

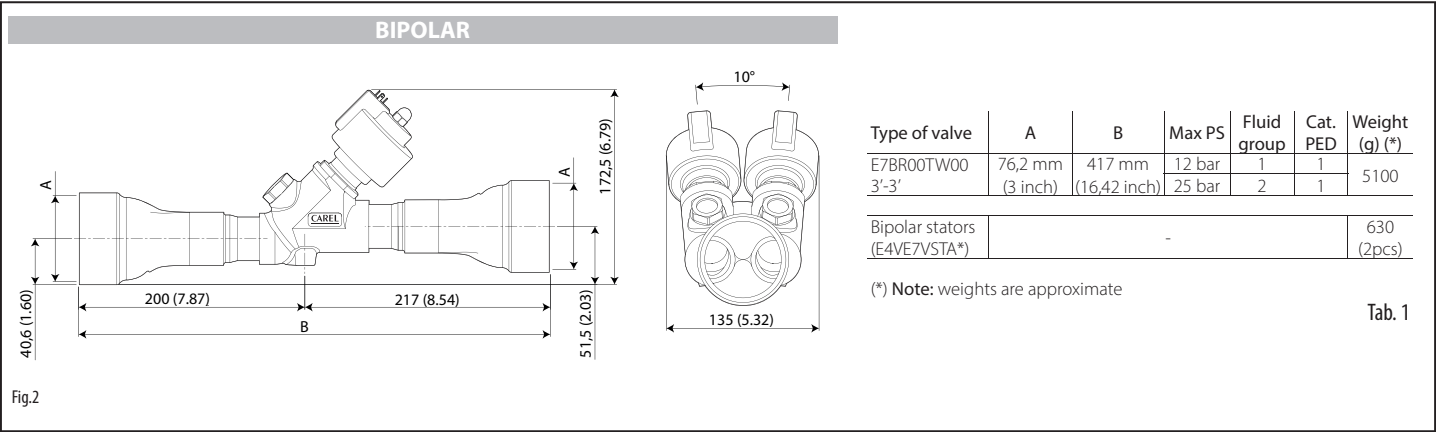
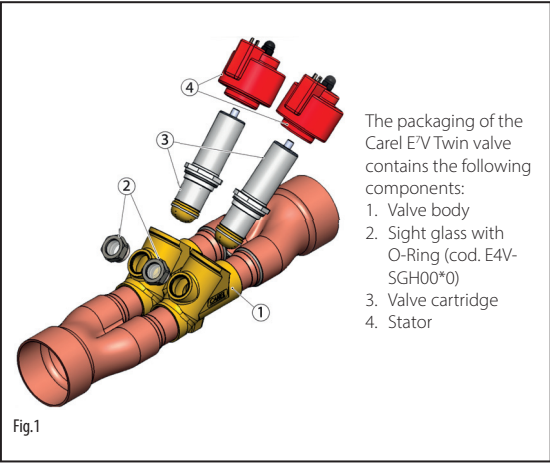


