



Tenga este manual en la palma de su mano por medio de la aplicación FG Finder.



MANUAL VEE

VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA



MANUALVEEV2-02T-20138-2508

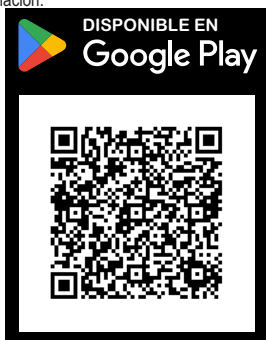
1. DESCRIPCIÓN

La Válvula de Expansión Electrónica (VEE) es un dispositivo de avanzada tecnología que ofrece un control preciso y eficiente del flujo de fluido refrigerante en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. A diferencia de las válvulas de expansión mecánicas tradicionales, que dependen de la presión del sistema para controlar el flujo de refrigerante, la válvula de expansión electrónica usa sensores electrónicos para monitorear la temperatura y la presión del sistema y ajustar el flujo de refrigerante de manera más precisa y eficiente.

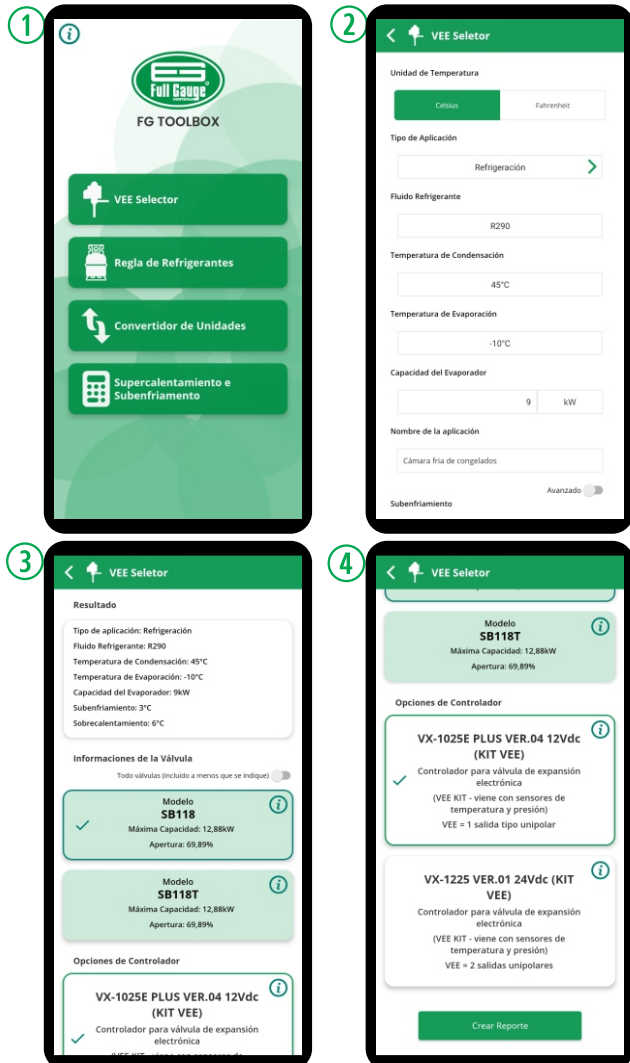
La válvula de expansión electrónica está controlada por un controlador electrónico central, que recibe información de los sensores y determina la cantidad de refrigerante que debe liberarse al evaporador. Este control más preciso ayuda a maximizar la eficiencia del sistema de refrigeración o aire acondicionado, ahorrando energía y alargando la vida útil del equipo.

2. SELECCIÓN DE VÁLVULAS

- Para seleccionar las válvulas, descargue la aplicación **FG Toolbox** (usando el QR a continuación) y use la herramienta **VEE Selector** para seleccionar la válvula de acuerdo con las características de la instalación.



- 1 - Abra la aplicación **FG Toolbox** y acceda al **VEE Selector**;
- 2 - Complete la información requerida;
- 3 y 4 - La aplicación sugerirá modelos de válvulas y controladores adecuados para la aplicación.;
- 5 y 6 - Podrá generar un informe de la válvula y el controlador recomendados para su aplicación;



5

VEE Selector

Selección de Válvula de Expansión Electrónica
Full Gauge Controls®



Información del Contato

Nombre: Juan Suárez Teléfono: (51) 9 9999-9999
Empresa: Refrigerador E-mail: refrigerador01@refrigerador01.com

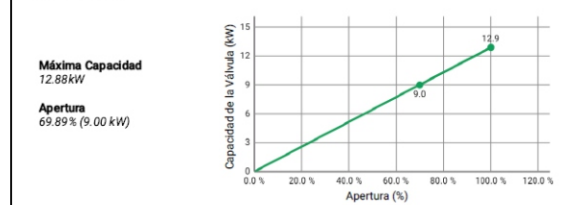
Resumen del Sistema

Fluido Refrigerante:	R290	Capacidad del Evaporador:	9.00 kW
Temperatura de Condensación:	45°C	Subenfriamiento:	3°C
Temperatura de Evaporación:	-10°C	Sobrecalentamiento:	6°C
Tipo de Aplicación:	Refrigeración		
Nombre de la aplicación:	Walk In Cooler		

