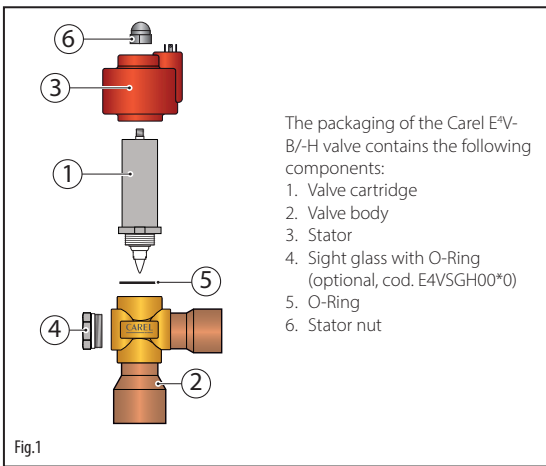


**CAREL**  
**E<sup>4</sup>V\*\*B**  
Electronic expansion valve

**IMPORTANT**

Carel guarantees the correct operation of the Carel ExV, if driven by Carel drivers only. The use of the Carel ExVs with other manufacturers driver, if not expressly agreed with Carel, will automatically void the warranty. For more information, read the "EEV systems operating manual" (code +030220811) before installing product. The manual is available in the "documentation" area at www.carel.com.



The packaging of the Carel E<sup>4</sup>V-B/H valve contains the following components:  
1. Valve cartridge  
2. Valve body  
3. Stator  
4. Sight glass with O-Ring (optional, cod. E4VSGH00\*0)  
5. O-Ring  
6. Stator nut

Fig.1

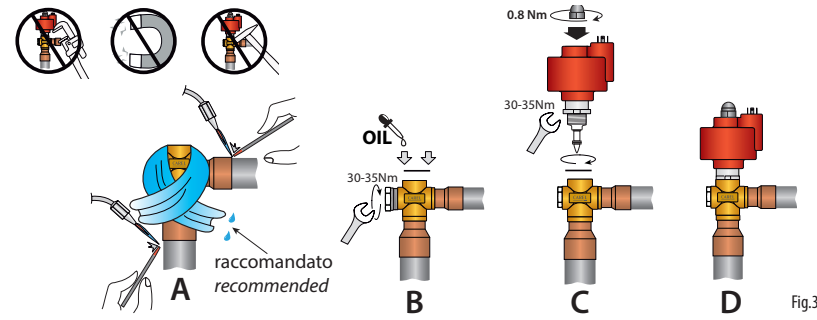


Fig.3

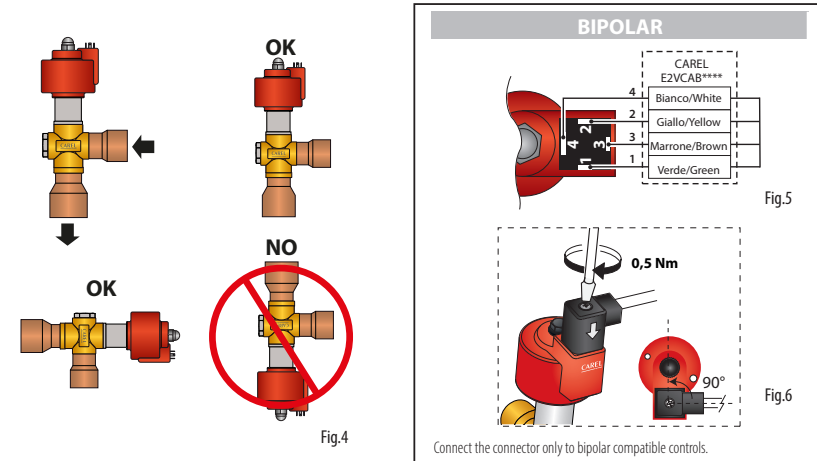


Fig.4

Fig.5

Fig.6

**BIPOLAR**

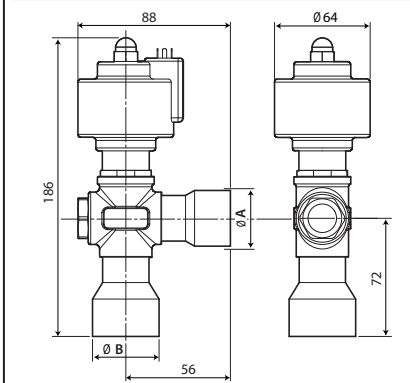


Fig.2

Type of valve	A	B	Max PS	Fluid group	Cat. PED	Weight (g) (*)
E4V**ST**	28 mm	35 mm	31 bar	1	Cat. I	750
28-35 mm	(1.10 inch)	(1.3/8")	60 bar	2	Art. 4, par. 3	
E4V**WT**	28.6 mm	35 mm	31 bar	1	Cat. I	
1.1/8"-1.3/8"	(1.1/8" inch)	(1.3/8")	60 bar	2	Art. 4, par. 3	
Bipolar stator (E4VE7VSTA*)						320

