

## Elevando o portfólio **Flexline™ ICF** a um novo patamar

O conceito da válvula ICF projetada pela Danfoss tornou-se um grande sucesso no segmento de refrigeração industrial ao longo da última década. Isso inspirou nossos clientes a pensar de maneiras novas e muito mais eficientes ao projetar sistemas de refrigeração.

### Faixa concluída

Agora, a Danfoss expande a família da ICF em escala e capacidades para cobrir aplicações onde grandes dimensões são necessárias. Os novos blocos de válvulas ICF 50-4 e ICF 65-3 são otimizadas para as linhas de sucção e

linhas de gás quente. Eles permitem que você confortavelmente escolha o fornecedor líder de mercado de componentes de refrigeração industrial em todos os aspectos da sua instalação.

Toda a experiência e todas as vantagens de lidar com a Danfoss como seu único fornecedor estão disponíveis para você, seja qual for o tamanho da sua instalação.



## Nova grande oferta de produtos ICF

Os novos blocos de válvulas ICF de grandes dimensões estão disponíveis com uma série de funções e combinações de regulagem, bem como vários tipos e tamanhos de conexões. A tabela abaixo proporciona uma rápida visão geral da disponibilidade dos produtos

e especificações gerais. Para mais detalhes, consulte a nossa literatura técnica sobre estes produtos.

Para acessar facilmente a literatura técnica, visite o nosso website dedicado aos produtos da ICF: [www.danfoss.com.br/flexline](http://www.danfoss.com.br/flexline)

### Refrigerantes:

Aplicável a HCFC, HFC não inflamável e NH<sub>3</sub> e CO<sub>2</sub>

### Pressão máx. de trabalho:

52 bar (754 psi)

### Faixa de temperatura:

-60/+120 °C (-76/+248 °F)

### ICF 50-4

| Função                      | Opção de filtro - FIA * | Tipo de controle   | Função   | Tipos e tamanhos de conexões.  |
|-----------------------------|-------------------------|--|--|--|
| Válvula de bloqueio - SVA-S |                         | Servo operada - ICS<br>Motorizada - ICM<br>Válvula solenoide de dois estágios - ICLX | Válvula de bloqueio - SVA-S<br>Válvula de regulagem - REG-SB | Solda de topo DIN 40 mm (1 1/2 pol.)<br>Solda de encaixe ANSI 40 mm (1 1/2 pol.)<br>Solda de topo DIN 50 mm (2 pol.)<br>Solda de encaixe ANSI 50 mm (2 pol.) |

\* Observe que a malha do filtro não está incluída

### ICF 65-3

| Função                      | (SEM filtro) | Tipo de controle   | Função   | Tipos e tamanhos de conexões.  |
|-----------------------------|--------------|--|--|--|
| Válvula de bloqueio - SVA-S |              | Servo operada - ICS<br>Motorizada - ICM<br>Válvula solenoide de dois estágios - ICLX | Válvula de bloqueio - SVA-S<br>Válvula de regulagem - REG-SB | Solda de topo DIN 65 mm (2 1/2 pol.)<br>Solda de encaixe ANSI 65 mm (2 1/2 pol.)<br>Solda de topo DIN 80 mm (3 pol.)<br>Solda de encaixe ANSI 80 mm (3 pol.) |

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

## Simplifique o projeto de seu sistema e economize tempo e dinheiro

- O grande valor vem da economia de tempo e dinheiro

Na sua indústria, como em todas as outras, tempo é dinheiro.

O bloco de válvulas Flexline™ ICF modular irá proporcionar vantagens sólidas em termos de custos de instalação e manutenção. Você não somente economizará tempo na instalação e manutenção, mas controlará os seus custos e também liberará seu recurso mais precioso, o seu pessoal, para executar outras tarefas de maior importância.

As soluções de controle ICF são compostas pelo corpo da válvula e de três a seis módulos de função. Graças ao conceito modular, você pode obter as funções que você precisa para sua aplicação em uma única válvula, economizando espaço e tempo de soldagem.

