



Tenha este manual na palma da sua mão pelo aplicativo FG Finder.



MANUAL VEE

VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA



MANUALVEEV4-01T-20527-2608

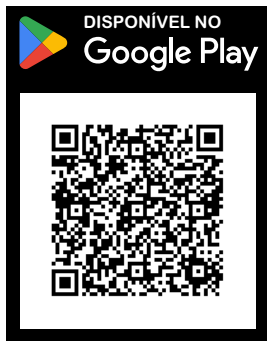
1. DESCRIÇÃO

A válvula de expansão eletrônica (VEE) é um dispositivo de avançada tecnologia que oferece controle preciso e eficiente do fluxo de fluido refrigerante em sistemas de refrigeração e ar condicionado. Ao contrário das válvulas de expansão mecânicas tradicionais, que dependem da pressão do sistema para controlar o fluxo de fluido refrigerante, a válvula de expansão eletrônica utiliza sensores eletrônicos para monitorar a temperatura e a pressão do sistema e ajustar o fluxo de refrigerante de forma mais precisa e eficiente.

A válvula de expansão eletrônica é controlada por um controlador eletrônico central, que recebe informações dos sensores e determina a quantidade de fluido refrigerante que deve ser liberada para o evaporador. Esse controle mais preciso ajuda a maximizar a eficiência do sistema de refrigeração ou ar condicionado, economizando energia e prolongando a vida útil do equipamento.

2. SELEÇÃO DE VÁLVULAS

- Para efetuar a seleção das válvulas, baixe o Aplicativo **FG Toolbox** (utilizando o QR a seguir) e utilize a ferramenta **VEE Selector** para selecionar a válvula conforme as características da instalação.



- 1 - Abra o aplicativo **FG Toolbox** e acesse o **VEE Selector**;
- 2 - Preencha as informações requeridas;
- 3 e 4 - O aplicativo irá sugerir os modelos de válvulas e controladores adequados à aplicação;
- 5 e 6 - Você poderá gerar um relatório da válvula e controlador recomendado para a sua aplicação;

5

VEE Selector

Seleção de Válvula de Expansão Eletrônica
Full Gauge Controls®



Informações de Contato

Nome: João Silva Telefone: 51999999999
Empresa: Frigorífico E-mail: frigorifico01@frigorifico.com.br

Resumo do Sistema

Fluido Refrigerante:	R507A	Capacidade do Evaporador:	12,00 kW
Temperatura de Condensação:	45°C	Sub-resfriamento:	3°C
Temperatura de Evaporação:	-15°C	Superaquecimento:	6°C
Tipo de Aplicação:	Refrigeração		
Nome da Aplicação:	Câmara Fria de Congelados		

Válvula de Expansão Eletrônica

SB130D	
MÓDULO VÁLVULA DE EXPANSÃO SB130D 3.0 mm	
Código 04548	
Orifício: 3.0 mm	Filtro: Sim (100 mesh sieve)
Corpo de Válvula: Desmontável	Temperatura Min. Amb.: -40°C (-40°F)
Ø Entrada: 3/8"	Temperatura Máx. Amb.: 60°C (140°F)
Ø Saída: 1/2"	Passos: 500
Tensão: 12 Vdc ±10%	Mín. Passos/Seg: 30
Tipo: Unipolar	Máx. Passos/Seg: 90
MOPD direct: 507 psi (35 bar)	Módulo Mecânico: Sanhua
Pressão de Operação: 609 psi (42 bar)	

Curva de Performance

Capacidade Máxima 15,93kW

Valor da Abertura 75,35% (12,00 kW)

FG Toolbox v5.0 (21) - 09-31 13/08/2026

www.fullgauge.com

Página 1/2

6

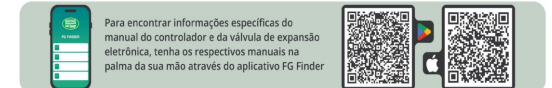
VEE Selector

Seleção de Válvula de Expansão Eletrônica
Full Gauge Controls®



Controlador Eletrônico

VX-1025E	
Código 4460	VX1025E PLUS VER.04 12Vdc - CTRL P/ VALV EXP(KIT VEE)(WHITE)
Controlador Temperatura: Sim	
Sitrãd Pro: Sim	
Backup de Energia: Sim	
Função Driver VEE: Sim	
IHM: Integrada	
Sensor de Pressão: 1x SB68-232A (0 - 232 psi)	
Relógio (RTC): Sim	
Tipo de Instalação: Painei	
Dimensional: 76,0 x 34,0 x 94,0 mm (3,0" x 1,34" x 3,7")	
Tensão de Alimentação do Controlador: 12Vdc	
Fonte Externa: Input: 100~240 Vac Output: 12Vdc / 15W	
Sensor de Temperatura: 1x Ambiente, 1x Evaporador, 1x Superaquecimento	
Saída para VEE: 1 saída tipo unipolar	



FG Toolbox v5.0 (21) - 09-31 13/08/2026

www.fullgauge.com

Página 2/2

3. TIPOS DE BOBINA

A linha de válvulas de expansão eletrônica da Full Gauge é disponibilizada com dois tipos de bobina: unipolar e bipolar.

O tipo de bobina interfere na escolha do controlador eletrônico.

Tipos de bobina		Modelos de válvula
Unipolar		SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110T, SB114, SB114T, SB114D, SB118, SB118T, SB118D, SB124, SB124T, SB124D, SB130, SB130T, SB130D, SB132, SB132T, SB132D, SB145, SB152, SB155, SB162, SB513, SB517, SB520, SB525, SB530, SB535, SB540, SB840, SB845, SB855 E SB865
	Bipolar	SB2012, SB2025, SB2050, SB2100, SB2150

