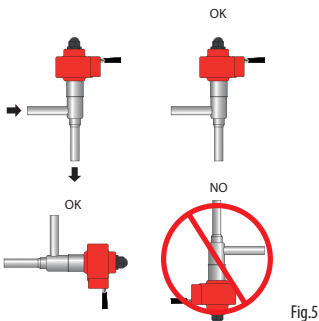
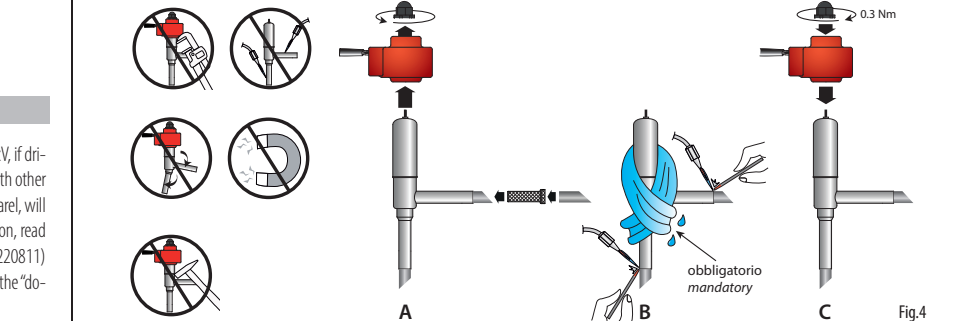
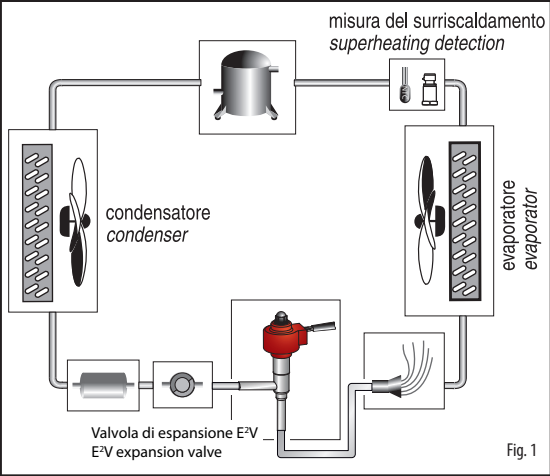


E²V**C

Electronic expansion valve

IMPORTANT

Carel guarantees the correct operation of the Carel ExV, if driven by Carel drivers only. The use of the Carel ExV's 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.

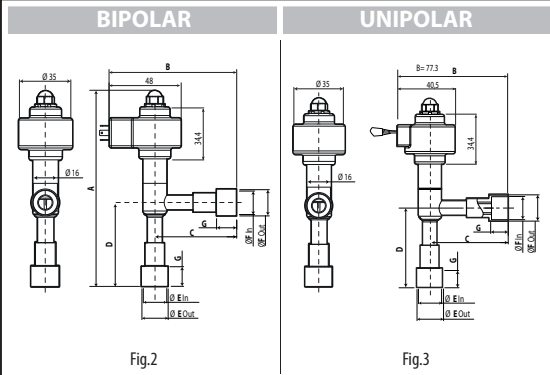


BIPOLAR

UNIPOLAR

Connect the connector only to bipolar compatible controls.

Connect the connector only to unipolar compatible controls.



Valve type	A	B	C	D	E	F	G	Max PS	Fluid gr.	Cat. PED	Weight (g) (*)
E2V**CS0** steel 10-10 mm ODF	125.8 mm (4.95 inch)	85.3 mm (3.36 inch)	54.8 mm (2.16 inch)	56 mm (2.20 inch)	Int. 9/Ext. 10 mm (Int. 0.35/Ext. 0.39 inch)	Int. 9/Ext. 10 mm (Int. 0.35/Ext. 0.39 inch)	-	140 bar	2	Art. 4, par. 3	80
E2V**CS1** steel 13-13 mm ODF	125.8 mm (4.95 inch)	82.6 mm (3.25 inch)	52.3 mm (2.06 inch)	53.3 mm (2.10 inch)	Int. 13/Ext. 18 mm (Int. 0.51/Ext. 0.71 inch)	Int. 13/Ext. 18 mm (Int. 0.51/Ext. 0.71 inch)	-	140 bar	2	Art. 4, par. 3	
E2V**CSF** copper 12-12 mm ODF	125.8 mm (4.95 inch)	82.6 mm (3.25 inch)	52.3 mm (2.06 inch)	53.3 mm (2.10 inch)	Int. 12/Ext. 14 mm (Int. 0.47/Ext. 0.55 inch)	Int. 12/Ext. 14 mm (Int. 0.47/Ext. 0.55 inch)	10 mm (0.39 inch)	90 bar	2	Art. 4, par. 3	
E2V**CWA** copper 3/8"-3/8" ODF	125.8 mm (4.95 inch)	82.6 mm (3.25 inch)	52.3 mm (2.06 inch)	53.3 mm (2.10 inch)	Int. 9.5/Ext. 13 mm (Int. 3/8"/Ext. 0.51 inch)	Int. 9.5/Ext. 13 mm (Int. 3/8"/Ext. 0.51 inch)	10 mm (0.39 inch)	140 bar	2	Art. 4, par. 3	
Unipolar stator (E2VSTA03**)						-					120
Bipolar stator (E2VSTA02**)						-					60