(\*) Note: weights are approximate

E4V\*\*B\*0\*: valve with sight glass and with bipolar stator  
E4V\*\*H\*1\*: valve without sight glass and with bipolar stator

Tab. 1

ITA	ENG	FRE	GER	SPA	CHI	BIPOLAR
Compatibilità Gruppo1	Compatibility Group 1	Compatibilité Groupe 1	Kompatibilität Gruppe 1	Compatibilidad Grupo 1	兼容制冷剂 I组	R1234yf
Compatibilità Gruppo2	Compatibility Group 2	Compatibilité Groupe 2	Kompatibilität Gruppe 2	Compatibilidad Grupo 2	兼容制冷剂 II组	R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R407A, R407E, R407F, R744
Max Pressione Lavoro (MOP) - CE	Maximum Operating Pressure (MOP) - CE	Pression d'exercice maximale (MOP) - CE	Max. Betriebsdruck (MOP) - CE	Máxima Presión de trabajo (MOP) - CE	最高运行压力 (MOP) - CE	Gr. 1: 31 bar (450 psi) Gr. 2: 60 bar (870 psi)
Max Pressione Lavoro (MOP) - UL	Maximum Operating Pressure (MOP) - UL	Pression d'exercice maximale (MOP) - UL	Max. Betriebsdruck (MOP) - UL	Máxima Presión de trabajo (MOP) - UL	最高运行压力 (MOP) - UL	Gr. 2: 45 bar (653 psi)
Max DP di Lavoro (MOPD) - CE	Maximum Operating DP (MOPD) - CE	Différence de pression max. (MOPD) - CE	Max. Betriebs- (MOPD) - CE	Máximo DP de trabajo (MOPD) - CE	最大运行压差DP (MOPD) - CE	E4V85: 35 bar (508 psi) E4V95: 30 bar (435 psi)
Max DP di Lavoro (MOPD) - UL	Maximum Operating DP (MOPD) - UL	Différence de pression max. (MOPD) - UL	Max. Betriebs- (MOPD) - UL	Máximo DP de trabajo (MOPD) - UL	最大运行压差DP (MOPD) - UL	E4V85: 35 bar (508 psi) E4V95: 30 bar (435 psi)
Certificazione	Certifications	Certification	Zertifikat	Certification	认证	file UL n° E304579, cURus (ref. A1)
Temperatura refrigerante	Refrigerant temperature	Température du réfrigérant	Temperatur des Kältemittels	Temperatura refrigerante	制冷剂温度	E4V**B: -40T70 °C (-40T158 F) E4V**H: -40T100 °C (-40T212 F) -30T70 °C (-22T158 F)
Temperatura ambiente	Room temperature	Température ambiante	Umgebungs-Temperat.	Temperatura ambiente	环境温度	
Corrente di fase	Phase current	Courant de phase	Phasenstrom	Corriente de fase	相电流	450 mA
Corrente di mantenimento	Holding current	Courant de maintien	Haltestrom	Manten. la corriente	保持电流	100 mA
% duty	% duty	% duty	% duty	% duty	%占空比	30%
Step minimi	Minimum Step	Pas minimale	Minimalstufen	Paso mínimo	最小步数	50
Step massimi	Maximum Step	Pas maximal	Maximalstufen	Paso máximo	最大步数	480
Step in chiusura	Step in closing	Pas de fermeture	Schließstufen	Paso de cierre	关闭步骤	500
Frequenza di pilotaggio	Drive frequency	Fréquence de pilotage	Steuerfrequenz	Frecuencia de control	控制频率	50 Hz
Frequenza di pilotaggio in emergenza	Drive frequency in emergency	Fréquence de pilotage en urgence	Steuerfrequenz im Notfall	Frecuencia de control en emergencia	紧急驱动频率	150 Hz
Resistenza di fase (25°C/77°F)	Phase resistance (25°C/77°F)	Résistance de phase (25°C/77°F)	Phasenwiderstand (25°C/77°F)	Resistencia de fase (25°C/77°F)	相电阻 (25°C/77°F)	36 Ohm ± 10%
Indice di protezione	Index of protection	Index de protection	Schutzart	Índice de protección	防护等级	IP67
Angolo di passo	Step angle	Angle de pas	Schrittwinkel	Ángulo de paso	步距角	7.5°
Avanzamento lineare/passo	Linear advance/step	Avancement linéaire/pas	Linearer Vorschub/Schritt	Avance lineal/paso	线性进程/线性步进式	0.03 mm (0.001 inches)