4. CAPACIDADE MÁXIMA DE REFRIGERAÇÃO

Aplicação 1: Resfriados (kW)										Temperatura de condensação: 45°C (113°F)					Subresfriamento: 3K			
										Temperatura de evaporação: - 10°C (14°F)					Superaquecimento: 6K			
Válvulas	R22	R23	R32	R134A	R290	R404A	R407A	R407C	R407F	R410A	R422A	R422D	R427A	R441A	R448A	R449A	R450A	R452A
SB103T	1,2	NI	2,1	0,9	1,2	0,8	1,1	1,2	1,3	1,4	NI	NI	NI	NI	1,2	1,1	0,8	0,9
SB105T	1,8	NI	3,2	1,4	1,9	1,2	1,8	1,9	2,0	2,2	NI	NI	NI	NI	1,8	1,7	1,2	1,3
SB108	3,0	NI	5,2	2,3	3,0	2,0	2,8	3,0	3,2	3,4	1,8	1,9	2,7	3,1	2,8	2,8	2,0	2,1
SB108T	3,0	NI	5,2	2,3	3,0	2,0	2,8	3,0	3,2	3,4	1,8	1,9	2,7	3,1	2,8	2,8	2,0	2,1
SB110	4,8	NI	8,5	3,7	4,9	3,3	4,6	4,9	5,2	5,6	2,9	3,2	4,4	5,1	4,6	4,5	3,2	3,4
SB110T	4,8	NI	8,5	3,7	4,9	3,3	4,6	4,9	5,2	5,6	2,9	3,2	4,4	5,1	4,6	4,5	3,2	3,4
SB114	9,1	NI	16,1	7,0	9,3	6,2	8,7	9,3	9,8	10,6	5,2	5,8	8,2	9,5	8,6	8,6	6,1	6,5
SB114T / SB114D	9,1	NI	16,1	7,0	9,3	6,2	8,7	9,3	9,8	10,6	5,2	5,8	8,2	9,5	8,8	8,6	6,1	6,5
SB118	12,6	NI	22,2	9,6	12,9	8,5	12,0	12,8	13,6	14,7	7,2	8,0	11,4	13,1	12,1	11,9	8,4	9,0
SB118T / SB118D	12,6	NI	22,2	9,6	12,9	8,5	12,0	12,8	13,6	14,7	7,2	8,0	11,4	13,1	12,1	11,9	8,4	9,0
SB124	17,3	NI	30,4	13,2	17,6	11,6	16,4	17,6	18,6	20,1	9,9	11,0	15,6	17,9	16,6	16,2	11,5	12,2
SB124T / SB124D	17,3	NI	30,4	13,2	17,6	11,6	16,4	17,6	18,6	20,1	9,9	11,0	15,6	17,9	16,6	16,2	11,5	12,2
SB130	32,3	NI	56,9	24,5	32,8	21,5	30,5	32,7	34,6	37,4	NI	NI	NI	NI	30,9	30,2	21,3	22,7
SB130T / SB130D	24,4	NI	43,0	18,6	24,9	16,5	23,2	24,8	26,2	28,5	NI	NI	NI	NI	23,5	23,0	16,2	17,3
SB132	35,6	NI	62,6	27,0	36,1	23,7	33,7	36,1	38,2	41,3	NI	NI	NI	NI	34,1	33,3	23,5	25,0
SB132T / SB132D	26,8	NI	47,1	20,4	27,4	18,1	25,5	27,3	28,8	31,3	NI	NI	NI	NI	25,7	25,2	17,8	19,0
SB145	59,8	NI	105,3	45,7	61,2	40,4	56,9	60,9	64,4	69,8	NI	NI	NI	NI	57,5	56,4	39,9	42,5
SB152	80,0	NI	140,9	61,2	81,9	54,1	76,1	81,5	86,2	93,4	NI	NI	NI	NI	77,0	75,5	53,4	56,8
SB155	92,6	NI	163,1	70,8	94,8	62,6	88,1	94,3	99,7	108,1	NI	NI	NI	NI	89,1	87,3	61,8	65,7
SB162	112,7	NI	198,4	86,1	115,3	76,2	107,1	114,7	121,3	131,5	NI	NI	NI	NI	108,3	106,2	75,2	80,0
SB2012	82,3	NI	144,8	62,8	84,1	55,5	78,3	83,7	88,5	96,0	NI	NI	NI	NI	79,2	77,4	54,7	58,4
SB2025	170,7	NI	300,7	130,4	174,6	115,3	162,5	173,9	183,7	199,4	NI	NI	NI	NI	164,3	160,7	113,5	121,2
SB2050	343,2	NI	604,4	261,9	350,8	231,7	326,5	349,6	369,2	400,8	NI	NI	NI	NI	330,1	322,8	228,2	243,6
SB2100	487,4	NI	858,4	372,1	498,3	329,1	463,7	496,4	524,3	569,1	NI	NI	NI	NI	468,9	458,5	324,1	346,0
SB2150	848,3	NI	1493,6	647,4	867,2	572,5	806,9	863,9	912,3	990,4	NI	NI	NI	NI	816,0	797,9	563,9	602,1
SB513	8,8	NI	15,5	6,5	8,9	5,8	8,2	8,8	9,4	10,2	4,9	5,6	8,0	NI	8,3	8,2	5,6	6,2
SB517	12,1	NI	21,5	8,9	12,3	8,1	11,3	12,1	13,0	14,2	6,8	7,8	11,0	NI	11,5	11,3	7,7	8,5
SB520	16,0	NI	28,5	11,6	16,1	10,7	14,9	15,9	17,2	18,8	8,9	10,3	14,5	NI	15,2	14,9	10,1	11,2
SB525	22,0	NI	38,9	16,2	22,3	14,6	20,5	22,0	23,6	25,6	12,2	14,1	20,0	NI	20,9	20,4	14,1	15,4
SB530	29,9	NI	53,3	22,0	30,3	20,0	28,0	30,0	32,3	35,2	16,7	19,3	27,3	NI	28,5	27,9	19,1	21,0
SB535	33,1	NI	58,8	24,2	33,4	22,0	30,8	33,0	35,5	38,8	18,4	21,3	30,1	NI	31,4	30,8	21,1	23,2
SB540	37,4	NI	66,8	27,4	37,8	25,0	35,0	37,4	40,3	44,1	20,9	24,1	34,1	NI	35,6	34,9	23,8	26,3
SB840	65,9	NI	116,4	49,2	66,9	43,8	61,6	66,1	70,9	76,7	36,7	42,5	60,2	NI	62,7	61,4	42,9	46,2
SB845	97,9	NI	173,1	72,5	99,1	65,0	91,3	97,9	105,2	114,1	54,5	63,1	89,2	NI	93,0	91,3	63,2	68,7
SB855	103,8	NI	183,7	76,8	105,2	69,1	96,9	103,8	111,6	121,1	57,8	66,9	94,6	NI	98,7	96,7	67,0	72,9
SB865	118,7	NI	210,5	87,6	120,3	79,0	110,7	118,8	127,6	138,8	66,2	76,4	108,2	NI	112,8	110,5	76,3	83,3
NI = Não Informado																		