E7V Twin

Electronic expansion valve

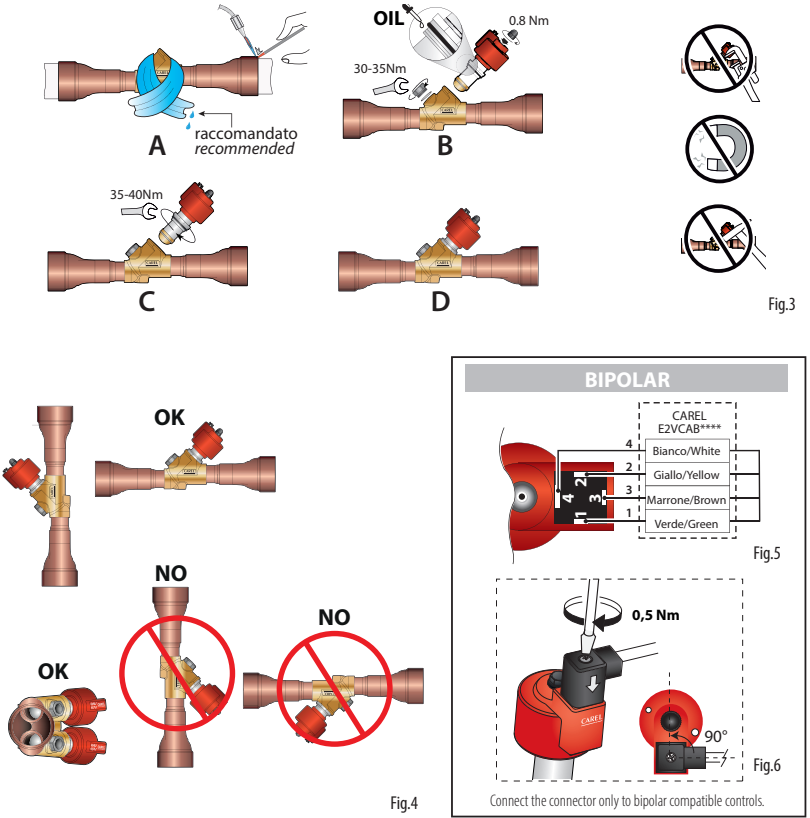
IMPORTANT

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.



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, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407C, R410A, R404A, R407H, R427A, R454A
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: 12 bar (174 psi) Gr. 2: 25 bar (362 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	-
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	25 bar (362 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	-
Certificazione	Certifications	Certification	Zertifikat	Certification	认证	-
Temperatura refrigerante	Refrigerant temperature	Température du réfrigérant	Temperatur des Kältemittels	Temperatura refrigerante	制冷剂温度	-40T70 °C (-40T158 F)
Temperatura ambiente	Room temperature	Température ambiante	Umgebungs-Temperat.	Temperatura ambiente	环境温度	-30T70 °C (-22T158 F)
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	Indice de protection	Schutzart	Indice 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 E7V Twin 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. 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. 4 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. 34,59 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 antirotazione 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 antirotazione per poter essere correttamente installato.
5. 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.
6. A valvola fredda, avvitare sul corpo valvola la spia di flusso (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 sporcizia potrebbe causare malfunzionamenti della valvola.

⚠ Attenzione! In seguito a qualsiasi smontaggio della cartuccia (cod. E7VATT****) e/o della spia di flusso (cod. E4VSGH00*0), procedere alla sostituzione degli O-Ring (cod. E7VORI0000) 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 (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 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 mm² secondo guida CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. P.E.D. 2014/68/EU – vedi Tab. 1

ENG

General features

The E7V Twin 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. 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. 4 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 34,59 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!** NIf 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.
5. 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.
6. When the valve has cooled, screw the flow sight glass onto the valve body (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 E7VATT****) and/or the flow sight glass (P/N E4VSGH00*0), replace the O-rings (P/N E7VORI0000) 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 mm² in accordance with CEI 31-35 (cl. GB 3.1). PED 2014/68/EU cat. – see Tab. 1

Caractéristiques générales

Les vannes électroniques E7V Twin sont destinées à être installées dans les circuits de réfrigération comme dispositif d'expansion du réfrigérant. Un sous-refroidissement adéquat du fluide d'entrée est nécessaire pour empêcher la vanne de fonctionner en présence de gaz flash. Si la charge de réfrigérant est insuffisante ou s'il y a une chute de pression importante en amont de la vanne, le niveau sonore peut augmenter. Pour le pilotage des vannes, il est recommandé d'utiliser des instruments CAREL. Ne pas utiliser les vannes en dehors des conditions de marche indiquées dans le tableau 2.

Positionnement

La vanne est bidirectionnelle, avec une entrée préférentielle du liquide provenant du raccord latéral. Si des vannes d'arrêt sont utilisées avant ou après le détendeur, le circuit doit être configuré de manière à ce qu'aucun coup de béli-er ne soit généré à proximité du détendeur et que les vannes d'arrêt ne soient jamais fermées en même temps afin d'éviter toute surpression dangereuse pou le circuit. Toujours installer un filtre mécanique avant l'entrée du liquide de re-froidissement. Suivre l'orientation spatiale indiquée sur la Fig. 4 pour l'installa-tion. La position recommandée de la vanne est la même que celle de la vanne thermostatique traditionnelle, en amont de l'évaporateur et de l'éventuel distri-buteur. Les capteurs (non fournis avec la vanne) doivent être placés immédi-atement en aval de l'évaporateur, avant tout éventuel dispositif modifiant la pression (par ex., vannes) et/ou la température (par ex., échangeurs de chaleur).