Tab.2

**ITA**

**Caratteristiche generali**

Le valvole elettroniche E4V-B/H sono destinate all'installazione in circuiti frigoriferi come dispositivo di espansione per il fluido refrigerante. È necessario un adeguato sottoraffreddamento del fluido in ingresso per evitare che la valvola lavori in presenza di flash gas. Qualora il carico di refrigerante risultasse insufficiente o fossero presenti perdite di carico rilevanti a monte della valvola, è possibile che il livello di rumorosità aumenti. Per il pilotaggio delle valvole è raccomandato l'uso di strumenti CAREL. Le valvole E4V-B possono essere utilizzate come regolatore di pressione del ricevitore (flash-gas/RPRV) con ingresso del fluido dal raccordo laterale. Le valvole E4V-H possono essere utilizzate anche nell'applicazione hot gas by pass. Non utilizzare le valvole al di fuori delle condizioni operative riportate in Tab. 2.

**Posizionamento**

La valvola è bidirezionale, con ingresso preferenziale del liquido dal raccordo laterale. Nel caso di utilizzo di valvole di intercettazione prima o dopo la valvola di espansione, è necessario configurare il circuito affinché non si generino colpi d'ariete in prossimità della valvola e che non siano mai contemporaneamente chiuse al fine di evitare sovrappressioni pericolose nel circuito. Installare sempre un filtro meccanico prima dell'ingresso del refrigerante. Seguire l'orientamento spaziale riportato in Fig. 3 per l'installazione. La posizione consigliata della valvola è la stessa della termostatica di tipo tradizionale, a monte dell'evaporatore e dell'eventuale distributore. I sensori (non forniti con la valvola) devono essere posizionati immediatamente a valle dell'evaporatore, prima di eventuali dispositivi che alterino la pressione (es. valvole) e/o temperatura (es. scambiatori).

**Saldatura e manipolazione**

La valvola deve essere saldata al circuito mediante brasatura dei raccordi ai tubi di uscita condensatore (IN) e di ingresso evaporatore (OUT). Seguire la successione indicata in Fig. 3:

- Prelevare dall'imballo il corpo valvola senza cartuccia.
- È raccomandato avvolgere uno straccio bagnato sul corpo valvola e procedere alla brasatura orientando la fiamma verso l'estremità dei raccordi come da Fig. 3-A. È consigliato l'utilizzo di una lega a base fosforo, ad es. CuP 281 (ISO17672). La temperatura del corpo valvola deve essere sempre inferiore ai 110 °C.
- Utilizzare l'O-ring (diam. int. 28,25 mm; sp. 2,62 mm; mat. Neoprene) presente nella confezione per poi inserirlo nell'apposita cava schiacciandolo con la pressione del dito. Verificare la corretta posizione dello stesso testandone l'adesione uniforme sul fondo della sede di tenuta (Fig. 3-B);
- Avvitare il corpo valvola e la cartuccia in acciaio come riportato in Fig. 3-C.

**Attenzione!** Nel caso in cui lo stelo filettato fuoriuscisse completamente dalla sede di lavoro della cartuccia avvitare lo stelo senza il motore inserito e ruotare fino a quando non si sente un piccolo scatto (il quadro antirrotazione è tornato in sede). Portare il driver in funzionamento manuale ed impostare un numero di passi pari a 480 (completa apertura); avviare la sequenza di passi, lo stelo si posizionerà all'interno della guida antirrotazione per poter essere correttamente installato.

- Inserire il motore nella cartuccia fino a fondo corsa, seguendo le indicazioni di Fig. 3-B e collegarlo al driver CAREL secondo le istruzioni riportate nelle Fig. 5-6.
- A valvola fredda, avvitare sul corpo valvola la spia di flusso (se predisposta, cod. E4VSGH00\*0) nel foro filettato verificando la presenza e l'integrità dell'O-Ring (diam. int. 20,35 mm; sp. 1,78 mm; mat. Neoprene (materiali diversi possono compromettere il corretto utilizzo dell'assieme) che ne garantisce la tenuta ermetica. **Attenzione!** Si consiglia di lubrificare l'O-Ring con uno strato sottile di olio compatibile. Serrare la spia seguendo le indicazioni di Fig. 3-B.