A família do bloco de válvulas Flexline™ ICF consiste no seguinte

| Os produtos da ICF | Conexões nominais                                       |
|--------------------|---|
| ICF 15-4           | 15 mm (1/2 pol.) e 20 mm (3/4 pol.)                     |
| ICF EVRAT 15       | Válvula com flanges para retrofit                       |
| ICF EVRAT 20       | Válvula com flanges para retrofit                       |
| ICF 20-4           | 20 mm (3/4 pol.), 25 mm (1 pol.) e 32 mm (1 1/4 pol.)   |
| ICF 20-6           | 20 mm (3/4 pol.), 25 mm (1 pol.) e 32 mm (1 1/4 pol.)   |
| ICF 25-4           | 25 mm (1 pol.), 32 mm (1 1/4 pol.) e 40 mm (1 1/2 pol.) |
| ICF 25-6           | 25 mm (1 pol.), 32 mm (1 1/4 pol.) e 40 mm (1 1/2 pol.) |
| ICF 50-4           | 40 mm (1 1/2 pol.) e 50 mm (2 pol.)                     |
| ICF 65-3           | 65 mm (2 1/2 pol.) e 80 mm (3 pol.)                     |



## Benefícios ao utilizar o bloco de válvulas ICF

### Engenharia

- Um número de código - várias funções de válvula
- Seleção fácil com o Danfoss Coolselector\*
- Projeto de sistema fácil com os desenhos 3D gratuitos da Danfoss
- Os blocos de válvulas ICF Flexline™ são adequadas para todos os refrigerantes comuns, inclusive CO<sub>2</sub>

### Construção

- Apenas duas soldas para uma instalação rápida e eficiente
- Conexões de solda direta, sem flange
- Solda rápida - sem necessidade de desmontagem
- A necessidade de isolamento foi reduzida devido ao design compacto da solução de válvulas Flexline™ ICF

### Assistência

- Evacuação rápida e eficiente economiza tempo e dinheiro
- O design exclusivo torna fácil e rápido o acesso a módulos de função individuais durante a manutenção
- Volume interno baixo - perda mínima de refrigerante durante a manutenção
- Proteção contra ferrugem, garantindo um longo tempo de vida útil do produto

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças nas especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.

DKRCL.PB.FTO.D1.28

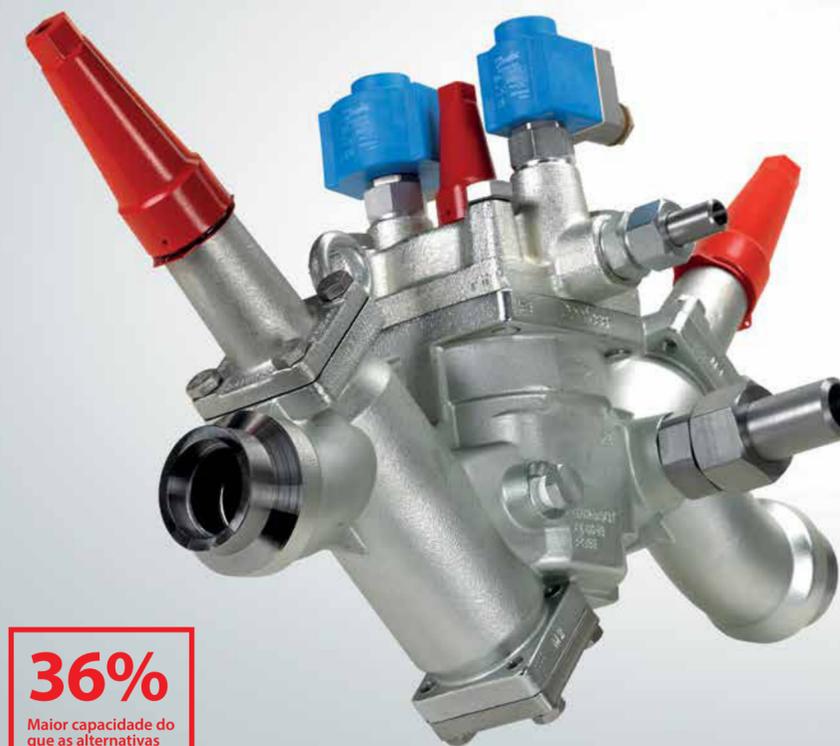
Produced by Danfoss® IRF/BHU 2015-12

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

## Nova ICF 50-4 e ICF 65-3: Um importante bloco de válvulas ficou maior

A Danfoss expande a sua bem sucedida família de bloco de válvulas Flexline™ ICF para incluir as novas válvulas ICF nas dimensões de DN 50 à DN 65 aos sistemas de Refrigeração Industrial

