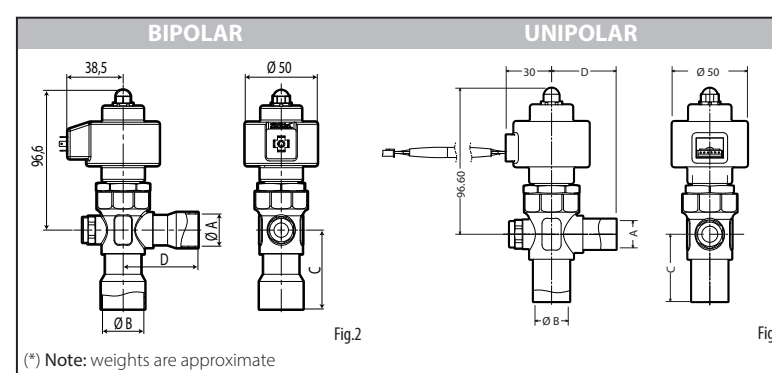
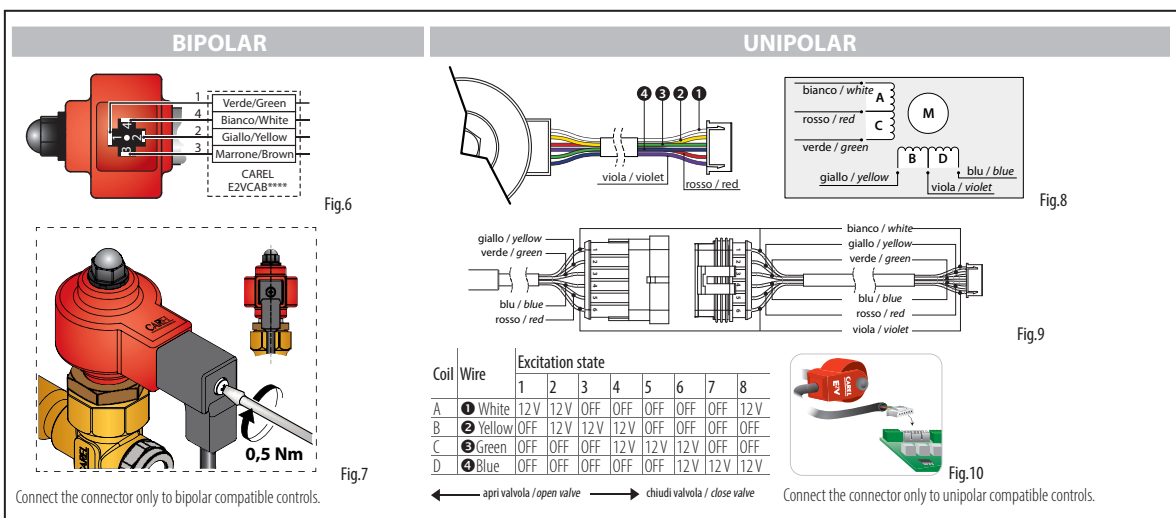
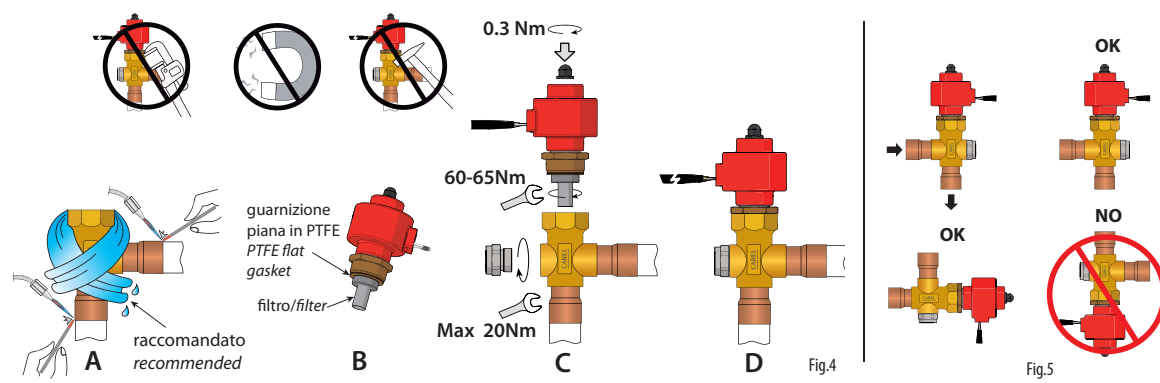
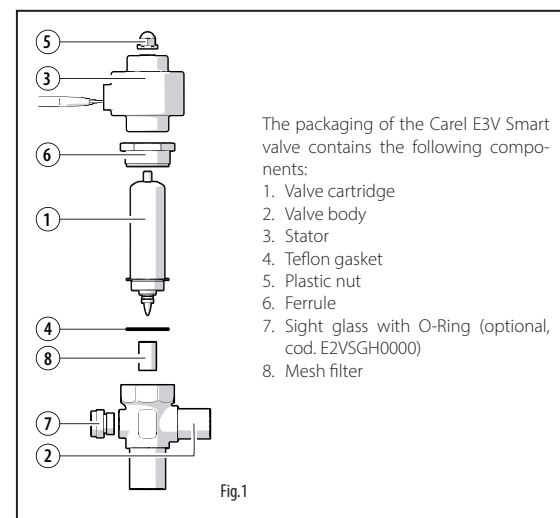


