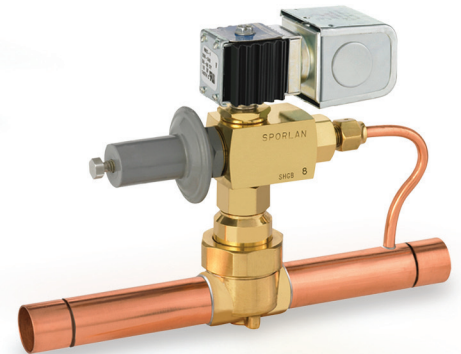
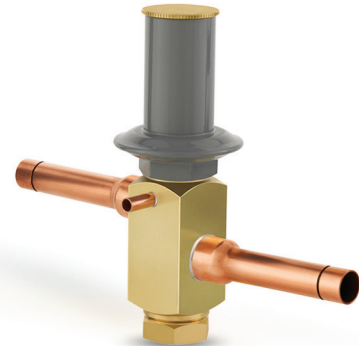
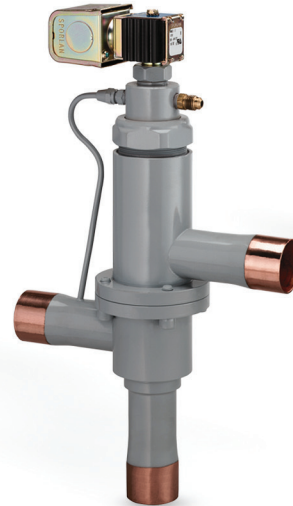


aerospace
 climate control
 electromechanical
 filtration
 fluid & gas handling
 hydraulics
 pneumatics
 process control
 sealing & shielding



Controles para OEM's

Catálogo 201COEM-1 - Agosto 2009

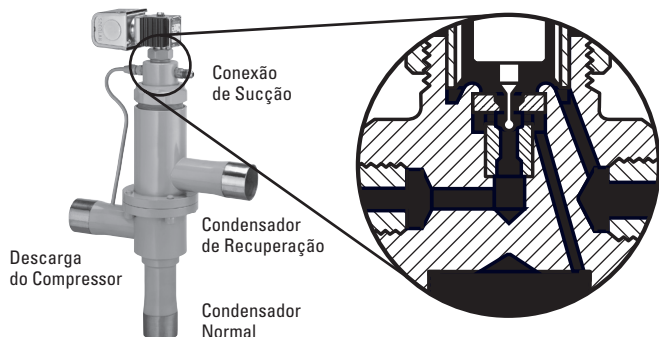


ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Válvulas de Três Vias para Recuperação de Calor

Refrigerantes 22, 134a, 401A, 402A, 404A, 407C, 502, 507

As válvulas Sporlan de recuperação de calor são válvulas de três vias com fechamento hermético, projetadas especificamente para desviar gás quente do condensador normal para um condensador auxiliar.



FUNCIONAMENTO TIPO "B"

CONDENSADOR NORMAL (EXTERNO) – Desenergizado – Com a válvula piloto desativada, impede-se que a pressão de alta entre na cavidade na parte superior do conjunto assento-pistão. Ao mesmo tempo, o orifício piloto superior é aberto para sucção de pressão. O diferencial de pressão através do pistão move o conjunto assento-pistão para fechar o orifício principal de recuperação (superior).

Quando o orifício piloto superior está aberto, a cavidade em cima do pistão é aberta para sucção de pressão. A evacuação do condensador de

recuperação é controlado pela velocidade de passagem através do pistão. Depois que o condensador de recuperação não estiver mais bombeado, e a válvula continuar a operar no condensador normal, todo o fluxo cessa, assim eliminando a passagem da alta para baixa e a resultante perda de capacidade.

TIPO "C"

CONDENSADOR NORMAL (EXTERNO) – Desenergizado – Com a válvula piloto desativada, impede-se que a pressão de alta entre na cavidade acima do conjunto assento-pistão. Ao mesmo tempo, o orifício piloto superior é aberto para sucção de pressão.

O diferencial de pressão através do pistão move o conjunto assento-pistão para fechar o orifício principal (superior) da recuperação. Sem passagem pelo pistão não há vazamento da alta para baixa quando o sistema operar no modo do condensador normal.

TIPO "B" E "C"

CONDENSADOR DE RECUPERAÇÃO – Energizado – Quando a válvula piloto se abre, a pressão de alta flui através do orifício piloto inferior.

Ao mesmo tempo, o orifício piloto superior é fechado para a sucção de pressão. A pressão de alta age na parte superior do pistão e move o conjunto assento-pistão para fechar o orifício do condensador normal e abrir o orifício principal (superior) do condensador de recuperação. Com o fechamento do orifício piloto superior não há perda de passagem da alta para baixa quando o sistema opera em modo de recuperação.

Capacidade – TR

As capacidades foram baseadas em uma temperatura de condensação de 38°C, compressão isoentrópica + 28°C e a temperatura de evaporação conforme mostrado, + 14°C de superaquecimento do gás de sucção.

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE																							
	12								22								134a							
	QUEDA DE PRESSÃO - psi																							
	2				4				2				4				2				4			
	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D
5°	3,3	7,1	20,3	48,8	4,6	9,8	29,3	70,4	4,8	10,2	29,3	70,6	6,6	14,3	42,2	101	4,0	8,5	24,3	58,4	5,5	11,9	34,9	83,8
0°	3,3	6,9	19,9	47,8	4,5	9,7	28,7	69,0	4,7	10,0	28,9	69,4	6,5	14,0	41,5	99	63,9	8,3	23,7	57,2	5,4	11,6	34,1	82,0
-5°	3,2	6,8	19,4	46,8	4,4	9,5	28,1	67,4	4,6	9,8	28,3	68,2	6,4	13,8	40,8	97,9	3,8	8,1	23,2	55,9	5,3	11,4	33,4	80,2
-10°	3,1	6,6	19,0	45,8	4,3	9,3	27,5	65,9	4,5	9,7	27,8	66,9	6,3	13,5	40,0	96,0	3,7	7,9	22,7	54,6	5,2	11,1	32,6	78,3
-15°	3,0	6,5	18,6	44,7	4,2	9,0	26,8	64,4	4,4	9,5	27,3	65,6	6,2	13,3	39,2	94,1	3,6	7,7	22,1	53,2	5,1	10,8	31,8	76,4
-20°	3,0	6,3	18,1	43,6	4,1	8,8	26,2	62,8	4,4	9,3	26,7	64,3	6,0	13,0	38,4	92,2	3,5	7,5	21,5	51,9	4,9	10,6	31,0	74,4
-25°	2,9	6,2	17,6	42,5	4,0	8,6	25,5	61,2	4,3	9,1	26,1	62,9	5,9	12,7	37,6	90,2	3,5	7,3	21,0	50,5	4,8	10,3	30,2	72,4
-30°	2,8	6,0	17,2	41,3	3,9	8,4	24,9	59,6	4,2	8,9	25,5	61,5	5,8	12,5	36,7	88,2	-	-	-	-	-	-	-	-
-35°	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	8,7	24,9	60,0	5,7	12,2	35,9	86,1	-	-	-	-	-	-	-	-
-40°	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	8,5	24,2	58,3	5,5	11,8	35,0	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE																							
	401A								402A								404A							
	QUEDA DE PRESSÃO - psi																							
	2				4				2				4				2				4			
	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D
5°	4,3	9,2	26,3	63,3	6,0	12,9	38,0	91,2	4,1	8,8	25,9	62,2	5,7	12,4	37,3	89,3	4,2	9,1	26,6	63,9	5,9	12,7	38,2	91,6
0°	4,2	9,0	25,8	62,1	5,9	12,6	37,3	89,4	4,0	8,6	25,3	60,8	5,6	12,1	36,4	87,2	4,1	8,9	25,9	62,3	5,7	12,4	37,3	89,4
-5°	4,2	8,8	25,2	60,8	5,7	12,3	36,5	87,6	3,9	8,4	24,7	59,3	5,4	11,8	35,5	85,1	4,0	8,6	25,3	60,6	5,6	12,1	36,4	87,2
-10°	4,1	8,7	24,7	59,4	5,6	12,1	35,7	85,7	3,8	8,2	24,0	57,7	5,3	11,5	34,6	82,8	3,9	8,4	24,6	59,1	5,4	11,8	35,4	84,8
-15°	4,0	8,5	24,1	58,1	5,5	11,8	34,9	83,7	3,7	8,0	23,4	56,1	5,2	11,2	33,6	80,5	3,8	8,2	23,9	57,4	5,3	11,4	34,3	82,3
-20°	3,9	8,3	23,5	56,7	5,4	11,5	34,1	81,8	3,6	7,7	22,7	54,5	5,0	10,8	32,6	78,1	3,7	7,9	23,2	55,6	5,1	11,1	33,3	79,8
-25°	3,8	8,1	23,0	55,3	5,2	11,3	33,2	79,7	3,5	7,5	22,0	52,8	4,8	10,5	31,6	75,7	3,6	7,7	22,4	53,8	5,0	10,7	32,2	77,2
-30°	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	7,3	21,2	51,0	4,7	10,2	30,6	73,2	3,5	7,4	21,6	52,0	4,8	10,4	31,1	74,6
-35°	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	7,0	20,5	49,3	4,5	9,8	29,5	70,7	3,3	7,1	20,9	50,1	4,6	10,0	30,0	71,9
-40°	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	6,8	19,8	47,6	4,4	9,5	28,7	68,7	3,2	6,9	20,0	48,1	4,4	9,6	28,8	69,3

Para mais informações, consulte o Boletim 30-20.