Soudure et manipulation

La vanne doit être soudée au circuit par brasure des raccords aux tubes de sortie du condens. (IN) et d'entrée de l'évaporateur (OUT). Suivre l'ordre indiqué sur la Fig. 3:

- Retirer le corps du détendeur sans cartouche de son emballage.
- Il est recommandé d'envelopper le détendeur dans un chiffon humide et de procéder au brasure en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords, comme indiqué Fig. 3-A. L'utilisation d'un alliage à base de phosphore est recommandée, par ex. CuP 281 (ISO17672). La température du corps de détendeur doit toujours être inférieure à 110 °C.
- Utiliser le joint torique (diam. int. 34,59 mm; ép. 2,62 mm ; mat. néoprène) présent dans l'emballage, puis l'insérer dans la rainure en le comprimant avec un doigt. Vérifier la position du joint en contrôlant qu'il adhère bien uniformément au fond du logement du joint d'étanchéité (Fig. 3-B);
- Visser le corps du détendeur et la cartouche en acier comme indiqué sur la Fig. 3-C. ▲**Attention !** Si la tige filetéee sort complètement du siège de travail de la cartouche, visser la tige sans que le moteur soit en marche et tourner jusqu'à ce qu'un petit clic se fasse entendre (le cadre anti-rotation est revenu dans son siège). Mettre le driver en mode manuel et régler le nombre de pas sur 480 (ouverture complète) ; lancer la séquence de pas, la tige se positionne à l'in-térieur du guide anti-rotation afin d'être installée correctement.
- Insérer le moteur à fond dans la cartouche, en suivant les indications de la Fig. 3-B et le raccorder au driver CAREL en suivant les instructions des Fig. 5-6.
- Lorsque le détendeur est froid, visser sur le corps du détendeur le témoin de débit (code E4VSGH00*0) à l'intérieur de l'orifice fileté, en vérifiant la présence et l'intégrité du joint torique (diam. int. 20,35 mm; ép. 1,78 mm; mat. Néoprène (des matériaux différents peuvent nuire à une utilisation correcte de l'en-semble), qui garantit l'étanchéité. ▲**Attention!** Il est recommandé de lu-brifier le joint torique avec une fine couche d'huile compatible. Serrer le témoin lumineux comme indiqué sur la Fig. 3-B.

- Le détendeur et les tuyaux de raccordement ne doivent pas subir de torsions ou de déformations.
- Le détendeur ne doit pas être frappé avec un marteau ou tout autre objet.
- Ne pas utiliser des pincés ou tout autre outil pouvant déformer la structure extérieure ou endommager les organes internes.
- Ne jamais orienter la flamme vers le détendeur.
- Ne jamais approcher le détendeur à des aimants ou autres champs magnétiques.
- Ne pas procéder à l'installation ou à l'utilisation en cas de déformation ou d'endommagement de la structure extérieure, de chocs importants, par exemple suite à une chute, d'endommagement de la partie électrique (stator, porte-contacts, connecteur, etc.).

CAREL ne garantit pas le fonctionnement de la vanne en cas de déformation de la structure extérieure ou d'endommagement des parties électriques.

▲**Attention!** La présence de particules dues à la saleté pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

▲**Attention!** Suite à tout démontage de la cartouche (code E7VATT****) et/ ou du témoin de débit (code E4VSGH00*0), procéder au remplacement des joints toriques (code E7VORI0000) avec des pièces détachées originales Carel.

Connexions électriques

Raccorder le connecteur au stator dans son boîtier et serrer la vis comme in-diqué sur la Fig. 6. Raccorder l'extrémité quadriolaire du câble dans les bornes du driver homologué CAREL, de manière à ce que la phase n°1 du détendeur corresponde à la borne n°1 du driver, et ainsi de suite (Fig. 5). Il est déconseillé d'utiliser des connecteurs à câbler standard DIN 43650, car ils ne sont pas en mesure de garantir les prestations optimales du produit.