- Non esercitare torsioni o deformazioni sulla valvola o sui tubi di collegamento.
- Non colpire la valvola con martelli o altri oggetti.
- Non utilizzare pinze o altri strumenti che potrebbero deformare la struttura esterna o danneggiare gli organi interni.
- Non orientare mai la fiamma verso la valvola.
- Non avvicinare la valvola a magneti, calamite o campi magnetici.
- Non procedere all'installazione o all'uso in caso di deformazione o danneggiamento della struttura esterna; forte impatto dovuto per esempio a caduta; danneggiamento della parte elettrica (statore, portacontatti, connettore,...)

CAREL non garantisce il funzionamento della valvola in caso di deformazione della struttura esterna o danneggiamento delle parti elettriche.

**Attenzione!** La presenza di particelle dovute a sporczia potrebbe causare malfunzionamenti della valvola.

**Attenzione!** In seguito a qualsiasi smontaggio della cartuccia (cod. E4VATT\*\*\*) e/o della spia di flusso (cod. E4VSGH00\*0), procedere alla sostituzione degli O-Ring (cod. E4VORI0100) con ricambi originali Carel.

**Connessioni elettriche**

Collegare il connettore allo statore nel relativo alloggiamento e serrare la vite seguendo le indicazioni in Fig. 6. Collegare l'estremità quadripolare del cavo nei relativi morsetti del driver omologato CAREL, in modo che la fase n°1 della valvola corrisponda al morsetto n°1 del driver e così via (Fig. 5). L'utilizzo di connettori a cablare standard DIN 43650 deve essere evitato in quanto non sufficiente a garantire le prestazioni ottimali del prodotto.

**Attenzione!** La fase n°4 è indicata sullo statore con il simbolo di terra. Se si utilizzano prodotti influenzabili da disturbi elettromagnetici, collegare esclusivamente un connettore costampato IP67 (E2VCABS\*\*).

**Normative**

Per quanto riguarda l'utilizzo degli statori E4VE7VSTA\* con refrigeranti infiammabili, essi sono stati valutati e giudicati conformi ai seguenti requisiti:  
• Allegato CC della IEC 60335-2-24:2010 cui si fa riferimento alla clausola 22.109 e Allegato BB della IEC 60335-2-89:2019 cui si fa riferimento alla clausola 22.113; non sono stati riscontrati componenti che producono archi o scintille durante il funzionamento normale o in caso di guasto;  
• IEC 60335-2-24: 2010 (clausole 22.110);  
• IEC 60335-2-40: 2018 (clausole 22.116, 22.117);  
• IEC 60335-2-89: 2019 (clausola 22.114).

Le temperature superficiali del prodotto sono state misurate e verificate durante le prove previste dalla norma IEC 60335 cl. 11 e 19 e riscontrate non superiori a 268°C (514°F). L'accettabilità di questi prodotti nell'applicazione dell'uso finale in cui viene utilizzato refrigerante infiammabile deve essere riesaminata e giudicata nell'applicazione dell'uso finale. Per analisi dei rischi considerare un foro di guasto equivalente pari a 0,25 mm<sup>2</sup> secondo guida CEI 31-35 (cl. GB 3.1).  
Cat. P.E.D. 2014/68/EU - vedi Tab. 1

**ENG**

**General features**

The E4V-B/H electronic valves are intended for installation in refrigerant circuits as an expansion device. The incoming fluid must be suitably subcooled to prevent the valve from operating with flash gas. The noise level may be higher if the refrigerant charge is insufficient or if there is significant pressure drop upstream of the valve. It is recommended to use CAREL devices to control the valves. The E4V-B valves can be used as a receiver pressure regulator (flash-gas/RPRV) with fluid inlet from the side connection. The E4V-H valves can also be used in hot gas bypass applications. Do not use the valves outside of the operating conditions listed in Tab.2.

**Positioning**

The valve has two-way operation, with liquid inlet preferably from the side connection. If a shut-off valve is used before or after the expansion valve, the circuit must be configured to avoid liquid hammer near the valve, and to ensure that the valves are never closed at the same time to avoid dangerous overpressure in the circuit. Always install a mechanical filter before refrigerant inlet. Follow the layout illustrated in Fig. 3 for installation. The recommended position of the valve is the same as for a traditional thermostat, upstream of the evaporator and the distributor, if installed. The sensors (not supplied with the valve) must be positioned immediately downstream of the evaporator, before any devices that affect the pressure (e.g. valves) and/or temperature (e.g. heat exchangers).