Válvulas de Três Vias para Recuperação de Calor

Refrigerantes 22, 134a, 401A, 402A, 404A, 407C, 502, 507

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE																							
	407C								502								507							
	QUEDA DE PRESSÃO - psi																							
	2				4				2				4				2				4			
5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	5D	8D	12D	16D	
5°	5,0	10,6	30,8	74,2	6,9	14,8	44,5	106	3,8	8,1	23,6	56,7	5,2	11,3	34,0	81,4	4,1	8,8	25,8	62,0	5,7	12,3	37,1	88,9
0°	4,9	10,4	30,2	72,6	6,7	14,6	43,6	105	3,7	7,9	23,1	55,5	5,1	11,0	33,2	79,6	4,0	8,6	25,1	60,4	5,6	12,0	36,2	86,7
-5°	4,8	10,2	29,5	71,0	6,6	14,2	42,7	102	3,6	7,7	22,6	54,2	5,0	10,8	32,4	77,8	3,9	8,4	24,5	58,8	5,4	11,7	35,2	84,4
-10°	4,7	10,0	28,8	69,3	6,4	13,9	41,7	100	3,5	7,5	22,0	52,9	4,9	10,5	31,6	75,9	3,8	8,1	23,8	57,2	5,3	11,4	34,2	82,0
-15°	4,6	9,7	28,1	67,6	6,3	13,6	40,6	97,5	3,4	7,3	21,4	51,5	4,7	10,3	30,8	73,9	3,7	7,9	23,1	55,5	5,1	11,0	33,2	79,6
-20°	4,4	9,5	27,4	65,9	6,1	13,2	39,6	94,8	3,3	7,1	20,9	50,1	4,6	10,0	30,0	71,9	3,6	7,6	22,4	53,7	4,9	10,7	32,2	77,1
-25°	4,3	9,2	26,6	64,1	6,0	12,9	38,5	92,1	3,2	6,9	20,3	48,7	4,5	9,7	29,1	69,8	3,4	7,4	21,6	52,0	4,8	10,4	31,1	74,6
-30°	4,2	9,0	25,9	62,3	5,8	12,5	37,5	89,4	3,1	6,7	19,6	47,2	4,3	9,4	28,2	67,7	3,3	7,1	20,9	50,2	4,6	10,0	30,0	72,0
-35°	4,1	8,7	25,1	60,5	5,6	12,2	36,3	87,1	3,0	6,5	19,0	45,7	4,2	9,1	27,4	65,6	3,2	6,9	20,1	48,3	4,5	9,6	28,9	69,4
-40°	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	6,3	18,3	43,9	4,0	8,7	26,4	63,3	3,1	6,7	19,5	47,0	4,3	9,3	28,3	67,7

Especificações

TIPO	CONEXÃO PADRÃO (polegada)	TAMANHO DO ORIFÍCIO (mm)	MOPD (psi)*	ESPECIFICAÇÃO PADRÃO DE BOBINA		
				Tipo	Voltagem/Ciclos	Watts
B5D5B	5/8"	15,90	400	MKC-1	24/50-60 120/50-60 208-240/50-60 120-208-240/50-60	10
B5D5C						
8D7 B	7/8"	19,10				
8D7C						
8D9B	1-1/8"	31,80				
8D9C						
12D11B	1-3/8"	50,80				
12D11C						
12D13B	1-5/8"	50,80				
12D13C						
12D17B	2-1/8"	50,80				
16D17B						
16D17C	2-1/8"	50,80				
16D17C						

* MOPD = Máxima pressão diferencial de funcionamento

Disponíveis com junction box ou conduit box sem custo adicional. Para voltagens não relacionadas, consulte o Boletim 30-10.

Selecionamento

1. Para um determinado refrigerante, selecione uma válvula com capacidade que melhor se adequa às necessidades de carga máxima do evaporador à temperatura de evaporação do modelo. Considere a queda de pressão tolerada através da válvula.

2. Escolha a bobina adequada para o tipo de válvula e com as características elétricas desejadas. Dispomos de todas as opções de voltagem de corrente alternada.

Para voltagens não especificadas, consulte o Boletim 30-10.

Controle de Pressão para Sistemas de Recuperação de Calor

Quando se emprega a recuperação de calor em um sistema de refrigeração, é importante instalar controles de pressão da condensação, não só para manter a pressão do líquido na entrada da válvula de expansão, mas também para assegurar a disponibilidade de gás quente de qualidade no trocador de calor de recuperação.

Válvulas de condensação separadas são importantes para minimizar a quantidade de refrigerante necessário para se operar no inverno.

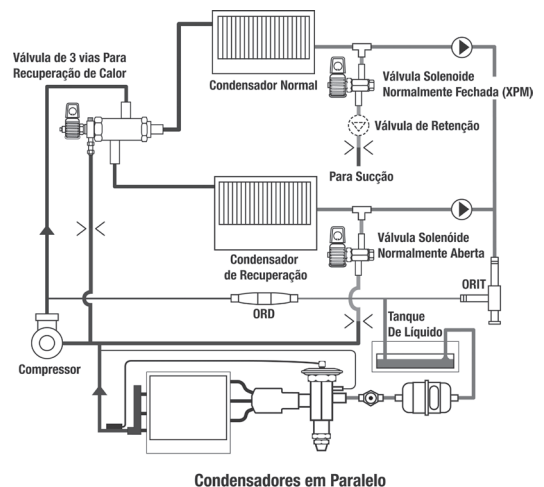
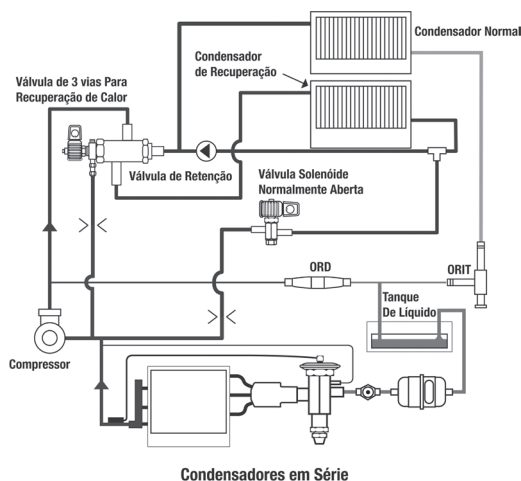
Válvulas para recuperação de calor com válvulas de retenção internas são importantes para minimizar os custos de instalação.

INSTRUÇÕES PARA PEDIDOS:

Ao solicitar válvulas completas, especifique o tipo, a voltagem, os ciclos e as conexões.

Ao solicitar SOMENTE o corpo da válvula, especifique o tipo de válvula e as conexões. Ao solicitar SOMENTE a bobina, especifique o tipo da bobina, a voltagem e os ciclos.

Exemplo: MKC-1 120/50-60



VÁLVULAS DE GÁS QUENTE PARA DEGELO



10G79B

Aplicação

As válvulas de gás quente para degelo são aplicadas em sistemas nos quais um ou mais compressores fornecem refrigeração a múltiplos balcões refrigerados, tanto de média como de baixa temperatura. As válvulas de 3 vias são usadas para controlar o fluxo de gás desde um coletor de descarga a vários balcões (degelo) ou gás de sucção dos balcões ao coletor de sucção (refrigeração). A direção do fluxo depende se a bobina da válvula piloto está energizada ou não. Estas válvulas de 3 vias são somente usadas para degelo.

Quando a bobina é desenergizada, a válvula permite o fluxo de refrigerante na direção normal para refrigeração. Quando a válvula é energizada o conjunto pistão e assento se move para fechar o orifício de sucção e abre o orifício de gás de descarga, permitindo que o gás quente flua do coletor de descarga através da válvula de saída até o evaporador.

Devido ao fato dela estar desenergizada, as válvulas permanecem fechadas para a conexão de gás quente, estas válvulas somente podem ser aplicadas saindo do coletor de descarga e não na linha principal de descarga.

Instalação e Serviço

Os modelos 10G79B, 10G711B e 10G711C podem ser instalados tanto verticalmente ou de lado. No entanto, ela não deverá ser instalada com a bobina em baixo do corpo da válvula. A válvula pode ser soldada no local sem ser desmontada, mas o corpo deve ser mantido frio para evitar danos ao material sintético de vedação "Nylatron".

O corpo e as conexões devem ser envoltos com um pano molhado. As válvulas podem ser facilmente desmontadas sem dessoldar suas conexões.

Especificações



TIPO	Conexões ODF Solda – pol.			MOPD AC psi	ESPECIFICAÇÕES PADRÃO DA BOBINA			
	DESCARGA	SUCÇÃO	EVAPORADOR		ESPECIFICAÇÃO MÁXIMA DE PRESSÃO MRP - psi	VOLTAGEM CICLOS	WATTS	BOBINA
10G79B	7/8	1-1/8	1-1/8	300	500	24/50-60 120/50-60 208-240/50-60 120-208-240/50-60	10	MKC-1
10G711B		1-3/8	1-3/8					
10G711C								

Consulte o seu distribuidor Sporlan para outras voltagens/ciclos.

