

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

*Danfoss*



## Guia de Referência Rápida Refrigeração Industrial

REFRIGERATION &  
AIR CONDITIONING



## Índice

Descrição	Tipo	Página
Histórico		04
Apresentação - Válvula	ICF	05
Estações de Válvulas	ICF	06
Válvulas de Bloqueio	SVA / SVA ST	14
Válvulas de Retenção	NRVA / NRVS	16
Válvulas de Retenção Angulares	CHV	17
Válvulas Conjugadas de Bloqueio e Retenção	SCA	17
Válvulas Reguladoras Pilotadas	ICS	18
Válvulas Reguladoras	PM	20
Pilotos e Acessórios para Válvulas	ICS e PM	21
Válvulas Motorizadas	ICM	22
Válvulas de Agulha	SNV-ST	24
Manômetro		24
Válvulas Solenóides	EVRA / EVRAT	25
Válvulas Operadas por Gás	PM / PMLX / GPLX	26
Filtros	FIA 15-200 A	27
Válvulas de Expansão Manual	REG 6-40 A	28
Válvulas de Segurança	SFA 15 /SFV 20-25 / 3 VIAS DSV	29
Válvulas de Alívio e Alívio Dupla	SVFL / DSVL / DFVL	30
Válvulas para Dreno de Óleo	QDV	31
Válvulas Limitadoras de Pressão	OFV 20-25 A	31
Válvulas de Expansão Electrônica	AKVA 10, AKVA 15 E AKVA 20	32
Válvulas de Expansão Termostática	TEA	33
Válvulas Reguladoras Modulantes	SV com PMFL/H	32
Controle de Nível	AKS 38	34
Visor de Nível de Líquido	LLG	34
Controles de pressão para NH <sub>3</sub>	KP / RT	35
Pressostato Diferencial de Óleo	MP 55A	36
Pressostato Diferencial	RT 260A	36
Indicador de Nível de Líquido	MLI	36
Medidores de Nível Hastes Capacitivas	AKS 41	37
Transmissores de Pressão	AKS 33	37
Controladores Eletrônicos	EKC	38
Sensor Detector de Gás	GDA	40

## Histórico Danfoss

Por mais de 70 anos a Danfoss tem desenvolvido e fabricado produtos de alta qualidade. Atualmente é líder mundial na produção de componentes para refrigeração, e está presente em mais de 100 países. Oferecemos a mais ampla, flexível e econômica linha de controles para regular e monitorar amônia e refrigerantes fluorados em sistemas de refrigeração industrial.

Nossa extensa linha de produtos inclui válvulas e controles para regular pressão e temperatura, válvulas de retenção, válvulas de bloqueio, válvulas motorizadas e controles de nível eletrônicos desenvolvidos para rigorosas aplicações tanto no processamento e armazenagem de alimentos, como na indústria química e petroquímica. Todos os componentes são produzidos com certificação ISO 9001 e ISO 14001, a certificação relativa ao meio ambiente.

Contamos com total suporte de especialistas nos laboratórios de testes e análises nas fábricas Danfoss em todo o mundo, e com uma equipe de engenheiros locais, que auxiliam na especificação e aplicação de nossos produtos. A infra-estrutura mundial que inclui 6 empresas próprias com estoque local na América Latina, permite à Danfoss estar apta no atendimento global, com ações locais e individualizadas.

### Controles Mecânicos

As válvulas mecânicas tradicionais são a base da produção da Danfoss. Estes produtos garantem a durabilidade e confiabilidade exigidas nas aplicações de refrigeração industrial.

### Inovação de Produtos

A medida que a tecnologia avança, a Danfoss tem desenvolvido estratégias de controles mais sofisticadas, para que nossos clientes obtenham operações cada vez mais eficientes. Trabalhando em conjunto a controles mecânicos e controles eletrônicos, permitem economias adicionais de energia e operação mais confiável.

### Linha completa de Produtos

A Danfoss oferece uma linha completa de produtos para refrigeração industrial, incluindo válvulas manuais, válvulas para regulagem, controladores eletro-mecânicos e eletrônicos, todos aplicáveis em instalações de NH<sub>3</sub> (amônia), além de uma ampla gama de controles para uso com CO<sub>2</sub> (gás carbônico).



## Válvula tipo ICF

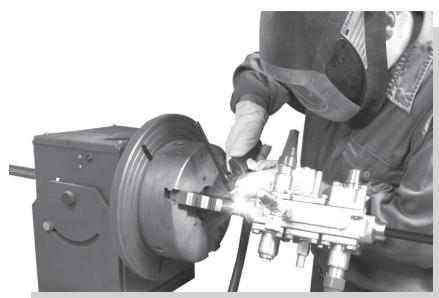
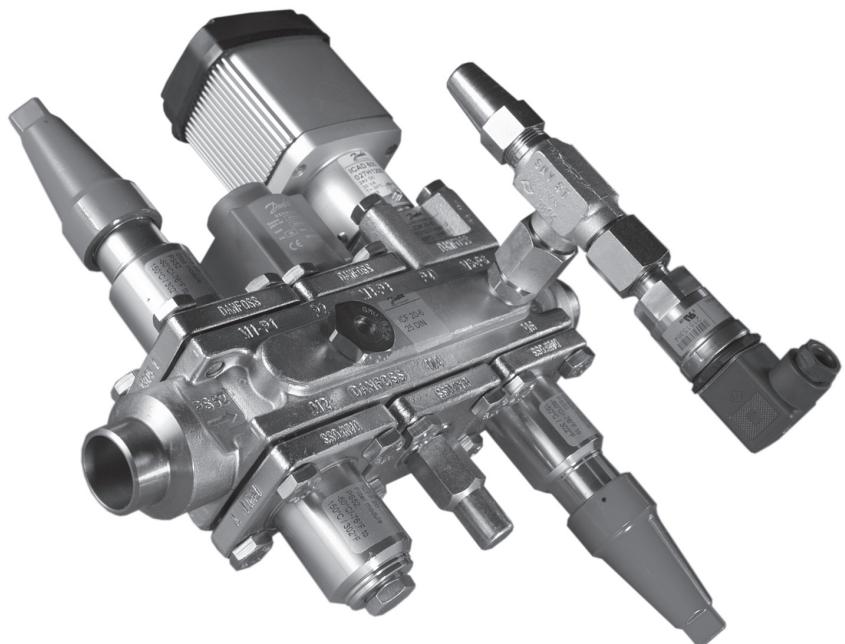
Baseada em avançada tecnologia de geometria de fluxo, que proporciona menos queda de pressão, a nova válvula ICF é uma estação de válvulas de controle incorporada em um único produto que substitui válvulas convencionais tipo mecânicas, eletro-mecânicas e eletronicamente operadas.

Esta solução não só proporciona um grande número de vantagens na fase de planejamento da construção da planta de refrigeração como também na parte de instalação, operação e manutenção.

A ICF é recomendada para instalações de baixa e alta pressão e pode ser usada em linhas de líquido, linha de injeção de compressores e linhas de gás quente.

Fornecida como um conjunto completo, possíveis vazamentos são testados à alta pressão e suas funções são testadas sob circunstâncias controladas de fábrica.

Um número de código corresponde a uma solução de aplicação.



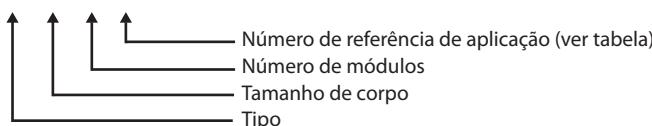
### Benefícios da válvula ICF

- Economia no custo da instalação, pois trata-se de uma estação de válvulas em uma só peça;
- Soluções disponíveis conforme aplicação. Dispõe de 4 ou 6 módulos pré-montados;
- Designada para aplicações em refrigeração industrial para trabalhos com pressão máxima de 52 bar ou 754 psig;
- Aplicável para todos os refrigerantes não inflamáveis incluindo R-717, R-744 (CO<sub>2</sub>) e gases ou líquidos não corrosivos dependendo da compatibilidade do material;
- Economiza tempo. Por se tratar de um sistema integrado, permite maior praticidade e agilidade na montagem;
- Fácil de manusear. É leve e compacta;
- Fácil de soldar. Não é necessário desmontar a peça.
- Fácil manutenção. Seu design compacto e único torna fácil o acesso às válvulas;
- Baixo volume interno, o que proporciona carga mínima de refrigerante.

## Válvula Tipo ICF

Exemplos de configuração - ICF com 6 módulos de função

Nomenclatura: ICF 20 - 6 - 4



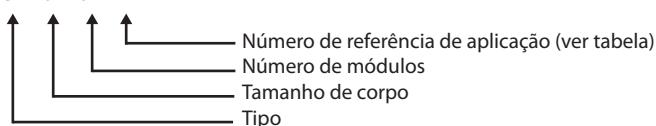
## ICF 20-6

### Visão Geral de Aplicação

Número de Referência de Aplicação	Descrição de Aplicação	Tipo IFC	Localização do Módulo de Função					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual sem degelo por gás quente.	20-6-1	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICFR	ICFS
2	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-6-2	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICFR	ICFN
3	Linha de líquido, válvula solenóide sem abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-6-3	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICFR	ICFS
4	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, sem regulagem manual sem degelo por gás quente.	20-6-4	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICFB	ICFS
5A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-6-5A	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICM20A	ICFS
5B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-6-5B	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICM20B	ICFS
5C	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-6-5C	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICM20C	ICFS
6	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, expansão eletrônica (AKVA) sem degelo por gás quente.	20-6-6	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO	ICFA	ICFS
7	Linha de líquido, expansão eletrônica (AKVA) com degelo por gás quente.	20-6-7	ICFS	ICFF	ICFA	ICFC	ICFB	ICFS

<b>Aplicação 1: ICF 20-6-1</b> Esta aplicação é para sistemas inundados sem degelo por gás quente Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> <li>• ICFR Válvula reguladora manual</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>		<b>Aplicação 5: ICF 20-6-5A, B ou C</b> Esta aplicação pode ser para expansão direta, injeção de líquido no compressor ou para manter o nível de líquido em um separador. A, B ou C representa o tipo de cone da válvula motorizada (ICM). A válvula solenóide atua como segurança na falta de energia elétrica. Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> <li>• ICFM 20-A/20-B/20-C Válvula motorizada (ICM)</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>	
<b>Aplicação 2: ICF 20-6-2</b> Esta aplicação é para sistemas inundados com degelo por gás quente Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> <li>• ICFR Válvula reguladora manual</li> <li>• ICFS Válvula de passagem e retenção</li> </ul>		<b>Aplicação 6: ICF 20-6-6</b> Esta aplicação pode ser usada para expansão direta ou injeção de líquido em um compressor. A válvula solenóide atua como segurança na falta de energia elétrica Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> <li>• ICFA Válvula de expansão eletrônica (AKVA)</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>	
<b>Aplicação 3: ICF 20-6-3</b> Esta aplicação é para sistemas inundados com degelo por gás quente Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFE Válvula de retenção</li> <li>• ICFR Válvula reguladora manual</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul> OBS.: Para esta aplicação é recomendado usar a conexão lateral como by-pass para retorno do condensado do degelo com uma válvula de alívio de pressão para a linha de sucção.		<b>Aplicação 7: ICF 20-6-7</b> Esta aplicação pode ser usada para expansão direta Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFA Válvula de expansão eletrônica (AKVA)</li> <li>• ICFB Válvula de retenção</li> <li>• ICFB Tampa cega</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>	
<b>Aplicação 4: ICF 20-6-4</b> Esta aplicação é para sistemas inundados e alimentar vários evaporadores com regulagem manual Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> <li>• ICFB Tampa cega</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>			

## Válvula Tipo ICF

 ICF 20 com 6 módulos de função  
 Nomenclatura: ICF 20 - 6 - 4


## ICF 20-6

<b>ICF 20-6-1</b> 	<b>ICF 20-6-2</b> 	<b>ICF 20-6-3</b> 	<b>ICF 20-6-4</b> 
Fig. 1, aplicação 1	Fig. 2, aplicação 2	Fig. 3, aplicação 3	Fig. 4, aplicação 4
<b>ICF 20-6-5A, B ou C</b> 	<b>ICF 20-6-6</b> 	<b>ICF 20-6-7</b> 	
Fig. 5, aplicação 5	Fig. 6, aplicação 6	Fig. 7, aplicação 7	

## Número de códigos

Conexão	Número de conexões em pontos laterais	Número de referência de aplicação								
		1	2	3	4	5A	5B	5C	6	7
20 SOC (3/4")	6	027L3005	027L3014	027L3023	027L3124	027L3038	027L3127	-	027L3055	027L3058
25 SOC (1")	nenhum	027L3006	027L3015	027L3024	027L3031	027L3039	027L3044	027L3050	-	-
	6	027L3007	027L3016	027L3025	027L3032	027L3040	027L3045	027L3051	-	-
32 SOC (1 1/4")	6	027L3008	027L3017	027L3026	027L3033	-	-	027L3052	-	-

OBS.: Códigos não incluem motores ICAD nem bobinas para solenóide, que deverão ser solicitados em separado.

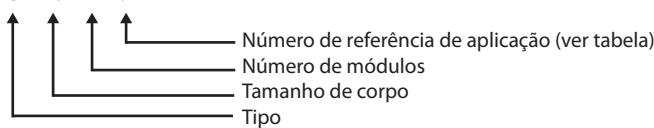
Conexões ANSI BW ou DIN BW - consultar a Danfoss.

Visor (duas peças) 027L1267.

## Válvula Tipo ICF

Exemplos de configuração - ICF com 4 módulos de função

Nomenclatura: ICF 20 - 4 - 9



## Visão Geral de Aplicação

Número de Referência de Aplicação	Descrição de Aplicação	Tipo IFC	Localização do Módulo de Função			
			M1	M2	M3	M4
8	Linha de gás quente, válvula solenóide com abertura manual, sem válvula de passagem na saída.	20-4-8	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO
9	Linha de gás quente, válvula solenóide sem abertura manual, com válvula de passagem na saída.	20-4-9	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO
10	Linha de líquido, válvula solenóide sem abertura manual, regulagem manual, sem válvula de passagem na saída.	20-4-10	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO
11	Linha de líquido, válvula solenóide sem abertura manual, válvula de retenção para degelo por gás quente, sem válvula de passagem na saída.	20-4-11	ICFS	ICFF	ICFE	ICFO
12	Linha de líquido, expansão eletrônica (AKVA) sem degelo por gás quente.	20-4-12	ICFS	ICFF	ICFA	ICFO
13	Linha de líquido, expansão eletrônica (AKVA) com degelo por gás quente.	20-4-13	ICFS	ICFF	ICFA	ICFO
14A	Linha de líquido, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-4-14A	ICFS	ICFF	ICFM20A	ICFO
14B	Linha de líquido, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-4-14B	ICFS	ICFF	ICFM20B	ICFO
14C	Linha de líquido, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	20-4-14C	ICFS	ICFF	ICFM20C	ICFC

<b>Aplicação 8: ICF 20-4-8</b> Esta aplicação é para injeção de gás quente no evaporador (também pode ser usada em linhas de líquido onde não é requerida regulagem manual ou válvula de retenção) Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFO Abertura manual</li> </ul>		<b>Aplicação 12: ICF 20-4-12</b> Esta aplicação para expansão direta ou injeção de líquido no compressor Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFA Válvula de expansão eletrônica (AKVA)</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>	
<b>Aplicação 9: ICF 20-4-9</b> Esta aplicação é para injeção de gás quente no evaporador (também pode ser usada em linhas de líquido onde não é requerida regulagem manual ou válvula de retenção) Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>		<b>Aplicação 13: ICF 20-4-13</b> Esta aplicação pode ser usada para expansão direta. Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFA Válvula de expansão eletrônica (AKVA)</li> <li>• ICFN Válvula de passagem e retenção</li> </ul>	
<b>Aplicação 10: ICF 20-4-10</b> Esta aplicação é para sistemas inundados com degelo por gás quente Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFF Válvula de retenção</li> <li>• ICFR Válvula reguladora manual</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul>		<b>Aplicação 14: ICF 20-4-14</b> Esta aplicação pode ser usada para expansão direta, injeção de líquido no compressor ou controle de nível de líquido em um separador. A, B ou C representa o tipo de cone da válvula motorizada (ICM) Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFM 20-A/20-B/20-C Válvula motorizada (ICM)</li> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> </ul> OBS.: Igual a aplicação 5, porém sem válvula solenóide.	
<b>Aplicação 11: ICF 20-4-11</b> Esta aplicação é para linha de líquido do evaporador para degelo com gás quente, onde temos evaporadores alimentados por válvulas de regulagem manual individuais Os módulos são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICFS Válvula de passagem</li> <li>• ICFF Filtro</li> <li>• ICFE Válvula solenóide</li> <li>• ICFC Válvula de retenção</li> </ul>			