Válvula de Expansión Electrónica

Código	SB118		
04081	MÓDULO DE VÁLVULA DE EXPANSIÓN SB118 1.8 mm		
Orificio:	1.8 mm	Filtro:	SI (100 mesh sieve)
Entrada:	3/8"	Temperatura Amb. Min:	-40°C (-40°F)
Salida:	1/2"	Temperatura Amb. Max:	60°C (140°F)
Voltaje:	12 Vdc ±10%	Pasos:	500
Tipo:	Unipolar	Min Pasos/Seg:	30
MOPD direct:	500 psi (34.5 bar)	Máx Pasos/Seg:	90
Presión Operacional:	870 psi (60 bar)		

Curva de Rendimiento



FG Toolbox v3.2 (17) - 13/25 20/02/2025

www.fullgauge.com

Página 1/2

6

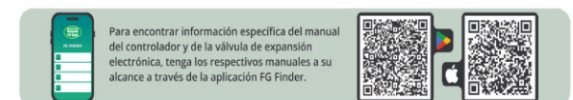
VEE Selector

Selección de Válvula de Expansión Electrónica
Full Gauge Controls®



Controlador Electrónico

Código	VX-1025E
4460	VX1025E PLUS VER.04 12Vdc (KIT VEE)
Controlador Temperatura:	SI
Sitrad Pro:	SI
Backup de Energía:	SI
Función Driver VEE:	SI
IHM:	Integrada
Sensor de Presión:	1x SB68-232A (0 - 232 psi)
Reloj (RTC):	SI
Tipo de Instalación:	Painel
Dimensional:	76,0 x 34,0 x 94,0 mm (3,0" x 1,34" x 3,7")
Tensión de Alimentación del controlador:	12Vdc
Fuente Externa:	Input: 100~240 Vac Output: 12Vdc / 15W
Sensor de Temperatura:	1x Ambiente, 1x Evaporador, 1x Sobrecalentamiento
Salida para VEE:	1 salida tipo unipolar



FG Toolbox v3.2 (17) - 13/25 20/02/2025

www.fullgauge.com

Página 2/2

3. TIPOS DE BOBINA

La línea de válvulas de expansión electrónica de Full Gauge está disponible con dos tipos de bobinas: unipolar y bipolar.

El tipo de bobina interfiere con la elección del controlador electrónico.

Tipos de bobina	Modelos de válvula
Unipolar	SB88, SB89, SB90, SB91, SB92, SB93, SB94, SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110H, SB110T, SB114, SB114T, SB115H, SB118, SB118T, SB124, SB124H, SB124T, SB130, SB130T, SB132, SB132T, SB145, SB152, SB155, SB162
Bipolar	SB2012, SB2025, SB2050, SB2100, SB2150

4. CAPACIDAD MÁXIMA DE REFRIGERACIÓN

Aplicación 1: Resfriados (kW)										Temperatura de condensación: 45°C (113°F)				Subrefrigeración: 3K				
										Temperatura de evaporación: - 10°C (14°F)				Supercalentamiento: 6K				
Válvulas	R22	R23	R32	R134A	R290	R404A	R407A	R407C	R407F	R410A	R422A	R422D	R427A	R441A	R448A	R449A	R450A	R452A
SB88	3,0	NI	NI	2,3	NI	2,0	NI	3,1	NI	3,5	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB89	4,5	NI	NI	3,4	NI	3,0	NI	4,5	NI	5,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB90	13,2	NI	NI	10,0	NI	8,8	NI	13,3	NI	10,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB91	23,0	NI	NI	17,5	NI	15,3	NI	23,3	NI	16,1	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB92	31,4	NI	NI	23,9	NI	20,9	NI	31,8	NI	21,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB93	33,8	NI	NI	25,7	NI	22,5	NI	34,2	NI	22,4	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB94	45,9	NI	NI	34,9	NI	30,6	NI	46,4	NI	29,5	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
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	NI	NI	NI	NI	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	NI	NI	NI	NI	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	9,1	NI	16,1	7,0	9,3	6,2	8,7	9,3	9,8	10,6	NI	NI	NI	NI	8,6	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	12,6	NI	22,2	9,6	12,9	8,5	12,0	12,8	13,6	14,7	NI	NI	NI	NI	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	17,3	NI	30,4	13,2	17,6	11,6	16,4	17,6	18,6	20,1	NI	NI	NI	NI	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	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	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

NI = No Informado

Aplicación 1: Resfriados (kW) (cont.)										Temperatura de condensación: 45°C (113°F)				Subrefrigeración: 3K		
										Temperatura de evaporación: - 10°C (14°F)				Supercalentamiento: 6K		
Válvulas	R452B	R454A	R454B	R454C	R455A	R457A	R507A	R508B	R513A	R515B	R516A	R600A	R744	R1270	R1234YF	R1234ze(E)
SB88	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB89	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB90	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB91	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB92	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB93	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB94	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
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	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	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	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	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	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