Aplicação 1: Resfriados (kW) (cont.)										Temperatura de condensação: 45°C (113°F)					Subresfriamento: 3K		
										Temperatura de evaporação: - 10°C (14°F)					Superaquecimento: 6K		
Válvulas	R452B	R454A	R454B	R454C	R455A	R457A	R507A	R508B	R513A	R515B	R516A	R600A	R744	R1270	R1234YF	R1234ze(E)	
SB103T	1,8	1,3	1,6	1,0	1,1	0,1	0,8	NI	0,8	0,8	0,9	0,8	NI	1,6	0,6	0,7	
SB105T	2,4	1,8	2,5	1,5	1,7	0,1	1,2	NI	1,2	1,1	1,2	1,3	NI	2,1	1,0	1,1	
SB108	3,9	2,9	4,0	2,4	2,7	0,2	1,9	NI	1,9	1,7	1,9	2,0	NI	3,4	1,6	1,8	
SB108T	3,9	2,9	4,0	2,4	2,7	0,2	1,9	NI	1,9	1,7	1,9	2,0	NI	3,4	1,6	1,8	
SB110	6,4	4,7	6,5	4,0	4,3	0,4	3,2	NI	3,0	2,7	3,0	3,2	NI	5,5	2,6	2,8	
SB110T	6,4	4,7	6,5	4,0	4,3	0,4	3,2	NI	3,0	2,7	3,0	3,2	NI	5,5	2,6	2,8	
SB114	12,0	8,9	12,4	7,5	8,2	0,7	6,0	NI	5,8	5,2	5,8	6,0	NI	10,5	4,9	5,4	
SB114T / SB114D	12,0	8,9	12,4	7,5	8,2	0,7	6,0	NI	5,8	5,2	5,8	6,0	NI	10,5	4,9	5,4	
SB118	16,6	12,3	17,1	10,4	11,3	1,0	8,3	NI	8,0	7,2	8,0	8,3	NI	14,5	6,8	7,5	
SB118T / SB118D	16,6	12,3	17,1	10,4	11,3	1,0	8,3	NI	8,0	7,2	8,0	8,3	NI	14,5	6,8	7,5	
SB124	22,8	16,8	23,5	14,2	15,5	1,3	11,4	NI	10,9	9,8	10,9	11,3	NI	19,9	9,3	10,2	
SB124T / SB124D	22,8	16,8	23,5	14,2	15,5	1,3	11,4	NI	10,9	9,8	10,9	11,3	NI	19,9	9,3	10,2	
SB130	NI	NI	NI	NI	NI	NI	20,9	NI	20,2	NI	NI	NI	NI	NI	17,2	18,9	
SB130T / SB130D	32,2	23,7	33,2	20,1	21,9	1,9	16,1	NI	15,4	13,9	15,4	16,0	NI	28,1	13,2	14,4	
SB132	NI	NI	NI	NI	NI	NI	23,0	NI	22,2	NI	NI	NI	NI	NI	19,0	20,8	
SB132T / SB132D	35,2	26,0	36,4	22,1	24,0	2,1	17,6	NI	16,9	15,2	16,9	17,6	NI	30,7	14,4	15,8	
SB145	79,0	58,2	81,3	49,5	53,8	4,6	39,5	NI	37,7	34,2	37,8	40,6	NI	68,9	32,2	35,4	
SB152	105,7	77,9	108,8	66,2	72,0	6,1	52,8	NI	50,5	45,7	50,6	54,3	NI	92,2	43,1	47,4	
SB155	122,4	90,2	126,0	76,6	83,3	7,1	61,1	NI	58,4	52,9	58,5	62,8	NI	106,7	49,9	54,9	
SB162	148,8	109,7	153,2	93,2	101,3	8,6	74,3	NI	71,1	64,4	71,2	76,4	NI	129,8	60,7	66,8	
SB2012	108,6	80,0	111,9	67,9	73,8	6,3	54,1	NI	51,9	46,9	51,9	NI	NI	94,7	44,4	48,6	
SB2025	225,4	166,2	232,3	140,9	153,2	13,1	112,3	NI	107,8	97,5	107,8	NI	NI	196,6	92,1	100,9	
SB2050	453,1	333,9	466,8	283,2	308,0	26,3	225,8	NI	216,7	195,9	216,7	NI	NI	395,1	185,2	202,9	
SB2100	643,5	474,2	662,9	402,2	437,3	37,4	320,7	NI	307,8	278,3	307,8	NI	NI	561,2	263,1	288,1	
SB2150	1119,8	825,3	1153,4	699,9	761,1	65,0	558,0	NI	535,6	484,2	535,7	NI	NI	976,6	457,7	501,5	
SB513	11,8	8,4	11,9	7,1	7,8	NI	5,7	NI	5,4	4,8	5,4	5,6	NI	10,1	4,6	5,0	
SB517	16,4	11,7	16,6	9,8	10,7	NI	7,9	NI	7,4	6,6	7,4	7,7	NI	14,0	6,3	6,8	
SB520	21,7	15,4	21,9	13,0	14,2	NI	10,4	NI	9,7	8,6	9,7	10,0	NI	18,4	8,3	8,9	
SB525	29,6	21,2	29,9	17,8	19,4	NI	14,2	NI	13,5	12,1	13,5	14,1	NI	25,3	11,5	12,5	
SB530	40,5	28,9	41,0	24,4	26,6	NI	19,4	NI	18,3	16,3	18,4	19,0	NI	34,6	15,6	16,9	
SB535	44,7	31,9	45,2	26,8	29,3	NI	21,4	NI	20,2	18,0	20,2	20,9	NI	38,1	17,2	18,6	
SB540	50,7	36,2	51,3	30,4	33,2	NI	24,3	NI	22,8	20,2	22,9	23,5	NI	43,2	19,4	20,9	
SB840	88,6	63,6	89,7	53,7	58,4	NI	42,6	NI	40,8	36,7	40,9	43,2	NI	75,8	34,8	38,0	
SB845	131,6	94,4	133,2	79,6	86,7	NI	63,2	NI	60,2	54,1	60,4	63,3	NI	112,6	51,4	55,9	
SB855	139,8	100,1	141,5	84,4	92,0	NI	67,1	NI	63,8	57,3	64,0	67,0	NI	119,4	54,5	59,2	
SB865	160,1	114,4	162,0	96,6	105,3	NI	76,8	NI	72,9	65,2	73,0	76,2	NI	136,7	62,1	67,4	

Aplicação 2: Congelados (kW)										Temperatura de condensação: 45°C (113°F)					Subresfriamento: 3K			
										Temperatura de evaporação: -35°C (-31°F)					Superaquecimento: 6K			
Válvulas	R22	R23	R32	R134A	R290	R404A	R407A	R407C	R407F	R410A	R422A	R422D	R427A	R441A	R448A	R449A	R450A	R452A
SB103T	1,2	NI	2,2	0,9	1,2	0,7	1,1	1,2	1,2	1,4	NI	NI	NI	NI	1,1	1,1	0,7	0,8
SB105T	1,8	NI	3,4	1,3	1,8	1,1	1,7	1,8	1,9	2,2	NI	NI	NI	NI	1,7	1,6	1,1	1,2
SB108	3,0	NI	5,4	2,1	2,9	1,8	2,7	2,9	3,1	3,4	1,5	1,7	2,6	2,9	2,7	2,6	1,8	1,9
SB108T	3,0	NI	5,4	2,1	2,9	1,8	2,7	2,9	3,1	3,4	1,5	1,7	2,6	2,9	2,7	2,6	1,8	1,9
SB110	4,8	NI	8,8	3,5	4,7	3,0	4,3	4,7	5,0	5,6	2,5	2,8	4,2	4,7	4,4	4,3	2,9	3,1
SB110T	4,8	NI	8,8	3,5	4,7	3,0	4,3	4,7	5,0	5,6	2,5	2,8	4,2	4,7	4,4	4,3	2,9	3,1
SB114	9,1	NI	16,7	6,5	8,9	5,6	8,2	8,9	9,5	10,6	4,5	5,1	7,7	8,6	8,3	8,1	5,6	5,9
SB114T / SB114D	9,1	NI	16,7	6,5	8,9	5,6	8,2	8,9	9,5	10,6	4,5	5,1	7,7	8,6	8,3	8,1	5,6	5,9
SB118	12,6	NI	23,0	9,0	12,3	7,8	11,4	12,2	13,1	14,7	6,2	7,1	10,7	11,8	11,5	11,2	7,7	8,1
SB118T / SB118D	12,6	NI	23,0	9,0	12,3	7,8	11,4	12,2	13,1	14,7	6,2	7,1	10,7	11,8	11,5	11,2	7,7	8,1
SB124	17,2	NI	31,5	12,4	16,8	10,7	15,5	16,8	17,9	20,1	8,5	9,7	14,6	16,2	15,7	15,4	10,5	11,1
SB124T / SB124D	17,2	NI	31,5	12,4	16,8	10,7	15,5	16,8	17,9	20,1	8,5	9,7	14,6	16,2	15,7	15,4	10,5	11,1
SB130	32,2	NI	59,0	22,9	31,3	19,6	28,9	31,3	33,3	37,4	NI	NI	NI	NI	29,4	28,6	19,6	20,5
SB130T / SB130D	24,4	NI	44,5	17,5	23,8	15,1	22,0	23,7	25,3	28,5	NI	NI	NI	NI	22,3	21,8	14,9	15,7
SB132	35,6	NI	64,9	25,4	34,5	21,6	31,9	34,4	36,8	41,3	NI	NI	NI	NI	32,3	31,5	21,5	22,6
SB132T / SB132D	26,7	NI	48,9	19,2	26,1	16,5	24,1	26,0	27,8	31,2	NI	NI	NI	NI	24,4	23,9	16,3	17,2
SB145	59,9	NI	109,2	42,9	58,4	37,0	53,9	58,1	62,1	69,9	NI	NI	NI	NI	54,7	53,4	36,5	38,5
SB152	80,1	NI	146,1	57,4	78,2	49,6	72,1	77,7	83,1	93,5	NI	NI	NI	NI	73,1	71,5	48,8	51,5
SB155	92,7	NI	169,1	66,4	90,4	57,4	83,5	89,9	96,1	108,2	NI	NI	NI	NI	84,6	82,7	56,5	59,7
SB162	112,7	NI	205,7	80,8	110,0	69,8	101,6	109,4	116,9	131,6	NI	NI	NI	NI	102,9	100,6	68,7	72,6
SB2012	82,2	NI	150,1	59,0	80,2	50,8	74,1	79,9	85,3	95,9	NI	NI	NI	NI	75,1	73,4	50,2	52,8
SB2025	170,7	NI	311,7	122,5	166,5	105,5	153,9	165,9	177,0	199,3	NI	NI	NI	NI	155,8	152,4	104,1	109,7
SB2050	343,0	NI	626,6	246,1	334,6	212,0	309,2	333,4	355,9	400,5	NI	NI	NI	NI	313,1	306,3	209,3	220,5
SB2100	487,2	NI	889,9	349,6	475,2	301,1	439,2	473,6	505,5	568,8	NI	NI	NI	NI	444,8	434,9	297,3	313,2
SB2150	847,8	NI	1548,5	608,3	826,9	523,9	764,2	824,0	879,6	989,9	NI	NI	NI	NI	773,9	757,0	517,4	544,9
SB513	8,5	NI	15,7	5,9	8,2	5,2	7,6	8,2	9,0	10,0	4,2	4,9	7,4	NI	7,7	7,6	5,0	5,4
SB517	11,7	NI	21,7	8,1	11,3	7,2	10,4	11,3	12,4	13,8	5,7	6,8	10,1	NI	10,7	10,4	6,9	7,5
SB520	15,5	NI	28,7	10,6	14,9	9,4	13,7	14,8	16,3	18,2	7,6	8,9	13,4	NI	14,0	13,7	9,0	9,9
SB525	21,4	NI	39,4	14,8	20,6	13,0	19,0	20,5	22,4	25,0	10,4	12,3	18,5	NI	19,4	18,9	12,6	13,6
SB530	29,0	NI	53,8	20,0	28,1	17,7	25,8	27,9	30,6	34,2	14,2	16,7	25,1	NI	26,4	25,8	17,1	18,5
SB535	32,0	NI	59,3	22,0	30,9	19,5	28,4	30,7	33,7	37,7	15,6	18,4	27,7	NI	29,1	28,4	18,8	20,4
SB540	36,2	NI	67,3	24,9	35,0	22,1	32,2	34,8	38,2	42,7	17,7	20,9	31,3	NI	32,9	32,2	21,2	23,1
SB840	64,6	NI	118,5	45,1	62,6	39,3	57,3	62,0	67,8	75,3	31,4	37,2	55,8	NI	58,4	57,2	38,5	41,0
SB845	95,3	NI	175,5	66,2	92,2	58,0	84,6	91,5	100,1	111,7	46,5	54,9	82,4	NI	86,4	84,6	56,4	60,6
SB855	101,0	NI	186,1	70,1	97,7	61,6	89,7	97,0	106,1	118,3	49,2	58,2	87,3	NI	91,6	89,7	59,8	64,4
SB865	115,5	NI	213,1	79,8	111,5	70,4	102,4	110,7	121,2	135,4	56,3	66,4	99,7	NI	104,6	102,3	68,1	73,4