**Válvula Tipo ICF**

ICF 20 com 4 módulos de função

Nomenclatura: ICF 20 - 4 - 9

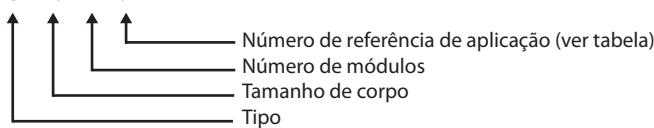
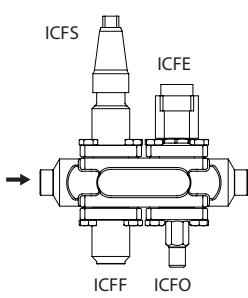

**ICF 20-4**
**ICF 20-4-8**


Fig. 8, aplicação 8

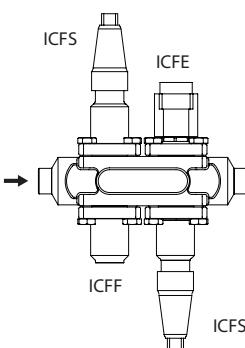
**ICF 20-4-9**


Fig. 9, aplicação 9

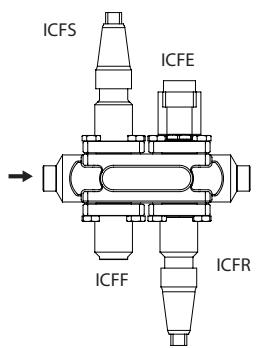
**ICF 20-4-10**


Fig. 10, aplicação 10

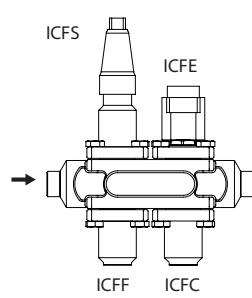
**ICF 20-4-11**


Fig. 11, aplicação 11

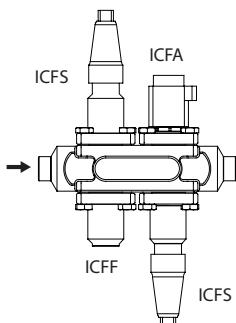
**ICF 20-4-12**


Fig. 12, aplicação 12

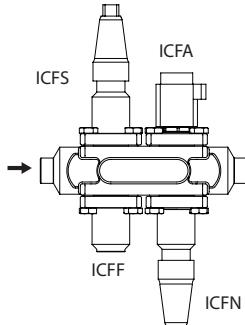
**ICF 20-4-13**


Fig. 13, aplicação 13

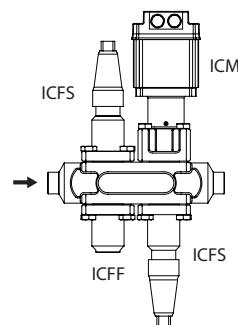
**ICF 20-4-14A, B ou C**


Fig. 14, aplicação 14

**Número de códigos**

Conexão	Número de conexões em pontos laterais	Número de referência de aplicação								
		8 ICF 20-4-8 fig. 8	9 ICF 20-4-9 fig. 9	10 ICF 20-4-10 fig. 10	11 ICF 20-4-11 fig. 11	12 ICF 20-4-12 fig. 12	13 ICF 20-4-13 fig. 13	14 ICF 20-4-14A fig. 14	14 ICF 20-4-14B fig. 14	14 ICF 20-4-14C fig. 14
20 SOC (3/4")	4	-	-	027L3078	-	027L3091	027L3094	027L3099	-	-
25 SOC (1")	None	027L3063	027L3070	027L3079	027L3086	-	-	027L3100	027L3105	027L3111
	4	027L3064	027L3071	027L3080	027L3087	-	-	027L3101	027L3106	027L3112
32 SOC (1 1/4")	4	027L3065	027L3072	027L3081	027L3088	-	-	-	-	027L3113

OBS.: Códigos não incluem motores ICAD nem bobinas para solenoíde que deverão ser solicitados em separado.

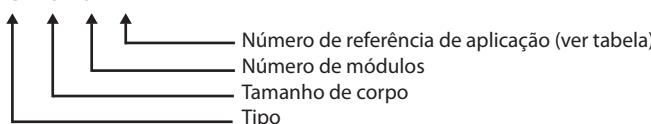
Conexões ANSI BW ou DIN BW - consultar a Danfoss.

Visor (duas peças) 027L1267.

## Válvula Tipo ICF

Exemplos de configuração - ICF com 6 módulos de função

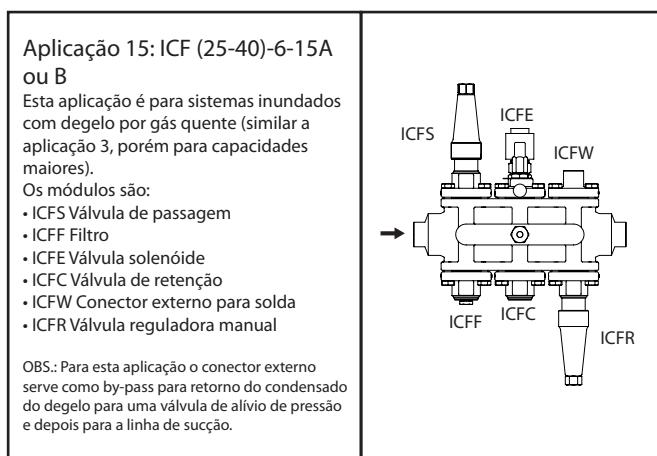
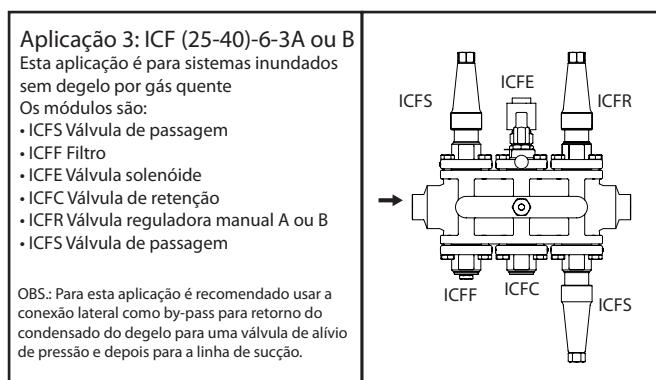
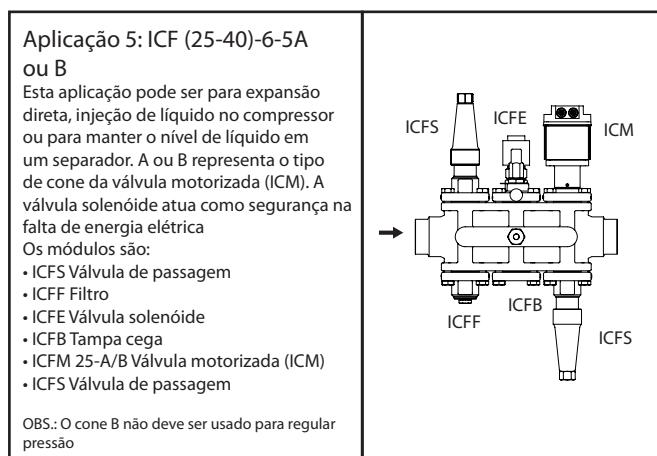
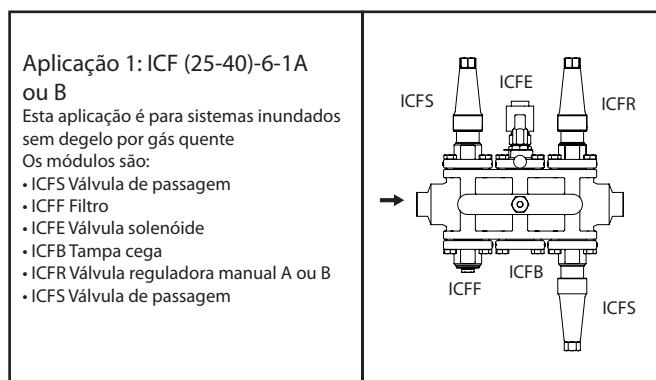
Nomenclatura: ICF 25 - 6 - 4



**ICF 25-6**  
**ICF 32-6**  
**ICF 40-6**

## Visão Geral de Aplicação

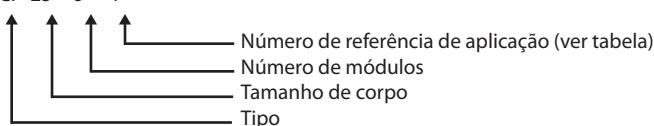
Número de Referência de Aplicação	Descrição de Aplicação	Tipo IFC	Localização do Módulo de Função					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual sem degelo por gás quente.	20-4-8	ICFS	ICFF	ICFE	ICFB	ICFRA	ICFS
1B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual sem degelo por gás quente.	20-4-9	ICFS	ICFF	ICFE	ICFB	ICFRB	ICFS
3A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-4-10	ICFS	ICFF	ICFE	ICFC	ICFRA	ICFS
3B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-4-11	ICFS	ICFF	ICFE	ICFC	ICRFB	ICFS
5A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula motorizada (ICM).	20-4-12	ICFS	ICFF	ICFE	ICFB	ICM25A	ICFS
5B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula motorizada (ICM).	20-4-13	ICFS	ICFF	ICFE	ICFB	ICM25B	ICFS
15A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-4-14A	ICFS	ICFF	ICFE	ICFC	ICFW	ICFRA
15B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual com degelo por gás quente.	20-4-14B	ICFS	ICFF	ICFE	ICFC	ICFW	ICFRB



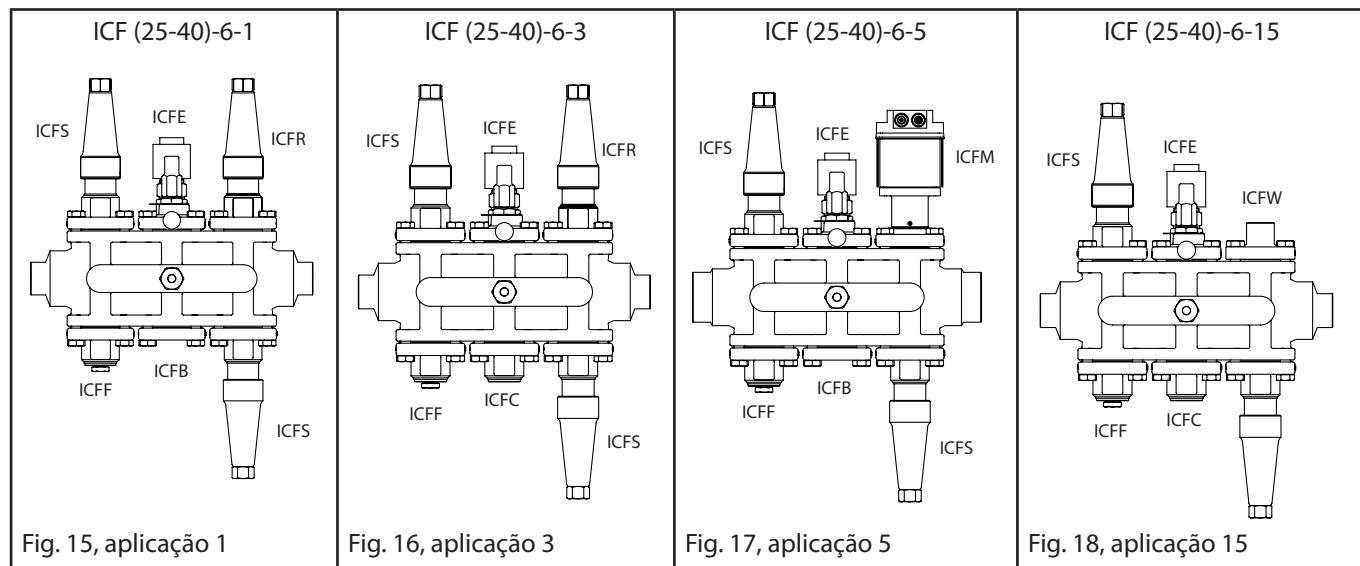
## Válvula Tipo ICF

ICF 25-40 com 6 módulos de função

Nomenclatura: ICF 25 - 6 - 4



**ICF 25-6**  
**ICF 32-6**  
**ICF 40-6**



## Número de códigos

Conexão	Número de conexões em pontos laterais	Número de referência de aplicação							
		1A ICF (25-40)-6-1 fig. 15	1B ICF (25-40)-6-1 fig. 15	3A ICF (25-40)-6-3 fig. 16	3B ICF (25-40)-6-3 fig. 16	5A ICF (25-40)-6-5 fig. 17	5B ICF (25-40)-6-5 fig. 17	15A ICF (25-40)-6-15 fig. 18	15B ICF (25-40)-6-15 fig. 18
25 SOC (1")	None	027L4001	-	027L4019	-	027L4037	-	027L4120	-
32 SOC (1 1/4")	None	027L4005	027L4010	027L4023	027L4028	027L4041	027L4046	-	028L4124
40 SOC (1 1/2")	None	-	027L4015	-	027L4032	-	027L4051	-	027L4129
25 SOC (1")	6	027L4003	-	027L4021	-	027L4039	-	027L4122	-
32 SOC (1 1/4")	6	027L4008	027L4013	027L4026	027L4029	027L4044	027L4049	-	027L4127
40 SOC (1 1/2")	6	-	027L4017	-	027L4034	-	027L4053	-	027L4131

OBS.: Códigos não incluem motores ICAD nem bobinas para solenoíde que deverão ser solicitados em separado.

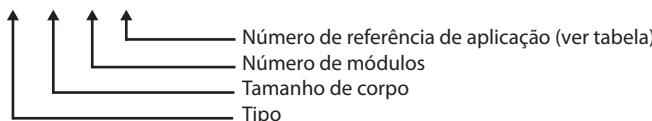
Conexões ANSI BW ou DIN BW - consultar a Danfoss.

Visor (duas peças) 027L1267.

## Válvula Tipo ICF

Exemplos de configuração - ICF com 4 módulos de função

Nomenclatura: ICF 25 - 4 - 9



**ICF 25-4**

**ICF 32-4**

**ICF 40-4**

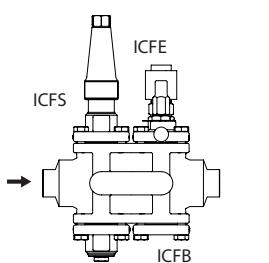
## Visão Geral de Aplicação

Número de Referência de Aplicação	Descrição de Aplicação	Tipo IFC	Localização do Módulo de Função			
			M1	M2	M3	M4
8	Linha de gás quente, válvula solenóide com abertura manual, sem válvula de passagem na saída.	25-4-8, 32-4-8, 40-4-8	ICFS	ICFF	ICFE	ICFB
9	Linha de gás quente, válvula solenóide com abertura manual, com válvula de passagem na saída.	25-4-9, 32-4-9, 40-4-9	ICFS	ICFF	ICFE	ICFS
10A	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual sem válvula de passagem na saída.	25-4-10, 32-4-10	ICFS	ICFF	ICFE	ICFRA
10B	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, regulagem manual sem válvula de passagem na saída.	32-4-10, 40-4-10	ICFS	ICFF	ICFE	ICFRB
11	Linha de líquido, válvula solenóide com abertura manual, válvula de retenção para degelo por gás quente sem válvula de passagem na saída.	32-4-11, 40-4-11	ICFS	ICFF	ICFE	ICFC
14A	Linha de líquido, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	25-4-14A, 32-4-14A	ICFS	ICFF	ICM25A	ICFS
14B	Linha de líquido, válvula motorizada (ICM) para qualquer tipo de degelo.	32-4-14B, 40-4-14B	ICFS	ICFF	ICM25B	ICFS

**Aplicação 8: ICF (25-40)-4-8**  
Esta aplicação é para injeção de gás quente no evaporador (também pode ser usada em linhas de líquido onde não é requerida reguladora manual ou válvula de retenção)

Os módulos são:

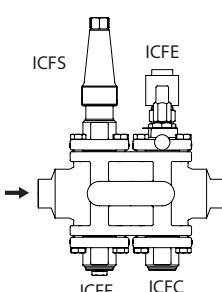
- ICFS Válvula de passagem
- ICFF Filtro
- ICFE Válvula solenóide
- ICFB Tampa cega



**Aplicação 11: ICF (25-40)-4-11**  
Esta aplicação é para linha de líquido do evaporador para degelo por gás quente onde não se requer válvula de reguladora manual, e temos evaporadores alimentados por válvulas de regulagem manual individuais