NI = No Informado

Aplicación 2: Congelados (kW)										Temperatura de condensación: 45°C (113°F)		Subrefrigeración: 3K						
										Temperatura de evaporación: -35°C (-31°F)		Supercalentamiento: 6K						
Válvulas	R22	R23	R32	R134A	R290	R404A	R407A	R407C	R407F	R410A	R422A	R422D	R427A	R441A	R448A	R449A	R450A	R452A
SB88	3,0	NI	NI	2,2	NI	1,8	NI	3,0	NI	3,5	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB89	4,5	NI	NI	3,2	NI	2,7	NI	4,4	NI	5,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB90	13,2	NI	NI	9,4	NI	8,0	NI	12,9	NI	10,4	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB91	23,3	NI	NI	16,5	NI	14,0	NI	22,6	NI	16,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB92	31,4	NI	NI	22,5	NI	19,2	NI	30,8	NI	21,5	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB93	33,9	NI	NI	24,2	NI	20,6	NI	33,1	NI	22,7	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
SB94	45,9	NI	NI	32,8	NI	28,0	NI	45,0	NI	29,9	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
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	NI	NI	NI	NI	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	NI	NI	NI	NI	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	9,1	NI	16,7	6,5	8,9	5,6	8,2	8,9	9,5	10,6	NI	NI	NI	NI	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	12,6	NI	23,0	9,0	12,3	7,8	11,4	12,2	13,1	14,7	NI	NI	NI	NI	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	17,2	NI	31,5	12,4	16,8	10,7	15,5	16,8	17,9	20,1	NI	NI	NI	NI	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	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	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

NI = No Informado

Aplicación 2: Congelados (kW) (cont.)										Temperatura de condensación: 45°C (113°F)		Subrefrigeración: 3K						
										Temperatura de evaporación: -35°C (-31°F)		Supercalentamiento: 6K						
Válvulas	R452B	R454A	R454B	R454C	R455A	R457A	R507A	R508B	R513A	R515B	R516A	R600A	R744	R1270	R1234YF	R1234ze(E)		
SB88	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB89	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB90	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB91	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB92	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB93	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
SB94	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI		
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	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	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	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	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	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		

NI = No Informado

Aplicación 3: CO2 (R744)

Subrefrigeración: 3K
Supercalentamiento: 6K

SB110H		Capacidad Máxima de Refrigeración (kW)						
Temperatura de Evaporación (°C)		Temperatura de Condensación (°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

SB124H		Capacidad Máxima de Refrigeración (kW)						
Temperatura de Evaporación (°C)		Temperatura de Condensación (°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

SB115H		Capacidad Máxima de Refrigeración (kW)						
Temperatura de Evaporación (°C)		Temperatura de Condensación (°C)						
		-30	-20	-10	0	10	20	30
	-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

5. COMPATIBILIDADE CON FLUIDOS REFRIGERANTES	
Válvula	Fluido Refrigerante
SB88 SB89 SB90 SB91 SB92 SB93 SB94	R22, R134A, R404A, R407C, R410A
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 y R1234ze
SB103T SB105T SB108T SB110T SB114T SB118T SB124T SB130T SB132T 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 y R1234ze *Aplicable solo en válvulas de la Serie T
SB130 SB132	R22, R32, R134A, R290, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422A, R422D, R427A, R441A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A, R600A, R1234yf y R1234ze
SB110H SB115H SB124H	R744
SB2012 SB2025 SB2050 SB2100 SB2150	R22, R32, R134A, R290, R404R, R407A, R407C, R407F, R410A, R448A, R449, R450A, R452A, R454B, R454C, R455A, R507A, R513A, R1234yf y R1234ze

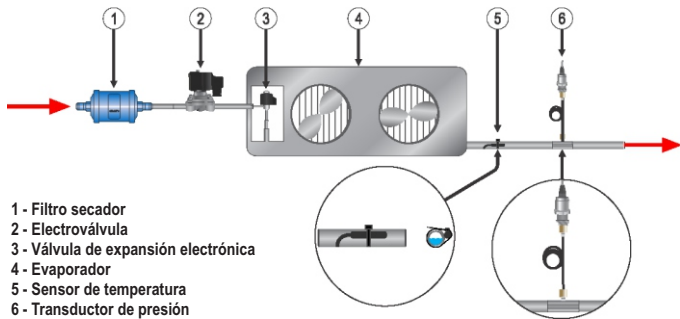
 Nota: Para obtener más información sobre otros refrigerantes, comuníquese con Full Gauge Controls.

6. TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						
Modelo	Voltaje	Tipo	Pasos	Pasos Mínimos / Segundos	Pasos Máximos / Segundos	Pasos Adicionales
SB88	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB89	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB90	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB91	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB92	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB93	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB94	12 Vdc ± 10%	Unipolar	480	30	30	-
SB103T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB105T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB108	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB108T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB110	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB110H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB110T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB114	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB114T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB115H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB118	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB118T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB124	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB124H	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB124T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB130	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB130T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB132	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB132T	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	90	-
SB145	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	-
SB152	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	-
SB155	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	-
SB162	12 Vdc ± 10%	Unipolar	500	30	40	-
SB2012	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260
SB2025	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260
SB2050	12 Vdc ± 10%	Bipolar	2600	100	300	260
SB2100	12 Vdc ± 10%	Bipolar	3500	100	300	260
SB2150	12 Vdc ± 10%	Bipolar	3800	100	300	260

7. TABLA DE ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

Modelo	Orificio	Ø Entrada	Ø Salida	Filtro	Temperatura Ambiente Mínima	Temperatura Ambiente Máxima	Fuga de Válvula (Cerrada)	Presión Operacional	MOPD Direct
SB88	1.0 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	350 cm³/min	609 psi (42bar)	507 psi (35 bar)
SB89	1.4 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	350 cm³/min	609 psi (42bar)	507 psi (35 bar)
SB90	1.8 mm	1/4"	1/4"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	500 cm³/min	609 psi (42bar)	507 psi (35 bar)
SB91	2.5 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	700 cm³/min	609 psi (42bar)	507 psi (35 bar)
SB92	3.0 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	500 cm³/min	609 psi (42bar)	406 psi (28 bar)
SB93	3.2 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	500 cm³/min	609 psi (42bar)	406 psi (28 bar)
SB94	4.0 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	70°C (158°F)	700 cm³/min	609 psi (42bar)	304 psi (21 bar)
SB103T	0.3 mm	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (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	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	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB115H	1.5 mm	1/4"	1/4"	Sim (100 mesh sieve)	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 600 cm³/min	2030 psi (140 bar)	1450 psi (100 bar)
SB118	1.8 mm	3/8"	1/2"	Sí (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	3/8"	1/2"	Sí (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB124	2.4 mm	3/8"	1/2"	Sí (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	5/16"	5/16"	Sim (100 mesh sieve)	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 1000 cm³/min	2030 psi (140 bar)	1450 psi (100 bar)
SB124T	2.4 mm	3/8"	1/2"	Sí (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	725 psi (50 bar)
SB130	3.0 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	500 cm³/min	650 psi (45bar)	500 psi (34,5 bar)
SB130T	3.0 mm	3/8"	1/2"	Sí (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	507 psi (35 bar)
SB132	3.2 mm	5/16"	5/16"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	500 cm³/min	650 psi (45bar)	500 psi (34,5 bar)
SB132T	3.2 mm	3/8"	1/2"	Sí (100 mesh sieve)	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 1 cm³/min	1305 psi (90 bar)	507 psi (35 bar)
SB145	4.5 mm	5/8"	5/8"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 2 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB152	5.2 mm	5/8"	5/8"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 3 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB155	5.5 mm	5/8"	5/8"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 4 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB162	6.2 mm	5/8"	5/8"	No	-30°C (-22°F)	60°C (140°F)	< 4 cm³/min	710 psi (49 bar)	507 psi (35 bar)
SB2012	7.5 mm	5/8"	5/8"	No	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 3 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2025	7.5 mm	5/8"	5/8"	No	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 5 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2050	11.4 mm	7/8"	7/8"	No	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 9 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2100	14.4 mm	1 1/8"	1 3/8"	No	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 14 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)
SB2150	14.8 mm	1 1/8"	1 3/8"	No	-40°C (-40°F)	60°C (140°F)	< 26 cm³/min	725 psi (50 bar)	565 psi (39 bar)

8. PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN



Para proceder con la instalación de la VEE, siga los procedimientos y recomendaciones a continuación.
- Respete la posición indicada en la instalación frigorífica para la Válvula de Expansión Electrónica (VEE) y los sensores necesarios para el cálculo del supercalentamiento.

- Instale el sensor de temperatura cercano a la salida del evaporador. Utilice una presila plástica para fijar la cinta elastomérica para aislar térmicamente el sensor de temperatura junto a la tubería.

- Si el controlador electrónico de la VEE dispone de un sistema de backup de energía para cierre de la válvula en caso de interrupción de la alimentación, es opcional la instalación de la válvula solenoide. Verifique el manual del controlador electrónico.

- Se recomienda el uso de válvula solenoide para protección del sistema de refrigeración en el caso de interrupción de energía eléctrica, posicionando cerca de la VEE (preferentemente entre 5cm (2") a 20cm (8")).