NI = Não Informado

Aplicação 2: Congelados (kW) (cont.)										Temperatura de condensação: 45°C (113°F)					Subresfriamento: 3K		
										Temperatura de evaporação: -35°C (-31°F)					Superaquecimento: 6K		
Válvulas	R452B	R454A	R454B	R454C	R455A	R457A	R507A	R508B	R513A	R515B	R516A	R600A	R744	R1270	R1234YF	R1234ze(E)	
SB103T	1,8	1,3	1,6	0,9	1,0	0,1	0,7	NI	0,7	0,7	0,8	0,7	NI	1,5	0,6	0,6	
SB105T	2,5	1,7	2,5	1,4	1,5	0,1	1,1	NI	1,1	0,9	1,1	1,1	NI	2,1	0,9	1,0	
SB108	3,9	2,7	4,1	2,2	2,4	0,1	1,8	NI	1,7	1,5	1,7	1,8	NI	3,3	1,4	1,6	
SB108T	3,9	2,7	4,1	2,2	2,4	0,1	1,8	NI	1,7	1,5	1,7	1,8	NI	3,3	1,4	1,6	
SB110	6,4	4,4	6,6	3,7	4,0	0,2	2,9	NI	2,8	2,5	2,8	3,0	NI	5,4	2,3	2,6	
SB110T	6,4	4,4	6,6	3,7	4,0	0,2	2,9	NI	2,8	2,5	2,8	3,0	NI	5,4	2,3	2,6	
SB114	12,2	8,4	12,5	6,9	7,5	0,4	5,5	NI	5,3	4,7	5,3	5,5	NI	10,3	4,4	4,9	
SB114T / SB114D	12,2	8,4	12,5	6,9	7,5	0,4	5,5	NI	5,3	4,7	5,3	5,5	NI	10,3	4,4	4,9	
SB118	16,8	11,6	17,3	9,6	10,4	0,6	7,6	NI	7,3	6,5	7,3	7,6	NI	14,2	6,0	6,7	
SB118T / SB118D	16,8	11,6	17,3	9,6	10,4	0,6	7,6	NI	7,3	6,5	7,3	7,6	NI	14,2	6,0	6,7	
SB124	23,0	15,9	23,7	13,1	14,3	0,8	10,4	NI	9,9	8,8	10,0	10,3	NI	19,4	8,2	9,2	
SB124T / SB124D	23,0	15,9	23,7	13,1	14,3	0,8	10,4	NI	9,9	8,8	10,0	10,3	NI	19,4	8,2	9,2	
SB130	NI	NI	NI	NI	NI	NI	19,0	NI	18,4	NI	NI	NI	NI	NI	15,2	17,0	
SB130T / SB130D	32,5	22,5	33,5	18,6	20,2	1,2	14,6	NI	14,0	12,5	14,1	14,6	NI	27,4	11,6	13,0	
SB132	NI	NI	NI	NI	NI	NI	21,0	NI	20,3	NI	NI	NI	NI	NI	16,8	18,8	
SB132T / SB132D	35,6	24,7	36,7	20,4	22,1	1,3	16,1	NI	15,4	13,7	15,4	16,1	NI	30,0	12,8	14,3	
SB145	79,9	55,3	82,2	45,5	49,4	2,9	35,9	NI	34,4	30,7	34,6	37,1	NI	67,3	28,5	32,0	
SB152	106,9	74,0	109,9	60,9	66,1	3,8	48,0	NI	46,1	41,1	46,3	49,7	NI	90,0	38,1	42,8	
SB155	123,7	85,6	127,2	70,5	76,6	4,4	55,6	NI	53,3	47,5	53,6	57,5	NI	104,2	44,1	49,5	
SB162	150,5	104,2	154,8	85,8	93,1	5,4	67,6	NI	64,8	57,8	65,2	70,0	NI	126,7	53,7	60,3	
SB2012	109,8	76,0	112,9	62,6	68,0	3,9	49,4	NI	47,3	42,2	47,5	NI	NI	92,4	39,2	43,9	
SB2025	228,0	157,8	234,4	129,9	141,3	8,2	102,4	NI	98,2	87,5	98,7	NI	NI	192,0	81,5	91,1	
SB2050	458,2	317,1	471,0	261,1	283,9	16,4	206,0	NI	197,5	175,9	198,4	NI	NI	385,8	163,7	183,1	
SB2100	650,7	450,4	669,0	370,9	403,3	23,3	292,5	NI	280,5	249,9	281,8	NI	NI	547,9	232,6	260,0	
SB2150	1132,4	783,7	1164,2	645,4	701,7	40,6	509,1	NI	488,1	434,8	490,3	NI	NI	953,4	404,7	452,5	
SB513	11,6	7,9	11,8	6,4	7,0	NI	5,0	NI	4,8	4,2	4,8	5,0	NI	9,6	4,0	4,4	
SB517	16,1	10,9	16,3	8,9	9,7	NI	6,9	NI	6,5	5,8	6,6	6,9	NI	13,2	5,4	6,0	
SB520	21,2	14,3	21,5	11,7	12,7	NI	9,1	NI	8,6	7,5	8,6	8,9	NI	17,4	7,1	7,8	
SB525	29,2	19,7	29,5	16,1	17,6	NI	12,6	NI	12,0	10,5	12,0	12,6	NI	24,0	9,9	11,0	
SB530	39,8	26,8	40,3	21,9	23,9	NI	17,2	NI	16,2	14,2	16,3	17,0	NI	32,7	13,4	14,8	
SB535	43,8	29,6	44,4	24,1	26,4	NI	18,9	NI	17,8	15,6	17,9	18,6	NI	36,0	14,7	16,3	
SB540	49,7	33,5	50,3	27,3	29,9	NI	21,4	NI	20,1	17,6	20,2	20,9	NI	40,8	16,6	18,4	
SB840	87,8	59,5	88,9	48,7	53,0	NI	38,0	NI	36,4	32,2	36,6	38,7	NI	72,5	30,1	33,5	
SB845	129,9	87,8	131,5	71,8	78,3	NI	56,2	NI	53,5	47,2	53,8	56,5	NI	107,1	44,2	49,1	
SB855	137,9	93,1	139,6	76,1	83,0	NI	59,6	NI	56,7	50,0	57,0	59,8	NI	113,7	46,9	52,0	
SB865	157,4	106,5	159,4	86,9	94,8	NI	68,1	NI	64,6	56,9	64,9	67,9	NI	129,8	53,4	59,2	