Os módulos são:

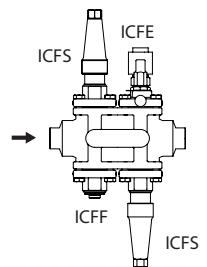
- ICFS Válvula de passagem
- ICFF Filtro
- ICFE Válvula solenóide
- ICFC Válvula de retenção



**Aplicação 9: ICF (25-40)-4-9**  
Esta aplicação é para injeção de gás quente no evaporador (também pode ser usada em linhas de líquido onde não é requerida reguladora manual ou válvula de retenção)

Os módulos são:

- ICFS Válvula de passagem
- ICFF Filtro
- ICFE Válvula solenóide
- ICFS Válvula de passagem

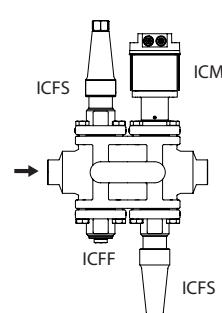


**Aplicação 14: ICF (25-40)-4-14A ou B**

Esta aplicação pode ser usada para expansão direta, injeção de líquido no compressor ou para manter o nível de líquido em um separador. A ou B representa o tipo de cone da válvula motorizada (ICM)

Os módulos são:

- ICFS Válvula de passagem
- ICFF Filtro
- ICFE Válvula solenóide
- ICFM 25-A/B Válvula motorizada (ICM)
- ICFS Válvula de passagem

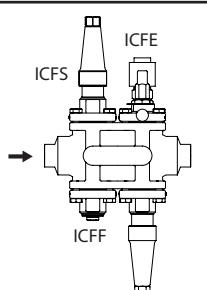


**Aplicação 10: ICF (25-40)-4-10A ou B**

Esta aplicação é para linha de líquido do evaporador onde não é requerida a válvula de retenção

Os módulos são:

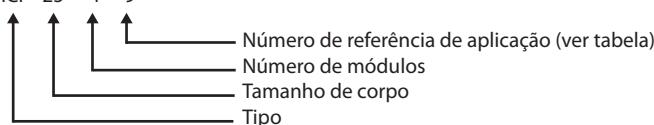
- ICFS Válvula de passagem
- ICFF Filtro
- ICFE Válvula solenóide
- ICFR Válvula reguladora manual A ou B



## Válvula Tipo ICF

ICF 25-40 com 4 módulos de função

Nomenclatura: ICF 25 - 4 - 9



**ICF 25-4**  
**ICF 32-4**  
**ICF 40-4**

ICF (25-40)-4-8	ICF (25-40)-4-9	ICF (25-40)-4-10	ICF (25-40)-4-11	ICF (25-40)-4-14
Fig. 19, aplicação 8	Fig. 20, aplicação 9	Fig. 21, aplicação 10	Fig. 22, aplicação 11	Fig. 23, aplicação 14

## Número de códigos

Conexão	Número de conexões em pontos laterais	Número de referência de aplicação						
		8 ICF (25-40)-4-8 fig. 19	9 ICF (25-40)-4-9 fig. 20	10A ICF (25-40)-4-10 fig. 21	10B ICF (25-40)-4-10 fig. 21	11 ICF (25-40)-4-11 fig. 22	14A ICF (25-40)-4-14 fig. 23	14B ICF (25-40)-4-14 fig. 23
25 SOC (1")	None	027L4055	027L4062	027L4075	-	-	027L4102	-
32 SOC (1 1/4")	None	027L4057	027L4066	027L4079	027L4084	027L4093	027L4106	027L4111
40 SOC (1 1/2")	None	027L4060	027L4071	-	027L4089	027L4098	-	027L4116
25 SOC (1")	4	-	027L4064	027L4077	-	-	027L4104	-
32 SOC (1 1/4")	4	-	027L4069	027L4082	027L4087	027L4096	027L4109	027L4114
40 SOC (1 1/2")	4	-	027L4073	-	027L4091	027L4100	-	027L4118

OBS.: Códigos não incluem motores ICAD nem bobinas para solenóide que deverão ser solicitados em separado.

Conexões ANSI BW ou DIN BW - consultar a Danfoss.

Visor (duas peças) 027L1267.

## Válvulas de Bloqueio SVA 6-200 A - Conexões para Solda de Topo (BW)



Válvulas de bloqueio com conexões de 1/4" até 8" em versões com volante ou capacete, angulares ou retas fabricadas em aço para baixas temperaturas.

### Tipo Angular

DN mm pol	Com Volante		Com Capacete		Peso kg	Kv m <sup>3</sup> /h
	Modelo	Código	Modelo	Código		
6 1/4"	SVA 6 A 121	2412+350	SVA 6 A 123	2412+357	0.7	2.9
10 3/8"	SVA 10 A 121	2412+351	SVA 10 A 123	2412+358	1.4	4.5
15 1/2"	SVA-ST 15 A 121	148B3371	SVA-ST 15 A 123	148B3372	1.4	7.0
20 3/4"	SVA-ST 20 A 121	148B3451	SVA-ST 20 A 123	148B3452	1.4	14.6
25 1"	SVA-ST 25 A 121	148B3531	SVA-ST 25 A 123	148B3532	2.4	24.8
32 1 1/4"	SVA-ST 32 A 121	148B3611	SVA-ST 32 A 123	148B3612	2.4	42.6
40 1 1/2"	SVA-ST 40 A 121	148B3691	SVA-ST 40 A 123	148B3692	2.4	45.2
50 2"	SVA-ST 50 A 121	148B3034	SVA-ST 50 A 123	148B3035	3.2	80
65 2 1/2"	SVA-ST 65 A 121	148B3046	SVA-ST 65 A 123	148B3047	4.8	120
80 3"	SVA-ST 80 A 121	148B3071	SVA-ST 80 A 123	148B3072	9.2	182
100 4"	SVA-ST 100 A 121	148B3111	SVA-ST 100 A 123	148B3112	14.8	313
125 5"	SVA-ST 125 A 121	148B3151	SVA-ST 125 A 123	148B3152	28.1	514
150 6"	SVA-ST 150 A 121	148B3191	SVA-ST 150 A 123	148B3192	39.7	785
200 8"	SVA-ST 200 A 121	148B3231	SVA-ST 200 A 123	148B3232	79.5	1168

### Tipo Reta

DN mm pol	Com Volante		Com Capacete		Peso kg	Kv m <sup>3</sup> /h
	Modelo	Código	Modelo	Código		
6 1/4"	SVA 6 A 221	2412+371	SVA 6 A 223	2412+378	0.7	2.0
10 3/8"	SVA 10 A 221	2412+372	SVA 10 A 223	2412+379	2.0	3.2
15 1/2"	SVA-ST 15 A 221	148B3411	SVA-ST 15 A 223	148B3412	2.0	4.9
20 3/4"	SVA-ST 20 A 221	148B3491	SVA-ST 20 A 223	148B3492	2.0	10.2
25 1"	SVA-ST 25 A 221	148B3571	SVA-ST 25 A 223	148B3572	3.0	17.4
32 1 1/4"	SVA-ST 32 A 221	148B3651	SVA-ST 32 A 223	148B3652	3.0	29.8
40 1 1/2"	SVA-ST 40 A 221	148B3721	SVA-ST 40 A 223	148B3722	3.0	31.6
50 2"	SVA-ST 50 A 221	148B3040	SVA-ST 50 A 223	148B3041	4.2	65
65 2 1/2"	SVA-ST 65 A 221	148B3052	SVA-ST 65 A 223	148B3053	6.3	97
80 3"	SVA-ST 80 A 221	148B3091	SVA-ST 80 A 223	148B3092	10.4	152
100 4"	SVA-ST 100 A 221	148B3131	SVA-ST 100 A 223	148B3132	17.7	278
125 5"	SVA-ST 125 A 221	148B3171	SVA-ST 125 A 223	148B3172	32.8	470
150 6"	SVA-ST 150 A 221	148B3211	SVA-ST 150 A 223	148B3212	60.0	597
200 8"	SVA-ST 200 A 221	148B3251	SVA-ST 200 A 223	148B3252	111.5	1024

### Características gerais das Válvulas de Bloqueio:

- Sem restrições ao sentido de fluxo.
- Excelentes características de fluxo (Kv).
- Conexões ANSI - BW (solda de topo).
- Outras conexões sob consulta.
- Pressão máxima de trabalho: 40 bar.
- Faixa de temperatura: -50°C a + 150°C.
- Outras faixas sob consulta.
- Contra-vedaçao permite substituição do preme-gaxeta com a válvula em operação.

## Válvulas de Bloqueio SVA-DL 250-300 A - Conexões para Solda de Topo



	Com Volante		Com Capacete			
DN mm pol	Modelo	Código	Modelo	Código	Peso kg	Kv m³/h
250 10"	SVA-DL 250 A 122	148B3763	SVA-DL 250 A 125	148B3762	130	1610
300 12"	SVA-DL 300 A 122	148B3773	SVA-DL 300 A 125	148B3772	190	2082

Nota: Para válvulas sem sentido preferencial de fluxo (SVA-DH), consultar Danfoss.

## Válvulas de Bloqueio SVA-ST 6T e SVA-ST 10-15 e niples para solda.

### Tipo Angular

	Com Volante		Com Capacete			
DN (niple) mm pol	Modelo / Descrição	Código	Modelo / Descrição	Código	Peso Kg	Kv m³/h
6 1/4"	SVA-ST 6 T C/VOL	2413+123	SVA-ST 6 T C/CAP	2413+125	0.8	2.5
	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 6T	148B4245	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 6T	148B4245		
10 3/8"	SVA-ST 10-15 T C/VOL	148B3818	SVA-ST 10-15 T C/CAP	148B3819	1.4	7.0
	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4246	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4246		
15 1/2"	SVA-ST 10-15 T C/VOL	148B3818	SVA-ST 10-15 T C/CAP	148B3819	1.4	7.0
	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4247	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4247		

### Tipo Reta

	Com Volante		Com Capacete			
DN (niple) mm pol	Modelo / Descrição	Código	Modelo / Descrição	Código	Peso Kg	Kv m³/h
10 3/8"	SVA-ST 10-15 T C/VOL	148B3919	SVA-ST 10-15 T C/CAP	148B3870	2.70	4.9
	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4246	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4246		
15 1/2"	SVA-ST 10-15 T C/VOL	148B3919	SVA-ST 10-15 T C/CAP	148B3870	2.0	4.9
	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4247	NIPPLE + UNIÃO P/ SVA-ST 10-15 T	148B4247		

## Válvulas de Retenção

### Tipo NRVA



Tipo	Conexão flange para solda (2)	Código com mola standard	Pressão diferencial rp com mola standard	Peso kg	Kv m³/h
NVRA 15	1/2"	020-2000	0.12	1.4	5
NVRA 20	3/4"	020-2001	0.12	1.4	6
NVRA 25	1"	020-2002	0.12	3.0	19
NVRA 32	1 1/4"	020-2003	0.12	3.0	20
NVRA 40	1 1/2"	020-2004	0.07	5.0	44
NVRA 50	2"	020-2005	0.07	5.0	44
NVRA 65	2 1/2"	020-2006	0.07	13.0	75

Notas:

1. rp=Menor pressão diferencial necessária para manter a válvula aberta.
2. As válvulas NRVA são fornecidas completas com flanges de entrada e saída (para solda de topo, tipo DIN), parafusos e juntas.
3. Sob consulta, poderão ser fornecidas com molas especiais avulsas (mola forte).
4. Aplicações: linhas de líquido e de vapor.



### Tipo NRVS - Aço Inoxidável

Tipo	Conexão flange para solda	Código da Válvula	Código do Flange (2)	Para válvula tipo	Peso Kg
NVRS 15	3/4"	020-2032	027N1255	EVRA/T 10, EVRA/T 15	0.1
NVRS 25	1"	020-2033	027N1254	EVRA/T 20, EVRA 25	0.25

Notas:

1. Consiste em um flange standard para válvula solenóide e um flange especial para válvula de retenção (completo com parafusos e juntas).
2. Aplicação: linhas de líquido.

## Válvulas de Retenção Angulares

### Tipo CHV



DN mm pol	Modelo	Código	Peso kg	Kv m³/h
15 1/2"	CHV 15 A ANG	148G3073	1,2	8.0
20 3/4"	CHV 20 A ANG	148G3075	1,2	10.0
25 1"	CHV 25 A ANG	148G3081	2,3	24.0
32 1 1/4"	CHV 32 A ANG	148G3083	2,3	30.0
40 1 1/2"	CHV 40 A ANG	148G3085	2,3	30.0
50 2"	CHV 50 A ANG	148G3139	3,2	45.0
65 2 1/2"	CHV 65 A ANG	148G3140	4,5	72.0
80 3"	CHV 80 A ANG	148G3141	8,7	103.0
100 4"	CHV 100 A ANG	148G3142	14,3	196.0
125 5"	CHV 125 A ANG	148G3143	25,6	301.0

#### Características gerais das Válvulas CHV e SCA:

- Conexões ANSI - BW (solda de topo).
- Outras conexões sob consulta.
- Pressão máxima de trabalho: 40 bar.
- Faixa de temperatura: -60°C a 150°C.
- Cone em "V", usinado a laser confere excelente característica de fluxo.

- Câmara de amortecimento incorporada protege dos efeitos das pulsações.
- Abre com baixa pressão diferencial de 0,04 bar.
- Parafusos em aço inoxidável.
- Contra-vedaçāo permite substituição do preme-graxeta com válvula em operação (SCA somente).

## Válvulas conjugadas de Bloqueio e Retenção

Válvula conjugada de bloqueio e retenção SCA, pode ser usada como uma válvula de retenção durante a operação normal e como uma de bloqueio no caso de manutenção da planta.



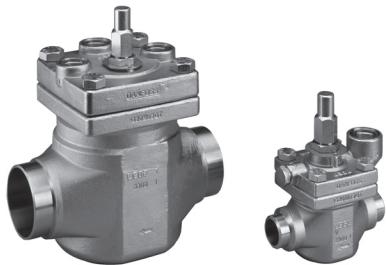
DN mm pol	Modelo	Código	Peso kg	Kv m³/h
15 1/2"	SCA 15 A ANG	148G3077	1.4	8.0
20 3/4"	SCA 20 A ANG	148G3079	1.4	10.0
25 1"	SCA 25 A ANG	148G3087	2.4	24.0
32 1 1/4"	SCA 32 A ANG	148G3089	2.4	30.0
40 1 1/2"	SCA 40 A ANG	148G3091	2.4	30.0
50 2"	SCA 50 A ANG	148G3144	3.2	45.0
65 2 1/2"	SCA 65 A ANG	148G3145	4.8	72.0
80 3"	SCA 80 A ANG	148G3146	9.2	103.0
100 4"	SCA 100 A ANG	148G3147	14.8	196.0
125 5"	SCA 125 A ANG	148G3148	28.1	301.0

#### Características gerais das Válvulas CHV e SCA:

- Conexões ANSI - BW (solda de topo).
- Outras conexões sob consulta.
- Pressão máxima de trabalho: 40 bar.
- Faixa de temperatura: -60°C a 150°C.
- Cone em "V", usinado a laser confere excelente característica de fluxo.

- Câmara de amortecimento incorporada protege dos efeitos das pulsações.
- Abre com baixa pressão diferencial de 0,04 bar.
- Parafusos em aço inoxidável.
- Contra-vedaçāo permite substituição do preme-graxeta com válvula em operação (SCA somente).

## Válvulas Reguladoras Pilotados ICS



### Nova linha ICS 25 a ICS 65

#### Características:

- Conexões 3/4" a 3".
- Conexões ANSI - BW (solda de topo).
- Outras conexões sob consulta.
- Não requer flanges - para solda direta nas tubulações.
- Pressão máxima de trabalho de 52 bar.
- Faixa de temperatura: -60 °C a + 120°C.
- Sistema Modular: Corpo + Módulo de função + Tampa = Válvula ICS.
- A tampa pode ser montada em qualquer posição sem alterar sua operação.

- Compacta e leve - maior estanqueidade.
- Fácil e rápida manutenção - necessário a substituição de somente 1 peça.
- Tratamento superficial com cromo e zinco conferem excelente proteção contra corrosão.
- As válvulas ICS usam os mesmos pilotos das válvulas PM.
- O corpo da válvula tanto é usado para montagem da válvula servo-operada ICS como para a válvula motorizada ICM.

