo e suporte para contratistas e projetistas de sistema, que oferece cálculos de queda de pressão, análise de tubulações e projetos de válvulas, além de gerar relatórios de desempenho. Substitui o conhecido software DIRcalc™ e oferece várias novas funcionalidades.



Aplicativo Danfoss IR

Este aplicativo irá facilitar a busca de peças de reposição relevantes para uma determinada válvula de refrigeração industrial Danfoss. Além disso, também apresenta todos os produtos e benefícios da linha Flexline™ SVL - com um jogo divertido incluso.



Faça o download dos símbolos em 3D do CAD

Com o catálogo on-line em nosso site é possível realizar o download dos símbolos e ilustrações em 3D CAD para ajudar no projeto de sistemas de refrigeração.



Ferramenta de aplicação RI

Com essa apresentação interativa em PowerPoint, é possível explorar todos os detalhes de uma planta de amônia em duas fases. Você também encontrará recortes de desenhos detalhados e informações nas válvulas na instalação, bem como links para os vídeos, literatura e animações de produtos.



Manual de aplicação

O Manual de Aplicação foi desenvolvido para ajudar você em cada etapa ao trabalhar com sistemas de refrigeração industrial. Dentre muitos outros fatores, contém exemplos de como selecionar métodos de controle para diferentes sistemas de refrigeração, projetos e quais componentes escolher.

Visite **www.danfoss.com/IR-tools** e descubra todas as ferramentas que você precisa.