Aplicação 3: CO2 (R744)

Subresfriamento: 3K
Superaquecimento: 6K

SB110H		Capacidade Máxima de Refrigeração (kW)						
Temperatura de Evaporação (°C)	Temperatura de Condensação (°C)							
		-30	-20	-10	0	10	20	30
	-60	7,69	8,68	9,38	9,76	9,75	9,23	7,92
	-40	5,05	6,98	8,23	9,00	9,28	8,99	7,88
	-20	NI	NI	5,33	7,09	7,97	8,11	7,35
	0	NI	NI	NI	NI	4,86	6,02	5,93

SB115H		Capacidade Máxima de Refrigeração (kW)						
		Temperatura de Condensação (°C)						
		-30	-20	-10	0	10	20	30
Temperatura de Evaporação (°C)	-60	16,22	18,33	19,81	20,61	20,59	19,49	16,72
	-40	10,67	14,73	17,38	18,99	19,59	18,98	16,63
	-20	NI	NI	11,25	14,96	16,83	17,12	15,51
	0	NI	NI	NI	NI	10,27	12,71	12,52

SB124H		Capacidade Máxima de Refrigeração (kW)						
Temperatura de Evaporação (°C)	Temperatura de Condensação (°C)							
		-30	-20	-10	0	10	20	30
	-60	38,71	43,74	47,27	49,18	49,13	46,50	39,90
	-40	25,46	35,14	41,46	45,31	46,74	45,29	39,67
	-20	NI	NI	26,84	35,70	40,15	40,86	37,00
	0	NI	NI	NI	NI	24,50	30,33	29,87

5. COMPATIBILIDADE COM FLUÍDOS REFRIGERANTES	
Válvula	Fluido Refrigerante
SB108 SB110 SB114 SB118 SB124	R22, R32, R134A, R290, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422A, R427A, R441A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A, R600A, R1234yf e R1234ze
SB103T SB105T SB108T SB110T SB114T / SB114D SB118T / SB118D SB124T / SB124D SB130T / SB130D SB132T / SB132D SB145 SB152 SB155 SB162	R22, R32, R134A, R290, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422A, R422D, R427A, R441A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A, R600A, R744*, R1234yf e R1234ze *Aplicável somente em válvulas da Série T
SB130 SB132	R22, R32, R134A, R290, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422A, R422D, R427A, R441A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A, R600A, R1234yf e R1234ze
SB110H SB115H SB124H	R744
SB2012 SB2025 SB2050 SB2100	R22, R32, R134A, R290, R404R, R407A, R407C, R407F, R410A, R448A, R449, R450A, R452A, R454B, R454C, R455A, R507A, R513A, R1234yf e R1234ze
SB513 SB517 SB520 SB525 SB530 SB535 SB540 SB840 SB845 SB855 SB865	R22, R32, R134A, R290, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422A, R422D, R427A, R448A, R449A, R450A, R452A, R454A, R454B, R454C, R455A, R507A, R513A, R515B, R516A, R600A, R1270, R1234yf e R1234ze

 Nota: Para saber mais informações sobre outros fluidos refrigerantes, favor entrar em contato com a Full Gauge Controls.

6. TABELA ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. Unipolar

Modelo	Tensão	Tipo	Passos	Passos Mínimos / Segundos	Passos Máximos / Segundos	Passos Adicionais
SB103T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB105T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB108	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB108T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB110	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB110H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB110T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB114	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB114T / SB114D	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB115H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB118	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB118T / SB118D	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB124	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB124H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB124T / SB124D	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB130	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB130T / SB130D	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB132	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB132T / SB132D	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	50
SB145	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	50
SB152	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	50
SB155	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	50
SB162	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	50
SB513	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB517	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB520	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB525	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB530	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB535	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB540	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	40	48
SB840	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	48
SB845	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	48
SB855	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	48
SB865	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	48

6.2. Bipolar

Modelo	Tensão	Tipo	Passos	Passos Mínimos / Segundos	Passos Máximos / Segundos	Passos Adicionais	Corrente Nominal	Corrente de manutenção (holding)
SB2012	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260	100mA	50mA
SB2025	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260	100mA	50mA
SB2050	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260	100mA	50mA
SB2100	12 Vdc ± 10%	Bipolar	3500	100	300	350	100mA	50mA
SB2150	12 Vdc ± 10%	Bipolar	3800	100	300	380	100mA	50mA

7. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Modelo	Orifício	Módulo mecânico	Corpo de válvula	Ø Entrada	Ø Saída	Filtro	Temperatura Ambiente Mínima	Temperatura Ambiente Máxima	Vazamento de Válvula (Fechada)	Pressão de Operação	MOPD Direct
SB103T	0.3 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB105T	0.5 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB108	0.8 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	870 psi (60 bar)	500 psi (34,5 bar)
SB108T	0.8 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB110	1.0 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	870 psi (60 bar)	500 psi (34,5 bar)
SB110H	1.0 mm	Sanhua	Fixo	1/4"	1/4"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 600 cm³/min	2030 psi (140 bar)	1450 psi (100 bar)
SB110T	1.0 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB114	1.4 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	870 psi (60 bar)	500 psi (34,5 bar)
SB114T	1.4 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB114D	1.4 mm	Sanhua	Desmontável	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	609 psi (42 bar)	507 psi (35 bar)
SB115H	1.5 mm	Sanhua	Fixo	1/4"	1/4"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 600 cm³/min	2030 psi (140 bar)	1450 psi (100 bar)
SB118	1.8 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	870 psi (60 bar)	500 psi (34,5 bar)
SB118T	1.8 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB118D	1.8 mm	Sanhua	Desmontável	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	609 psi (42 bar)	507 psi (35 bar)
SB124	2.4 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	870 psi (60 bar)	500 psi (34,5 bar)
SB124H	2.4 mm	Sanhua	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 1000 cm³/min	2030 psi (140 bar)	1450 psi (100 bar)
SB124T	2.4 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB124D	2.4 mm	Sanhua	Desmontável	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	609 psi (42 bar)	507 psi (35 bar)
SB130	3.0 mm	Sanhua	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	500 cm³/min	650 psi (45bar)	500 psi (34,5 bar)
SB130T	3.0 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	507 psi (35 bar)
SB130D	3.0 mm	Sanhua	Desmontável	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	609 psi (42 bar)	507 psi (35 bar)
SB132	3.2 mm	Sanhua	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	500 cm³/min	650 psi (45bar)	500 psi (34,5 bar)
SB132T	3.2 mm	Sanhua	Fixo	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	507 psi (35 bar)
SB132D	3.2 mm	Sanhua	Desmontável	3/8"	1/2"	Sim (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	609 psi (42 bar)	507 psi (35 bar)
SB145	4.5 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 2 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB152	5.2 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 3 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB155	5.5 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 4 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB162	6.2 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 4 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB2012	7.5 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 3 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2025	7.5 mm	Sanhua	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 5 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2050	11.4 mm	Sanhua	Fixo	7/8"	7/8"	Não	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 9 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2100	14.4 mm	Sanhua	Fixo	1 1/8"	1 3/8"	Não	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 14 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2150	14.8 mm	Sanhua	Fixo	1 1/8"	1 3/8"	Não	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 26 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB513	1.3 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 150 cm³/min	711 psi (49bar)	507 psi (35 bar)
SB517	1.65 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 150 cm³/min	711 psi (49bar)	507 psi (35 bar)
SB520	2.0 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 150 cm³/min	711 psi (49bar)	507 psi (35 bar)
SB525	2.5 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 500 cm³/min	711 psi (49bar)	609 psi (42 bar)
SB530	3.0 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 500 cm³/min	711 psi (49bar)	609 psi (42 bar)
SB535	3.5 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 500 cm³/min	711 psi (49bar)	609 psi (42 bar)
SB540	4.0 mm	Danfoss	Fixo	5/16"	5/16"	Não	-40°C (-40°F)	80°C (176°F)	< 500 cm³/min	711 psi (49bar)	609 psi (42 bar)
SB840	4.0 mm	Danfoss	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	< 800 cm³/min	711 psi (49bar)	565 psi (39 bar)
SB845	4.5 mm	Danfoss	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	< 800 cm³/min	711 psi (49bar)	565 psi (39 bar)
SB855	5.5 mm	Danfoss	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	< 800 cm³/min	711 psi (49bar)	565 psi (39 bar)
SB865	6.5 mm	Danfoss	Fixo	5/8"	5/8"	Não	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	< 800 cm³/min	711 psi (49bar)	565 psi (39 bar)