## Válvulas Reguladoras Pilotadas tipo ICS - Conexões ANSI - BW

ICS 1					
1 Piloto					
Modelo	Conexão pol	Código	Peso kg	Capacidade Nominal kW (R717)	Kv m³/h
ICS 25-5	3/4"	027H213101	3,0	11,4	1.7
	1"	027H212101			
	1 1/4"	027H213001			
ICS 25-10	3/4"	027H213103	3,0	23,5	3.5
	1"	027H212103			
	1 1/4"	027H213003			
ICS 25-15	3/4"	027H213105	3,0	40	6
	1"	027H212105			
	1 1/4"	027H213005			
ICS 25-20	3/4"	027H213107	3,0	54	8
	1"	027H212107			
	1 1/4"	027H213007			
ICS 25-25	3/4"	027H213109	3,0	77	11.5
	1"	027H212109			
	1 1/4"	027H213009			
ICS 32	1 1/4"	027H312101	4,5	114	17
	1 1/2"	027H312601			
ICS 40	1 1/2"	027H412101	4,5	181	27
	2"	027H412701			
ICS 50	2"	027H512101	5,9	295	44
	2 1/2"	027H512501			
ICS 65	2 1/2"	027H612101	8,9	470	70
	3"	027H612701			

#### Notas (ICS 1 e ICS 3):

1. Códigos sem pilotos, ver pilotos e acessórios.
2. Capacidade nominal da válvula considerando aplicação em linha de sucção

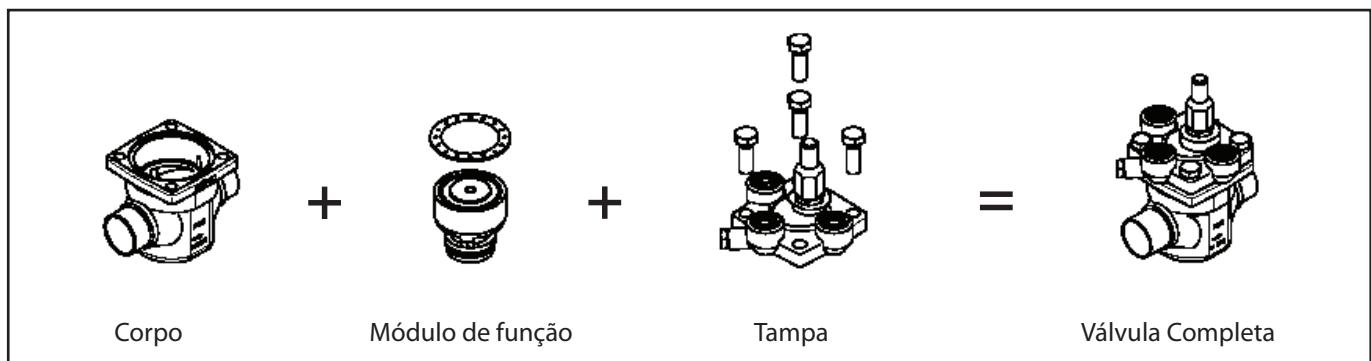
seca, temperatura de evaporação de -10°C, temperatura de condensação de 30°C, sobre aquecimento de 8°C e perda de pressão de 0,2 bar na válvula.

3. Ver pilotos e acessórios.

ICS 3					
3 Pilotos					
Modelo	Conexão pol	Código	Peso kg	Capacidade Nominal kW (R717)	Kv m³/h
ICS 25-5	3/4"	027H213102	3,6	11,4	1.7
	1"	027H212102			
	1 1/4"	027H213002			
ICS 25-10	3/4"	027H213104	3,6	23,5	3.5
	1"	027H212104			
	1 1/4"	027H213004			
ICS 25-15	3/4"	027H213106	3,6	40	6
	1"	027H212106			
	1 1/4"	027H213006			
ICS 25-20	3/4"	027H213108	3,6	54	8
	1"	027H212108			
	1 1/4"	027H213008			
ICS 25-25	3/4"	027H213110	3,6	77	11.5
	1"	027H213110			
	1 1/4"	027H213010			
ICS 32	1 1/4"	027H312102	5,0	114	17
	1 1/2"	027H312602			
ICS 40	1 1/2"	027H412102	5,0	181	27
	2"	027H412702			
ICS 50	2"	027H512102	6,3	295	44
	2 1/2"	027H512502			
ICS 65	2 1/2"	027H612102	9,2	470	70
	3"	027H612702			

## Válvulas Reguladoras Pilotadas tipo ICS

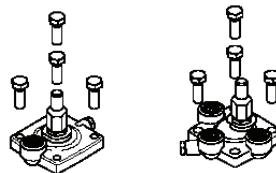
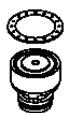
### Processo para montar a válvula



Corpo com diferentes conexões

Módulo de Função

Tampa



### ICS 25

Descrição	Código
20 A ( $\frac{3}{4}$ ')	027H2131
25 A (1")	027H2121
32 A ( $1\frac{1}{4}$ ')	027H2130
20 SOC ( $\frac{3}{4}$ ')	027H2132
25 SOC (1")	027H2122

Descrição	Código
ICS 25-5	027H2201
ICS 25-10	027H2202
ICS 25-15	027H2203
ICS 25-20	027H2204
ICS 25-25	027H2200

Descrição	Código
Tampa 1 piloto	027H2172
Tampa 3 pilotos	027H2173

Nota: Inclui parafuso. Nota: sos.

### ICS 32

Descrição	Código
32 A ( $1\frac{1}{4}$ ')	027H3121
32 SOC ( $1\frac{1}{4}$ ')	027H3122
32 A ( $1\frac{1}{2}$ ')	027H3126

Descrição	Código
ICS 32	027H3200

Descrição	Código
Tampa 1 piloto	027H3172
Tampa 3 pilotos	027H3173

Nota: Inclui parafusos.

### ICS 40

Descrição	Código
40 A ( $1\frac{1}{2}$ ')	027H4121
40 SOC ( $1\frac{1}{2}$ ')	027H4122
40 A (2")	027H4127

Descrição	Código
ICS 40	027H4200

Descrição	Código
Tampa 1 piloto	027H4172
Tampa 3 pilotos	027H4173

Nota: Inclui parafusos.

### ICS 50

Descrição	Código
50 A (2")	027H5121
50 SOC (2")	027H5122
50 A ( $2\frac{1}{2}$ ')	027H5125

Descrição	Código
ICS 50	027H5200

Descrição	Código
Tampa 1 piloto	027H5172
Tampa 3 pilotos	027H5173

Nota: Inclui parafusos.

### ICS 65

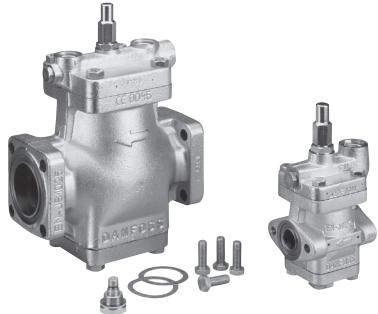
Descrição	Código
65 A ( $2\frac{1}{2}$ ')	027H6121
65 SOC ( $2\frac{1}{2}$ ')	027H6123
65 A (3")	027H6127

Descrição	Código
ICS 65	027H6200

Descrição	Código
Tampa 1 piloto	027H6172
Tampa 3 pilotos	027H6173

Nota: Inclui parafusos.

## Válvulas Reguladoras Tipo PM



PM1		PM3		Peso Kg	Capacidade Nominal kW (R717)	Kv m³/h
Modelo	Código	Modelo	Código			
PM 1-5	027F3001	PM 3-5	027F3010	7	10,8	1.6
PM 1-10	027F3002	PM 3-10	027F3011	7	20	3.0
PM 1-15	027F3003	PM 3-15	027F3012	7	27	4.0
PM 1-20	027F3004	PM 3-20	027F3013	7	47	7.0
PM 1-25	027F3005	PM 3-25	027F3014	7	78	11.5
PM 1-32	027F3006	PM 3-32	027F3015	11,3	116	17.2
PM 1-40	027F3007	PM 3-40	027F3016	14	202	30.0
PM 1-50	027F3008	PM 3-50	027F3017	19,8	290	43.0
PM 1-65	027F3009	PM 3-65	027F3018	28,3	533	79.0
-	-	PM 3-80	027F1271	80	952	141.0
-	-	PM 3-100	027F1276	120	1384	205.0
-	-	PM 3-125	027F1281	170	2221	329.0

## Características Gerais:

- Conexões flangeadas de 3/4" a 6".
- Pressão Máxima de trabalho de 28 bar.
- Faixa de temperatura de -60°C a 120°C.
- PM 5 a 65 possuem tratamento superficial com cromo e zinco.
- PM 80 a 125 possuem pintura superficial.

## Notas:

1. Ver "Pilotos e Acessórios".
2. Capacidade nominal da válvula considerando aplicação em linha de sucção seca, temperatura de evaporação de -10°C, temperatura de condensação de 30°C, sub-resfriamento de 5°C e perda de pressão de 0,2 bar através da válvula PM.
3. Códigos sem flanges e sem pilotos.
4. Ver "Flanges para válvulas PM, PML, PMLX e PMFL/H".
5. Peso se refere a PM3, com flanges e sem pilotos.

## Flanges para válvulas PM, PML, PMLX e PMFL/H

Tipos de válvula				Flanges para soldar	
				pol	Código
PM 1 A 25	-	-	PMFL/H 80	3/4" 1" 1 1/4"	027N1220 027N1225 027N1230
PM 32	PML 32	PMLX 32	PMFL/H 125	1 1/4" 1 1/2"	027N2332 027N2340
PM 40	PML 40	PMLX 40	PMFL/H 200	1 1/2" 2"	027N2440 027N2450
PM 50	PML 50	PMLX 50	PMFL/H 300	2" 2 1/2"	027N2550 027N2565
PM 65	PML 65	PMLX 65	PMFL/H 500	2 1/2" 3"	027N2665 027N2680
PM 80	PML 80	PMLX 80	-	4"	027F2123
PM 100	PML 100	PMLX 100	-	5"	027F2124
PM 125	PML 125	PMLX 125	-	6"	027F2125

## Notas:

1. Os códigos se aplicam a um par de flanges composto de um flange de entrada e outro de saída.
2. Outras conexões e tipos de montagens sob consulta.

## 3. Códigos para flanges para solda de topo (BW).

4. Códigos para flanges tipo DIN. Para opções ANSI e SOC, consultar a Danfoss.

## Pilotos e Acessórios para Válvulas Tipo ICS e PM

Desenho	Tipo	Descrição	Faixa de Trabalho bar/ °C	Código
	CVP (LP)	Regulador de Pressão	0 a 7 bar -0.66 a 2 bar -0.66 a 7 bar (nota 1)	027B1100 027B1101 027B1164
	CVP (HP)	Regulador de Pressão	4 a 22 bar 4 a 28 bar	027B1160 027B1161
	CVC	Regulador de Capacidade	-0.45 a 7 bar	027B1070
	CVPP (LP)	Regulador de Pressão Diferencial	0 a 7 bar 0 a 7 bar (nota 1)	027B1102 027B1162
	CVPP (HP)	Regulador de Pressão Diferencial	4 a 22 bar	027B1168
	CVT	Regulador Termostático	-40°C a +0°C -10°C a +25°C +20°C a +60°C	027B1110 027B1111 027B1112
	CVQ	Regulador Eletrônico de Temperatura	-1 a 5 bar 0 a 6 bar 1.7 a 8 bar	027B1139 027B1140 027B1141

Desenho	Tipo	Descrição	Faixa de Trabalho bar/ °C	Código
	EVM (NC)	Válvula Solenoide NC (sem bobina) Usar bobina 10 W	AC: MOPD 21 bar	027B1120
	EVM (NO)	Válvula Solenoide NO (sem bobina) Usar bobina 12 W	AC: MOPD 21 bar	027B1130
		Tampão cego + Pino	-	027F1046
		Conector para Manômetro	-	027B2035
		Válvula de Agulha para Manômetro (nota 2)	-	148B3778
		Conector para piloto externo	-	027F1048 027F1049
		Corpo CVH para piloto	$\frac{3}{8}$ " $\frac{1}{2}$ "	027F1047 027F1090
		Ferramenta multi-função utilizada como operador manual (ICM), ou remoção do módulo de função (ICS).	-	027H0180 - para ICS/ICM 25 até 32 027H0181 - para ICS/ICM 40 até 65

## Notas:

1. Recomendados para PM 80, 100, 125.
2. Monta direto nas válvulas ICS / PM (tomada "conexão para manômetro").

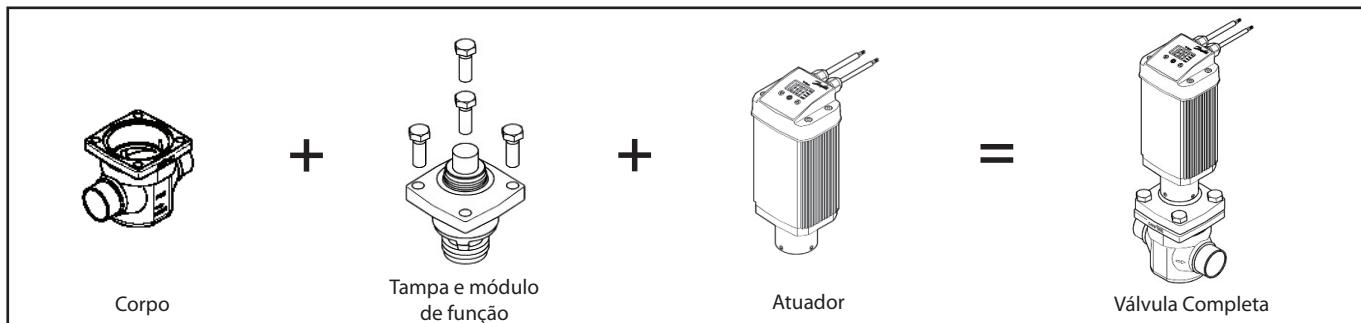
## Válvulas Motorizadas tipo ICM



Modelo	Conexão pol	Código	Peso Kg	Capacidade Nominal kW	Kv m³/h
ICM 20-A	3/4"	027H103501	3,0	4,0	0,6
	1"	027H103511			
ICM 20-B	3/4"	027H103601	3,0	16,1	2,4
	1"	027H103611			
ICM 20-C	3/4"	027H102510	3,0	30,9	4,6
	1"	027H102501			
ICM 25-A	3/4"	027H200210	4,1	40,3	6,0
	1"	027H200201			
	1 1/4"	027H200212			
ICM 25-B	3/4"	027H200310	4,1	80,6	12,0
	1"	027H200301			
	1 1/4"	027H200312			
ICM 32-A	1 1/4"	027H300201	5,8	60,4	9,0
	1 1/2"	027H300211			
ICM 32-B	1 1/4"	027H300301	5,8	114,0	17,0
	1 1/2"	027H300311			
ICM 40-A	1 1/2"	027H400201	7,8	101,0	15,0
	2"	027H400211			
ICM 40-B	1 1/2"	027H400301	7,8	175,0	26,0
	2"	027H400311			
ICM 50-A	2"	027H500201	11,1	154,0	23,0
	2 1/2"	027H500211			
ICM 50-B	2"	027H500301	11,1	269,0	40,0
	2 1/2"	027H500311			
ICM 65-B	2 1/2"	027H600301	16,6	470,0	70,0
	3"	027H600311			

## Características Gerais

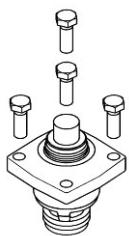
- Conexões de 3/4" até 3".
  - Conexões ANSI - BW (solda de topo).
  - Outras conexões sob consulta.
  - Não requer flanges - para solda direta nas tubulações.
  - Pressão máxima de trabalho de 52 bar.
  - Faixa de temperatura: -60°C a 120°C.
  - Sistema modular: corpo + tampa
  - módulo de função + atuador = válvula ICM.
  - Compacta e leve; maior estanqueidade.
  - Fácil e rápida manutenção - necessário a substituição de somente 1 peça.
  - Tratamento superficial com cromo e zinco conferem excelente proteção contra corrosão.
  - O corpo da válvula é usado tanto para montagem da válvula servo-operada ICS quanto para a válvula motorizada ICM.
  - Acoplamento magnético - selagem hermética.
  - Motor de passo digital com display LCD e três teclas de programação, IP-65, Nema 4.
  - Motor de fácil configuração.
  - Entradas disponíveis: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V, 2-10V.
  - Possibilidade de configuração de ação no caso de falha (inclusive com uso de no-break cód. 027H0182).
- Nota:
- 1- Códigos para válvula completa, com motor ICAD.
  - 2- Capacidade nominal da válvula considerando aplicação em linha de sucção seca, temperatura de evaporação -10°C, temperatura de condensação de 30°C, subresfriamento de 5°C e perda de pressão de 0,2 bar na válvula.
  - 3- Códigos não indicados (conexão DIN, SOC), consultar a Danfoss.
  - 4- Peso para válvula com motor ICAD.