CAREL E³V**S / E³V**H Electronic expansion valve

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.



Type of valve	A	B	C	D	Max PS	Fluid group	Cat. PED	Weight (g) (*)
E3V***SR**	18 mm (0.71 inch)	22 mm (0.87 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	1	Art. 4, par. 3	350
E3V***SS**	22 mm (0.87 inch)	28 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar	1	-	
E3V***WR**	19.1 mm (3/4 inch)	22.2 mm (7/8 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	2	Art. 4, par. 3	
E3V***WS**	22.2 mm (7/8 inch)	28.6 mm (1.1/8 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar	1	-	
E3V***WS**	22.2 mm (7/8 inch)	28.6 mm (1.1/8 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	60 bar	2	Art. 4, par. 3	
Unipolar stator (E3VSTA03**)	-	-	-	-	-	-	-	270
Bipolar stator (E3VSTA02**)	-	-	-	-	-	-	-	180

E3V***S**A*: valve with sight glass and without stator
E3V***S**C* and E3V***H**C*: valve without sight glass and without stator

ITA	ENG	FRE	GER	SPA	CHI	BIPOLAR	UNIPOLAR
Compatibilità Gruppo1	Compatibility Group 1	Compatibilité Groupe 1	Kompatibilität Gruppe 1	Compatibilidad Grupo 1	兼容制冷剂 I组	R1234yf, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A	
Compatibilità Gruppo2	Compatibility Group 2	Compatibilité Groupe 2	Kompatibilität Gruppe 2	Compatibilidad Grupo 2	兼容制冷剂 II组	R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R407A, R407E, R407F, R407A, R407E, R407F	
Max Pressione Lavoro (MOP) - CE	Maximum Operating Pressure (MOP) - CE	Pression d'exercice maximale (MOP) - CE	Max. Betriebsdruck (MOP) - CE	Máxima Presión de (MOP) - CE	最高运行压力 (MOP) - CE	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	Only Gr. 2 refrigerants - 45 bar (652 psi)	
Max DP di Lavoro (MOPD) - CE	Maximum Operating DP (MOPD) - CE	Différence de pression max. (MOPD) - CE	Max. Betriebs- DP (MOPD) - CE	Máximo DP de trabajo (MOPD) - CE	最大运行压差DP (MOPD) - CE	E3V35, E3V45, E3V55: 40 bar (580 psi) E3V65: 35 bar (508 psi)	E3V35: 40 bar (580 psi) E3V45: 35 bar (508 psi) E3V55: 24 bar (348 psi) E3V65: 17 bar (246 psi)
Max DP di Lavoro (MOPD) - UL	Maximum Operating DP (MOPD) - UL	Différence de pression max. (MOPD) - UL	Max. Betriebs- DP (MOPD) - UL	Máximo DP de trabajo (MOPD) - UL	最大运行压差DP (MOPD) - UL	35 bar (508 psi)	E3V35, E3V45: 35 bar (508 psi) E3V55: 24 bar (348 psi) E3V65: 17 bar (246 psi)
Certificazione	Certifications	Certification	Zertifikat	Certification	认证	file UL n° E304579, cURus (ref. A1) E3V-S: -40T70°C (-40T158°F) E3V-H: -40T100°C (-40T212°F) -30T70 °C (-22T158 F)	
Temperatura refrigerante	Refrigerant temperature	Température du réfrigérant	Temperatur des Kältemittels	Temperatura refrigerante	制冷剂温度		
Temperatura ambiente	Room temperature	Température ambiante	Umgebungs-Temperatur	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	
Voltaggio di alimentazione	Power supply voltage	Voltagge d'alimentation	Spannung	Tensión de alimentacion	供电电压		12 Vac
% 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	50 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%	40 Ohm ± 10%
Indice di protezione	Index of protection	Indice 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/pass	Linear advance/step	Avancement linéaire/pas	Linearer Vorschub/Schritt	Avance lineal/paso	线性进程/线性步进式		0.02 mm (0.001 inches)