Capacidades da Linha de Sucção - TR 10G79, 10G711B E 10G711C

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	QUEDA DE PRESSÃO ATRAVÉS DA VÁLVULA Δp - psi							
	0.5				1			
	22	134a	404A	507	22	134a	404A	507
-5°	5,6	4,2	4,7	4,6	8,4	6,3	7,1	6,9
-10°	5	3,7	5,6	4,1	7,6	5,6	6,3	6,2
-15°	4,5	3,3	3,7	3,6	6,8	4,9	5,6	5,5
-20°	4,1	2,9	3,3	3,2	6,1	4,3	4,9	4,8
-25°	3,6	2,5	2,9	2,8	5,5	3,8	4,3	4,3
-30°	3,2	2,2	2,5	2,5	4,9	3,3	3,8	3,8
-35°	2,8	1,9	2,2	2,2	4,3	2,9	3,3	3,3
-40°	2,5	1,6	1,9	1,9	3,8	2,5	2,8	2,8

As capacidades foram baseadas em uma temperatura de condensação de 38°C e uma temperatura de sucção de 16°C.

Instruções para Pedidos:

Ao solicitar válvulas completas, especifique o Tipo de Válvula, a Voltagem e os Ciclos.

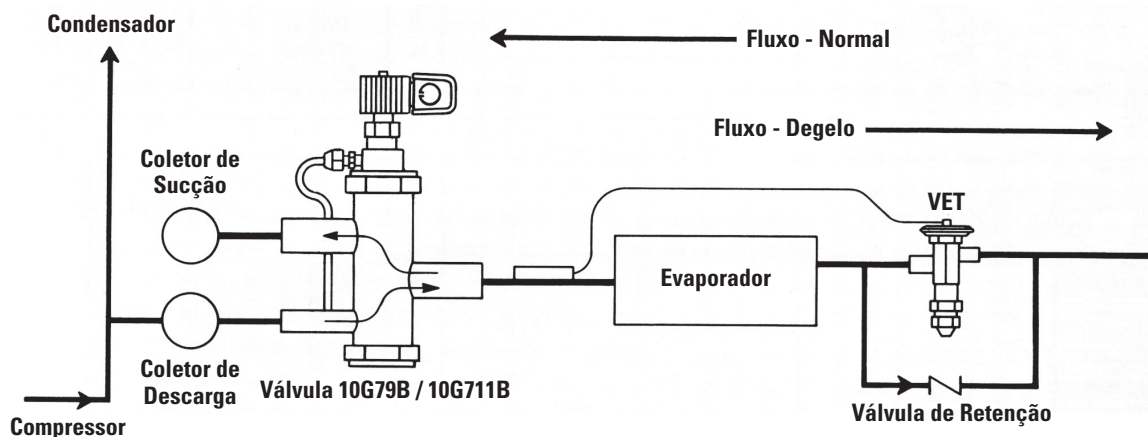
Ao solicitar SOMENTE Corpos de Válvulas, especifique o Tipo de Válvula.

Ao solicitar SOMENTE a bobina, especifique o Tipo de Bobina, a Voltagem e os Ciclos.

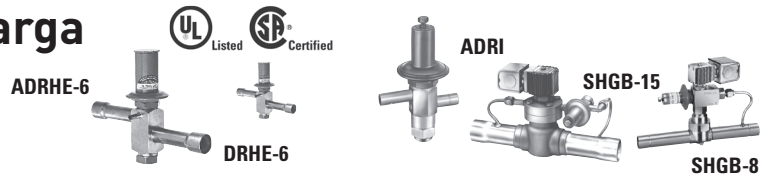
Exemplos:

Válvula Completa: 10G79B MKC-1 120/50-60

Bobina: MKC-1 120/50-60



Válvulas de Bypass de Descarga



A linha Sporlan de válvulas de bypass de descarga foi desenvolvida para proporcionar um sistema econômico de controle da capacidade do compressor no lugar de anular cilindros ou para manter a capacidade acima daquela que anulará cilindros. Estas válvulas de controle automaticamente moduladas desviam a quantidade necessária de gás de descarga para manter a pressão mínima desejada no evaporador. As válvulas podem ser aplicadas em qualquer sistema de refrigeração ou ar-condicionado os quais funcionam em períodos de baixa carga, que pode resultar no congelamento do evaporador ou contínua interrupção do sistema (short-cycling). As válvulas respondem a qualquer mudança de pressão e abrem quando a pressão no evaporador fica abaixo do nível de ajuste da válvula. Com cargas e em condições de evaporação normais, a válvula permanece fechada e o sistema funciona de forma convencional.

A linha de válvulas de bypass de Descarga DR é composta por 3 modelos: o regulável, o de bulbo remoto regulável e o não regulável.

As válvulas SHGB são reguláveis, acionadas por orifício piloto e têm um recurso de parada o qual elimina a necessidade de utilização de uma válvula solenóide de gás quente.

Aplicações – Geralmente a válvula de bypass de descarga é aplicada numa linha derivada da linha de descarga. Para permitir o controle da evacuação do sistema deve-se instalar uma válvula solenóide ou uma válvula manual antes da válvula de bypass de descarga. O gás quente desviado pode ser injetado no lado de baixa.

No entanto, é aconselhável aplicar em dois pontos devido a seu melhor

rendimento, ou seja: na conexão lateral de um distribuidor Sporlan ou diretamente na linha de sucção. Mediante a utilização do distribuidor com conexão lateral, a VET do sistema atuará como uma válvula de redução de dessuperaquecimento para manter a temperatura de sucção do compressor abaixo do limite máximo recomendado. Quando o gás quente se desvia diretamente pela linha de sucção, pode ser necessário uma VET auxiliar de redução de dessuperaquecimento. Para mais informações, consulte os boletins 90-40, 90-40-1 e 90-40-2.

Selecionamento e Capacidade – Os dados que constam na tabela de capacidade correspondem às capacidades da válvula de gás quente e não às capacidades do sistema na qual as válvulas serão aplicadas. Para escolher uma válvula, é necessário determinar em primeiro lugar a capacidade do compressor à temperatura mínima permitida de evaporação. Assim, a válvula de bypass de descarga deve suportar a diferença entre a capacidade do compressor e a carga mínima do evaporador em que o sistema deve operar. A válvula deverá ser ajustada para a pressão na qual a válvula de bypass começa a se abrir.

Conexões – (Conexões padrão em **Negrito**)

ADRI(E)-1-1/4, -3/8" ODF solda

ADRS(E)-2-3/8", 1/2", 5/8" ODF solda ou 3/8", 1/2", 5/8" SAE Rosca

ADRP(E)-3-1/2", 5/8" ODF solda ou 1/2", 5/8" SAE Rosca

ADRHE-6 & DRHE-6 - 5/8", 7/8", 1-1/8" ODF Solda

SGHB(E)-8-7/8" ODF, 1/8" ODF Solda

SHGB(E)-15-1-1/8", 1-3/8" ODF Solda

Capacidades – (TR) Capacidades baseadas em variações de 3,3°C na temperatura de evaporação entre o fechamento e a abertura da válvula (não se aplica aos modelos acionados pelo piloto), temperatura de descarga de 17°C acima da compressão isoentrópica, temperatura de condensação de 38°C, subsfriamento de 0°C e superaquecimento no compressor de 14°C. Inclui ambos o gás quente desviado e o refrigerante líquido para a redução do dessuperaquecimento, independentemente se fornece o líquido através da válvula de expansão termostática ou pela válvula de expansão termostática auxiliar de redução do dessuperaquecimento.

REFRIGERANTE	TEMPERATURA MÍNIMA DE EVAPORAÇÃO PERMITIDO °C	TIPO DE VÁLVULA E FAIXA DE AJUSTE - psig														
		ADRI-1-1/4 ADRI E-1-1/4			ADRS-2 ADRSE-2		ADRP-3 ADRPE-3		ADRHE-6		DRHE-6 (Modelo "Bulbo Remoto Regulável")*				SHGB-8 SHGBE-8	SHGB-15 SHGBE-15
		0/55	0/75	0/100	0/30	0/80	0/30	0/80	0/30	0/80	25/35	32/44	55/70	65/80	0/100	0/75
22	5	-	0,58	0,53	-	3,51	-	5,99	-	9,16	-	-	19,8	-	15,7	58
	-5	0,44	0,64	0,54	-	3,57	-	6,26	-	9,90	-	-	16,9	-	15,9	62
	-15	0,63	0,60	0,49	3,90	3,66	7,38	6,61	13,9	10,9	-	-	-	-	16,2	66
	-25	0,59	0,50	0,44	3,75	3,65	7,45	6,64	14,1	11,0	-	-	-	-	16,2	69
134a	5	0,40	0,43	0,34	-	2,67	-	4,94	-	9,34	9,64	-	-	-	10,9	41
	-5	0,41	0,39	0,32	2,60	2,44	4,95	4,42	9,36	7,26	8,31	-	-	-	10,9	43
	-15	0,38	0,31	0,28	2,46	-	4,89	-	9,41	-	-	-	-	-	11,0	46
401A	5	0,45	0,48	0,39	-	2,76	-	4,95	-	7,99	-	11,0	-	-	12,3	52
	-5	0,47	0,45	0,37	2,97	2,79	5,66	5,04	10,7	8,26	-	9,49	-	-	12,4	52
	-15	0,44	0,36	0,32	2,83	2,74	5,62	5,01	10,8	8,32	-	-	-	-	12,5	56
402A	5	-	-	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,71	-
	-5	-	0,65	0,60	-	3,91	-	6,66	-	10,3	-	-	-	-	17,7	63
	-15	0,66	0,72	0,57	-	4,00	-	7,16	-	11,7	-	-	-	-	17,9	63
	-25	0,69	0,63	0,52	4,22	4,04	8,11	7,33	15,3	12,2	-	-	-	-	18,0	64
404A	5	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,71	-
	-5	-	0,67	0,60	-	3,91	-	6,70	-	10,4	-	-	-	21,4	17,7	64
	-15	0,67	0,71	0,56	-	4,00	-	7,16	-	11,7	-	-	-	-	17,9	65
	-25	0,68	0,61	0,51	4,17	4,02	8,08	7,28	15,3	12,1	-	-	-	-	17,9	65
407C	5	-	0,78	0,65	-	4,25	-	7,50	-	12,1	-	-	22,9	-	18,6	74
	-5	0,61	0,78	0,63	-	4,25	-	7,50	-	12,1	-	19,3	-	-	18,7	75
	-15	0,74	0,68	0,56	4,51	4,31	8,63	7,81	16,3	13,0	-	-	-	-	18,9	76
	-25	0,68	0,56	0,50	4,33	4,23	8,64	7,71	16,5	12,9	-	-	-	-	19,1	77
502	5	-	-	0,46	-	3,14	-	5,28	-	7,85	-	-	-	19,2	3,41	-
	-5	-	0,56	0,49	-	3,19	-	5,51	-	8,55	-	-	-	16,6	14,5	55
	-15	0,55	0,57	0,46	3,58	3,28	6,64	5,90	12,5	9,62	-	-	-	-	14,7	59
	-25	0,55	0,59	0,41	3,43	3,30	6,68	6,00	12,6	9,91	-	-	-	-	14,8	61
507	55	-	-	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,71	-
	-57	-	0,65	0,59	-	3,87	-	6,60	-	10,2	-	-	-	-	17,7	64
	-15	-	0,71	0,57	-	3,96	-	7,09	-	11,5	-	-	-	-	17,8	64
	-25	0,69	0,62	0,52	4,17	4,00	8,02	7,25	15,2	12,0	-	-	-	-	17,9	65