**Welding and handling**

The valve must be welded to the circuit by brazing the connections to the condenser outlet (IN) and evaporator inlet (OUT) pipes. Follow the sequence illustrated in Fig. 3:

- Remove the valve body without the cartridge from the packaging.
- Wrap a wet rag around the valve body and carry out the braze-welding, directing the flame towards the ends of the fittings, as shown in Fig. 3-A. It is recommended to use a phosphorus-based alloy, e.g. CuP 281 (ISO17672). The valve body temperature must never exceed 110 °C.
- Use the O-ring (ID 28.25 mm; thickness 2.62mm; neoprene) included in the package, and then insert it in the slot provided, pressing it by finger. Check its correct positioning by ensuring uniform adhesion on the bottom of the sealing seat (Fig. 3-B);
- Screw on the valve body and the steel cartridge as shown in Fig. 3-C.

**Caution!** Nil the threaded stem comes out completely from the seat of the cartridge, screw the rod back in without the motor inserted, until hearing a slight click (this means the rotation lock is back in its seat). Set the driver to manual operation and set a number of steps equal to 480 (complete opening); start the sequence of steps, the rod will position itself inside the rotation lock for correct installation.

- Insert the motor into the cartridge as far as it will go, following the instructions shown in Fig. 3-B and connect it to the CAREL driver, according to the instructions shown in Fig. 5-6.
- When the valve has cooled, screw the flow sight glass onto the valve body (if featured, P/N E4VSGH00\*0) using the threaded hole, making sure the O-ring is intact and in position (ID 20,35 mm; thickness 1.78 mm; Neoprene (other materials may affect correct operation of the assembly)) to ensure hermetic tightness.

**Caution!** It is recommended to lubricate the O-ring with a thin layer of compatible oil. Tighten the sight glass following the instructions in Fig. 3-B.

- Do not twist or deform the valve or connecting pipes.
- Do not strike the valve with hammers or other objects.
- Do not use pliers or other tools that could deform the external structure or damage inside parts.
- Never direct the flame towards the valve.
- Do not place the valve close to magnets or magnetic fields.
- Do not install or use in the event of deformation or damage to the external structure; heavy impact for example due to a fall; damage to the electrical parts (stator, connectors,...)

CAREL does not guarantee operation of the valve in the event of deformation of the external structure or damage to the electrical parts.

**Caution!** Any particles of dirt present may cause the valve to malfunction.

**Caution!** Following disassembly of the cartridge (P/N E4VATT\*\*\*) and/or the flow sight glass (P/N E4VSGH00\*0), replace the O-rings (P/N E4VORI0100) with original Carel spare parts.

**Electrical connections**

Plug the connector into the housing on the stator and tighten the screw, following the instructions shown in Fig. 6. Connect the four-pin end of the cable to the corresponding terminals on the CAREL approved driver, so that valve phase 1 corresponds to terminal 1 on the driver, and so on (Fig. 5). The use of DIN 43650 connectors must be avoided, as these cannot guarantee optimal performance of the product.

**Caution!** Phase 4 is indicated on the stator by the earth symbol. If using products affected by electromagnetic disturbance, only use IP67 co-moulded connectors (E2VCABS\*\*).

**Regulations**

As regards the use of E4VE7VSTA\* stators with flammable refrigerants, these have been assessed and found to comply with the following requirements:

- Annex CC of IEC 60335-2-24:2010, referred to in clause 22.109, and Annex BB of IEC 60335-2-89:2019 referred to in clause 22.113; no arcing or sparking components were found during normal operation or in the event of a fault;
- IEC 60335-2-24: 2010 (clause 22.110);
- IEC 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117);
- IEC 60335-2-89: 2019 (clause 22.114).

The surface temperatures of the product have been measured and verified during the tests required by IEC 60335 cl. 11 and 19 and found to be no higher than 268°C (514°F). The acceptability of these products in the final application where flammable refrigerants are used needs to be reviewed and verified depending on the final application. For risk assessment, consider an equivalent fault opening of 0.25 mm<sup>2</sup> in accordance with CEI 31-35 (cl. GB 3.1).  
PED 2014/68/EU cat. - see Tab. 1