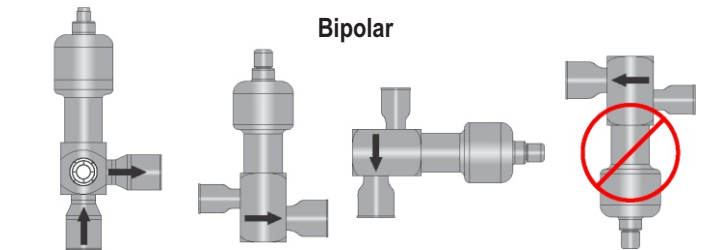
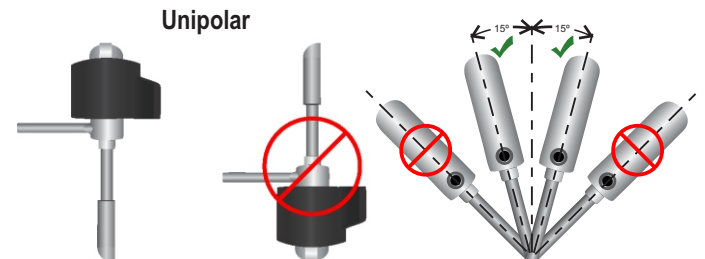
- Para evitar daños en el transductor de presión, se debe utilizar una válvula (schrader, esfera, etc.) para aislarlo del sistema de refrigeración durante el proceso de vacío. Se recomienda la utilización de un capilar flexible (o tubo de cobre) para posicionar el sensor de presión arriba del nivel de la línea de succión.

- Respete las recomendaciones de posición del transductor de presión para evitar daños mecánicos y acumulación de aceite.

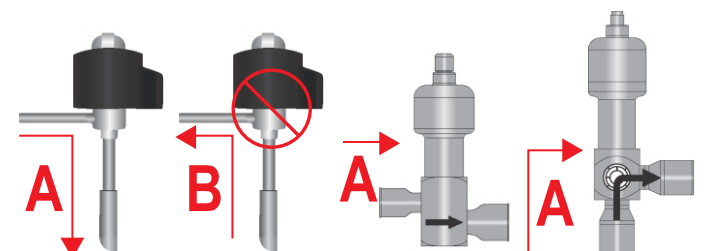
- La instalación debe disponer de un filtro secador para retener posibles impurezas que estén presentes en la tubería.

8.1 - Orientación de instalación

Para la instalación de la VEE, respete la tolerancia máxima de $\pm 15^\circ$ con relación al eje.



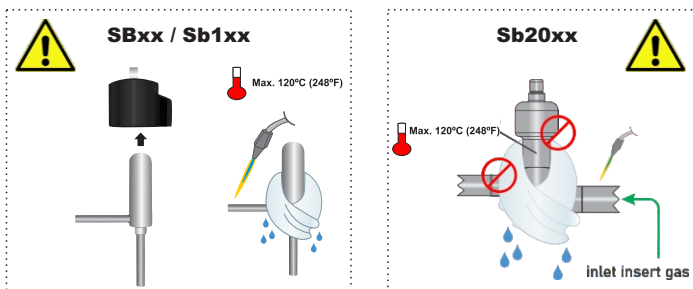
8.2 - Sentido del fluido refrigerante



El sentido recomendado para el flujo del fluido refrigerante es "A". No se recomienda la utilización de la VEE para el sentido de flujo del fluido refrigerante "B". En este sentido de flujo, la VEE no mantiene la capacidad de refrigeración especificada y presenta menor soporte a la presión reversa.

9 - SOLDADURA DE VÁLVULA

- Antes del proceso de soldadura, retire la bobina de la VEE (unipolar);
- Utilice un paño húmedo durante el proceso de soldadura de modo a evitar el calentamiento de la VEE;
- La temperatura en el cuerpo de la válvula no debe sobrepasar 120°C (248°F);
- Después de la soldadura, recolóque la bobina de la VEE.



10 - MONTAJE DE BOBINA

10.1. Unipolar:

- Instale la bobina sobre el cuerpo de la válvula y gire la bobina para fijarla correctamente;

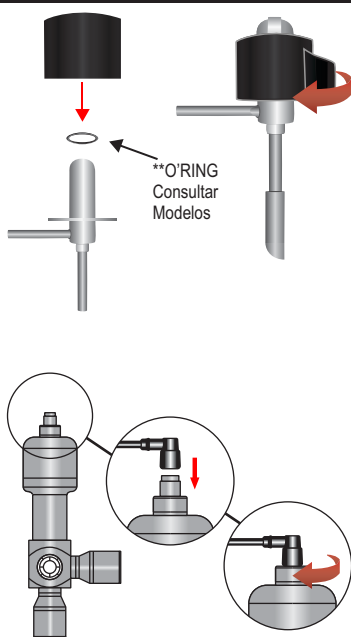
- Observe y verifique si la bobina está debidamente fijada en la válvula;

- Nunca energice la bobina sin que la misma esté conectada y fijada sobre la válvula.

** Monte O'ring en los modelos: SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110T, SB114, SB114T, SB118, SB118T, SB124, SB124T, SB130T, SB132T, SB145, SB152, SB155 y SB162.