*Estes modelos somente se aplicam em sistemas de ar-condicionado.

Para mais informações, consulte os boletins 90-40.

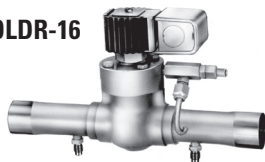
Válvulas Reguladoras de Pressão Diferencial de Degelo

Em muitas aplicações de supermercados se utiliza gás refrigerante da linha de descarga ou da parte superior do tanque de líquido para o degelo. Este método de degelo desvia uma parte do gás quente ou frio (da parte superior do tanque de líquido) até a linha de sucção e através do evaporador no sentido contrário ao fluxo normal. O gás se condensa no evaporador e flui na direção contrária através da válvula de retenção (check), em torno da válvula de expansão termostática e da válvula solenóide da linha de líquido. Em seguida o refrigerante líquido flui até o tubo principal de líquido para ser distribuído aos evaporadores que não estão num ciclo de degelo. Para que este fluxo inverso possa ocorrer, a pressão do tubo principal de degelo deve ser maior que a pressão do tubo principal do líquido. Esta diferença de pressão é conhecida como Diferencial de Degelo.

DDR-20



OLDR-16



Vários métodos são aplicados para obter o diferencial de degelo. Um dos mais comuns é o **método de linha de líquido** o qual consiste em instalar uma válvula de retenção (check) em paralelo a uma válvula solenóide entre o tanque de líquido e a tubulação principal de líquido. Quando a válvula solenóide se fecha durante o degelo, ela permite que a válvula de retenção controle o tanque de líquido a uma pressão maior que a da tubulação principal de líquido. A Sporlan oferece os modelos (O)LDR-16, (O)LDR-20, XTM e XTO. As válvulas (O)LDR, XTM e XTO consolidam os recursos da válvula de retenção (check) de diferencial de líquido e da válvula solenóide em um único dispositivo.

O **método de linha de descarga** consiste em instalar uma válvula reguladora de pressão diferencial na linha de descarga antes do condensador. Para que ocorra o fluxo inverso de gás quente, a pressão do gás de descarga (tubulação

principal de descarga) deve ser maior que a pressão do tanque de líquido (tubulação principal de líquido). Para esta aplicação a Sporlan oferece a válvula DDR-20.

Operação

Operação das Válvulas (O)LDR, XTM e XTO

A (O)LDR foi desenvolvida para manter um diferencial de pressão entre o tanque de líquido e a tubulação principal de líquido. As válvulas estão disponíveis com dois tamanhos de orifício: A (O)LDR-16 (25 mm) e (O)LDR-20 (33 mm).

As válvulas Sporlan de diferencial de linha de líquido têm um recurso de bypass com solenóide que faz com que a válvula permaneça completamente aberta ou se module para manter o diferencial de pressão. Dispomos de duas versões das válvulas de diferencial de linha de líquido:

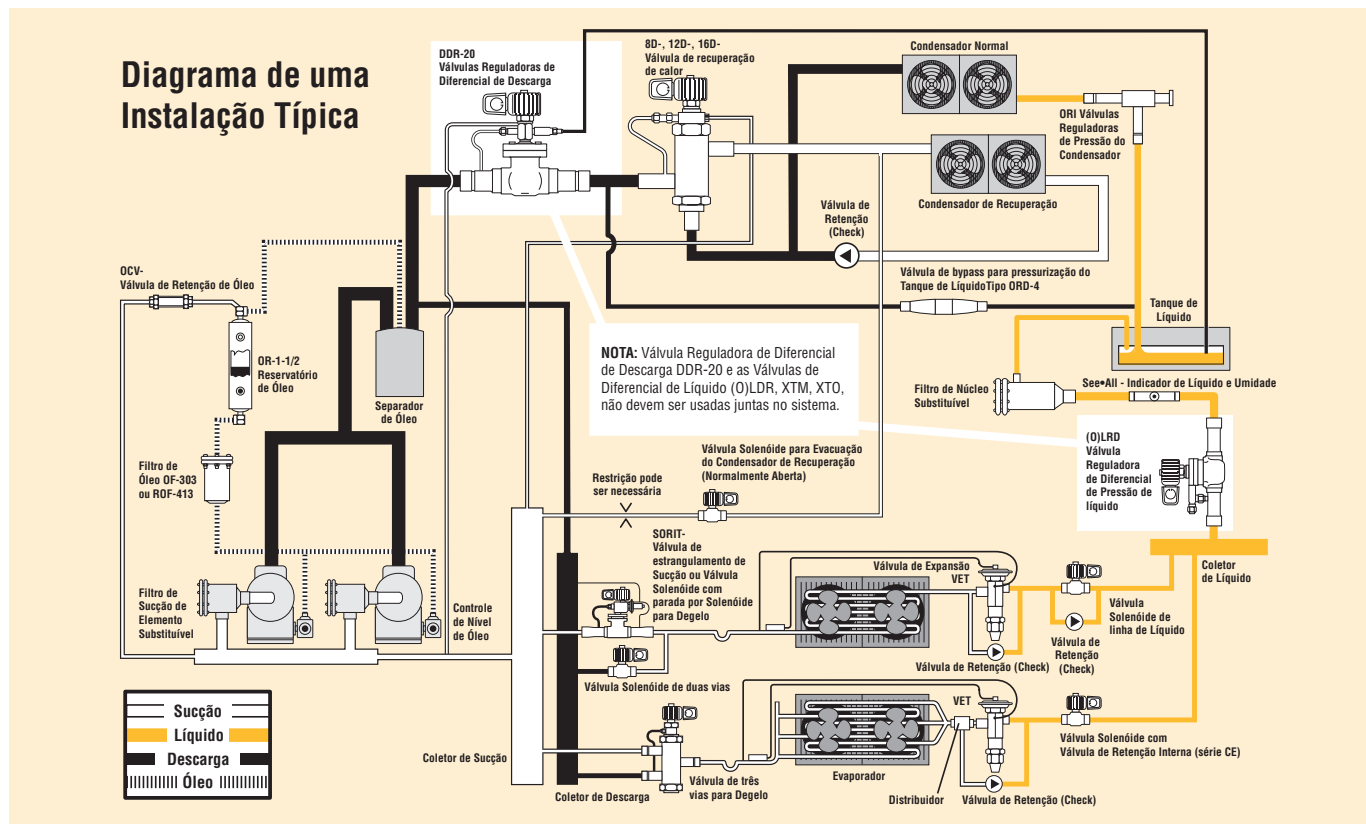
A **OLDR** está em **posição completamente aberta** quando a bobina é desenergizada e está no modo de operação diferencial quando a bobina é energizada.

A **LDR** está em **modo de operação diferencial** quando a bobina é desenergizada e está completamente aberta quando é energizada.

A operação da **XTM** é a mesma que da LDR-16 e a operação da **XTO** é a mesma que a da LDR-20. O diferencial destas duas válvulas é que suas conexões de saída são especiais.

As conexões diferenciadas são indicadas por um sufixo -1, -4 ou -5. (Ex: A XTM-1 tem conexões 1-3/8" ODF x 1-3/8" ODF com ângulo de 90°).

Ao substituir uma válvula é desejável que se use a reposição exata para evitar modificações na linha.



Válvulas Reguladoras de Pressão Diferencial de Degelo

Operação da Válvula DDR-20

A válvula DDR-20 foi desenvolvida para criar um diferencial de pressão entre sua entrada (descarga) e a pressão no tanque de líquido.

Um recurso de bypass com solenóide é incorporada na válvula, de forma que a válvula possa abrir completamente quando não é preciso criar o diferencial de pressão. A válvula se abre completamente ao energizar a bobina.

Localização e Linha

As válvulas (O)LDR, XTM e XTO são instaladas entre o tanque de líquido e a tubulação principal de líquido. A DDR-20 se encontra na linha de descarga antes do condensador. A figura 1 é um diagrama esquemático para ilustrar a localização geral das válvulas (O)LDR, XTM, XTO e DDR-20 no sistema.

Os dois tipos de válvulas de diferencial de pressão (linha de líquido e linha de descarga) não devem ser utilizados juntos no mesmo sistema.