Corpo

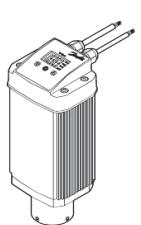


Tampa e módulo de função

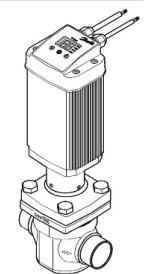


+

Atuador



=

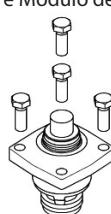


Válvula Completa

Corpo



Tampa e Módulo de Função



Atuador



### ICM 20

Descrição	Código
20 A ( $\frac{3}{4}$ ")	027H1148
20 A (1")	027H1166
20 SOC ( $\frac{3}{4}$ ")	027H1151

Descrição	Código
ICM 20-A	027H1180
ICM 20-B	027H1181
ICM 20-C	027H1182

Descrição	Código
ICAD 600	027H1200

### ICM 25

Descrição	Código
25 A ( $\frac{3}{4}$ ")	027H2131
25 A (1")	027H2121
25 A ( $1\frac{1}{4}$ ")	027H2130
25 SOC ( $\frac{3}{4}$ ")	027H2132
25 SOC (1")	027H2122

Descrição	Código
ICM 25-A	027H2180
ICM 25-B	027H2181

Descrição	Código
ICAD 600	027H1200

### ICM 32

Descrição	Código
32 A ( $1\frac{1}{4}$ ")	027H3121
32 SOC ( $1\frac{1}{4}$ ")	027H3122
32 A ( $1\frac{1}{2}$ ")	027H3126

Descrição	Código
ICM 32-A	027H3180
ICM 32-B	027H3181

Descrição	Código
ICAD 600	027H1200

### ICM 40

Descrição	Código
40 A ( $1\frac{1}{2}$ ")	027H4121
40 SOC ( $1\frac{1}{2}$ ")	027H4122
40 A (2")	027H4127

Descrição	Código
ICM 40-A	027H4180
ICM 40-B	027H4181

Descrição	Código
ICAD 900	027H1201

### ICM 50

Descrição	Código
50 A (2")	027H5121
50 SOC (2")	027H5122
50 A ( $2\frac{1}{2}$ ")	027H5125

Descrição	Código
ICM 50-A	027H5180
ICM 50-B	027H5181

Descrição	Código
ICAD 900	027H1201

### ICM 65

Descrição	Código
65 A ( $2\frac{1}{2}$ ")	027H6121
65 SOC ( $2\frac{1}{2}$ ")	027H6123
65 A (3")	027H6127

Descrição	Código
ICM 65-B	027H6181

Descrição	Código
ICAD 900	027H1201

## Válvulas de Agulha para conexão de Manômetros e Pressostatos



Modelo	Conexão Lateral	Conexão Inferior	Código
SNV-ST CD10-CD10	CD 10	CD 10	148B3740
SNV-ST CD10- 3/8" MPT	CD 10	3/8" MPT	148B3743
SNV-ST G1/2"-G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	148B4179 (1)
SNV-ST 1/4"FPT- 1/4" MPT	1/4" FPT	1/4" MPT	148B4180
SNV-ST 3/8"FPT-3/8" MPT	3/8 FPT"	3/8" MPT	148B4181
SNV-ST CD10-W 1/2" L 100	CD 10	W 1/2" L 100	148B3768
SNV-ST 1/4"FPT -1/4" MPT L 100	1/4" FPT	1/4" MPT L 100	148B4232
SNV-ST G 1/2"- G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	148B3778 (2)
SNV-ST CD10 -CD 10 mm	10 mm	10 mm	148B374010 (3)
SNV-ST G 1/2" - WELD 3/8"	G 1/2"	DN 3/8"	148B377810 (4)

Notas:

1. Roscas externas.
2. Monta diretamente nas válvulas ICS/ PM para instalação de manômetro ou transmissor de pressão.
3. Para purga (com níples).
4. Conexão inferior especial diâmetro 1/2" para solda.

## Acessórios para SNV-ST

Item	Conexão	Código	Peso kg
Níples para solda com porca e O-Ring	CD 10	2469+008	0.1
Porca cega	G 1/2"	2469+056	0.1

## Manômetros



Faixa de Pressão Kg / cm2	Conexão	Código
- 1 / + 12	inferior 1/2" BSP	191U0566
- 1 / + 12	traseira 1/2" BSP	191U0567
- 1 / + 21	inferior 1/2" BSP	191U0568
- 1 / + 21	traseira 1/2" BSP	191U0569

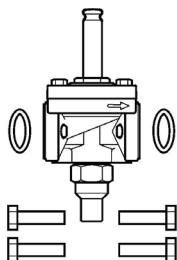
### Características:

- Manovacuômetro para amônia com escala dupla pressão kg/cm2, temperatura °C.
- Enchimento com glicerina.
- Conexão 1/2" BSP.
- Mostrador diâmetro 100 mm.
- Caixa estanque, em chapa de aço estampada.

## Válvulas Solenóides Tipo EVRA/EVRAT

### Corpo da Válvula

De açãoamento direto ou servo-operadas, adequadas para linhas de líquido e de vapor.



Tipo	Tipo de bobina disponível	Kv (m³/h)	Min. Open $\Delta p$ bar	Operador manual	Código
EVRA 3	a.c./d.c.	0.23	0	Não	032F3050
EVRA 10	a.c./d.c.	1.50	0.05	Não	032F6211
EVRA 10	a.c./d.c.	1.50	0.05	Sim	032F6210
EVRA 15	a.c./d.c.	2.70	0.05	Sim	032F6215
EVRA 20	a.c.	4.50	0.05	Sim	032F6220
EVRA 20	d.c.	4.50	0.05	Sim	032F6221
EVRA 25	a.c./d.c.	10.00	0.2	Não	032F6226
EVRA 25	a.c./d.c.	10.00	0.2	Sim	032F6225
EVRA 32	a.c./d.c.	16.00	0.2	Não	042H1127
EVRA 32	a.c./d.c.	16.00	0.2	Sim	042H1126
EVRA 40	a.c./d.c.	25.00	0.2	Não	042H1129
EVRA 40	a.c./d.c.	25.00	0.2	Sim	042H1128
EVRAT 10	a.c./d.c.	1.50	0	Sim	032F6214
EVRAT 15	a.c./d.c.	2.70	0	Sim	032F6216
EVRAT 20	a.c./d.c.	4.50	0	Sim	032F6219

Nota:  
EVRA 32 e 40 são fornecidas com conexões 1 1/4" e 1 1/2", respectivamente, para soldar diretamente na tubulação.



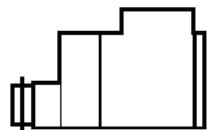
### Jogo de Flanges Solda de Topo (BW-DIN)

Tipo de válvula	Conexão	Código
EVRA 3,10 e 15 /EVRAT 10 E 15	3/8"	027N1112
EVRA 3,10 e 15 /EVRAT 10 E 15	1/2"	027N1115
EVRA 3,10 e 15 /EVRAT 10 E 15	3/4"	027N1120
EVRA 20 e 25 /EVRAT 20	3/4"	027N1220
EVRA 20 e 25 /EVRAT 20	1"	027N1225
EVRA 20 e 25 /EVRAT 20	1 1/4"	027N1230

### Filtros Tipo FA

Tipo	Conexão direta na válvula	Acessórios fornecidos	Código	Kv m³/h
FA 15	EVRA/EVRAT 10 e 15	Parafusos, porcas e juntas	006-1012	3.3
FA 20	EVRA/EVRAT 20 e 25	Parafusos, porcas e juntas	006-1013	7.0

### Bobinas



Bobina com caixa de terminais

Tensão V	Corrente Alternada (a.c.) 10W		Corrente Alternada (a.c.) 12 W		Corrente Contínua (d.c.) 20 W	
	Com cabo de 1m	Com caixa de terminais	Com caixa de terminais	Com caixa de terminais	MODP (bar)	
24	018F6265	018F6715	018F6815	018F6857 018F6887	18 16	
110	018F6260	018F6710	018F6813	-	-	
220	018F6264	018F6714	018F6814	-	-	
Caixa de terminais com luz indicadora		018Z0089	-	-	-	

Notas:

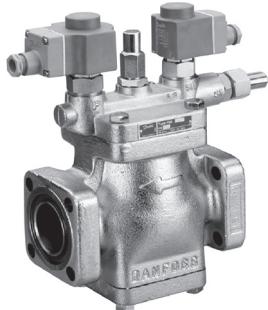
- Para válvulas solenóides EVRA/EVRAT/EVM NC usar bobinas 10 W a.c. ou 20 W d.c.

- Para válvulas solenóides EVRA/EVRAT/EVM NO usar bobinas 12 W a.c. ou 20 W d.c.

## Válvulas Operadas por Gás

### Tipo PML

Válvulas Solenóides Operadas por gás



Tipo	KV m³/h	Capacidade Nominal kW (R 717)	Min. Open rp bar	Código	Peso (Kg)
PML 32	25.5	143	0	027F3020	12.6
PML 40	34	188	0	027F3021	15.3
PML 50	50	282	0	027F3022	21.1
PML 65	81	455	0	027F3023	26.6
PML 80	188	1057	0	027F1288	80
PML 100	269	1513	0	027F1293	120
PML 125	427	2401	0	027F1298	170

#### Características Gerais:

Válvula principal servo-operada, onde a fonte externa de pressão vai mantê-la aberta.

Assim, não é necessário qualquer diferencial de pressão na válvula. (mínimo  $\Delta P=0$ )

### Tipo PMLX

Válvulas Solenóides operadas por gás com abertura em 2 etapas



Tipo	Kv m³/h	Capacidade Nominal kW (R 717)	Min. Open rp bar	Código	Peso Kg
PMLX 32	22.4	127	0	027F3032	12.6
PMLX 40	29.4	165	0	027F3033	15.3
PMLX 50	47.8	268	0	027F3034	21.1
PMLX 65	80.3	452	0	027F3035	26.6
PMLX 80	170	957	0	027F2257	80
PMLX 100	242	1362	0	027F2258	120
PMLX 125	385	2165	0	027F2259	170

#### Notas (PML / PMLX):

1. Códigos para versão com pilotos NF/NA, sem bobinas e sem flanges. Para outras configurações, consultar a Danfoss.
2. Ver "Bobinas".
3. Ver "Flanges para válvulas" PM, PML, PMLX e PMFL/H".

4. Peso com flanges e pilotos.

5. Capacidade nominal da válvula, considerando aplicação em linha de sucção seca, temperatura de evaporação de -10°C, temperatura de condensação de 30°C, sub-resfriamento de 5°C e perda de pressão de 0,14 bar na válvula.

### Tipo GPLX

Válvulas Solenóides em ângulo operadas por gás com abertura em 2 etapas (3" - 6")



DN mm pol	Tipo	Kv m³/h	Capacidade Nominal kW (R 717)	Min. Open rp bar	Código	Peso Kg
80 3"	GPLX 80 A	131	736	0	148G3155	20.0
100 4"	GPLX 100 A	223	1255	0	148G3156	33.0
125 5"	GPLX 125 A	370	2082	0	148G3157	45.0
150 6"	GPLX 150 A	566	3183	0	148G3158	65.0

#### Notas:

1. Ver "Bobinas".
2. Válvulas com conexão ANSI - BW (solda de topo)

**Filtros FIA 15-200 A - Conexões ANSI - BW (solda de topo)**
**Tipo Angular**

DN mm pol	150 mm		250 mm		500 mm		Peso kg	Kv m³/h
	Modelo	Código	Modelo	Código	Modelo	Código		
15 $\frac{1}{2}$ "	FIA ang 15 A-	148H306301	FIA ang 15 A-	148H306302	FIA ang 15 A-	148H306303	1.1	3,5
20 $\frac{3}{4}$ "	FIA ang 20 A-	148H306401	FIA ang 20 A-	148H306402	FIA ang 20 A-	148H306403	1.1	7,3
25 1"	FIA ang 25 A-	148H306501	FIA ang 25 A-	148H306502	FIA ang 25 A-	148H306503	1.5	14,5
32 $1\frac{1}{4}$ "	FIA ang 32 A-	148H306601	FIA ang 32 A-	148H306602	FIA ang 32 A-	148H306603	1.5	24,7
40 $1\frac{1}{2}$ "	FIA ang 40 A-	148H306701	FIA ang 40 A-	148H306702	FIA ang 40 A-	148H306703	1.5	26,4
50 2"	FIA ang 50 A-	148H306801	FIA ang 50 A-	148H306802	FIA ang 50 A-	148H306803	2.8	47,6
65 $2\frac{1}{2}$ "	FIA ang 65 A-	148H306901	FIA ang 65 A-	148H306902	FIA ang 65 A-	148H306903	3.8	57,8
80 3"	FIA ang 80 A-	148H307001	FIA ang 80 A-	148H307002	FIA ang 80 A-	148H307003	7.3	108,0
100 4"	FIA ang 100 A-	148H307101	FIA ang 100 A-	148H307102	FIA ang 100 A-	148H307103	11.9	167,5
125 5"	FIA ang 125 A-	148H307201	FIA ang 125 A-	148H307202	FIA ang 125 A-	148H307203	21.2	283,9
150 6"	FIA ang 150 A-	148H307301	FIA ang 150 A-	148H307302	FIA ang 150 A-	148H307303	30.5	373,2
200 8"	FIA ang 200 A-	148H307401	FIA ang 200 A-	148H307402	FIA ang 200 A-	148H307403	68.0	590,8
250 10"	FIA ang 250 A-	148H317301	-	-	-	-	89.0	808,9
300 12"	FIA ang 300 A-	148H317401	FIA ang 300 A-	148H317402	-	-	125.0	1095,4

**Tipo Reto**

DN mm pol	150 mm		250 mm		500 mm		Peso kg	Kv m³/h
	Modelo	Código	Modelo	Código	Modelo	Código		
15 $\frac{1}{2}$ "	FIA reto 15 A-	148H309701	FIA reto 15 A-	148H309702	FIA reto 15 A-	148H309703	1.4	2,7
20 $\frac{3}{4}$ "	FIA reto 20 A-	148H309801	FIA reto 20 A-	148H309802	FIA reto 20 A-	148H309803	1.4	5,6
25 1"	FIA reto 25 A-	148H309901	FIA reto 25 A-	148H309902	FIA reto 25 A-	148H309903	2.4	11,1
32 $1\frac{1}{4}$ "	FIA reto 32 A-	148H310001	FIA reto 32 A-	148H310002	FIA reto 32 A-	148H310003	2.4	18,9
40 $1\frac{1}{2}$ "	FIA reto 40 A-	148H310101	FIA reto 40 A-	148H310102	FIA reto 40 A-	148H310103	2.4	20,2
50 2"	FIA reto 50 A-	148H310201	FIA reto 50 A-	148H310202	FIA reto 50 A-	148H310203	3.5	36,4
65 $2\frac{1}{2}$ "	FIA reto 65 A-	148H310301	FIA reto 65 A-	148H310302	FIA reto 65 A-	148H310303	5.3	44,2
80 3"	FIA reto 80 A-	148H310401	FIA reto 80 A-	148H310402	FIA reto 80 A-	148H310403	8.6	82,6
100 4"	FIA reto 100 A-	148H310501	FIA reto 100 A-	148H310502	FIA reto 100 A-	148H310503	14.9	128,1
125 5"	FIA reto 125 A-	148H310601	FIA reto 125 A-	148H310602	FIA reto 125 A-	148H310603	26.9	217,1
150 6"	FIA reto 150 A-	148H310701	FIA reto 150 A-	148H310702	FIA reto 150 A-	148H310703	51.0	285,4
200 8"	FIA reto 200 A-	148H310801	FIA reto 200 A-	148H310802	FIA reto 200 A-	148H310803	95.0	451,8