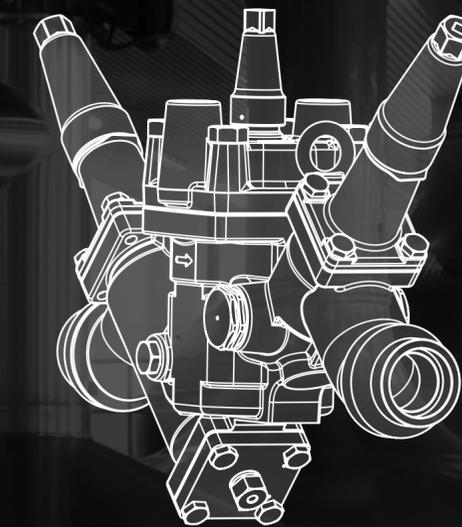


**36%**

Maiores capacidades do que as alternativas de mercado

## Benefícios com os quais você pode contar

**86%**  
Menor perda de pressão



**Maiores capacidades e menor perda de pressão**  
Testes independentes feitos no Danish Technological Institute mostram que a ICF 50-4 possui uma capacidade 36% maior que os outros tipos de válvulas com a mesma aplicação. A ICF 50-4 tem 86% menor perda de pressão quando comparada com as válvulas do mercado com a mesma capacidade de refrigeração.

**A conexão de degelo economiza tempo e otimiza o isolamento da válvula**  
A ICF 50-4 e ICF 65-3 têm uma opção incorporada para ligar a linha de drenagem de degelo à válvula diretamente através das conexões de degelo. As conexões de degelo estão localizadas em ambos os lados da válvula para fácil acesso.

**Segurança e vida útil aumentadas das válvulas e do sistema**  
A válvula solenoide servo-operada de dois estágios (ICLX) aumenta a segurança do sistema, evitando choques de pressão após o degelo. Seu funcionamento suave aumenta a vida útil da válvula e do sistema e reduz os custos de manutenção.

**Poupar energia e reduzir o impacto ambiental**  
Baixa perda de pressão sobre o bloco de válvula ICF proporciona grandes economias de energia - deixe seu representante local da Danfoss ajudá-lo a calcular o quanto pode poupar.

**Engenharia simplificada**  
O bloco de válvula ICF com várias configurações e funções torna o projeto e a instalação mais rápidos e simples. Você também pode reduzir o número de produtos que necessita armazenar, o que por sua vez facilita o planejamento e os pedidos.

**Desempenho melhorado do sistema**  
A desativação rápida e fácil da bomba irá reduzir o tempo ocioso durante a manutenção. Ao mesmo tempo, o risco de vazamentos é reduzido e a segurança do sistema melhora.

**Tamanho compacto e menos soldas**  
A ICF é um bloco de válvulas compacto com menor número de soldas do que um sistema com válvulas convencionais. De fato, você pode economizar até 10 pontos de solda. O tamanho compacto é um benefício claro quando existem restrições de espaço.

**O melhor uso dos recursos equivale a um fluxo de caixa elevado**  
Como a ICF se apresenta como um bloco de válvulas completo, você não precisa investir tempo e dinheiro em horas de desmontagem, soldagem e pré-montagem na oficina. Você só precisa conectar a válvula no local com 2 soldas. Desta forma, são economizadas até 10 pontos de solda e tempo de manuseio. Desse modo, o custo de instalação fica muito mais próximo do pagamento, resultando em um melhor fluxo de caixa.