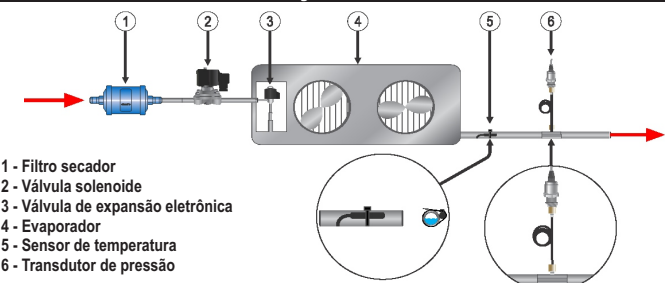
Válvulas de Expansão Eletrônica (VEE) com baixíssimo vazamento interno oferecem a vantagem técnica de realizar o bloqueio do fluxo de líquido. Como a instalação de uma válvula solenoide na linha de líquido é a prática padrão de mercado, a decisão de dispensar ou manter o seu uso cabe ao profissional técnico, baseando-se no valor da coluna "Vazamento de Válvula (Fechada)".

Menor que 1 cm³/min: A critério do profissional (Uso dispensável). A elevada estanqueidade da VEE confere o benefício de reter o refrigerante líquido com segurança, permitindo ao projetista a opção de dispensar a válvula solenoide tradicional.

Entre 2 e 26 cm³/min: Requer análise da aplicação. A dispensa da solenoide é viável em sistemas comerciais comuns equipados com acumulador de sucção adequado. Contudo, cabe ao profissional avaliar a necessidade de mantê-la em câmaras de congelados (baixa temperatura), sistemas com carga crítica de fluido ou circuitos que operem por recolhimento (pump-down).

Na casa de centenas de cm³/min: Uso obrigatório da solenoide. Devido à taxa de vazamento interno nessa faixa, o projetista deve seguir a prática padrão e instalar a válvula solenoide antes da VEE para garantir a interrupção do fluxo de líquido durante a parada (off-cycle), protegendo o compressor contra o risco de calço hidráulico na partida.

8. PROCEDIMENTO DE FIXAÇÃO



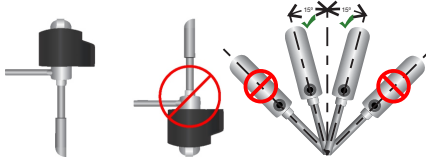
Para prosseguir com a instalação da VEE, siga os procedimentos e recomendações a seguir:

- Respeitar a posição indicada na instalação frigorífica para a Válvula de Expansão Eletrônica (VEE) e os sensores necessários para o cálculo do superaquecimento;
- Instalar o sensor de temperatura próximo à saída do evaporador. Utilizar uma presilha plástica para fixar e fita elastomérica para isolar termicamente o sensor de temperatura junto a tubulação;
- Caso o controlador eletrônico da VEE disponha de um sistema de backup de energia para fechamento da válvula em caso de interrupção da alimentação, é opcional a instalação da válvula solenoide. Verificar o manual do controlador eletrônico;
- É recomendado o uso da válvula solenoide para proteção do sistema de refrigeração no caso de interrupção de energia elétrica, posicionando próxima da VEE (preferencialmente entre 5cm (2") a 20cm (8"));
- Para evitar danos no transdutor de pressão, deve-se utilizar uma válvula (schrader, esfera, etc.) para isolá-lo do sistema de refrigeração durante o processo de vácuo. É recomendado a utilização de um capilar flexível (ou tubo de cobre) para posicionar o sensor de pressão acima do nível da linha de sucção;
- Respeitar as recomendações de posicionamento do transdutor de pressão para evitar danos mecânicos e acúmulo de óleo;
- A instalação deve dispor de um filtro secador para reter possíveis impurezas que estejam presentes na tubulação.

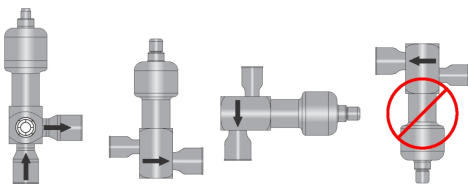
8.1. Orientação de instalação

Respeitar a orientação recomendada de instalação da VEE. Para a instalação da VEE, respeitar a tolerância máxima de $\pm 15^\circ$ em relação ao eixo.

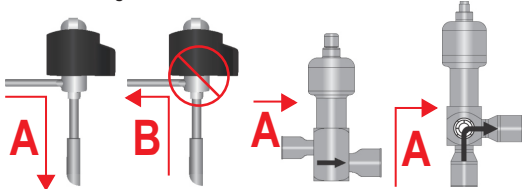
8.1.1. Unipolar



8.1.2. Bipolar



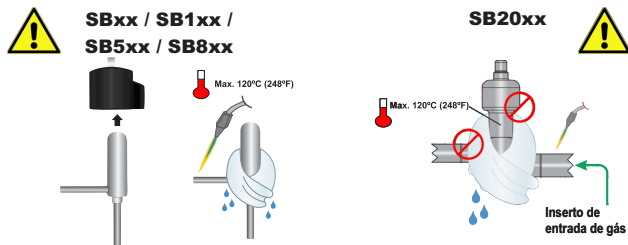
8.2. Sentido do fluido refrigerante



O sentido recomendado para o fluxo do fluido refrigerante é "A". Não é recomendado a utilização da VEE para o sentido de fluxo do fluido refrigerante "B". Neste sentido de fluxo, a VEE não mantém a capacidade de refrigeração especificada e apresenta menor suporte de pressão reversa.

9. SOLDAGEM DA VÁLVULA

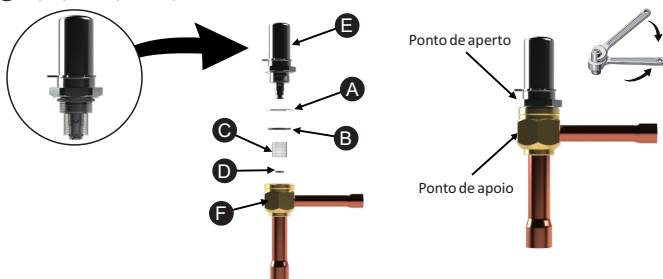
- Antes de iniciar o processo de soldagem, retirar a bobina da VEE (unipolar);
- Utilizar um pano úmido durante o processo de soldagem de modo a evitar o aquecimento da VEE;
- A temperatura no corpo da válvula não deve ultrapassar 120°C (248°F);
- Após a soldagem, recolocar a bobina da VEE.