## Válvulas de Expansão Manual REG 6-40 A



DN mm pol	Tipo Angular			Tipo Reta			Peso kg
	Modelo	Cone nº	Código	Modelo	Cone nº	Código	
6 $\frac{1}{4}$ "	REG 6 A 121	1	2415+474	REG 6 A 221	1	2415+477	0.7
6 $\frac{1}{4}$ "	REG 6 A 122	2	2415+475	REG 6 A 222	2	2415+478	0.7
6 $\frac{1}{4}$ "	REG 6 A 123	3	2415+476	REG 6 A 223	3	2415+479	0.7
10 $\frac{3}{8}$ "	REG 10 A 121	1	2415+480	REG 10 A 221	1	2415+483	0.7
10 $\frac{3}{8}$ "	REG 10 A 122	2	2415+481	REG 10 A 222	2	2415+484	0.7
10 $\frac{3}{8}$ "	REG 10 A 123	3	2415+482	REG 10 A 223	3	2415+485	0.7
15 $\frac{1}{2}$ "	REG 15 A 124	4	148G3276	REG 15 A 224	4	148G3280	1.4
15 $\frac{1}{2}$ "	REG 15 A 125	5	148G3277	REG 15 A 225	5	148G3281	1.4
15 $\frac{1}{2}$ "	REG 15 A 126	6	148G3278	REG 15 A 226	6	148G3282	1.4
15 $\frac{1}{2}$ "	REG 15 A 127	7	148G3279	REG 15 A 227	7	148G3283	1.4
20 $\frac{3}{4}$ "	REG 20 A 124	4	148G3284	REG 20 A 224	4	148G3288	1.4
20 $\frac{3}{4}$ "	REG 20 A 125	5	148G3285	REG 20 A 225	5	148G3289	1.4
20 $\frac{3}{4}$ "	REG 20 A 126	6	148G3286	REG 20 A 226	6	148G3290	1.4
20 $\frac{3}{4}$ "	REG 20 A 127	7	148G3287	REG 20 A 227	7	148G3291	1.4
25 1"	REG 25 A 124	4	148G3292	REG 25 A 224	4	148G3296	1.4
25 1"	REG 25 A 125	5	148G3293	REG 25 A 225	5	148G3297	1.4
25 1"	REG 25 A 126	6	148G3294	REG 25 A 226	6	148G3298	1.4
25 1"	REG 25 A 127	7	148G3295	REG 25 A 227	7	148G3299	1.4
32 $1\frac{1}{4}$ "	REG 32 A 128	8	148G3300	REG 32 A 228	8	148G3303	2.4
32 $1\frac{1}{4}$ "	REG 32 A 129	9	148G3301	REG 32 A 229	9	148G3304	2.4
32 $1\frac{1}{4}$ "	REG 32 A 120	10	148G3302	REG 32 A 220	10	148G3305	2.4
40 $1\frac{1}{2}$ "	REG 40 A 128	8	148G3306	REG 40 A 228	8	148G3309	2.4
40 $1\frac{1}{2}$ "	REG 40 A 129	9	148G3307	REG 40 A 229	9	148G3310	2.4
40 $1\frac{1}{2}$ "	REG 40 A 120	10	148G3308	REG 40 A 220	10	148G3311	2.4
50 2"	REG 50 A 121	11	148G3487	-	-	-	3.2
65 $2\frac{1}{2}$ "	REG 65 A 121	12	148G3488	-	-	-	4.8

Notas:

1. Conexão ANSI-BW (solda de topo)

## Válvulas de Segurança SFA 15 / SFV 20-25

Métodos construtivos e testes  
aprovados pelo TUV



DN mm pol	Diâmetro de passagem mm	Pressão de ajuste bar	Modelo	Código
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	10	SFA 15 T 210	148F3210
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	13	SFA 15 T 213	148F3213
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	16	SFA 15 T 216	148F3216
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	18	SFA 15 T 218	148F3218
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	21	SFA 15 T 221	148F3221
15 $1\frac{1}{2}$ "	13	25	SFA 15 T 225	148F3225
20 $3\frac{1}{4}$ "	18	13	SFV 20 T 213	2416+150
20 $3\frac{1}{4}$ "	18	18	SFV 20 T 218	2416+151
20 $3\frac{1}{4}$ "	18	21	SFV 20 T 221	2416+152
20 $3\frac{1}{4}$ "	18	25	SFV 20 T 225	2416+183
25 1"	23	13	SFV 25 T 213	2416+153
25 1"	23	18	SFV 25 T 218	2416+154
25 1"	23	21	SFV 25 T 221	2416+155
25 1"	23	25	SFV 25 T 225	2416+184

Notas:

1. As válvulas poderão ser ajustadas com pressões diferentes das indicadas acima (entre 10 bar g e 25 bar g, com intervalo de 1,0 bar). Para opções, contatar a Danfoss.

2. Caso necessário e quando especificado, a válvula será fornecida com certificado.  
3. Flanges ou niples para montagem devem ser especificados em separado.  
(ver tabela seguinte)

## Acessórios para SFV

DN mm pol	Descrição	Código
15 $1\frac{1}{2}$ "	jogo de nipes para SFA 15	148F3019
20 $3\frac{1}{4}$ "	jogo de flanges para SFV 20	148F3020
25 1"	jogo de flanges para SFV 25	148F3021

## Válvulas de 3 vias - DSV

(Com nipes e flanges para conexão de duas válvulas de segurança)



Tipo	Código	Conexões para soldar		Para válvula de segurança
		Entrada DN	Saída DN	
DSV 15 (SFA 15)	2413+116	15 mm / $1\frac{1}{2}$ "	20 mm / $3\frac{1}{4}$ "	SFA 15
DSV 1 D25 / ND20	148F3005	25 mm / 1"	20 mm / $3\frac{1}{4}$ "	SFA 15
DSV 2 FD20 / ND20	148F3006	20 mm / $3\frac{1}{4}$ "	20 mm / $3\frac{1}{4}$ "	SFA 15
DSV 2 FD25 / FD25	148F3009	25 mm / 1"	25 mm / 1"	SFV20
DSV 2 FD32 / FD32	148F3011	32 mm / $1\frac{1}{4}$ "	32 mm / $1\frac{1}{4}$ "	SFV25

Notas:

1. Não inclui válvulas de segurança. Este item deverá ser especificado em separado.  
2. "Saída DN" refere-se à saída das válvulas de segurança; "Entrada DN" se refere à entrada da válvula de 3 vias.

3. Tipos de conexões:

"ND" - niple para solda DIN.  
"FD" - fangle para solda DIN.

## Válvulas de Alívio - Tipo SFVL

Válvulas de Alívio SFVL são projetadas para proteger vasos e demais componentes de uma instalação frigorífica contra o aumento excessivo da pressão. São do tipo "back pressure depend". São fabricadas conforme norma ASME e possuem os selos UV e NB. Atendem ASHRAE Addendum 15C-2000.



### Dados técnicos:

- Pressão Máxima de trabalho de 500 psi.
- Faixa de temperatura: -29°C a 135°C.
- Pressões de ajuste disponíveis: 75 psi até 400 psi.
- Consultar a Danfoss para outras pressões.

Nota: Com níples para solda (entrada e saída). Válvula com rosca FPT.

Tipo	Conexões (Entrada/Saída)	Pressão (psig)	Pressão (bar)	Código
SFVL 813	1/2" FPT x 1" FPT	150	10,5	148F800302
		175	12,3	148F803702
		250	17,5	148F800402
		260	18,3	148F803802
		300	21,1	148F800502
SFVL 814	3/4" FPT x 1 1/4" FPT	150	10,5	148F800902
		175	12,3	148F804102
		225	15,8	148F805502
		250	17,5	148F801002
		260	18,3	148F804202
SFVL 815	1" FPT x 1 1/2" FPT	150	10,5	148F801502
		175	12,3	148F804402
		225	15,8	148F805802
		250	17,5	148F801602
		300	21,1	148F801702

## Válvula de Três vias para Válvulas de Alívio Tipo DSVL



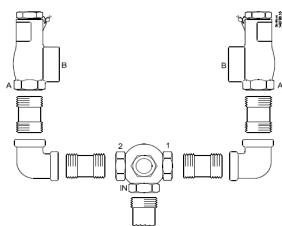
Tipo	Conexões (Entrada/Saída)	Código
DSVL 843	1/2" x 1/2" x 1/2" FPT	148F8018
DSVL 844	3/4" x 3/4" x 3/4" FPT	148F8019
DSVL 845	1" x 1" x 1" FPT	148F8020

As válvulas DSVL são projetadas unicamente para instalação em sistemas com válvulas de alívio dupla.

### Dados técnicos:

- Pressão Máxima de trabalho 400psi.
- Faixa de temperatura: -29°C a 135°C.

## Válvula de Alívio Dupla Tipo DFVL



Tipo	Conexões		Pressão		Código
	Entrada DN	Saída DN	psig	bar	
DSVL 813 + 2x SFVL 813	1/2"	1"	150	10,5	148F801801
			175	12,3	148F801802
			225	15,8	148F801803
			250	17,5	148F801804
			300	21,1	148F801805
DSVL 814 + 2x SFVL 814	3/4"	1 1/4"	150	10,5	148F801901
			175	12,3	148F801902
			225	15,8	148F801903
			250	17,5	148F801904
			300	21,1	148F801905
DSVL 815 + 2x SFVL 815	1"	1 1/2"	150	10,5	148F802001
			175	12,3	148F802002
			225	15,8	148F802003
			250	17,5	148F802004
			300	21,1	148F802005

O conjunto "válvula de alívio dupla" é composto por 2 válvulas de segurança ajustadas para mesma pressão de abertura (SFVL) e 1 válvula de três vias (DSVL). Desta forma, uma das válvulas pode ser fechada e isolada do sistema, sem comprometer a

segurança do vaso ou equipamento. Fornecido com todos acessórios necessários para instalação; conexões ao processo tipo ANSI. "Saída DN" se refere à conexão de saída de cada uma das válvulas de alívio.

## Válvula para Dreno de Óleo QDV



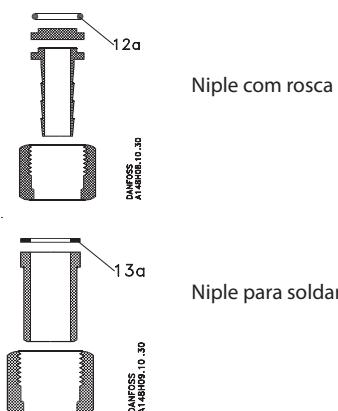
QDV é uma válvula de fecho rápido projetada especificamente para drenagem do óleo em sistemas de refrigeração com refrigerante (amônia) sob pressão.

A válvula fechará imediatamente ao soltar a alavanca, protegendo assim o operador e o meio-ambiente contra descarga desnecessária de refrigerante.

### Tipo Angular

DN mm pol	Tipo	Conexões Entrada Saída	Código	Peso kg
15 1/2"	QDV 15	DN 15 solda G 3/4"	148H3272	1.5

Nota: Consultar Danfoss para outros tipos de conexões.



### Acessórios

DN mm pol	Item	Código
15 1/2"	Nipple com rosca externa G 1/2" com junta	2469+065
15 1/2"	Nipple para soldar (10/7) com O-Ring	2469+066

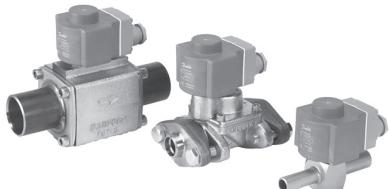
## Válvulas Limitadoras de Pressão OFV 20-25 A



A válvula OFV é uma válvula de alívio de pressão ajustável (diferencial de pressão de 2 a 8 bares) e de fácil operação, que possui ainda as funções de válvula de retenção e de válvula de bloqueio (pode ser fechada manualmente). Aplicável para controle de pressão de degelo em evaporadores inundados.

DN mm pol	Modelo	Código	Kv m³/h	Peso kg
20 3/4"	OFV 20 A 133	2412+185	0,52	2.0
25 1"	OFV 25 A 133	2412+186	1,50	2.0

## Válvulas de Expansão Eletrônicas Pulsantes AKVA 10, 15 e 20



O princípio de funcionamento "Pulse Width Modulation" - PWM - permite uma alimentação de líquido contínua e proporcional tanto em sistemas inundados (em conjunto com haste

capacitiva AKS 41 e com controlador EKC 347) como em sistemas de expansão seca (em conjunto com controlador EKC 315A).

Tipo	Conexões		Código	Capacidade Nominal (kW)
	Entrada pol	Saída pol		
AKVA 10-1	1/2"	3/4"	068F3281	4
AKVA 10-2	1/2"	3/4"	068F3282	6.3
AKVA 10-3	1/2"	3/4"	068F3283	10
AKVA 10-4	1/2"	3/4"	068F3284	16
AKVA 10-5	1/2"	3/4"	068F3285	25
AKVA 10-6	1/2"	3/4"	068F3286	40
AKVA 10-7	1/2"	3/4"	068F3267	63
AKVA 15-1	3/4"	3/4"	068F5020	100
AKVA 15-2	3/4"	3/4"	068F5023	200
AKVA 15-3	1"	1"	068F5026	300
AKVA 15-4	1"	1"	068F5029	500
AKVA 20-1	1 1/4"	1 1/4"	042H2101	500
AKVA 20-2	1 1/4"	1 1/4"	042H2102	800
AKVA 20-3	1 1/4"	1 1/4"	042H2103	1250
AKVA 20-4	1 1/2"	1 1/2"	042H2104	2000
AKVA 20-5	2"	2"	042H2105	3150

Notas:

1. Válvulas AKVA 10 e AKVA 20 são fornecidas com conexão para solda de topo; válvulas AKVA 15 requerem jogo de flanges para instalação.
2. Para válvulas AKVA 15 e 20, recomenda-se a instalação de filtro FIA malha 100 XX; a AKVA 10 já possui filtro interno.

3. Capacidade nominal da válvula considerando temperatura de evaporação de 5°C, temperatura de condensação de 32°C, subesfriamento de 4°C.

4. Bobina 24V, 20W, 60Hz. Consultar a Danfoss para outras tensões/ potências.

### Par de flanges para AKVA 15

Tipo	Código
3/4"	027N1220
1"	027N1225

### Controladores para Válvulas de Expansão Electrônicas (pulsantes - AKVA; modulantes - ICM)



#### Caso 1 - Sistemas Inundados

Tipo	Descrição	Código
EKC 347	Controlador de nível eletrônico	084B7067
AKS 41	Haste capacitiva	ver pág. 28
-	Caixa para montagem em painel	027F0309

#### Caso 2 - Sistemas de Expansão Seca

Tipo	Descrição	Código
EKC 315 A	Controlador de Evaporador (superaquecimento).	084B7086
AKS 33	Transmissor de Pressão. Faixa -1 a 12 bar, 4-20 mA 1/4" NPT	060G2101
AKS 21 W	Sensor de Temperatura PT 1000 com cabo 2,5m e poço	084N2003
-	Caixa para montagem em painel	027F0309

Nota: Tensão de alimentação para controladores:  
24Vac; 50/60 Hz

## Válvulas de Expansão Termostática Tipo TEA



Tipo	Capacidade Nominal kW	Conexões flange para solda (Entrada / Saída)	Código válvula completa		Código Partes		
			Faixa -20 a 30°C	Faixa -50 a 0°C	Elemento Termostático Avulso		
					Orifício	Faixa -20 a +30°C Válvula Completa	Faixa -50 a 0°C Válvula Completa
TEA 20-1	3,5	1/2"	068G6137	068G6000	068G2050	068G3252	068G3250
TEA 20-2	7	1/2"	068G6133	068G6001	068G2051		
TEA 20-3	10,5	1/2"	068G6134	068G6002	068G2052		
TEA 20-5	17,5	1/2"	068G6138	068G6003	068G2053		
TEA 20-8	28	1/2"	068G6139	068G6004	068G2054		
TEA 20-12	42	1/2"	068G6140	068G6005	068G2055		
TEA 20-20	70	1/2"	068G6135	068G6006	068G2056		
TEA 85-33	115	3/4"	068G6141	068G6007	068G2057		
TEA 85-55	190	3/4"	068G6142	068G6008	068G2058		
TEA 85-85	295	3/4"	068G6143	068G6009	068G2059		

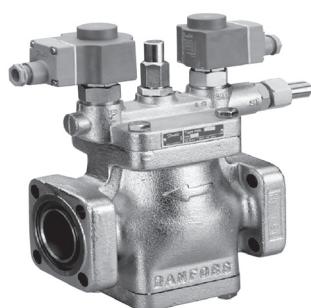
## Filtros Tipo FA

Tipo	Conexão direta na válvula	Acessórios fornecidos	Código
FA 15	TEA 20, TEAT 20, TEVA 20	Parafusos, porcas e juntas	006-0042
FA 20	TEA 85, TEAT 85, TEVA 85	Parafusos, porcas e juntas	006-0048

## Válvulas de Reguladores Modulantes tipo SV com PMFL/H

Reguladores modulantes para controle de injeção de líquido em plantas de refrigeração. Conjunto SV + PMFL para controle de nível pelo lado de baixa pressão.

lado de baixa pressão. Conjunto SV + PMFH para controle de nível pelo lado de alta pressão.