▲**Attention !** La phase 4 est indiquée sur le stator à l'aide du symbole de terre. Lors de l'utilisation de produits pouvant être influencés par des interférences élec-tromagnétiques, raccorder uniquement un connecteur moulé IP67 (E2VCABS***).

Règlementations

Pour une utilisation avec des fluides frigorigènes inflammables, les stators E4VE7VSTA* été évalués et jugés conformes aux exigences suivantes :

- Annexe CC de l'IEC (CEI) 60335-2-24:2010 auquel il est fait référence dans la clause 22.109 et l'annexe BB de l'IEC (CEI) 60335-2-89:2019 auquel il est fait référence dans la clause 22.113 ; aucun composant n'a produit d'arc ou d'étincelle pendant le fonctionnement normal ou en cas de panne ;
- IEC 60335-2-24 : 2010 (clauses 22.110) ;
- IEC 60335-2-40 : 2018 (clauses 22.116, 22.117) ;
- IEC 60335-2-89 : 2019 (clauses 22.114).

La température à la surface du produit a été mesurée et contrôlée pendant tous les tests prévus par la norme IEC 60335 cl. 11 et 19 et il a été constaté qu'elle n'était pas supérieure à 268°C (514°F). L'acceptabilité de ces produits dans l'ap-plication finale où un fluide frigorigène inflammable est utilisé doit de nouveau être examinée et évaluée pour l'application d'utilisation finale. Pour l'analyse des risques, on considère un trou de défaillance équivalent à 0,25 mm² selon le guide CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. P.E.D. 2014/68/EU – voir le tableau 1

GER

Allgemeine Merkmale

Die elektronischen Ventile E7V Twin sind für den Einbau in Kältekreisläufen als Entspannungsorgan des Kältemittels vorgesehen. Um zu vermeiden, dass das Ventil bei Vorhandensein von Flash-Gas arbeitet, muss das einströmende Kälte-mittel angemessen unterkühlt werden. Sollte die Kältemittelmenge nicht aus-reichen oder sollte ein erheblicher Druckabfall vor dem Ventil auftreten, kann der Geräuschpegel ansteigen. Für die Ansteuerung der Ventile empfiehlt sich die Verwendung von CAREL-Geräten. Die Ventile dürfen nur im Rahmen der nachstehenden Betriebsbedingungen verwendet werden (siehe Tab. 2).

Positionierung

Das Ventil arbeitet bidirektional; dabei erfolgt der Kältemiteleintritt bevorzugt über den seitlichen Anschluss. Wird ein Absperrventil vor oder nach dem Expan-sionsventil eingesetzt, muss der Kreislauf so ausgelegt sein, dass in der Nähe des Ventils keine Widerstöße entstehen, und dass sie nie gleichzeitig geschlossen werden, um einen gefährlichen Überdruck im Kreislauf zu vermeiden. Installieren Sie vor dem Kältemittleingang immer einen mechanischen Filter. Beachten Sie bei der Installation die in Abb.4 dargestellte räumliche Ausrichtung. Die empfoh-lene Position des Ventils ist die gleiche wie jene eines herkömmlichen Thermost-atventils, vor dem Verdampfer und dem eventuell vorhandenen Verteiler. Die Fühler (nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten) müssen unmittelbar hinter dem Verdampfer und vor allen druck- und/oder temperaturverändernden Ge-räten (z. B. Ventile oder Wärmetauscher) angebracht werden.

Löten und Handhabung

Das Ventil muss durch Hartlöten der Fittings am Verflüssigerausgang (IN) und am Verdampfereingang (OUT) in den Kreislauf eingeschweißt werden. Befolgen Sie die in Abb. 3 dargestellte Reihenfolge:

- Nehmen Sie den Ventilkörper ohne Ventileinsatz aus der Verpackung.
- Wickeln Sie einen nassen Lappen über den Ventilkörper und richten Sie die Flamme wie in Abb. 3-A gezeigt auf das Ende der Fittings. Es empfiehlt sich, eine Legierung auf Phosphorbasis zu verwenden, z. B. CuP 281 (ISO17672). Die Temperatur des Ventilkörpers muss immer unter 110 °C liegen.
- Verwenden Sie den in der Verpackung enthaltenen O-Ring (Innendurch-messer 34,59 mm; Stärke 2,62 mm; Material Neopren). Drücken Sie ihn mit dem Finger in die vorgesehene Nut ein. Prüfen Sie die korrekte Position des O-Rings auf seine gleichmäßige Haftung im Dichtungssitz (Abb. 3-B);
- Schrauben Sie den Ventilkörper und den Filtereinsatz aus Stahl wie in Abb. 3-C ein. ▲**Vorsicht!** Sollte die Gewindestange vollständig aus dem Arbeitssitz des Filtereinsatzes herausragen, schrauben Sie die Stange ein, ohne dass der Mo-tor eingeschaltet ist. Drehen Sie sie, bis ein leises Klicken zu hören ist (der Drehschutz ist wieder an seinem Platz). Schalten Sie den Treiber auf manuel-len Betrieb. Stellen Sie die Anzahl der Schritte auf 480 (vollständige Öffnung). Starten Sie die Schrittabfolge. Die Stange positioniert sich im Drehschutz für die korrekte Installation.
- Setzen Sie den Motor in den Filtereinsatz bis zum Endanschlag ein (siehe Abb. 3-B) und verbinden Sie ihn mit dem CAREL-Treiber gemäß den Anwei-sungen in Abb. 5-6.
- Schrauben Sie bei kaltem Ventil das Fluss-Schauglas (Code E4VSGH00*0) in die Gewindebohrung auf dem Ventilkörper und überprüfen Sie das Vorhanden-sein und die Unversehrtheit des O-Rings (Innendurchmesser 20,35 mm; Dicke 1,78 mm; Mat. Neopren (andere Materialien können die korrekte Verwendung der Baugruppe beeinträchtigen)), das die hermetische Abdichtung gewähr-leistet. ▲**Vorsicht!** Schmieren Sie den O-Ring mit etwas kompatibelm Öl. Ziehen Sie das Schauglas wie in Abb. 3-B-C gezeigt fest.

- Das Ventil oder die Anschlussleitungen dürfen weder gebogen noch verformt werden.
- Auf das Ventil darf weder mit einem Hammer noch mit einem anderem Ge-genstand eingeschlagen werden.
- Verwenden Sie keine Zangen oder andere Werkzeuge, welche die äußere Struktur verformen oder innere Organe beschädigen könnten.
- Richten Sie die Flamme niemals auf das Ventil.
- Bringen Sie das Ventil nicht in die Nähe von Magneten oder Magnetfeldern.
- Bei Verformung oder Beschädigung der äußeren Struktur, bei starken Stößen, z. B. durch einen Fall, bei Beschädigung des elektrischen Teils (Stator, Kontaktträger, Stecker,...) darf die Installation oder Verwendung nicht fortgesetzt werden.

CAREL übernimmt keine Garantie für das Funktionieren des Ventils im Falle einer Verformung der äußeren Struktur oder einer Beschädigung der elektri-schen Teile.

▲**Vorsicht!** Das Vorhandensein von Schmutzpartikeln kann zu einer Fehl-funktion des Ventils führen.

▲**Vorsicht!** Nach einer eventuellen Demontage des Ventileinsatzes (Code E7VATT****) und/oder des Fluss-Schauglases (Code E4VSGH00*0) müssen die O-Ringe (Code E7VORI0000) durch Originalersatzteile von CAREL ersetzt werden.

Elektrische Anschlüsse

Verbinden Sie den Stecker mit dem Stator in seinem Gehäuse und ziehen Sie die Schraube an, wie in Abb. 6 gezeigt. Schließen Sie das vierpolige Ende des Kabels an die entsprechenden Klemmen des von CAREL zugelassenen Treibers an, so dass die Phase Nr. 1 des Ventils der Klemme Nr. 1 des Treibers entspricht, usw. (Abb. 5). Die Verwendung von zu verdrahtenden Steckern gemäß DIN 43650 sollte vermieden werden, da dies nicht ausreicht, um eine optimale Pro-duktleistung zu gewährleisten.

▲**Vorsicht!** Phase Nr. 4 ist auf dem Stator mit dem Erdungssymbol gekenn-zeichnet. Bei der Verwendung von Produkten, die durch elektromagnetische Störungen beeinflusst werden können, darf nur ein IP67-Steckverbinder (E2V-CABS**) angeschlossen werden.