10. MONTAGEM DA VÁLVULA DESMONTÁVEL

Procedimento:

- 1- Instale a junta de vedação (A) no rebaixo;
- 2- Instale o anel de vedação (B) na canaleta;
- 3- Instale o filtro (C) no limitador;
- 4- Verifique o anel O-ring (D) no rebaixo da válvula;
- 5- Verifique se o anel de vedação (B) e a junta de vedação (A) estão corretamente instaladas;
- 6- Após concluir a instalação, aperte o cabeçote (E) da válvula na direção e posição indicada no diagrama, utilizando duas chaves de boca de 24 mm:
 - Utilize uma chave para travar o corpo (F) da válvula;
 - Utilize a outra chave para realizar o aperto do corpo da válvula;
- 7- Aplique torque de aperto de 45 N·m, com tolerância de ± 3 N·m.



11. MONTAGEM DA BOBINA

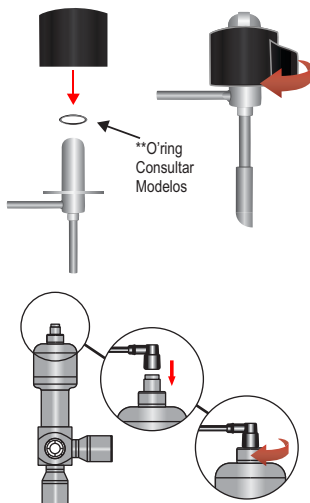
11.1. Unipolar

- Instalar a bobina sobre o corpo da válvula e girar a bobina para fixá-la corretamente;
- Observar e verificar se a bobina está devidamente fixada na válvula;
- Nunca energizar a bobina sem que a mesma esteja conectada e fixada sobre a válvula;

** Montar O'ring: SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110T, SB114, SB114T, SB114D, SB118, SB118T, SB118D, SB124, SB124T, SB124D, SB130T, SB130D, SB132T, SB132D, SB145, SB152, SB155, SB162, SB840, SB845, SB855 e SB865.

11.2. Bipolar

- Conecte adequadamente o cabo na parte superior da VEE.



12. COMPRIMENTO DO CABO

12.1. Comprimento cabo da bobina

Comprimento Cabo da Bobina	Válvulas
0.7 m	SB110H, SB115H e SB124H
1.5 m	SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110T, SB114, SB114T, SB114D, SB118, SB118T, SB118D, SB124, SB124T, SB124D, SB130, SB130T, SB130D, SB132, SB132T, SB132D, SB145, SB152, SB155, SB162, SB513, SB517, SB520, SB525, SB530, SB535 e SB540
2.0 m	SB2012, SB2025, SB2050, SB2100, SB2150, SB840, SB845 SB855 e SB865

12.2. Comprimento máximo do cabo

Para aplicações onde é necessário aumentar a distância do cabo entre o controlador e a válvula, utilize as especificações das tabelas a seguir.

Para ambas aplicações, é recomendado utilizar cabos do tipo blindado.

Válvulas: SB103T até SB162, SB513 até SB540, SB840 até SB865

Bitola	Número de vias do cabo	Comprimento Máximo
0,75 mm²	5	20 metros
1,00 mm²	5	30 metros
1,50 mm²	5	45 metros
2,50 mm²	5	70 metros

Válvulas: SB2012 até SB2150

Bitola	Número de vias do cabo	Comprimento Máximo
1,00 mm²	4	100 metros

13. FG MANUAL ACTUATOR - Vendido Separadamente

Acessório para abrir e fechar manualmente a válvula de expansão eletrônica.

Compatível com as seguintes válvulas: SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110H, SB110T, SB114, SB114T, SB114D, SB115H, SB118T, SB118D, SB124, SB124H, SB124T, SB124D, SB130, SB130T, SB130D, SB132, SB132T, SB132D, SB145, SB152, SB155 e SB162.



14. VÁLVULAS DESMONTÁVEIS - KIT REPARO

As válvulas do tipo desmontáveis possuem duas opções de kits de reparo (Spare-parts):

14.1. Cabeçote

Acompanha cabeçote de válvula (1) + junta de vedação (2) + anel de vedação (3) + filtro de malha (4).

14.2. Kit de reparo

Acompanha junta de vedação (2) + anel de vedação (3) + filtro de malha (4).

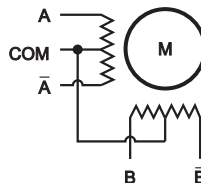


Nota: Compatível com as seguintes válvulas: SB114D, SB118D, SB124D, SB130D e SB132D.

15. TESTE DE INTEGRIDADE DA BOBINA

15.1. Bobina Unipolar

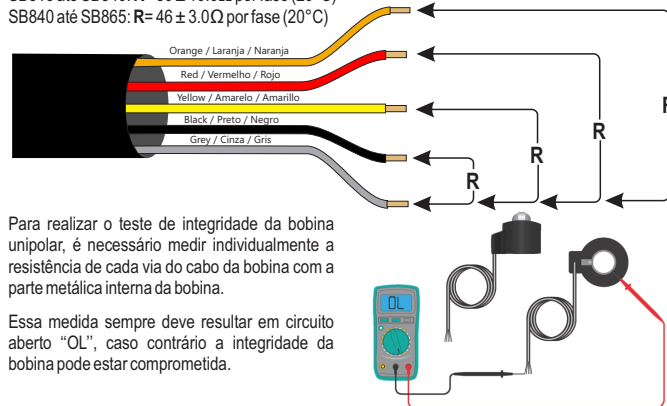
Para verificar a integridade da bobina, utilize um multímetro e verifique a resistência elétrica de cada bobina, por exemplo, entre o terminal "A" e o terminal "COM". A resistência medida deve estar de acordo com o valor informado para a bobina unipolar, no caso $46 \pm 3.0 \Omega$.



A	Orange / Laranja / Naranja	
B	Red / Vermelho / Rojo	
A	Yellow / Amarelo / Amarillo	
B	Black / Preto / Negro	
COM	Grey / Cinza / Gris	

Resistência da bobina:

SB103T até SB162: $R = 46 \pm 3.0 \Omega$ por fase (20°C)
SB513 até SB540: $R = 50 \pm 10.0 \Omega$ por fase (20°C)
SB840 até SB865: $R = 46 \pm 3.0 \Omega$ por fase (20°C)



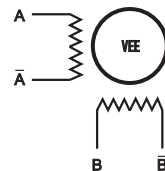
Para realizar o teste de integridade da bobina unipolar, é necessário medir individualmente a resistência de cada via do cabo da bobina com a parte metálica interna da bobina.

Essa medida sempre deve resultar em circuito aberto "OL", caso contrário a integridade da bobina pode estar comprometida.

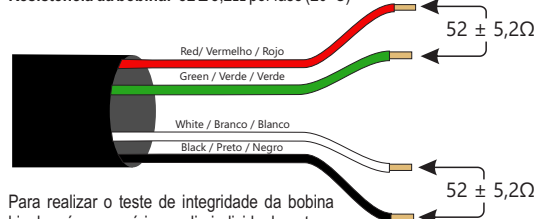
15.2. Bobina Bipolar

Para verificar a integridade da bobina, utilize um multímetro e verifique a resistência elétrica entre as bobinas "A" e "A"; "B" e "B". A resistência medida deve estar de acordo com o valor informado para a bobina bipolar, no caso $52 \pm 5.2 \Omega$. A medida de resistência entre bobinas diferentes, sempre deve resultar em circuito aberto "OL".

A	Red / Vermelho / Rojo	
A	Green / Verde / Verde	
B	White / Branco / Blanco	
B	Black / Preto / Negro	



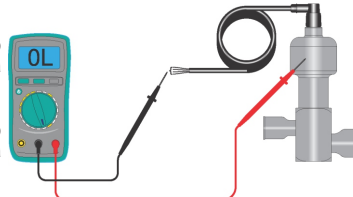
Resistência da bobina: $52 \pm 5.2 \Omega$ por fase (20°C)



Para realizar o teste de integridade da bobina bipolar, é necessário medir individualmente a resistência de cada via do cabo da bobina com a parte metálica interna da bobina.