Modelo	Código	Modelo	Código	Capacidade nominal (kW) R-717
PMFL 80-1	027F3054	-	-	139
PMFL 80-2	027F3055	PMFH 80-2	027F3065	209
PMFL 80-3	027F3056	PMFH 80-3	027F3066	348
PMFL 80-4	027F3057	PMFH 80-4	027F3067	558
PMFL 80-5	027F3058	PMFH 80-5	027F3068	835
PMFL 80-6	027F3059	PMFH 80-6	027F3069	1395
PMFL 80-7	027F3060	PMFH 80-7	027F3070	2080
PMFL 125	027F3061	PMFH 125	027F3071	3480
PMFL 200	027F3062	PMFH 200	027F3072	5580
PMFL 300	027F3063	PMFH 300	027F3073	8350
-	-	PMFH 500	027F3074	13900

Modelo	Código	Capacidade nominal kW R-717
SV1	027B2021	25
SV3	027B2023	64
SV4	027B2024	102
SV5	027B2025	138
SV6	027B2026	186



### Notas:

1. Para pequenas capacidades, a boia SV 1/3 pode ser usada sozinha (não é necessária a válvula principal).

2. Boias SV4, 5 e 6 tanto podem funcionar como controle de nível para lado de baixa pressão como serem usadas como pilotos para válvula PMFL.

## Controle de Nível Tipo AKS 38



É um controle de nível eletromecânico projetado para fornecer uma resposta confiável para as variações no nível de líquido que podem ocorrer nos equipamentos.

O AKS 38 pode controlar o nível de líquido em vasos e acumuladores ou podem ser usados como alarme de nível alto e baixo.

Tipo	Conexão	Dados Elétricos	Código
AKS 38	1" ANSI	250 Vac / 10 A 30 Vcc / 5 A	148H3204

### Características Gerais:

- Microswitch SPDT totalmente isolado do refrigerante montado em caixa transparente (permite visualizar posição do microswitch).
- Faixa de temperatura: -50°C a 65°C.
- Máxima pressão de trabalho: 28 bar g.
- Conexões com flanges para solda de topo.

## Visor de nível de líquido LLG



Distância entre conexões	LLG (com níples para solda)		LLG F (com níples para soldar e extensão em acrílico)			
mm	pol	Modelo	Código	Modelo	Código	Peso Kg
185	7 1/4"	LLG 185	2512+049	LLG 185 F	2512+078	4.2
335	13 1/4"	LLG 335	2512+050	LLG 335 F	2512+079	7.5
590	23 1/4"	LLG 590	2512+051	LLG 590 F	2512+080	13.2
740	29 1/4"	LLG 740	2512+052	LLG 740 F	2512+081	16.5
995	39 1/4"	LLG 995	2512+053	LLG 995 F	2512+082	22.5
1145	45"	LLG 1145	2512+054	LLG 1145 F	2512+083	25.7
1550	61"	LLG 1550	2512+055	LLG 1550 F	2512+084	33.5

Distância entre conexões	LLG S (com válvulas)		LLG SF (com válvulas e extensão em acrílico)			
mm	pol	Modelo	Código	Modelo	Código	Peso Kg
185	7 1/4"	LLG 185 S	2512+056	LLG 185 SF	2512+066	4.2
335	13 1/4"	LLG 335 S	2512+057	LLG 335 SF	2512+067	7.5
590	23 1/4"	LLG 590 S	2512+058	LLG 590 SF	2512+068	13.2
740	29 1/4"	LLG 740 S	2512+059	LLG 740 SF	2512+069	16.5
995	39 1/4"	LLG 995 S	2512+060	LLG 995 SF	2512+070	22.5
1145	45"	LLG 1145 S	2512+061	LLG 1145 SF	2512+071	25.7
1550	61"	LLG 1550 S	2512+062	LLG 1550 SF	2512+072	33.5

## Controles de pressão para NH<sub>3</sub>

### Pressostatos Tipo KP



Tipo	Pressão	Tipo de Contato	Baixa pressão (LP) Faixa de ajuste bar	Baixa pressão (LP) Diferencial bar	Alta pressão (HP) Faixa de ajuste bar	Alta pressão (HP) Diferencial bar	Rearme	Código
KP1A	Baixa	SPDT	-0.2 a 7.5	0.7 a 4	-	-	Auto	060-1160
KP1A	Baixa	SPDT	-0.9 a 7	fixo 0.7	-	-	Manual	060-1161
KP5A	Alta	SPDT	-	-	8 a 32	1.8 a 6	Auto	060-1230
KP5A	Alta	SPDT	-	.	8 a 32	Fixo 3	Manual	060-1231
KP15A	Alta/ Baixa	SPDT	-0.2 a 7.5	0.7 a 4	8 a 32	Fixo 4	Auto/ Auto	060-1293
KP15A	Alta/ Baixa	SPDT	-0.2 a 7.5	0.7 a 4	8 a 32	Fixo 4	Auto/ Manual	060-1294
KP15A	Alta/ Baixa	SPDT	-0.9 a 7	fixo 0.7	8 a 32	Fixo 4	Manual/ Manual	060-1287
KP15A	Alta/ Baixa	SPDT	-0.9 a 7	fixo 0.7	8 a 32	Fixo 4	Nota 1	060-1283

#### Características Gerais:

- Contatos SPDT com três terminais.
- Sistema de fole.
- Proteção IP44 a IP66.

#### Notas:

1. Rearme conversível: manual ou automático.
2. Inclui tubo capilar em aço de 1m.

### Pressostatos Tipo RT



Tipo	Pressão	Tipo de Contato	Baixa pressão (LP) Faixa de ajuste bar	Baixa pressão (LP) Diferencial bar	Alta pressão (HP) Faixa bar	Alta pressão (HP) Diferencial bar	Rearme	Código
RT1A	Baixa	SPDT	-0,8 a 5	0,5 a 1,6	-	-	Auto	017-5001
RT5A	Alta	SPDT	-	-	4 a 17	1,2 a 4	Auto	017-5046
RT5A	Alta	SPDT	-	-	4 a 17	Fixo 1,2	Manual	017-5047

Nota: Conexão G 3/8" com níples para solda.  
Inclui conector G 3/8" e níples para solda 6,5mm/ 10mm.

## Pressostato Diferencial de Óleo Tipo MP



Tipo	Faixa de operação para LP bar	Diferencial bar	Relé de tempo	Tipo de Rearme	Código
MP55A	-1 a 12	0.3 a 4.5	45 seg.	Manual	060B0174
MP55A	-1 a 12	0.3 a 4.5	60 seg.	Manual	060B0175
MP55A	-1 a 12	0.3 a 4.5	90 seg.	Manual	060B0176
MP55A	-1 a 12	0.3 a 4.5	120 seg.	Manual	060B0177
MP55A	-1 a 12	0.3 a 4.5	60 seg.	Manual c/ Luz operacional	060B0179

Nota: Código inclui 2 conectores G 3/8" e niple para solda 6,5mm/ 10mm.

## Pressostato Diferencial Tipo RT



Tipo	Faixa Diferencial bar	Diferencial Mecânico bar	Tipo de Rearme	Tipo de Contato	Código
RT260A	0.5 a 4	Fixo 0.3	Auto	SPDT	017D0021
RT262A	0.1 a 1.5	Fixo 0.1	Auto	SPDT	017D0025

Nota: Código inclui 2 conectores G 3/8" e niple para solda 6,5mm/ 10mm.

## Indicador de Nível de Líquido Conexões para solda de topo Tipo MLI



DN mm pol	Tipo	Código	Peso kg
20 3/4"	MLI 20 A 100	2511+088	0.7
25 1"	MLI 25 A 100	2511+089	0.7
32 1 1/4"	MLI 32 A 100	2511+090	0.8
40 1 1/2"	MLI 40 A 100	2511+091	0.8

## Medidores de Nível Hastes Capacitivas AKS 41



As hastes capacitivas são usadas para medir o nível de refrigerante líquido em vasos de pressão. Elas transmitem um sinal proporcional ao nível de líquido, linear e na faixa de 4 a 20 mA.

Podem ser usadas em conjunto com o controlador EKC 347 para alimentação de líquido em sistemas inundados, e com válvulas tipo AKVA ou ICM.

Tipo	Comprimento nominal mm	Comprimento útil mm	AKS 41 sem gráfico Código	AKS 41 com gráfico Código
AKS 41-3	280	207	084H4053	084H4153
AKS 41-5	500	427	084H4055	084H4155
AKS 41-8	800	727	084H4058	084H4158
AKS 41-10	1000	927	084H4060	084H4160
AKS 41-12	1200	1127	084H4062	084H4162
AKS 41-15	1500	1427	084H4065	084H4165
AKS 41-17	1700	1627	084H4067	084H4167
AKS 41-22	2200	2127	084H4072	084H4172
AKS 41-30	3000	2927	084H4080	084H4180

### Características:

- Conexão ao processo 1" BSP.
- Parte superior (módulo eletrônico) independente e sem contato com o fluido refrigerante.
- Pré-calibrado para R-717 para outros fluidos é necessário alterar a configuração de fábrica.
- Alimentação: 24V a.c. ou c.c..
- Faixa de temperatura -60°C a +100°C.
- Máxima pressão de operação: 100 bares.

## Transmissores de pressão AKS 33



Tipo	Faixa	Conexão 1/4" NPT	Conexão G 3/8" A
AKS 33	-1 a 5 bar	060G2112	060G2108
AKS 33	-1 a 6 bar	060G2100	060G2104
AKS 33	-1 a 9 bar	060G2113	060G2111
AKS 33	-1 a 12 bar	060G2101	060G2105
AKS 33	-1 a 20 bar	060G2102	060G2106
AKS 33	-1 a 34 bar	060G2103	060G2107
AKS 33	0 a 16 bar	060G2114	060G2109
AKS 33	0 a 25 bar	060G2115	060G2110

### Características:

- Sinal de saída 4 a 20mA.
- Estabilizador externo incorporado.
- Especialmente projetados para plantas de refrigeração.

## Controladores Eletrônicos Tipo EKC

Tipo	Descrição	Código
EKC 102C	Controlador de Temperatura	084B8542
EKC 202C	Controlador de Temperatura e Degelo	084B8553
EKC 204A	Controlador de Degelo a Gás Quente	084B8550
EKC 315A	Controlador de evaporadores superaquecimento	084B7086
EKC 319A	Controlador de injeção de líquido para compressores	084B7251
EKC 331	Controlador de capacidade para compressores alternativos e condensadores	084B7104
EKC 347	Controlador de nível de líquido	084B7067
EKC 361	Controlador de temperatura ambiente via CVQ	084B7060
EKC 366	Interface para PLC	084B7076
CAIXA EKC	Caixa em acrílico para montar EKC em painel	027F0309

### EKC 102C

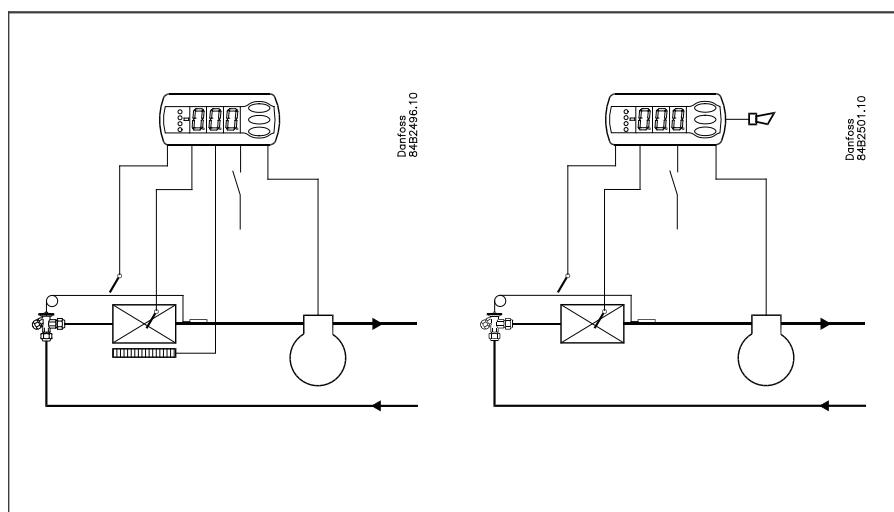
Controlador com dois relés de saída, sensor de temperatura extra e entrada digital.

O relé 2 pode ser usado para função de alarme ou degelo elétrico.

O sensor extra pode ser usado para fim de degelo ou para temperatura do produto.

Com o sensor de fim de degelo instalado no evaporador, o controlador é capaz de iniciar o degelo por demanda (DOD).

A função DOD somente iniciará o degelo quando perceber a formação de gelo no evaporador.



### EKC 202C

Controlador com quatro relés de saída, dois sensores de temperatura e entrada digital.

Controle de temperatura com liga/desliga do compressor ou solenóide.

Sensor de degelo. Degelo elétrico.

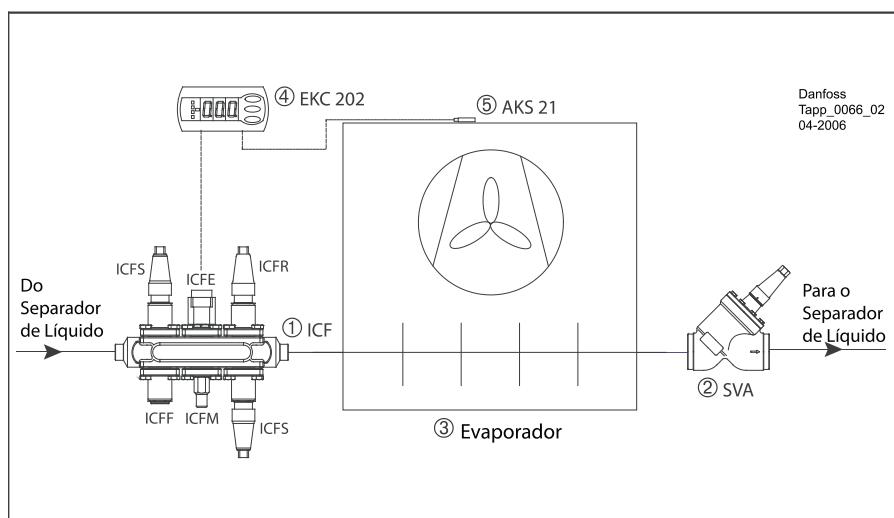
Controle do ventilador. Tempo real incorporado. O relé quatro pode ser usado para função de alarme ou iluminação.

#### Aplicação:

O Controlador pode ser usado para diversas aplicações em refrigeração; Controle de degelo, forçador de ar, alarme e iluminação; Para montagem na porta do painel.

#### Princípio:

O controlador possui um sensor de temperatura que deve ser instalado no ambiente que terá sua temperatura controlada. O degelo pode ser feito por "parada de refrigeração por tempo" ou por resistência elétrica.



O fim do degelo pode ser definido por tempo ou por temperatura. A temperatura de fim de degelo pode ser obtida através de um sensor de fim de degelo. Um ou dois relés podem dividir suas funções,

conforme a aplicação necessária. As aplicações são determinadas como: Refrigeração (compressor ou válvula solenóide); Degelo; Ventilador (Forçador de ar); Alarme; Iluminação.

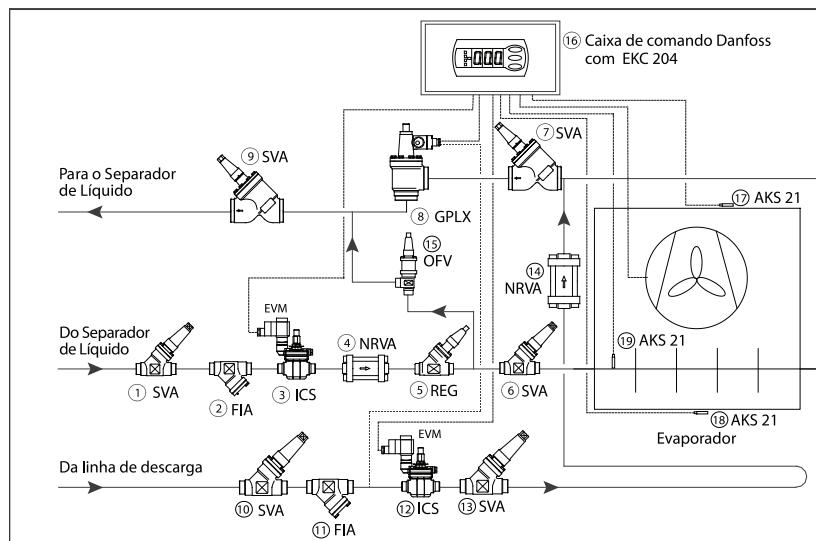
EKC 204A

## Aplicações:

O controlador, montado em caixa de comando de degelo Danfoss, permite o controle de degelo a gás quente em instalações comerciais e industriais.