10.2. Bipolar:

- Conecte adecuadamente el cable en la parte superior de la VEE.



11 - LONGITUD DEL CABLE

11.1. Longitud del cable de bobina

Longitud del cable de bobina	Válvulas
0,7 m	SB110H, SB115H y SB124H
1,0 m	SB88, SB89, SB90, SB91, SB92, SB93 Y SB94 SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110T, SB114, SB114T, SB118, SB118T, SB124, SB124T, SB130, SB130T, SB132, SB132T, SB145, SB152, SB155 y SB162
1,5 m	
2,0 m	SB2012, SB2025, SB2050, SB2100 Y SB2150

11.2. Longitud máxima del cable

Para aplicaciones en las que sea necesario aumentar la distancia del cable entre el controlador y la válvula, utilice las especificaciones de las siguientes tablas.

Para ambas aplicaciones, se recomienda utilizar cables blindados.

Válvulas: SB88 a SB162 - VX1025E Plus (Unipolar)

Calibre	Número de vías del cable	Longitud máxima
0,75 mm ²	5	20 metros
1,00 mm ²	5	30 metros
1,50 mm ²	5	45 metros
2,50 mm ²	5	70 metros

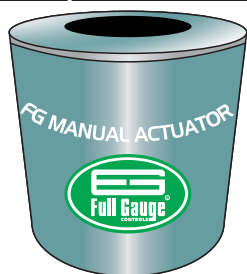
Válvulas: SB2012 a SB2150 - VX1050E Plus (Bipolar)

Calibre	Número de vías del cable	Longitud máxima
1,00 mm ²	4	100 metros

12 - FG MANUAL ACTUADOR - Vendido Separadamente

Accesorio para abrir y cerrar manualmente la válvula de expansión electrónica.

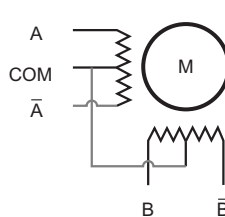
Compatible con: SB103T, SB105T, SB108, SB108T, SB110, SB110H, SB110T, SB114, SB114T, SB115H, SB118, SB118T, SB124, SB124H, SB124T, SB130, SB130T, SB132, SB132T, SB145, SB152, SB155, SB162.



13 - PRUEBA DE INTEGRIDAD DE LA BOBINA

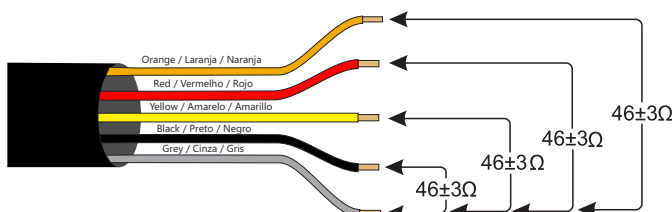
13.1. BOBINA UNIPOLAR

Para verificar la integridad de la bobina, utilice un multímetro y verifique la resistencia eléctrica de cada bobina, por ejemplo, entre el terminal informado a seguir "A" y el "COM". La resistencia medida debe estar de acuerdo con el valor informado para la bobina unipolar, en este caso $46 \pm 3.0\Omega$.



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

Resistencia de la bobina: $46 \pm 3.0\Omega$ por fase (20°C)



Para realizar la prueba de integridad de bobina unipolar es necesario medir individualmente la resistencia de cada vía de cable de bobina con la parte metálica interna de la bobina.

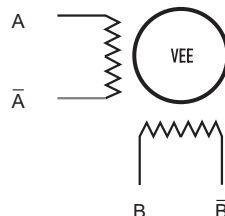
Esta medida siempre debe resultar en un circuito abierto "OL", de lo contrario la integridad de la bobina puede verse comprometida.



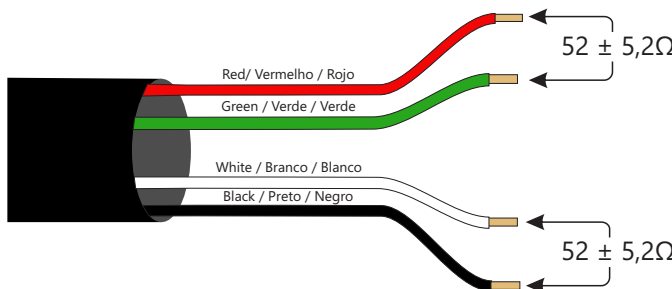
13.2. BOBINA BIPOLAR

Para verificar la integridad de la bobina, use un multímetro y verifique la resistencia eléctrica entre las bobinas "A" y "A-bar", "B" y "B-bar". La resistencia medida debe estar de acuerdo con el valor reportado para la bobina bipolar, en este caso $52 \pm 5.2\Omega$. La medición de resistencia entre diferentes bobinas siempre debe dar como resultado un circuito abierto "OL".