A Sporlan recomenda a consulta a referências reconhecidas para obter assistência em relação aos procedimentos de tubulações. A Sporlan não será responsável pelo projeto de sistemas, por danos decorrentes de projetos incorretos ou por uso incorreto de seus produtos. A garantia será anulada se os produtos forem aplicados de forma diferente contido nas instruções fornecidas nos boletins ou em outra documentação da Sporlan.

Faixa de Ajuste e Ajustes de Pressão

Todas as válvulas de diferencial de pressão podem ser ajustadas girando a haste de ajuste localizada abaixo da tampa da válvula diferencial piloto. A faixa de ajuste é de 5 a 50 psi. As válvulas (O)LDR, XTM e XTO têm um ajuste de diferencial de pressão de fábrica de 18 psi e a DDR-20 tem um ajuste de fábrica de 30 psi. Para aumentar o ajuste é preciso girar em sentido horário e para diminuir o ajuste, no sentido anti-horário.

Capacidades das Válvulas Reguladoras de Pressão Diferencial para Degelo - TR

As capacidades foram baseadas numa temperatura de evaporação de 5°C, temperatura de condensação de 38°C, gás de retorno com 14°C de superaquecimento e temperatura de descarga de 28°C acima da compressão isoentrópica.

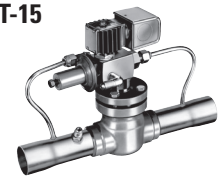
TIPO DE VÁLVULA	REFRIGERANTE											
	22			134a			401A			402A		
	Queda de Pressão através da Válvula - psi											
	2	3	5	2	3	5	2	3	5	2	3	5
LDR-16 OLDR-16 XTM	47	58	75	44	54	70	47	58	75	31	38	49
LDR-20 OLDR-20 XTO	105	129	166	98	120	155	105	129	166	69	85	109
DDR-20	9	11	15	8	9	12	8	10	12	8	10	13
TIPO DE VÁLVULA	REFRIGERANTE											
	404A			407C			502			507		
	Queda de Pressão através da Válvula - psi											
	2	3	5	2	3	5	2	3	5	2	3	5
LDR-16 OLDR-16 XTM	31	39	50	44	53	69	31	38	49	31	38	49
LDR-20 OLDR-20 XTO	69	85	110	97	118	153	68	83	108	68	83	107
DDR-20	8	10	13	10	12	15	7	9	11	8	10	13

Especificações

TIPO DE VÁLVULA	TAMANHO DE ORIFÍCIO mm	FAIXA DE AJUSTE DE DIFERENCIAL	CONEXÕES – POLEGADAS ENTRADA X SAÍDA	BOBINA
OLDR-15	25,40	5/50 psi	1-1/8 ODF X 1-1/8 ODF ou 1-3/8 ODF X 1-3/8 ODF	MKC-1
LDR-15			OMKC-1	
OLDR-20	33,34		1-5/8 ODF X 1-5/8 ODF ou 2-1/8 ODF X 2-1/8 ODF	MKC-2
LDR-20			OMKC-2	
XTM-1	25,40		1-3/8 ODF X 1-3/8 ODF, ângulo de 90°	OMKC-2
XTM-5			1-1/8 ODF X 1-3/8 ODF, ângulo de 90°	
XTO-1	33,34		1-5/8 ODF X 1-5/8 ODF, ângulo de 90°	
XTO-4			2-1/8 ODF X 2-1/8 ODF	
DDR-20	33,34		1-5/8 ODF X 1-5/8 ODF	MKC-2

As válvulas XTM-1, XTM-5, XTO-1 e XTO-4 foram certificadas pelo Underwriters Laboratories Inc. sob o Guia No. Y10Z, Arquivo No. MH4576. Máxima Pressão de Trabalho é de 400 psig. PMDO de 300 psi.

Para mais informações, consulte o Boletim 90-50.



Válvulas Reguladoras de Pressão de Evaporação

Válvulas Tipo (S)ORIT-12, -15, -20

Características

- Com orifício piloto na parte superior da válvula para melhor controle da temperatura e operação com baixa queda de pressão
- Regulável
- Recurso opcional de “parada” com solenóide para fechar a válvula durante o degelo
- Seu projeto Normalmente Aberto permite evacuação do sistema sem operador manual

Estas válvulas reguladoras de pressão de evaporação utilizam a pressão de alta e requerem uma conexão de fornecimento na descarga do compressor para operar. Foram desenvolvidas para estarem Normalmente Abertas com a característica de operar praticamente sem qualquer queda de pressão.

O modelo com orifício piloto faz com que estas válvulas não precisem da “permitida variação de pressão de evaporação” necessária nos mode-

Capacidades - TR As capacidades foram baseadas numa temperatura de líquido de 15°C, 0° superaquecimento no evaporador e superaquecimento de 14°C na válvula.

los de ação direta e podem ser selecionadas com base na temperatura de evaporação e a queda de pressão disponível através da válvula em condições de carga máxima.

TIPO DE VÁLVULA	TAMANHO DE ORIFÍCIO mm	FAIXA DE AJUSTE	CARACTERÍSTICAS BOBINA PADRÃO *MKC-1		CONEXÕES ODF SOLDA Polegadas
			Voltagens/Ciclos	Watts	
(S)ORIT-12	19,8	0/100 psig	24/50-60 120/50-60 208-240/50-60 120-208-240/50-60	10	1-1/8
(S)ORIT-15	254				1-3/8
(S)ORIT-20	33,3				1-5/8

*Disponível com junction box ou conduit box sem qualquer custo adicional. Para outras voltagens, consulte o Boletim 30-10.

TIPO DE VÁLVULA °C	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE															
		22				134a				401A				401B			
		Queda de Pressão através da Válvula - psi															
		0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10
(S)ORIT-12	5	2,33	4,63	7,23	10,0	1,86	3,67	5,69	7,75	1,88	3,71	5,75	7,84	1,94	3,84	5,96	8,16
	-5	1,95	3,87	6,02	8,28	1,51	2,97	4,55	6,09	1,54	3,03	4,64	6,23	1,59	3,14	4,83	6,51
	-15	1,61	3,19	4,92	6,68	1,20	2,35	3,55	4,60	1,24	2,42	3,66	4,77	1,29	2,52	3,83	5,03
	-25	1,31	2,58	3,93	5,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-15	5	3,85	7,64	11,9	16,3	3,07	6,05	9,28	12,4	3,10	6,12	9,39	12,6	3,21	6,33	9,74	13,1
	5	3,23	6,46	9,86	13,4	2,49	4,88	7,37	9,64	2,54	4,97	7,53	9,87	2,63	5,17	7,85	10,4
	-15	2,67	5,24	8,02	10,7	1,99	3,85	5,68	7,09	2,04	3,96	5,87	7,37	2,13	4,13	6,16	7,82
	-25	2,16	4,23	6,35	8,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-20	5	8,44	16,8	26,1	36,0	6,73	13,3	20,4	27,5	6,80	13,4	20,7	27,9	7,03	13,9	21,4	29,0
	5	7,07	14,0	21,7	29,6	5,46	10,7	16,3	21,4	5,57	10,9	16,6	21,9	5,77	11,3	17,3	23,0
	-15	5,84	11,5	17,7	23,7	4,36	8,47	12,6	15,9	4,48	8,72	13,0	16,5	4,66	9,09	13,6	17,5
	-25	4,75	9,29	14,0	18,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TIPO DE VÁLVULA °C	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE															
		402A				4004A				502				507			
		Queda de Pressão através da Válvula - psi															
		0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10
(S)ORIT-12	5	2,20	4,38	6,85	9,54	2,26	4,50	7,03	9,78	1,99	3,96	6,19	8,60	2,18	4,35	6,81	9,47
	-5	1,82	3,61	5,64	7,79	1,86	3,70	5,76	7,95	1,65	3,29	5,12	7,06	1,80	3,58	5,59	7,72
	-15	1,48	2,94	4,55	6,23	1,51	2,99	4,63	6,32	1,36	2,68	4,15	5,67	1,47	2,91	4,51	6,17
	-25	1,19	2,34	3,60	4,84	1,21	2,38	3,64	4,88	1,09	2,15	3,30	4,42	1,17	2,32	3,56	4,79
(S)ORIT-15	5	3,64	7,23	11,3	15,6	3,74	7,42	11,6	16,0	3,29	6,54	10,2	14,0	3,61	7,18	11,2	15,5
	-5	3,01	5,96	9,25	12,7	3,08	6,10	9,44	12,9	2,74	5,42	8,39	11,4	2,98	5,91	9,17	12,6
	-15	2,45	4,84	7,44	10,0	2,50	4,93	7,56	10,2	2,24	4,42	6,78	9,11	2,43	4,79	7,37	9,94
	-25	1,96	3,85	5,85	7,70	1,99	3,90	5,91	7,74	1,81	3,54	5,35	7,00	1,94	3,81	5,78	7,60
(S)ORIT-20	5	7,98	15,9	24,8	34,3	8,19	16,3	25,4	35,1	7,22	14,3	22,4	30,9	7,92	15,7	24,6	34,0
	-5	6,60	13,1	20,3	27,9	6,75	13,4	20,8	28,4	6,00	11,9	18,4	25,2	6,54	13,0	20,2	27,7
	-15	5,37	10,6	16,4	22,2	5,48	10,8	16,6	22,5	4,92	9,70	14,9	20,1	5,32	10,5	16,2	22,0
	-25	4,31	8,46	12,9	17,1	4,37	8,58	13,0	17,2	3,96	7,77	11,8	15,5	4,26	8,36	12,7	16,9

* Capacidades padrão ARI (American Refrigeration Institute) são baseadas na temperatura de saturação do líquido a 38°C. Utilize o fator de correção para uma temperatura de líquido de 40°C, e 5°C de temperatura de evaporação para determinar aproximadamente os valores de capacidade padrão conforme o ARI.