Gesetzesvorschriften

Im Hinblick auf die Verwendung der Statoren E4VE7VSTA* mit entflammbaren Kältemitteln wurden diese auf die folgenden Anforderungen geprüft, welch e sie erfüllen:

- Anhang CC der IEC 60335-2-24:2010, auf den in Abschnitt 22.109 Bezug genom-men wird, und Anhang BB der IEC 60335-2-89:2019, auf den in Abschnitt 22.113 Bezug genommen wird; es wurden keine Komponenten ermittelt, die während des normalen Betriebs oder im Fehlerfall Lichtbögen oder Funken erzeugen;
- IEC 60335-2-24: 2010 (Abschnitte 22.110);
- IEC 60335-2-40: 2018 (Abschnitte 22.116, 22.117);
- IEC 60335-2-89: 2019 (Abschnitte 22.114).

Die Oberflächentemperaturen des Produkts wurden im Rahmen der Tests gemäß IEC 60335, Abschnitte 11 und 19 gemessen und überprüft und über-schreiten nicht 268°C (514°F). Die Zulässigkeit dieser Produkte in der Endan-wendung, in welcher entflammbares Kältemittel verwendet wird, muss in der Endanwendung neugeprüft und beurteilt werden. Für die Risikoanalyse wird eine äquivalente Fehlerstelle von 0,25 mm^2 gemäß IEC 31-35 (Abschnitt GB 3.1) berücksichtigt.

Kat. PED 2014/68/EU – siehe Tab. 1

SPA

Características generales

Las válvulas electrónicas E7V Twin están destinadas a instalarse en circuitos de refrigeración como dispositivos de expansión para el fluido refrigerante. Es necesario un subenfriamiento adecuado del fluido a la entrada para evitar que la válvula trabaje en presencia de burbujas de gas. Es posible que se incremente el nivel de ruido de la válvula si la carga de refrigerante resultase insuficiente o se produjeran pérdidas de carga relevantes aguas arriba de la misma. Para el control de las E7V Twin, se recomienda utilizar instrumentos CAREL. No utilizar las válvulas fuera de las condiciones de funcionamiento indicadas en la Tab.2.

Posición

La válvula es bidireccional, con entrada del líquido preferente desde el racor la-teral. En caso de que se utilicen válvulas de corte delante o detrás de la válvula de expansión, es necesario configurar el circuito para que no se generen golpes de ariete en las proximidades de la válvula y que nunca estén cerradas a la vez para evitar sobrepresiones peligrosas en el circuito. Instalar siempre un filtro mecáni-co delante de la entrada del refrigerante. Para la instalacón, seguir la orientación espacial indicada en la Fig. 4. La posición recomendada de la válvula es la misma que la de la termostática de tipo tradicional, aguas arriba del evaporador y del distribuidor, si existe. Se deben colocar los sensores (no incluidos con la válvula) inmediatamente aguas abajo del evaporador, delante de los posibles dispositivos que alteren la presión (p.ej. válvulas) y/o la temperatura (p. ej. intercambiadores).

Soldadura y manipulación

Las válvulas se deben soldar al circuito mediante soldadura fuerte de los racores a los tubos de salida del condensador (IN) y de entrada al evaporador (OUT). Seguir la secuencia indicada en la Fig. 3:

- Sacar el cuerpo de la válvula sin cartucho del embalaje.
- Se recomienda enrollar un trapo húmedo al cuerpo de la válvula y realizar la soldadura orientando la llama hacia el extremo de los racores como se muestra en la figura Fig. 3-A. Se recomienda utilizar una aleación de base de fósforo como, por ejemplo, CuP 281 (ISO17672). La temperatura del cuerpo de la válvula debe ser siempre inferior a 110 °C.
- Utilizar la junta tórica (diám. int. 34,59 mm; esp. 2,62 mm ; mat. neopreno) incluida en el embalaje para insertarla a continuación en el hueco específico presionándolo con el dedo. Comprobar que se ha colocado correctamente comprobando su adherencia uniforme en la parte inferior del lugar de sel-lado (Fig. 3-B).
- Enroscar el cuerpo de la válvula y el cartucho de acero como se indica en la Fig. 3-C.