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

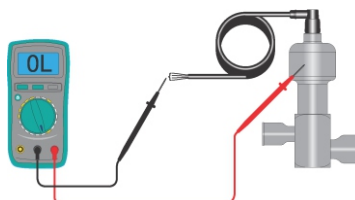


Resistencia de la bobina: $52 \pm 5.2\Omega$ por fase (20°C)



Para realizar la prueba de integridad de bobina bipolar es necesario medir individualmente la resistencia de cada vía de cable de bobina con la parte metálica interna de la bobina.

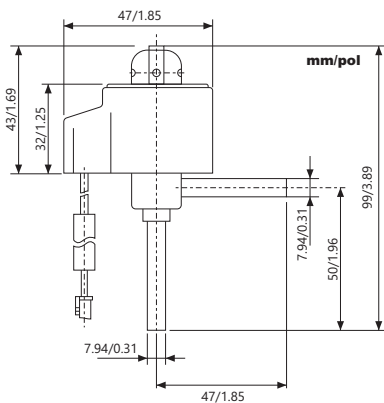
Esta medida siempre debe resultar en un circuito abierto "OL", de lo contrario la integridad de la bobina puede verse comprometida.



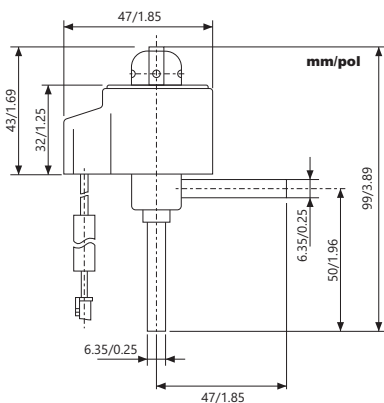
Conectar los cables de la bobina al Controlador VEE, en las posiciones indicadas. La tensión de alimentación de la válvula es de 12Vdc ± 10%. Solamente energizar la bobina con uso del controlador. El motor tiene imanes permanentes que mantienen la posición actual de la válvula en caso de falta de energía.

14 - DIMENSIONES DE LAS VÁLVULAS

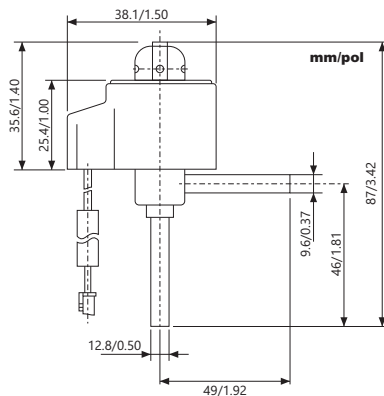
SB88 - SB89 - SB91
SB92 - SB93 - SB94



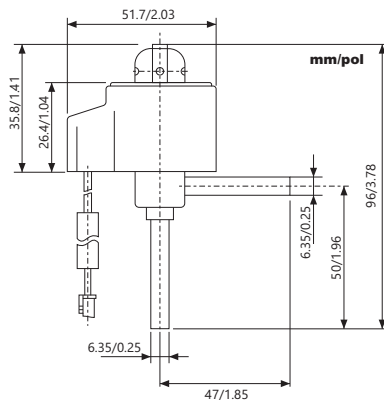
SB90



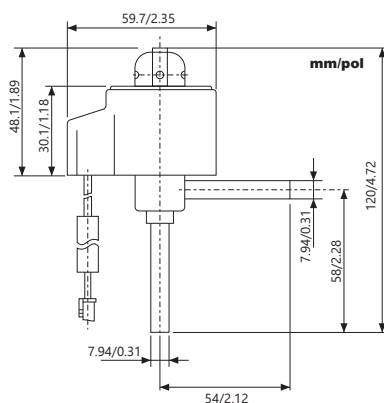
SB103T - SB105T - SB108
SB110 - SB110T - SB114
SB114T - SB118 - SB118T
SB124 - SB124T - SB130T
SB132T