Exemplo: A capacidade de uma (S)ORIT-12 usando R-404A, a uma temperatura de evaporação de -5°C, uma queda de pressão através da válvula de 2 psi e uma temperatura do líquido de 10°C, é igual a: 3,70 x 1,06 = 3,92 TR.

Estes fatores incluem correções do efeito do refrigerante líquido e foram baseados numa temperatura média de evaporação de -17°C. No entanto, podem ser utilizados para qualquer temperatura de evaporação de 4°C a -37°C, uma vez que a variação com respeito aos fatores reais nessa faixa de temperaturas não é significativa.

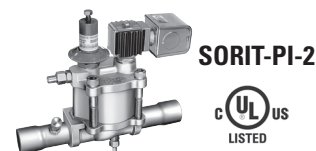
Instalação – Ao instalar válvulas com conexões ODF solda, as peças internas devem ser protegidas envolvendo a válvula com um pano úmido.

Fatores de Correção para a Temperatura do Líquido

Temperatura do Líquido °C	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	30	35	40
R-22	1,21	1,17	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	1,96	0,91	0,87	0,84
R-134a	1,25	1,21	1,17	1,14	1,09	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,81
R-401A	1,22	1,18	1,14	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,84
R-401B	1,22	1,18	1,14	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,84
R-402A	1,31	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1,00	0,94	0,86	0,80	0,75
R-404A	1,31	1,27	1,22	1,16	1,12	1,06	1,00	0,94	0,86	0,79	0,74
R-502	1,29	1,25	1,20	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,87	0,81	0,77
R-507	1,32	1,28	1,22	1,16	1,12	1,06	1,00	0,94	0,86	0,80	0,75

Para mais informações, consulte o Boletim 90-20-1.

Válvulas Reguladoras de Pressão de Evaporação



Válvulas Tipo (S)ORIT-PI-2, -3, -4 e -5 Características

- Com orifício piloto interno (não é necessária uma conexão de alta pressão).
- Resistência superior à corrosão.
- Recurso opcional de “parada” com solenóide para fechar a válvula durante o degelo

Estas válvulas reguladoras de pressão utilizam a queda de pressão natural através da válvula para operar (orifício piloto interno) e não requerem uma conexão de alta pressão.

Os modelos de operação com orifício piloto não precisam da “permitida variação da pressão de evaporação” necessário nos modelos de ação direta e podem ser selecionadas com base na temperatura de evaporação do modelo e na queda de pressão disponível através da válvula em condições de carga máxima.

- Recurso opcional de abertura elétrica para “operação com duas temperaturas”.
- Haste para fechar a válvula manualmente e evacuar o sistema.

Especificações

TIPO DE VÁLVULA	TAMANHO DE ORIFÍCIO mm	FAIXA DE AJUSTE	CARACTERÍSTICAS BOBINA PADRÃO *MKC-1		CONEXÕES ODF SOLDA Polegadas
			Voltagens/Ciclos	Watts	
(S)ORIT-PI-2	12,7	0/100 psig ou 75/150 psig	24/50-60 120/50-60 208-240/50-60 120-208-240/50-60	10	5/8, 7/8, 1-1/8, 1-3/8
(S)ORIT-PI-3	19,1				7/8, 1-1/8, 1-3/8, 1-5/8
(S)ORIT-PI-4	25,4				1-1/8, 1-3/8, 1-5/8, 2-1/8
(S)ORIT-PI-5	31,8				1-3/8, 1-5/8, 2-1/8

Capacidades – TR

TIPO DE VÁLVULA	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE															
		22				134a				401A				401B			
		Queda de Pressão através da Válvula - psi															
		0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10
(S)ORIT-PI-2	5	0,83	3,47	5,38	7,80	0,66	2,80	4,43	5,91	0,67	2,83	4,49	5,99	0,69	2,92	4,66	6,25
	-5	0,69	2,93	4,55	6,38	0,54	2,29	3,51	4,54	0,5	2,34	3,59	4,66	0,57	2,42	3,74	4,90
	-15	0,58	2,44	3,83	5,07	0,43	1,84	2,69	3,30	0,44	1,90	2,78	3,44	0,46	1,97	2,92	3,66
	-25	0,47	2,00	3,02	3,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-3	5	1,13	6,77	10,6	15,1	0,90	5,43	8,59	11,6	0,91	5,49	8,69	11,7	0,94	5,67	9,01	12,2
	5	0,94	5,70	8,92	12,4	0,73	4,43	6,83	8,98	0,74	4,52	6,98	9,20	0,77	4,68	7,27	9,65
	-15	0,78	4,73	7,42	9,94	0,58	3,56	5,28	6,65	0,60	3,67	5,45	6,91	0,62	3,81	5,72	7,32
	-25	0,64	3,87	5,89	7,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-4	5	2,60	9,1	14,4	20,4	2,08	7,27	11,5	15,7	2,10	7,35	11,7	15,9	2,17	7,6	12,1	16,5
	5	2,18	7,63	12,1	16,8	1,69	5,91	9,22	12,3	1,72	6,03	9,42	12,6	1,78	6,24	9,80	13,2
	-15	1,80	6,32	9,99	13,5	1,35	4,78	7,17	9,24	1,39	4,92	7,40	9,57	1,44	5,06	7,75	10,1
	-25	1,47	5,14	7,96	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-5	5	6,83	14,1	22,0	30,5	5,46	11,2	17,3	23,6	5,52	11,3	17,5	23,9	5,70	11,7	18,1	24,9
	-5	5,73	11,8	18,3	25,2	4,44	9,04	13,9	18,6	4,52	9,21	14,1	19,0	4,69	9,56	14,1	19,9
	-15	4,74	9,69	15,0	20,4	3,56	7,16	10,8	14,1	3,65	7,37	11,2	14,6	3,60	7,68	11,7	15,4
	-25	3,86	7,84	12,0	15,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TIPO DE VÁLVULA	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE															
		402A				404A				502				507			
		Queda de Pressão através da Válvula - psi															
		0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10	0,5	2	5	10
(S)ORIT-PI-2	5	0,78	3,25	5,04	7,45	0,80	3,34	5,19	7,63	0,71	2,94	4,56	6,70	0,78	3,23	5,01	7,39
	-5	0,65	2,71	4,20	6,04	0,66	2,77	4,30	6,15	0,59	2,46	3,82	5,46	0,64	2,69	4,17	5,98
	-15	0,53	2,22	3,56	4,77	0,54	2,27	3,61	4,83	0,48	2,03	3,24	4,32	0,52	2,20	3,52	4,72
	-25	0,42	1,80	2,79	3,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-3	5	1,06	6,36	9,96	14,4	1,09	6,54	10,2	14,8	0,96	5,76	9,01	13,0	1,06	6,32	9,90	14,3
	-5	0,88	5,28	8,27	11,7	0,90	5,41	8,47	12,0	0,80	4,81	7,53	10,6	0,87	5,24	8,21	11,6
	-15	0,72	4,33	6,88	9,31	0,73	4,41	7,00	9,44	0,65	3,96	6,28	8,46	0,71	4,29	6,82	9,22
	-25	0,57	3,49	5,42	7,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-4	5	2,45	8,60	13,6	19,4	2,52	8,84	14,0	19,9	2,22	7,79	12,3	17,5	2,44	8,55	13,5	19,2
	-5	2,03	7,12	11,3	15,8	2,08	7,28	11,5	16,1	1,85	6,48	10,2	14,3	2,01	7,06	11,2	15,7
	-15	1,66	5,80	9,25	12,6	1,69	5,92	9,41	12,8	1,52	5,31	8,44	11,5	1,64	5,75	9,16	12,5
	-25	1,33	4,66	7,30	9,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(S)ORIT-PI-5	5	6,45	13,3	20,9	29,0	6,63	13,7	21,4	29,8	5,84	12,0	18,8	26,2	6,41	11,2	20,7	28,11
	-5	5,34	11,0	17,1	23,7	5,47	11,2	17,5	24,2	4,86	9,99	15,6	21,5	5,30	10,9	17,0	23,5
	-15	4,36	8,93	13,9	19,0	4,44	9,10	14,1	19,3	3,99	8,17	12,6	17,3	4,32	8,85	13,7	18,8
	-25	3,50	7,13	11,0	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Capacidades padrão ARI (American Refrigeration Institute) são baseadas na temperatura de saturação do líquido a 38°C. Utilize o fator de correção para uma temperatura do líquido de 40°C, e 5°C de temperatura de evaporação para determinar aproximadamente os valores de capacidade padrão conforme o ARI.

Exemplo: A capacidade de uma (S)ORIT-PI-3 usando R-22, a uma temperatura de evaporação de -15°C, uma queda de pressão através da válvula de 2 psi e uma temperatura do líquido de 10°C, é igual a: 4,73 x 1,04 = 4,92 TR.

Estes fatores incluem correções por efeito do refrigerante líquido e foram baseados numa temperatura média de evaporação de -17°C. No entanto, os fatores podem ser utilizados para qualquer temperatura de evaporação de 4°C a -37°C, uma vez que a variação com respeito aos fatores reais nessa faixa de temperaturas não é significativa.

Instalação – Ao instalar válvulas com conexões ODF solda, as peças internas devem ser protegidas envolvendo a válvula com um pano úmido.