**Refrigerantes futuros são bem-vindos**  
Todas as válvulas Flexline™ ICF são obviamente aprovadas para amoníaco (NH<sub>3</sub>), CO<sub>2</sub>, HCFC e HFC não inflamável. E, com a aprovação para uma pressão de 52 bar, a válvula também pode ser utilizada para aplicações de alta pressão, como bombas de calor e de degelo por gás quente em sistemas de CO<sub>2</sub>.

**Tecnologia testada e aprovada com suporte global**  
Uma década de válvulas Flexline™ ICF instaladas com sucesso em todo o mundo nos dá uma plataforma experiente - e a nossa experiência é sua também. Além disso, ao trabalhar com a Danfoss, você pode contar com o nosso suporte global profissional e dedicado quando necessário.

**Ferramentas de suporte disponíveis para você**  
As ferramentas Danfoss DIRBuilder™ e Coolselector™2 permitem a você escolher configurações da válvula rapidamente e com segurança a partir de uma série. Como um cliente da Danfoss, todas as nossas ferramentas de dimensionamento são disponibilizadas para você gratuitamente. E se você precisar do nosso apoio para o dimensionamento e seleção de válvulas, é claro que estamos ao seu dispor.

[www.danfoss.com/ICF](http://www.danfoss.com/ICF)

# Uma solução flexível em válvulas

As novas ICF 50-4 e ICF 65-3 se adaptam a linhas de sucção, de gás quente e de degelo com facilidade. O conceito exclusivo da Flexline™ ICF permite a instalação de diferentes módulos de função no mesmo corpo da válvula.

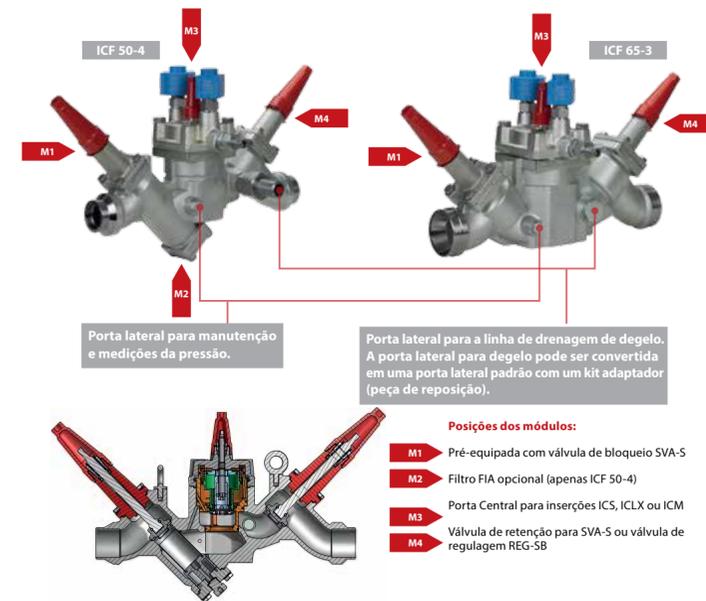
O que a ICF 50-4 e a ICF 65-3 têm em comum é que elas são pré-definidas com uma válvula de bloqueio SVA-5 no primeiro dos seus módulos (M1). A porta central (M3) pode ser equipada com uma de três válvulas de regulação da linha Danfoss Flexline™ ICF: A válvula ICS servo-operada, a válvula motorizada ICM ou a válvula solenoide de dois estágios. E o quarto módulo (M4) foi projetado para acomodar uma segunda válvula de bloqueio SVA-5 ou uma válvula de regulação REG-SB.



Como uma função especial, a ICF 50-4 oferece a opção de inserir um filtro FIA no segundo módulo (M2). Esta opção não está disponível na ICF 65-3.

Ambos os corpos da válvula oferecem dois tipos de portas laterais. Uma pode ser utilizada para ligação direta do dreno da linha de degelo, e a outra porta pode ser utilizada para manutenção e medições da pressão (um de cada, em cada lado do corpo).

Todos os módulos são projetados para uma máxima pressão de trabalho de 52 bar e operam eficientemente com o CO<sub>2</sub> e outros futuros refrigerantes de alta pressão.