SB110H - SB115H

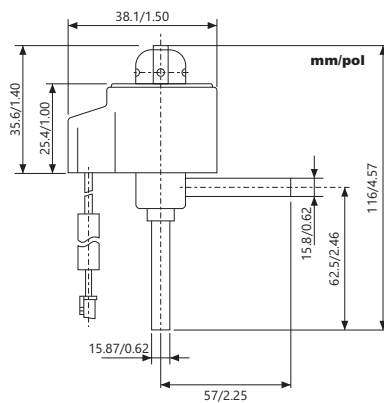


SB124H

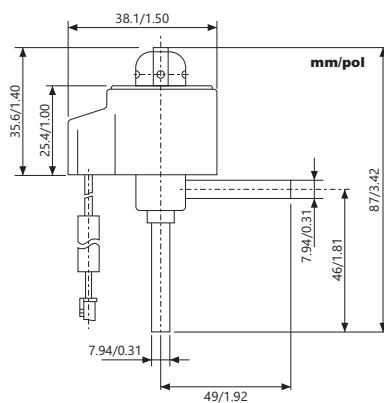


14 - DIMENSIONES DE LAS VÁLVULAS

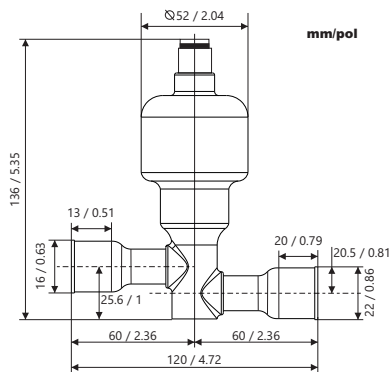
SB145 - SB152 - SB155
SB162



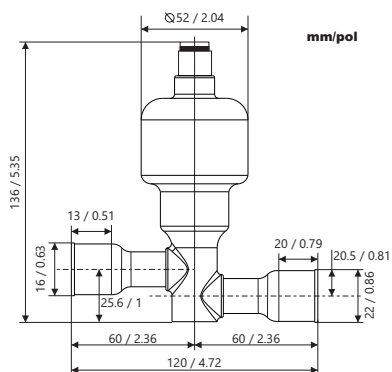
SB130 - SB132



SB2012 - SB2025

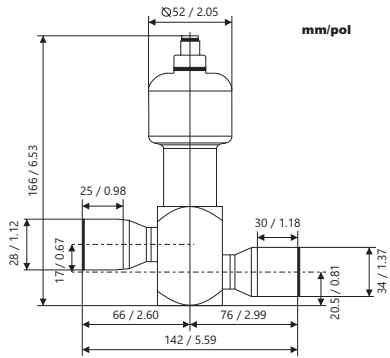


SB2050

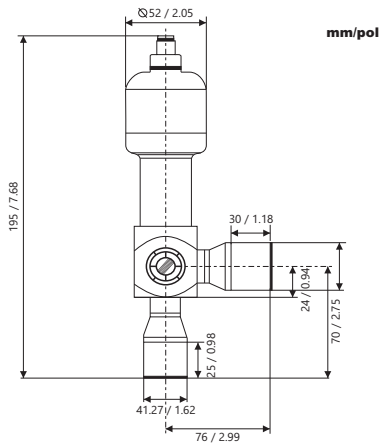


14 - DIMENSIONES DE LAS VÁLVULAS

SB2100



SB2150



15. TÉRMINO DE GARANTÍA



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:
Los materiales utilizados en los envases de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su eliminación por intermedio de agentes recicladores especializados.

Producto:
Los elementos utilizados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados cuando desarmados por empresas especializadas.

Descarte:
No queme ni tire a la basura doméstica los controladores que lleguen al final de su vida útil. Observe la legislación de su región con relación al destino de residuos electrónicos. En caso de dudas, entre en contacto con Full Gauge Controls.

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, a partir de mayo de 2005, tiene plazo de garantía de 10 (diez) años, directamente junto a la fábrica, y de 01 (un) año junto a las reventas habilitadas, contados a partir de la fecha de venta registrada en factura fiscal. Después de ese año de garantía junto a las reventas, la garantía permanecerá válida si el instrumento es enviado directamente a Full Gauge Controls. Ese plazo vale para el mercado brasileño. Los demás países cuentan con garantía de 02 (dos) años. Los productos tienen garantía en caso de falla de fabricación que los vuelva impropios o inadecuados a las aplicaciones para las cuales están destinados. La garantía se limita al mantenimiento de los instrumentos fabricados por Full Gauge Controls, sin considerar otros tipos de gastos, como indemnizaciones en virtud de los daños provocados en otros equipos.

EXCEPCIONES A LA GARANTÍA

La Garantía no cubre gastos con transporte y/o seguro para el envío de los productos con señales de defecto o mal funcionamiento a la Asistencia Técnica. Tampoco están cubiertos los siguientes casos: desgaste natural de las piezas, daños externos provocados por caídas o acondicionamiento no adecuado de los productos.

PÉRDIDA DE LA GARANTÍA

El producto perderá la garantía, automáticamente, si:

- No se observan las instrucciones de utilización y montaje contenidas en las descripciones técnicas y los procedimientos de instalación presentes en la Norma NBR5410;
- Se lo somete a condiciones que superen los límites especificados en su descripción técnica;
- Sufre violación o es arreglado por persona que no forma parte del equipo técnico de Full Gauge;
- Los daños sufridos son provocados por caída, golpe e/o impacto, infiltración de agua, sobrecarga y/o descarga atmosférica.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para utilizar la garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, debidamente acondicionado, junto a la Factura de compra correspondiente. El flete de envío de los productos corre por cuenta del cliente. Es necesario enviar también la mayor cantidad posible de informaciones relacionadas al defecto detectado, lo cual permitirá agilizar el análisis, los test y la ejecución del servicio. Esos procesos y el eventual mantenimiento del producto solamente serán realizados por la Asistencia Técnica de Full Gauge Controls, en la sede de la Empresa, en la Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.