Fatores de Correção para a Temperatura do Líquido

Temperatura do Líquido °C g	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	30	35	40
R-22	1,21	1,17	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	1,96	0,91	0,87	0,84
R-134a	1,25	1,21	1,17	1,14	1,09	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,81
R-401A	1,22	1,18	1,14	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,84
R-401B	1,22	1,18	1,14	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,84
R-402A	1,31	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1,00	0,94	0,86	0,80	0,75
R-404A	1,31	1,27	1,22	1,16	1,12	1,06	1,00	0,94	0,86	0,79	0,74
R-502	1,29	1,25	1,20	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,87	0,81	0,77
R-507	1,32	1,28	1,22	1,16	1,12	1,06	1,00	0,94	0,86	0,80	0,75

Sistemas Eletrônicos de Controle de Temperatura



A Sporlan oferece dois métodos de controle da temperatura de evaporação e da carga – válvulas elétricas com motor de passo da série CDS para Controle de Pressão de Evaporação Eletrônico (EEPR) e da série SDR para Bypass de Descarga Eletrônico (EDBV). As válvulas de ambas as séries podem ser controladas, com o algoritmo e testes adequados, por um controlador ou aplicando-se um dispositivo de interface/controle TCB da Sporlan. Todas as válvulas são fornecidas com um cabo de 305 cm com pontas estanhadas para facilitar a co-nexão. Fornecemos cabos de outros tamanhos sob encomenda.

CDS-9, CDS-16 e CDS-17

As válvulas CDS foram desenvolvidas para um controle de temperatura de evaporação mais preciso e eficiente. A temperatura é controlada através da regulação do fluxo do refrigerante até o evaporador em resposta a sinais do conjunto controlador/sensor.

As válvulas foram construídas com porte balanceado, o que permite o uso de uma potência de entrada de somente 4 Watts, menos de um quarto da potência que as antigas válvulas com motor térmico ou modelos analógicos necessitavam. Quando o motor não está trabalhando ativamente, é possível suspender a potência de entrada para economizar mais energia. Motores de passo de 12 volts DC padrão são utilizados com desenho bipolar, os quais em conjunto com o sistema de redução integral de engrenagem, propiciam à válvula uma precisão e repetibilidade sem precedentes em toda faixa operacional.

Uma vez que as válvulas operam com um controlador externo, linhas piloto não são necessárias nem tampouco orifícios de passagem de fluxo do lado de alta para baixa. Quando aplicados corretamente, a válvula CDS e seu controlador podem substituir os Reguladores de Pressão de Evaporação mecânicos, as válvulas solenóide de parada de sucção e os termostatos

convencionais.

Com diferentes materiais de vedação, as válvulas podem ser usadas como válvulas de recuperação de calor, controle de pressão de condensação e como diferencial de linha de líquido. Para obter mais informações, contate o seu distribuidor Sporlan mais próximo. Devido a seu desenho de motor de passo, as válvulas de controle de pressão de evaporação da série CDS são as primeiras que podem ser dimensionadas para obter mínima perda de carga adicional na linha de sucção.

Seu desenho de orifício simplificado permite que todas as partes móveis possam ser substituídas como uma única unidade. Somente o corpo da válvula fica na linha. Isso permite que a válvula possa ser reparada sem que tenha que ser removida da linha. A CDS-9 foi desenvolvida para ser a substituta direta da antiga CDS-8, atualmente instalada em muitas câmaras ou balcões refrigerados, e sem a necessidade de realizar qualquer troca no controlador eletrônico existente. A capacidade da CDS-9 quando é usada com um controlador existente, será a mesma que a capacidade da CDS-8. Quando é aplicada em sistemas com um programa de controle atualizado, a capacidade da CDS-9 será conforme detalhada na tabela abaixo. Além da conexão padrão de 7/8 ODF solda, também dispomos da CDS-9 com conexões 5/8 e 1-1/8 ODF.

Especificações

TIPO	CONEXÕES ODF SOLDA polegadas	CONFIGURAÇÃO	COMPRIMENTO DO CABO cm	TERMINAIS
CDS-9	5/8, 7/8, 1-1/8, 1-3/8	Reta ou Angular	305*	Estanhado
CDS-16	1-3/8	Angular		
CDS-17	1-3/8, 1-5/8, 2-1/8	Reta		

* Outros Comprimentos Disponíveis

Capacidades – TR

TIPO DE VÁLVULA	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO °C	REFRIGERANTE																	
		22						134a						404A/507					
		Queda de Pressão através da Válvula psi																	
		0,5	1	2	3	5	10	0,5	1	2	3	5	10	0,5	1	2	3	5	10
CDS-9	5	4,82	6,80	9,55	11,62	14,81	20,23	3,84	5,40	7,54	9,12	11,49	15,21	3,72	3,72	7,31	8,85	11,15	14,75
	0	4,38	6,17	8,65	10,51	13,35	18,11	3,42	4,81	6,70	8,08	10,11	13,61	3,32	4,67	6,50	7,84	9,81	13,20
	-5	3,96	5,57	7,80	9,46	11,97	16,08	3,04	4,26	5,91	7,10	8,81	11,22	2,95	4,13	5,73	6,89	8,55	10,88
	-10	3,56	5,00	6,99	8,46	10,66	14,15	2,68	3,75	5,18	6,19	7,60	9,38	2,60	3,64	5,02	6,00	7,37	9,10
	-20	3,19	4,47	6,23	7,52	9,42	12,29	2,35	3,27	4,50	5,34	6,46	7,62	2,28	3,17	4,37	5,18	6,27	7,39
	-25	2,84	3,98	5,52	6,63	8,24	10,51	2,05	2,84	3,87	4,55	5,39	5,96	1,99	2,75	3,75	4,41	5,23	5,78
	-30	2,51	3,51	4,85	5,80	7,13	8,80	1,77	2,44	3,28	3,81	4,39	4,56	1,72	2,37	3,18	3,70	4,26	4,42
-35	2,21	3,08	4,22	5,01	6,07	7,14	1,52	2,08	2,74	3,13	3,43	3,44	1,47	2,02	2,66	3,04	3,33	3,34	
CDS-16	5	7,95	10,09	15,48	18,82	24,06	33,13	6,37	8,89	12,41	15,08	18,83	23,87	7,30	10,18	14,21	17,27	22,08	31,09
	0	7,24	10,11	14,10	17,14	21,91	29,38	5,71	7,97	11,12	13,52	16,42	20,21	6,59	9,20	12,84	15,60	19,95	27,44
	-5	6,57	9,17	12,80	15,55	19,89	25,77	5,09	7,11	9,92	11,69	14,15	16,69	5,93	8,27	11,55	14,03	17,94	23,98
	-10	5,94	8,29	11,56	14,05	17,53	22,29	4,52	6,31	8,81	10,09	11,99	13,32	5,31	7,41	10,34	12,57	16,01	20,70
	-20	5,34	7,45	10,40	12,64	15,34	18,92	3,99	5,57	7,38	8,60	9,95	10,43	4,73	6,61	9,22	11,20	13,94	17,60
	-25	4,78	6,67	9,31	10,94	13,25	15,66	3,50	4,89	6,28	7,19	8,00	8,07	4,20	5,86	8,17	9,93	12,00	14,65
	-30	4,26	5,94	8,29	9,47	11,25	12,50	3,06	4,27	5,25	5,87	6,16	6,16	3,70	5,17	7,21	8,44	10,17	11,84
-35	3,77	5,26	6,94	8,08	9,34	9,77	2,65	3,39	4,28	4,61	4,65	4,65	3,24	4,53	6,11	7,17	8,46	9,22	
CDS-17	5	8,31	11,56	16,09	19,52	24,91	35,59	6,68	9,30	12,94	15,70	20,18	26,73	7,71	10,72	14,93	18,11	23,11	33,68
	0	7,57	10,54	14,67	17,80	22,71	31,86	5,99	8,34	11,60	14,8	17,76	23,14	6,97	9,69	13,49	16,37	20,89	29,98
	-5	6,88	9,57	13,32	16,17	20,63	28,30	5,35	7,44	10,36	12,47	15,49	19,74	6,27	8,73	12,15	14,74	18,81	26,50
	-10	6,22	8,66	12,05	14,62	18,75	24,89	4,75	6,61	9,20	10,87	13,36	16,51	5,62	7,83	10,89	13,22	16,86	23,22
	-20	5,60	7,79	10,85	13,16	16,57	21,62	4,20	5,84	7,90	9,38	11,36	13,42	5,02	6,98	9,72	11,79	15,19	20,14
	-25	5,02	6,98	9,72	11,67	14,49	18,49	3,69	5,14	6,79	8,00	9,49	10,49	4,45	6,20	8,63	10,47	13,22	17,23
	-30	4,47	6,22	8,66	10,20	12,53	15,48	3,22	4,49	5,77	6,70	7,72	8,03	3,93	5,47	7,61	9,17	11,39	14,49
-35	3,96	5,52	7,42	8,81	10,67	12,58	2,80	3,65	4,82	5,50	6,04	6,06	3,45	4,80	6,68	7,88	9,67	11,90	

As capacidades foram baseadas em temperatura de líquido de 15°C e vapor com 14°C de superaquecimento.

Como Fazer um Pedido:

Para solicitar válvulas completas, especifique o tipo, conexão, configuração, comprimento do cabo e terminais.

Exemplo: CDS-16 1-3/8 ODF, angular, 10-S.

Para mais informações, consulte o Boletim 100-40.