### Simplificando os sistemas de refrigeração industrial

O conceito da ICF torna o projeto e instalação de um sistema de refrigeração muito mais fácil e muito menos propenso a erro. Com apenas um corpo de válvula, você tem menos soldas, e menos soldas significam menos pontos de vazamento potenciais.

### Economia de espaço

Ao substituir três ou quatro válvulas diferentes com apenas uma, você economiza espaço. Isto é uma vantagem direta e palpável onde o espaço é limitado, como por exemplo a bordo de navios de pesca e em instalações confinadas de manipulação ou produção de alimentos.

### Selecione o seu tipo de controle

No módulo 3 temos a opção de escolher entre a ICS servo operada, válvulas motorizadas ICM ou válvulas solenoide de dois estágios ICLX.

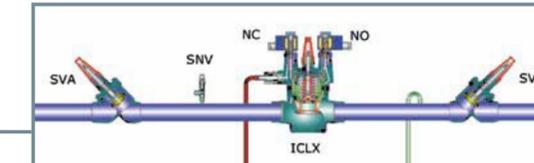
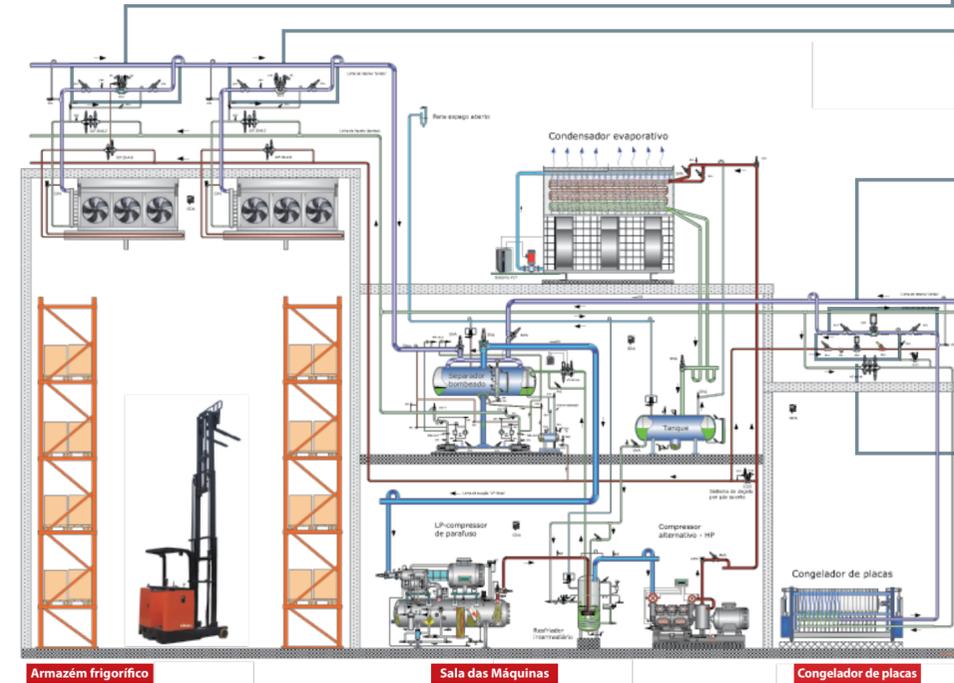
| Opções do módulo 3 (Método de regulação) |            | Descrição   |
|--|------------|---|
| Servo operada                            | ICS 50     | Módulo ICS 50 (100% de capacidade)                            |
|  | ICS 50-32  | Módulo ICS que oferece 32% da capacidade de uma ICS 50 padrão |
|  | ICS 50-40  | Módulo ICS que oferece 40% da capacidade de uma ICS 50 padrão |
| Motorizada                               | ICM 50 – A | Para ser usada em tubulações de líquido e de gás quente       |
|  | ICM 50 – B | Para ser usada em linhas de sucção                            |
| Solenóide de dois estágios               | ICLX 50    | Módulo ICLX 50  |
| Servo operada                            | ICS 65     | Módulo ICS 65 (100% de capacidade)                            |
|  | ICS 65-40  | Módulo ICS que oferece 40% da capacidade de uma ICS 65 padrão |
|  | ICS 80     | Módulo ICS 80   |
| Motorizada                               | ICM 65 – A | Para ser usada em tubulações de líquido e de gás quente       |
|  | ICM 65 – B | Para ser usada em linhas de sucção                            |
| Solenóide de dois estágios               | ICLX 65    | Módulo ICLX 65  |