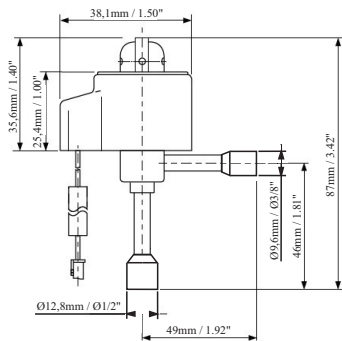
Essa medida sempre deve resultar em circuito aberto "OL", caso contrário a integridade da bobina pode estar comprometida.

Conectar o cabo da bobina ao controlador VEE, nas posições indicadas. A tensão de alimentação da válvula é de 12Vdc $\pm 10\%$. Apenas energizar a bobina com o uso do controlador. O motor possui ímãs permanentes que mantêm a posição atual da válvula em caso de desenergização.

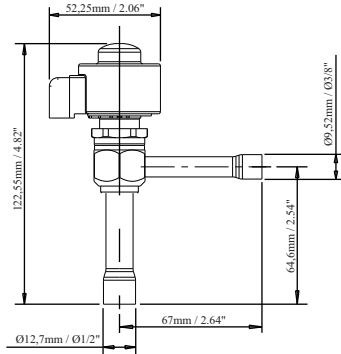


16. DIMENSÕES DAS VÁLVULAS

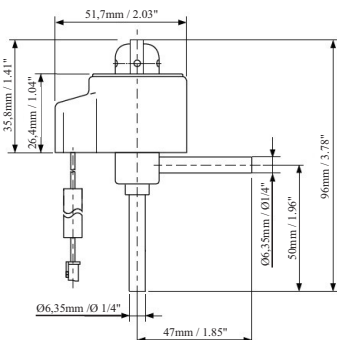
SB103T - SB105T - SB108
SB110 - SB110T - SB114
SB114T - SB118 - SB118T
SB124 - SB124T - SB130T
SB132T



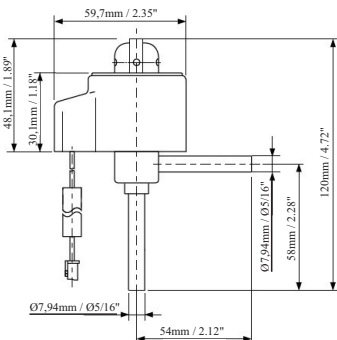
SB114D - SB118D - SB124D
SB130D - SB132D



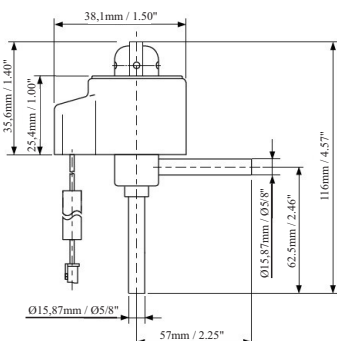
SB110H - SB115H



SB124H

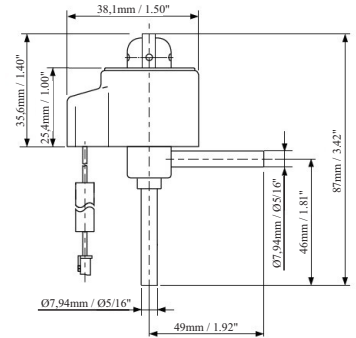


SB145 - SB152 - SB155
SB162

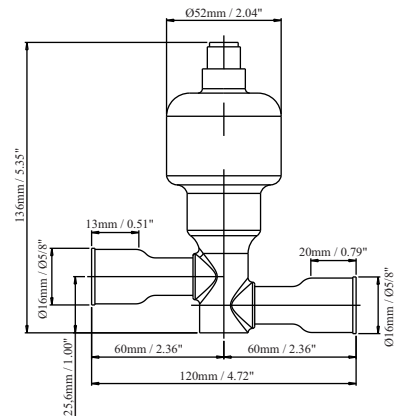


16. DIMENSÕES DAS VÁLVULAS

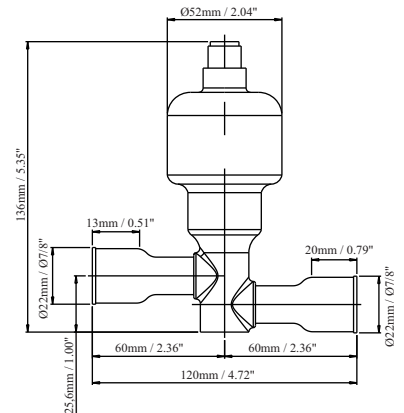
SB130 - SB132



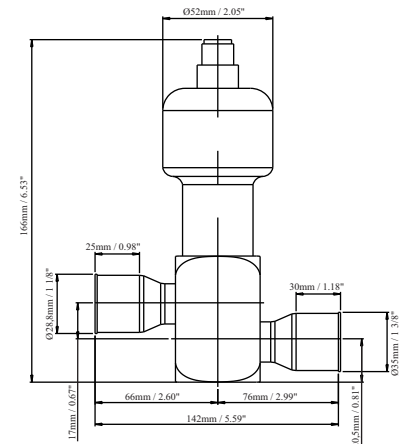
SB2012 - SB2025



SB2050

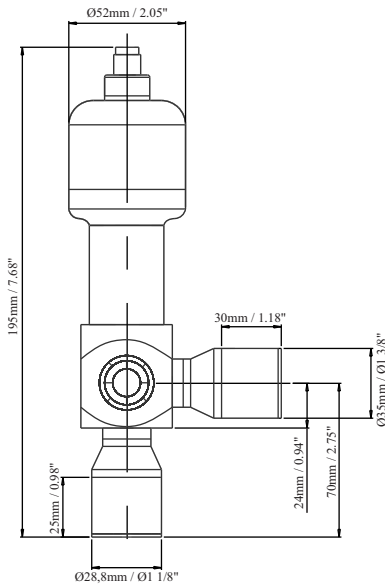


SB2100

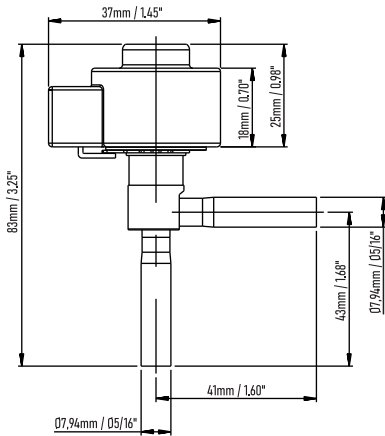


16. DIMENSÕES DAS VÁLVULAS

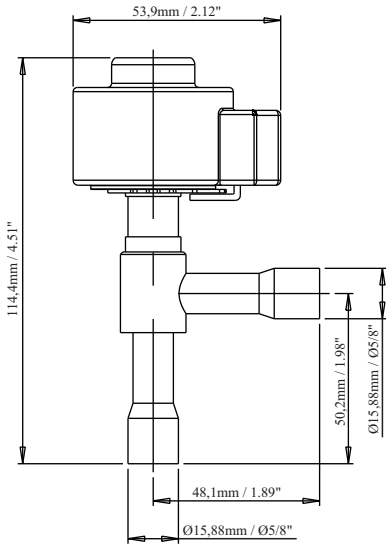
SB2150



SB513 - SB517 - SB520
SB525 - SB530 - SB535
SB540



SB840 - SB845 - SB855
SB865



17. TERMO DE GARANTIA



INFORMAÇÕES AMBIENTAIS
Embalagem:
Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.
Produto:
Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.
Descarte:
Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação de resíduos eletrônicos. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Esse período é válido para o mercado brasileiro. Demais países possuem garantia de 2 (dois) anos. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para as quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

EXCEÇÕES À GARANTIA
A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

PERDA DA GARANTIA
O produto perderá a garantia, automaticamente, se:
- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;
- For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;
- Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;
- Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

UTILIZAÇÃO DA GARANTIA
Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço.
Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03