▲**¡Atención!** En caso de que el vástago roscado sobresalga completa-mente de la zona de trabajo del cartucho, enroscarlo sin el motor insertado y girar hasta escuchar un pequeño clic (el cuadro antirrotación ha vuelto a su sitio). Poner el driver en funcionamiento manual y establecer un número de pasos igual a 480 (apertura completa). Iniciar la secuencia de pasos, el vástago se posicionará dentro de la guía antirrotación para poder instalarse correctamente.

- Insertar el motor en el cartucho hasta el fondo, siguiendo las indicaciones de la Fig. 3-B, y conectarlo al driver CAREL según las instrucciones indicadas en las Figs. 5-6.
- Con la válvula fría, enroscar la mirilla de flujo al cuerpo de la válvula (cód. E4VSGH00*0) en el orificio roscado, comprobando la presencia y la integri-dad de la junta tórica (diám. int. 20,35 mm; sp. 1,78 mm; mat. Neopreno (ma-teriales diferentes pueden comprometer el uso correcto del conjunto), que garantiza el sellado hermético. ▲**¡Atención!** Se recomienda lubricar la junta tórica con una fina capa de aceite compatible. Apretar la mirilla si-guiendo las indicaciones de la Fig. 3-B.

- No ejercer torsiones o deformac. sobre la válvula o sobre los tubos de conexión.
- No golpear la válvula con martillos u otros objetos.
- No utilizar pinzas u otros instrumentos que podrían deformar la estructura externa o dañar los órganos internos.
- No orientar nunca la llama hacia la válvula.
- No acercar la válvula a magnetos, imanes o campos magnéticos.
- No proceder a la instalación o al uso en caso de deformación o daños en la estructura externa; fuerte impacto debido, por ejemplo, a caídas; o daños de la parte eléctrica (bobina, portacontactos, conector, ...).

CAREL no garantiza el funcionamiento de la válvula en caso de deformación de la estructura externa o daños en las partes eléctricas.

▲**¡Atención!** La presencia de partículas debidas a suciedad podrían causar fallos de funcionamiento en la válvula.

▲**¡Atención!** Después de cualquier desmontaje del cartucho (cód. E7VATT****) y/o de la mirilla de flujo (cód. E4VSGH00*0), sustituir la junta tórica (cód. E7VORI0000) con recambios originales Carel.

Conexiones eléctricas

Conectar el conector al estator en el alojamiento correspondiente y apretar los tornillos siguiendo las indicaciones de la Fig. 6. Conectar el extremo tetrapolar del cable en les terminales correspondientes del driver homologado CAREL, de forma que la fase n°1 de la válvula se corresponda con el terminal n°1 del driver, y así sucesivamente (Fig. 5). Se debe evitar utilizar conectores de cableado estándar DIN 43650, puesto que no bastan para garantizar el rendimiento óptimo del producto.

▲**¡Atención!** La fase n°4 viene indicada en el estator con el símbolo de tierra. Si se utilizan productos susceptibles a interferencias electromagnéticas, conec-tar exclusivamente un conector comoleado IP67 (E2VCABS***).

Normativas

Por lo que respecta al uso de estátores E4VE7VSTA* con refrigerantes inflam-ables, estos han sido evaluados y se ha determinado que cumplen con los siguientes requisitos:

- Anexo CC de la IEC 60335-2-24:2010 a que se refiere la cláusula 22.109 y Anexo BB de la IEC 60335-2-89:2019 a que se refiere la cláusula 22.113; no se han detectado componentes que produzcan arcos o chispas durante el funcionamiento normal o en caso de avería.
- IEC 60335-2-24: 2010 (cláusula 22.110);
- IEC 60335-2-40: 2018 (cláusulas 22.116, 22.117);
- IEC 60335-2-89: 2019 (cláusula 22.114).