### Energia e segurança em foco

O conceito da ICF pode fazer muito mais do que reduzir os seus custos de instalação e manutenção. Ele permite que você reduza seu custo operacional fazendo com que você economize muito mais na aquisição de uma mercadoria. A baixa perda de pressão através do bloco de válvulas ICF da Danfoss irá reduzir os custos de energia, diminuindo os seus custos de operação e tornando o impacto ambiental menor. A válvula ICLX, com a sua função automática de solenoide de dois estágios também aumenta a segurança do sistema, ao evitar choques de pressão após o degelo.

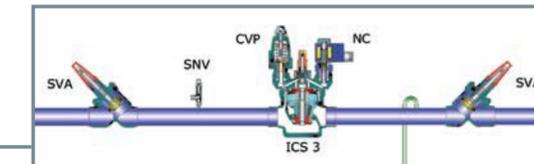
### Melhor rentabilidade com conexão de retorno de degelo

As grandes válvulas ICF proporcionam a opção de ligação da linha de degelo por gás quente diretamente para a ICF. Isto irá reduzir o número de soldas na instalação final e irá ajudá-lo a obter um isolamento muito melhor da linha de degelo. Um melhor isolamento corresponde a uma melhor rentabilidade.



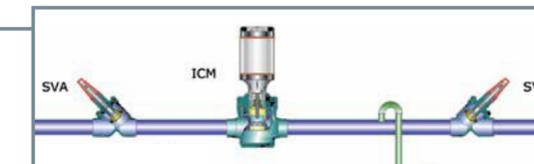
### Linha de sucção do bloco de válvulas com válvula solenoide de dois estágios

Neste exemplo de evaporador, é possível substituir as válvulas individuais com uma ICF 65-3 com válvula de bloqueio SVA-5, válvula solenoide ICLX de dois estágios e válvula de bloqueio SVA-5. Esta solução ICF economiza 10 pontos de solda nesta aplicação.



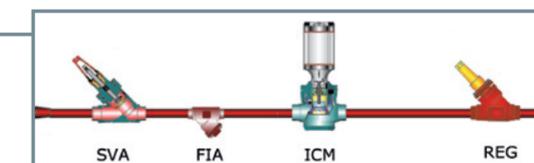
### Bloco de válvulas da linha de sucção com controle de temperatura

Neste exemplo de evaporador, é possível substituir as válvulas individuais com uma ICF 65-3 com válvula de bloqueio SVA-5, válvula de controle servo operada ICS e válvula de bloqueio SVA-5. Esta solução ICF economiza 10 pontos de solda nesta aplicação.



### Bloco de válvulas da linha de sucção com válvula operada por motor

Neste exemplo de linha de sucção, é possível substituir as válvulas individuais com uma ICF 65-3 com válvula de bloqueio SVA-5, válvula motorizada ICM e válvula de bloqueio SVA-5. Esta solução ICF economiza 10 pontos de solda nesta aplicação.



### Bloco de válvulas da tubulação de gás quente com válvula operada por motor

Neste exemplo de tubulação de gás quente, é possível substituir as válvulas individuais com uma ICF 50-4 com válvula de bloqueio SVA-5, Filtro FIA, válvula motorizada ICM e válvula de expansão REG-SB. Esta solução ICF economiza 8 pontos de solda nesta aplicação.

## Mais Informações?

Você gostaria de experimentar as vantagens do novo bloco de válvulas ICF 50-4 e ICF 65-3? Entre em contato com o seu revendedor ou o representante de vendas local da Danfoss para obter mais informações. Para qualquer dúvida técnica entre em contato através do site: [www.danfoss.com.br/ICF](http://www.danfoss.com.br/ICF) ou com o escritório de vendas local da Danfoss.