ITA
Caratteristiche generali
Le valvole elettroniche E3V-S/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 E3V-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. 5 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. 4:
1. Prelevare dall'imballo il corpo valvola senza cartuccia.
2. È raccomandato avvolgere uno straccio bagnato sul corpo valvola e procedere alla brasatura orientando la fiamma verso l'estremità dei raccordi come da Fig. 4-A. È consigliato l'utilizzo di una lega a base fosforo, ad es. CuP 281 (ISO17672).
3. Prelevare la cartuccia e verificare che la guarnizione piana in PTFE e l'O-Ring siano presenti e posizionati in sede (Fig. 4-B).
4. Verificare che il filtro in rete metallica (cod. E3VFIL0000) sia inserito sulla boccia di ottone (Fig. 4-B). In caso contrario, posizionarlo e portarlo in battuta. **Attenzione!** Utilizzare questo filtro solo in modalità monodirezionale. In caso di utilizzo della valvola in modo bidirezionale, prevedere idoneo filtro nel circuito;
5. Avvitare il corpo valvola e la cartuccia in acciaio come riportato in Fig. 4-C. **Attenzione!** Nel caso in cui lo stelo flettato fuoriuscisse completamente dalla sede di lavoro della cartuccia avvitare manualmente lo stelo senza il motore inserito e ruotare fino a quando non si sente un piccolo scatto (il quadro antirrotazione è tornato in sede). Per avvitare ulteriormente lo stelo, utilizzare il driver in funzione manuale o il tool magneti.
6. Inserire il motore nella cartuccia (vedi Fig. 4-C) e collegarlo al driver CAREL secondo le istruzioni riportate nelle Fig. 6-10.
7. Nel caso di smontaggio/rimontaggio dello stator, controllare che sia inserito fino a fondo corsa della cartuccia seguendo le indicazioni di Fig. 4-C.
8. A valvola fredda, avvitare sul corpo valvola la spia di flusso (se predisposta) nel foro filettato verificando la presenza e l'integrità dell'O-Ring (diam. int. 11.1 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. 4-C.

- 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 sporcizia potrebbe causare malfunzionamenti della valvola. In seguito a qualsiasi smontaggio della cartuccia (cod. E3VATT**S* e E3VATT**H*) e/o della spia di flusso (cod. E2VSGH0000), procedere alla sostituzione degli O-Ring (cod. E3VORI0600) con ricambi originali CAREL.

Connessioni elettriche
Valvole unipolari: collegare il connettore di alimentazione maschio (tipo XHP-6 o Superseal serie 1.5 (IP67) a cui va collegato un apposito cavo prolunga (E2V-CABS*U*)) al connettore femmina di un driver unipolare omologato come da schema di collegamento in Fig. 8-10.
Valvole bipolari: collegare il connettore allo statore nel relativo alloggiamento e serrare la vite seguendo le indicazioni in Fig. 7. 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. 6). 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 E3VSTA**** 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 (clausole 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 272°C (522°F). L'accettabilità di questi prodotti 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 mm² secondo guida CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. P.E.D. 2014/68/EU - vedi Tab. 1

ENG
General characteristics
E3V-S/H electronic valves are designed for installation in refrigeration circuits as a refrigerant expansion device. Adequate subcooling of the inlet fluid is needed to prevent the valve from working in the presence of flash gas. The noise level may increase if the refrigerant load is insufficient or there is a significant pressure drop upstream of the valve. CAREL instruments are recommended for valve control. E3V-H valves can also be used in hot gas by-pass applications. Do not use the valves outside the operating conditions shown in Table 2.