## Vantagens:

Sequenciamento das solenóides com temporização; Leitura de temperaturas (serpentina e ar); Controle do degelo por tempo e temperatura; No caso de falta de energia não perde o controle do intervalo de degelo.



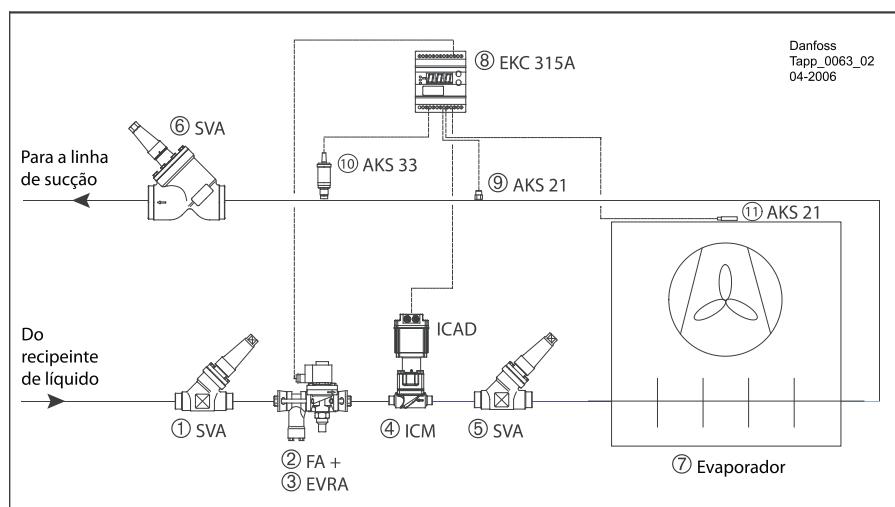
**EKC 315A**

## Aplicações:

O controlador, em conjunto com válvula para injeção de líquido, foram projetados para utilização em sistemas onde se requer uma precisão no controle do superaquecimento e da temperatura, como por exemplo: em câmaras frigoríficas de um modo geral; em plantas de processos (chillers); Em sistemas de ar condicionados;

### **Vantagens:**

**Vantagens:**  
Carga otimizada no evaporador  
– mesmo quando ocorre flutuação na capacidade e na pressão de evaporação; Economia de energia – a regulagem “adaptativa” da injeção do refrigerante assegura um uso otimizado do evaporador, e por conseguinte, uma alta pressão de aspiração; grande precisão no controle da tempe-



ratura – a combinação do controle “adaptativo” do evaporador com a temperatura assegura uma grande precisão da temperatura do meio a ser resfriado: O superaquecimento é

ajustado no mais baixo valor possível ao mesmo tempo que a temperatura do meio é controlada pela função termostato.

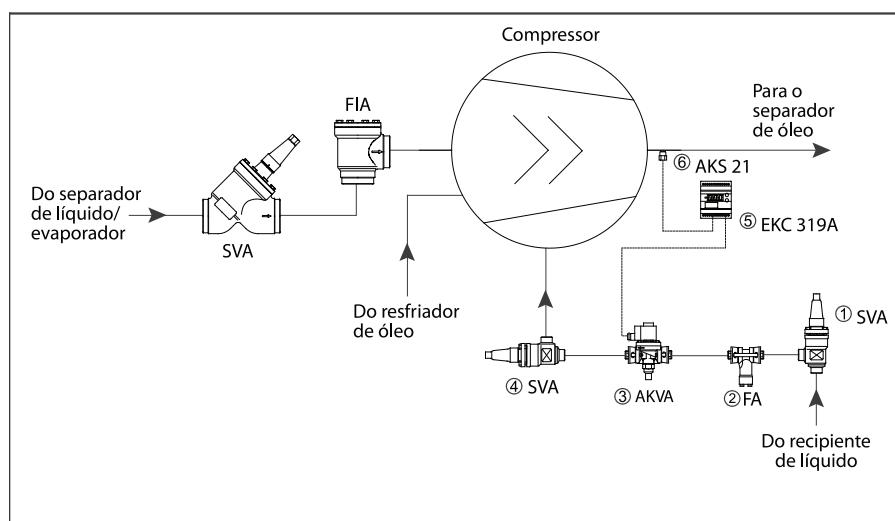
**EKC 319A**

## Aplicações:

O controlador, em conjunto com uma válvula de injeção AKVA, limita a temperatura de descarga do compressor, através da injeção de líquido no compressor ou na sua succão.

### **Vantagens:**

Injeção de líquido precisa, modulada por pulsos; regulagem PI; reduz o desgaste de mancais ao manter uma temperatura mais baixa; leitura da temperatura de descarga no controlador; função alarme.



## EKC 331

### Aplicação:

O controlador é usado para a regulagem de capacidade de compressores ou condensadores em pequenos sistemas de refrigeração.

### Vantagens:

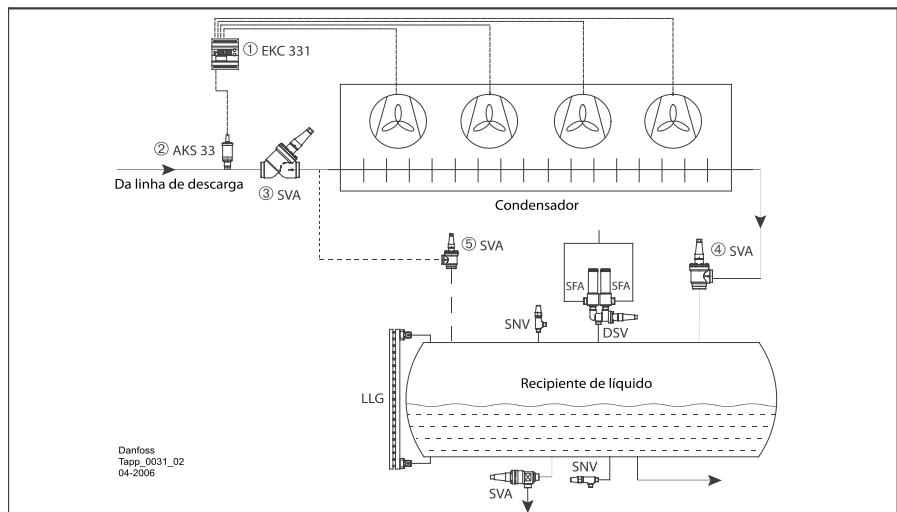
Regulagem patenteada de zona neutra; Operação seqüencial ou cíclica.

### Funções:

Regulagem - Pode ser efetuada a regulagem com até quatro saídas de relé; a regulagem é feita com uma referência configurada que é comparada com um sinal de um transmissor de pressão; módulo de relé - é possível usar o controlador como módulo de relé, de maneira que os relés são ativados ou desativados por meio de um sinal externo de voltagem.

**Função de alarme:** um relé é ativado quando os limites de alarme ajustados são excedidos.

Entrada digital - a entrada digi-



tal pode ser usada para operação noturna onde a pressão de sucção é aumentada; recuperação de calor onde a pressão de condensação é aumentada; partida / parada externa da regulagem.

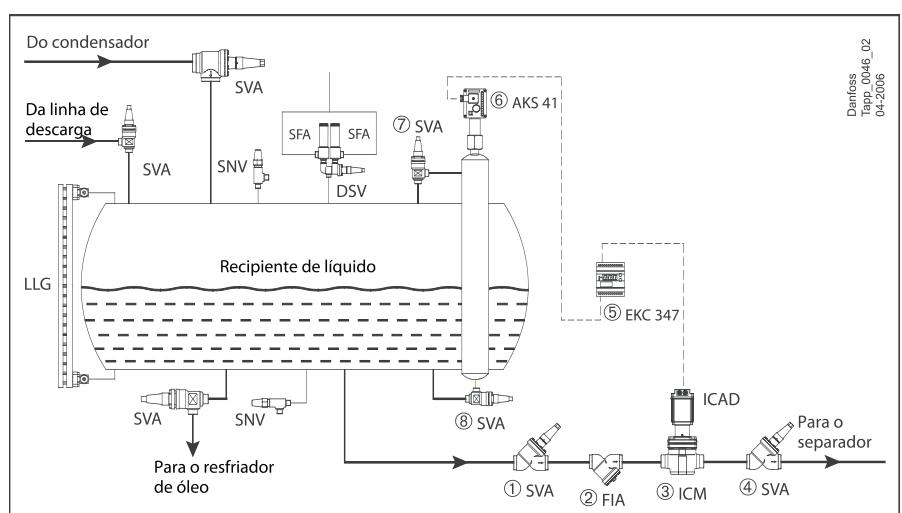
## EKC 347

### Aplicações:

Se utiliza para controle de nível de refrigerante líquido em: Reservatórios com bomba; Separadores de líquido; Resfriadores intermediários; Condensadores; Reservatórios.

### Vantagens:

Ao controlar a injeção de líquido, o nível de líquido e a pressão de sucção são mantidos mais estáveis. O controle modulante e a ampla faixa de capacidade da válvula de injeção de líquido vão assegurar um nível de líquido mais estável – mesmo no caso de mudanças bruscas de capacidade. A ampla faixa de medição de nível permite controlar o nível de líquido em toda altura do recipiente – e portanto, pode-se utilizar o sinal de alarme de nível alto como segurança. A rápida resposta do sistema de controle permite sua utilização em



sistemas com flutuações na pressão de condensação ou com carga reduzida de refrigerante.

Se utiliza com válvulas de injeção de líquido do tipo AKVA, ICM ou ICF.

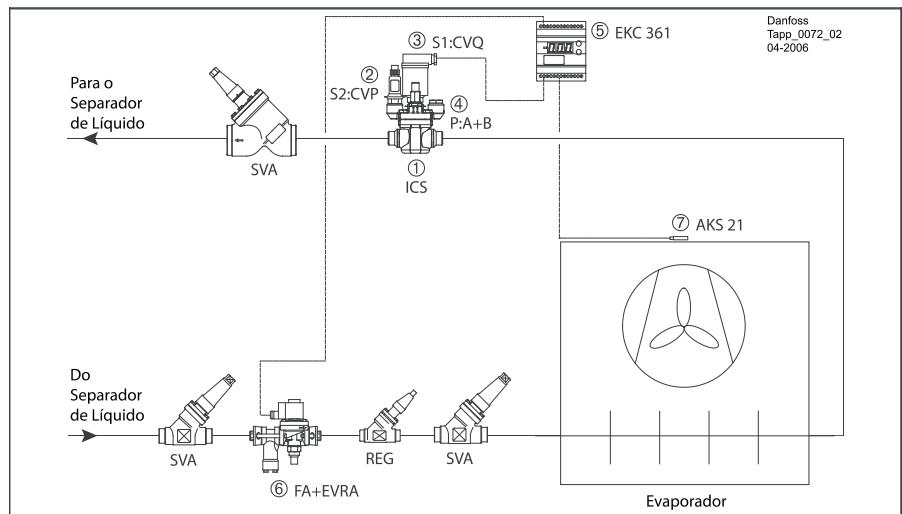
## EKC 361

### Aplicações:

O controlador, em conjunto com válvula para controle de pressão, são utilizados quando se necessita um controle mais preciso da temperatura do ambiente / produto resfriado, como por exemplo em: câmaras para frutas ou outros produtos comestíveis; sistemas de refrigeração; Indústria alimentícia; processos de resfriamento de líquidos.

### Vantagens:

A temperatura se mantém com uma precisão de  $\pm 0.25^\circ\text{C}$  ou inferior mesmo após período de instabilidade; pode-se manter a temperatura do evaporador a mais alta possível, onde se tem alta umidade do ar no ambiente, reduzindo dessa forma a perda de peso dos alimentos por desumidificação; se pode controlar o período de transição com uso da função adaptativa.



Pode ser selecionado resfriamento rápido, onde se permitem oscilações do valor da referência; resfriamento um pouco mais lento, onde as oscilações são menos acentuadas; resfriamento sem oscilações do valor de referência;

regulagem PID; limitação da temperatura de evaporação  $p_0$ ; se utiliza com válvulas principais controladoras de pressão de evaporação do tipo PM, ICS ou ICM.

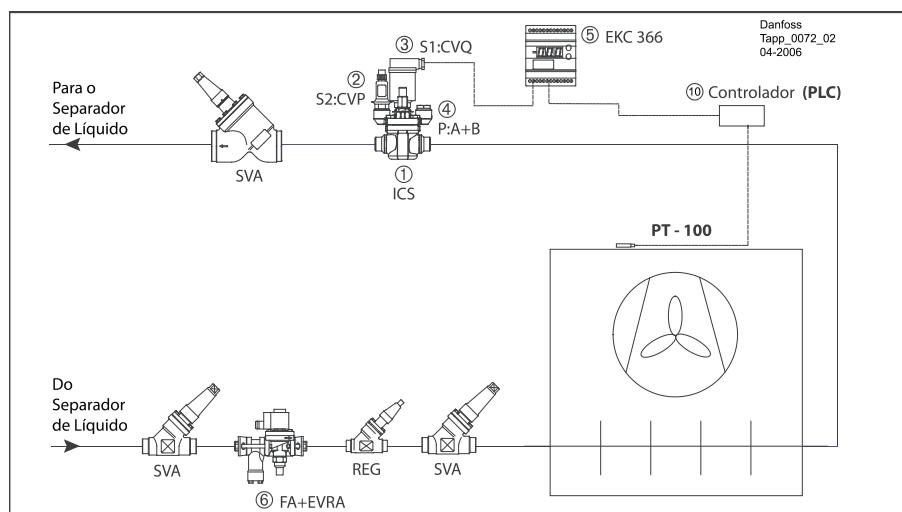
## EKC 366

### Aplicações:

O controlador pode ser utilizado nas seguintes aplicações: câmaras frigoríficas para estocagem de frutas e verdura; plantas de refrigeração; fábricas de cerveja; plantas de processos petroquímicos.

### Vantagens:

O controlador foi especialmente projetado para as seguintes funções: Manter constante a pressão de evaporação. Um sensor de temperatura no atuador da válvula a ser controlada vai controlar a sua temperatura. Esta temperatura é uma indicação da pressão na válvula, e o módulo de interface irá proporcionar que esta temperatura seja constante. Manter o controle da temperatura de um ambiente com PLC ou outro controlador programável. O módulo de interface recebe sinais variáveis do PLC e vai constantemente regular a válvula de controle, conferindo alto grau de precisão à refrigeração.



## GDA Detector de Gás



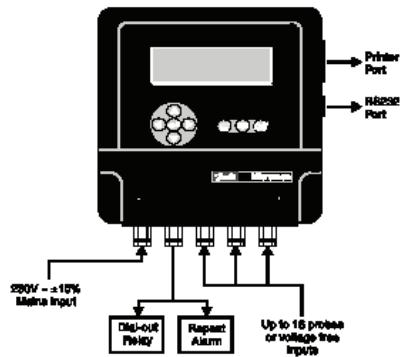
Sensor eletro-químico para detectar níveis de amônia (NH<sub>3</sub>) em instalações de refrigeração. Possui duas saídas digitais para alarmes de níveis baixo e alto, com opções para

circuitos normalmente abertos ou fechados, que possibilitam alterar o temporizador dos alarmes. Sensor de reposição pré-calibrado.

Tipo	Range de Capacidade	Alarmes (baixa/alta)	Tampa Cega Standard	Com display LCD	IP 65	Sensor de Reposição
GDA EC 100	0-100 ppm	25/35	148H5000	148H5001	148H5002	148H5200
GDA EC 1000	0-1000 ppm	500/900	148H5010	148H5011	148H5012	148H5201

GD Teste Placa para aferir circuitos	148H5230
--	----------

## Registradores



Tipo	Descrição
m2	É uma combinação de unidade recoletadora de dados e unidade monitoramento para pequenas e médias instalações de refrigeração: - Lojas de conveniência. - Pequenos supermercados. - Restaurantes. - Produtores de alimentos. Conexão até 99 pontos. Código 080Z8152



## PRÊMIOS DANFOSS POR INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

2007



2005



A Danfoss reserva o direito de alterar seus produtos sem prévio aviso. Isto também se aplica aos produtos que já estão sob pedido, desde que tais modificações possam ser feitas sem alterações subsequentes necessárias em especificações já acordadas. Todas as marcas registradas deste material são propriedade das respectivas empresas. O nome Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.

**DANFOSS DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

Rua Nelson Francisco, 26 - CEP 02712-100 - São Paulo - SP

São Paulo: (11) 2135-5400 - Fax: (11) 2135-5455

**SAC 0800 701 0054 - [www.danfoss.com.br](http://www.danfoss.com.br) - [sac@danfoss.com](mailto:sac@danfoss.com)**

**Sistema de Gestão da Qualidade**