Tab. 1

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	-	
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, R744, R507A, R417A, R407H, 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 trabajo (MOP) - CE	最高运行压力 (MOP) - CE	E2V**CS0**, E2V**CS1** and E2V**CWA**: 140 bar (2030 psi)	E2V**CS0**: 140 bar (2030 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	E2V**CSF**: 90 bar (1305 psi)	E2V**CSF**: 90 bar (1305 psi)
Max DP di Lavoro (MOPD) - CE	Maximum Operating DP (MOPD) - CE	Différence de pression max. (MOPD) - CE	Max. Betriebs- cP (MOPD) - CE	Máximo DP de trabajo (MOPD) - CE	最大运行压差DP(-MOPD) - CE	E2V03-E2V18: 120 bar (1740 psi)	E2V03-E2V09: 120 bar (1740 psi)
Max DP di Lavoro (MOPD) - UL	Maximum Operating DP (MOPD) - UL	Différence de pression max. (MOPD) - UL	Max. Betriebs- cP (MOPD) - UL	Máximo DP de trabajo (MOPD) - UL	最大运行压差DP (MOPD) - UL	E2V24: 85 bar (1255 psi)	E2V11-E2V18: 110 bar (1595 psi)
Certificazione	Certifications	Certification	Zertifikat	Certification	认证	file UL n° E304579, UR (ref. A1)	E2V24: 60 bar (870 psi)
Temperatura refrigerante	Refrigerant temperature	Température du réfrigérant	Temperatur des Kältemittels	Temperatura refrigerante	制冷剂温度	-40T70°C (-40T158°F)	E2V03-E2V09: 120 bar (1740 psi)
Temperatura ambiente	Room temperature	Température ambiante	Umgebungs-Temperatur	Temperatura ambiente	环境温度	-30T70 °C (-22T158 F)	E2V11-E2V18: 110 bar (1595 psi)
Corrente di fase	Phase current	Courant de phase	Phasenstrom	Corriente de fase	相电流	450 mA	E2V24: 60 bar (870 psi)
Corrente di mantenimento	Holding current	Courant de maintien	Haltestrom	Manten. la corriente	保持电流	100 mA	E2V03-E2V09: 120 bar (1740 psi)
Voltaggio di alimentazione	Power supply voltage	Voltage d'alimentation	Spannung	Tensión de alimentacion	供电电压	-	E2V11-E2V18: 110 bar (1595 psi)
% duty	% duty	% duty	% duty	% duty	% 占空比	30%	E2V24: 60 bar (870 psi)
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	Index de protection	Schutzart	Indice de protección	防护等级	IP67 or IP69K depending on stator code mounted	
Angolo di passo	Step angle	Angle de pas	Schrittwinkel	Ángulo de paso	步距角	15°	
Avanzamento lineare/pass	Linear advance/step	Avancement linéaire/pas	Linearer Vorschub/Schritt	Avance lineal/paso	线性进程/线性步进式	0.03 mm (0.001 inches)	

Tab.2

ITA

Caratteristiche generali

Le valvole elettroniche E2V-C sono destinate all'installazione in circuiti frigoriferi come dispositivo di espansione per il fluido refrigerante. Le valvole elettroniche E2V-C possono essere usate come regolatore di pressione (HPV o RPRV) in circuiti trans-critici con refrigerante CO2 (R744).Per il pilotaggio delle valvole è raccomandato l'uso di strumenti CAREL. 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 valvola 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 connessa al circuito mediante saldatura dei raccordi ai tubi del circuito. Seguire la successione indicata in Fig. 4:

- Togliere lo statore (se già inserito nella valvola) e inserire il filtro in rete metallica (opzionale, E2VFIL0100 per le valvole E2V**CS1** e E2V**C-SF** ed E2VFIL0300 per E2V**CWA**) esclusivamente sul raccordo laterale d'ingresso (Fig. 4-A) posizionandolo in battuta e bloccandolo col tubo del circuito, prima di saldare la valvola. **Attenzione!** Utilizzare questo filtro solo in modalità monodirezionale. In caso di utilizzo della valvola in modo bidirezionale, prevedere idoneo filtro nel circuito;
- Procedere alla saldatura orientando la fiamma verso l'estremità dei raccordi come da Fig. 4-B, insufflando gas inerte (es. azoto) in direzione ad uscire rispetto al corpo della valvola, utilizzando obbligatoriamente uno straccio bagnato avvolto al corpo valvola durante tutta l'operazione di brasatura. E' consigliato l'utilizzo di una lega a base argento, Ag134 (ISO17672, composizione Ag 34% Cu 36% Zn 27.5% Sn 2.5%) oppure Ag145 (ISO17672, composizione Ag 45% Cu 27% Zn 25.5% Sn 2.5%). La valvola con raccordi in acciaio, può essere saldata mediante GTAW (Gas Tungsten Arc Welding). La temperatura del corpo valvola deve essere sempre inferiore ai 110 °C. **Attenzione!** Le valvole CAREL vengono fornite in posizione di completa apertura. Nel caso in cui la valvola venga azionata prima della saldatura in circuito, è necessario riportarla in condizione di completa apertura per evitare che le temperature elevate danneggino i componenti interni.
- Inserire il motore nella cartuccia fino a fondo corsa, seguendo le indicazioni di Fig. 4-C e collegarlo al driver CAREL secondo le istruzioni riportate nelle Fig. 6-10.

- 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'istallazione 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.

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 (E2VCABS*U*)) al connettore femmina di un driver unipolare omologato come da schema di collegamento in Fig. 6-9.

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. 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

Le valvole E2V-C sono conformi alla direttiva P.E.D. 2014/68/EU secondo la Categoria riportata in Tab. 1.

ENG

General features

The E2V-C electronic valves are intended for installation in refrigerant circuits as an expansion device. The E2V-C electronic valves can be used as pressure regulating valves (HPV or RPRV) in transcritical circuits with CO2 (R744) refrigerant. It is recommended use CAREL devices to control the valves. 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. 5 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 connected to the circuit by welding the fittings to the circuit piping. Follow the sequence illustrated in Fig. 4:

- Remove the stator (if already inserted in the valve) and insert the metal mesh filter (optional, E2VFIL0100 for E2V**CS1** and E2V**CSF** and E2VFIL0300 valves for E2V**CWA**) on the side inlet fitting only (Fig. 4-A), placing it fully in and securing it with the circuit piping, before welding the valve. **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;
- When welding, direct the flame towards the ends of the fittings, as shown in Fig. 4-B, blowing inert gas (e.g. nitrogen) in the outward direction with respect to the valve body, and wrapping a wet rag around the valve body throughout the brazing process. It is recommended to use a silver-based alloy, Ag134 (ISO17672, composition Ag 34% Cu 36% Zn 27.5% Sn 2.5%) or Ag145 (ISO17672, composition Ag 45% Cu 27% Zn 25.5% Sn 2.5%). The valves with steel fittings can be welded using the GTAW process (Gas Tungsten Arc Welding). The valve body temperature must never exceed 110°C. **Caution!** CAREL valves are supplied in the fully open position. In the event where the valve is operated before welding it to the circuit, it needs to be returned to the fully open position, to prevent high temperatures from damaging the internal components.
- Insert the motor into the cartridge as far as it will go, following the instructions shown in Fig. 4-C and connect it to the CAREL driver, according to the instructions shown in Fig. 6-10.

- 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

Electrical connections

Unipolar valves

Plug the male power connector (XHP-6 or Superseal 1.5 series (IP67), connected to a specific extension cable (E2VCABS*U*)) into the female connector on an approved unipolar driver, as per the connection diagram shown in Fig. 6-9.

Bipolar valves

Plug the connector into the housing on the stator and tighten the screw, following the instructions shown in Fig. 7. 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. 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**).