Positioning
The valve is two-way with preferential liquid entry from the side connection. If shut-off valves are used before or after the expansion valve, the circuit must be configured to avoid water hammers near the valve. The shut-off valves must never be closed at the same time to avoid dangerous overpressure in the circuit. Always install a mechanical filter before the refrigerant inlet. Follow the spatial orientation shown in Fig. 5 for installation. The recommended position of the valve is the same as the traditional thermostatic valve, upstream of the evaporator and the distributor, if present. The sensors (not supplied with the valve) must be placed immediately downstream of the evaporator, before any devices that alter 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. 4:
1. Remove the valve body without the cartridge from the packaging.
2. 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. 4-A. It is recommended to use a phosphorus-based alloy, e.g. CuP 281 (ISO17672).
3. Remove the cartridge and check that the flat PTFE gasket and the O-ring are positioned in their seats (Fig. 4-B).
4. Check that the metal mesh filter (P/N E3VFIL0000) is positioned on the brass bushing (Fig. 4-B). If not, insert it fully. **Caution!** Use this filter in one-way mode only. If the valve is used in two-way mode, use a suitable filter in the circuit;

5. Screw on the valve body and the steel cartridge as shown in Fig. 4-C. **Caution!** If the threaded stem comes out completely from the seat of the cartridge, screw the rod back in manually without the motor inserted, until hearing a slight click (this means the rotation lock is back in its seat). To screw the stem in further, use the driver in manual mode or the magnet tool.
6. Insert the motor into the cartridge (see Fig. 4-C and connect it to the CAREL driver, according to the instructions shown in Fig. 6-10).
7. If disassembling/reassembling the stator, make sure that the cartridge is inserted as far as it will go, following the instructions in Fig. 4-C.
8. When the valve has cooled down, screw the flow sight glass (if fitted) into the threaded hole on the valve body, making sure the O-ring is in place and intact (ID 11.1 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. 4-C.

- Do not twist or deform the valve or the 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 internal components.
- Never direct the flame towards the valve.
- Keep the valve away from magnets or magnetic fields.
- Do not proceed with installation or use in the event of deformation or damage to the external structure, strong impact (e.g. due to a fall) or damage to the electrical part (stator, contact carrier, connector, etc.)

CAREL does not guarantee operation of the valve in the event of deformation of the external structure or damage to electrical parts.
Caution! Any particles of dirt present may cause the valve to malfunction. Following disassembly of the cartridge (P/N E3VATT**S* and E3VATT**H*) and/or the flow sight glass (P/N E2VSGH0000), replace the O-rings (P/N E3VORI0600) with original Carel spare parts.

Electrical connections
Unipolar valves: connect the male power connector (type XHP-6 or Superseal series 1.5 (IP67) with an appropriate extension cable (E2VCABS*U*)) to the female connector of an approved unipolar driver as shown in the connection diagram in Fig. 8-10.

Bipolar valves: connect the connector to the stator in its housing and tighten the screw as shown in Fig. 7. Connect the four-pole end of the cable into the corresponding terminals of the CAREL-approved driver, so that phase 1 of the valve corresponds to terminal 1 of the driver, and so on (Fig. 6). The use of standard DIN 43650 cable connectors should be avoided because this is not sufficient to guarantee optimal product performance. **Caution!** Phase 4 is indicated on the stator with the earth symbol. Only connect an IP67 moulded connector (E2VCABS***) when using products that can be influenced by electromagnetic interference.

Regulations
As regards the use of E3VSTA**** stators with flammable refrigerants, these have been assessed and found to comply with the following requirements: Annex CC