Sistemas Eletrônico de Controle de Temperatura



SDR -3, -3X e -4 – As válvulas série SDR são Reguladoras de Descarga com motor de passo, ou válvulas de bypass de gás de descarga operadas eletricamente. Diferente das válvulas de bypass de gás de descarga mecânicas que somente controlam uma pressão de saída, a série SDR oferece controle direto da temperatura do ar ou líquido. As válvulas usam o mesmo motor de passo de 12 VDC que as outras válvulas Sporlan operadas com motor de passo usam, incluindo as válvulas CDS. No seu desenho, pistões e portes balanceados foram incorporados com recursos inéditos para fluxo de gás quente. Os materiais de vedação, motores e engrenagens já foram testados em aplicações de gás quente tanto em laboratório como em instalações.

Com capacidades nominais para R-22 de até 25 TR, a série SDR é adequada para uso em pequenos resfriadores (Chillers) e câmaras, assim como em aplicações de ar-condicionado de expansão direta.

As válvulas podem ser controladas por controladores de terceiros ou controlador/interface TCB da Sporlan ilustrado abaixo. As válvulas

SDR são normalmente instaladas da mesma forma que as válvulas de bypass de gás de descarga mecânicas, numa derivada do bypass da linha de descarga. As válvulas podem ser instaladas para alimentar o evaporador pelo distribuidor, depois do evaporador ou na linha de sucção antes do compressor. Contate seu distribuidor Sporlan para obter recomendações sobre instalações adicionais.

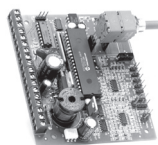
Quando se aplica com um controlador de terceiros ou com um sistema de gerenciamento de edifício DDC (Controle Digital Direto), a SDR pode ser usada com o TCB como interface ao sistema existente. Para controle autônomo ou independente, a SDR e o TCB com sensor e um potenciômetro de ajuste, oferecem um controle preciso da temperatura do fluxo de ar ou líquido.

As válvulas SDR têm vedações com fechamento hermético e se fecham como as válvulas solenóides.

Capacidades – TR

REFRIGERANTE	TIPO	TEMPERATURA MÍNIMA PERMITIDA DE EVAPORAÇÃO °C																	
		5°			-3°			-7°			-18°			-29°			-40°		
		26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49
22	SDR-3	5,4	6,9	8,7	5,4	6,7	8,3	5,3	6,7	8,1	4,9	6,2	7,6	4,6	5,8	7,1	4,3	5,5	6,8
	SDR-3X	9,8	12,6	15,9	9,9	12,7	16,0	9,9	12,7	16,0	10,0	12,8	16,2	10,1	13,0	16,4	10,2	13,2	16,6
	SDR-4	17,9	25,2	34,8	19,4	26,4	35,8	19,8	28,0	36,2	20,9	28,1	37,0	21,6	28,7	26,4	22,0	29,8	37,8
134a	SDR-3	3,8	4,7	5,5	3,6	4,4	5,2	3,5	4,2	5,1	3,1	3,8	4,7	2,8	3,5	37,5	2,6	3,3	4,2
	SDR-3X	6,5	8,6	11,1	6,5	8,6	11,1	6,6	8,7	11,1	6,6	8,7	11,2	6,6	8,8	4,4	6,7	8,9	11,4
	SDR-4	13,3	18,4	23,8	14,2	19,1	24,4	14,5	19,3	24,6	15,2	19,9	25,0	15,6	20,2	11,3	15,8	20,4	25,5
404/507	SDR-3	6,0	7,3	8,6	6,3	7,4	8,5	6,1	7,2	8,4	5,6	6,7	7,9	5,0	6,0	25,3	4,8	5,8	7,2
	SDR-3X	10,7	13,5	16,6	10,8	13,6	16,6	10,8	13,6	16,6	10,8	13,6	16,7	10,9	13,7	7,5	11,0	13,8	17,0
	SDR-4	19,9	26,2	31,8	23,1	29,7	35,9	23,7	30,1	36,2	25,0	31,2	37,0	24,3	29,8	16,8	26,6	32,8	38,8
407C	SDR-3	5,4	6,6	8,2	5,2	6,6	7,8	5,1	6,2	7,7	4,7	5,8	7,2	4,3	5,4	35,0	4,0	5,1	6,5
	SDR-3X	9,8	12,9	16,4	9,9	12,9	16,5	9,9	13,0	16,5	10,0	13,1	19,7	10,1	13,2	6,8	10,2	13,4	17,2
	SDR-4	18,3	25,0	34,1	19,8	27,8	35,0	20,3	27,5	35,6	21,6	27,8	36,7	22,4	28,6	37,7	23,0	29,3	38,6

NOTA: As capacidades foram baseadas em temperatura de descarga de 28°C acima da compressão isoentrópica, temperatura de condensação de 38°C, subresfriamento de 0°C, superaquecimento de 14°C no compressor e inclui o gás quente do bypass e o refrigerante líquido para redução do dessuperaquecimento, independente se o líquido é alimentado através da válvula termostática ou por uma válvula auxiliar de redução do dessuperaquecimento.



PLACA TCB DE CONTROLE DE TEMPERATURA / PLACA DE INTERFACE

O controlador/interface TCB foi desenvolvido para permitir que todos os motores de passo da Sporlan se modulem em resposta a um sinal externo. O TCB aceitará sinais de 4-20 miliampères, 0-10 volts DC, lógica transistor-transistor (TTL) ou pulso de 120 volts

de corrente alternada com modulação por largura de pulso.

Como placa de interface, O TCB permite o uso de válvulas SDR ou CDS com um sistema de gerenciamento de edifício DDC (Controle Digital Direto) ou outro controlador de temperatura genérico para bypass de gás quente, controle de temperatura de evaporação ou aplicações de recuperação de calor. O TCB também pode controlar as válvulas de expansão elétrica com motor de passo da Sporlan tipo SEI e SEH. Um sinal externo deve ser gerado em resposta ao superaquecimento e não somente à temperatura. Para obter mais informações, contate o seu distribuidor Sporlan.

Quando o TCB é adquirido com o potenciômetro de ajuste e sensor opcionais, o TCB se converte em um controlador de temperatura autônomo, com somente um ponto de controle para as válvulas CDS e SDR. O sensor de temperatura é colocado no fluxo de ar ou na linha que contém o líquido cuja temperatura se deseja controlar. O potenciômetro é utilizado para ajustar a temperatura que se deseja controlar e o TCB modulará a válvula para manter o controle preciso da temperatura.

O TCB pode ser configurado para “fechar na subida” ou “abrir na subida” e necessita tão somente de uma fonte de potência de 24 VAC 40 VA.

O TCB incorpora por meio de pontos de contatos separados “pump down”, “abrir válvula” e “fechar válvula” que podem ser usados em conjunto com relays externos para permitir maior opção de controle. As dimensões da placa são 8,89 cm x 10,16 cm e ela contém terminais de parafusos para fácil conexão. O TCB deve ser montado em um painel de controle ou outra caixa vedada para protegê-lo de intempéries.

SMA-12 ATUADOR DO MOTOR DE PASSO O SMA-12 é um instrumento para auxiliar no diagnóstico de sistemas de válvulas com motor de passo comprovando a operação dos mesmos. A unidade é alimentada com duas baterias alcalinas de 9 volts e é capaz de fornecer potência a um motor de passo bipolar padrão de 12 VDC. É possível escolher uma velocidade de passo de 1, 50, 100 ou 200 passos por segundo e o motor pode se mover tanto na direção de abrir como de fechar. Os diodos emissores de luz verdes, indicam a continuidade das bobinas nas três fases do motor e a potência da bateria. Bornes à pressão são fornecidos para fácil conexão aos terminais do motor. Em caso de falha do controlador, o SMA-12 pode ser usado para manualmente abrir, fechar ou deixar a válvula numa posição intermediária. O SMA-12 é a ferramenta básica para o diagnóstico e solução de problemas em sistemas com válvulas operadas por motor de passo.

PEÇA NO.	DESCRIÇÃO	CONECTOR
953276	SMA-12	Bornes à Pressão
953277	SMA-12 com cabos	Cabos com conector No. 958112

Para mais informações, consulte os boletins 100-9, 100-50-1 e 100-60.

Parker Hannifin

Localidades

Divisão Aeroespacial

Estrada Municipal Joel de Paula, 900
Distrito Eugênio de Mello
12247-004 São José dos Campos, SP
Tel.: 12 4009-3500
Fax: 12 4009-3608

Divisão Automação

Divisão Climatização e Controles Industriais

Divisão Fluid Connectors

Divisão Instrumentação

Av. Lucas Nogueira Garcez, 2181
Esperança - Caixa Postal 148
12325-900 Jacareí, SP
Tel.: 12 3954-5100
Fax: 12 3954-5262

Divisão Filtros

Estrada Municipal Joel de Paula, 900
Distrito Eugênio de Mello
12247-004 São José dos Campos, SP
Tel.: 12 4009-3500
Fax: 12 4009-3519

Divisão Hidráulica

Av. Frederico Ritter, 1100
Distrito Industrial
94930-000 - Cachoeirinha, RS
Tel.: 51 3470-9144
Fax: 51 3470-6909

Divisão Seals

Rodovia Anhanguera Km 25,3
Perus
05276-977 - São Paulo, SP
Tel.: 11 3915-8500
Fax: 11 3915-8516

Catálogo 201COEM-1 Controles para OEM's - 08/09 - 1000pçs

Parker Hannifin Ind. e Com. Ltda.
Divisão Refrigeração
Via Anhanguera, Km 25,5
05276-977 - São Paulo - SP, Brasil
fone 11 3915 8500
fax 11 3915 8578
www.parker.com



Distribuidor Autorizado Parker