Se han medido y verificado las temperaturas superficiales del producto durante las pruebas previstas por la norma IEC 60335 cl. 11 y 19 y estas no superaron los 268°C (514°F). La aceptabilidad de estos productos en la aplicación final se debe revisar y evaluar en función de dicha aplicación. Para el análisis de riesgos, considerar un orificio de fallo equivalente a 0,25 mm^2 según la guía CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. P.E.D. 2014/68/EU – ver Tab. 1

CHI

总体特性

E7V Twin 电子膨胀阀是设计用于安装在制冷回路中的制冷剂膨胀装置。在工作时， 阀入口处的流体需要有充足的过冷度， 以防止阀内产生气态制冷剂的情况。如果制冷剂不足或阀门上游存在显著压降， 则噪音水平可能会增加。建议使用CAREL控制器进行阀门控制。将流体入口与接收器连接， 不要在表2所示的工作条件之外使用该阀。

定位

阀门是双向的， 液体优先从侧面连接进入。如果在膨胀阀之前或之后使用截止阀， 则必须配置回路以避免阀门附近出现水锤。截止阀绝不能同时关闭， 以免回路中出现超压的危险。始终在制冷剂入口之前安装机械过滤器。按照图3所示的方向进行安装。阀门的推荐位置与传统热力阀相同， 在蒸发器和分配器（如果有）的上游。传感器（不随阀门提供）必须紧邻蒸发器的下游， 在任何改变压力（例如阀门）和/或温度（例如热交换器）的设备之前。

焊接和处理

阀门必须通过焊接连接到冷凝器出口（IN）和蒸发器入口（OUT）管道来安装到回路中。 按照图 3 所示的顺序：

- 从包装中取出不带滤芯的阀体；
- 将湿抹布包裹在阀体周围并进行钎焊， 将火焰引向接头末端， 如图 4-A 所示。建议使用磷基合金， 例如 铜 281（ISO17672）。 阀体温度不得超过 110℃；
- 取出包装中的O型圈（直径34.59 mm；厚度 2.62mm；氯丁橡胶）将其插入插槽并用手指压紧。检查并确保O型圈均匀附着在密封座底部(图3-B)；
- 如图3-C所示拧上阀体和不锈钢阀芯。

▲**注意!** 如果阀头（针）完全伸出阀芯的位置， 请在不接合电机 的情况下手动将杆拧入并转动直至听到发出轻微的咔嚓声（防旋 转框架已弹回原位）。 将驱动器设置为手动操作， 并设置步数为 480（完全打开）。 开始一系列步骤， 杆将自身定位在旋转锁内 以进行正确安装。
- 按照图 3-B 中 所示的说明将电机尽可能深地插入阀芯中， 并按 照图 5-6 中所示的说明将其连接到 CAREL 驱动器。
- 当阀门冷却后， 将流量视液镜（P/N E4VSGH00*0）拧到阀体的螺纹 孔中， 检查 O 型圈是否位置正确且完好无损（直径 20,35 mm； 厚度 1.78 毫米； 氯丁橡胶 （其他材质可能会影响组件的正常 运行））保证气密性。▲**注意!** 建议用一层薄薄的兼容油润滑O 形圈。 按照图 4-C 中的说明拧紧视液镜。
- 将滤芯插入铜焊焊接体中， 确保不要强行插入（图 4-C）。
- 然后手动拧上黄铜环， 直到其完全拧紧（图4-D）。
- 将阀体上的环拧紧至 45 Nm 的拧紧扭矩。 阀门的尺寸只能通过 用另一个不同尺寸的阀芯更换现有的阀芯来改变， 而无需更换 阀体（图 3-B）。
- 按照图 4-E 中 所示的说明将电机尽可能深地插入阀芯中， 并按 照图 6-10 中所示的说明将其连接到 CAREL 驱动器。

- 不要扭曲改变阀门或连接管道的形状。
- 不要用锤子或其他物体敲击阀门
- 请勿使用钳子或其他可能使外部结构变形或损坏内部组件的工具。
- 切勿将火焰指向阀门
- 使阀门远离磁铁或磁场
- 以下情况请勿安装或使用： 外部结构变形或损坏； 强烈冲击， 例 如由于摔落； 电气部件损坏（定子、连接器等）

CAREL 不保证阀门在外部结构变形或电气部件损坏的情况下运行。

▲**注意!** 存在的任何污垢颗粒都可能导致阀门故障。

▲**注意!** 拆卸滤芯（P/N E7VATT****）和/或流量观察镜（P/N E4VSGH00*0）后， 用原装Carel备件更换O形圈（P/NE7VORI0000）。

电气连接

按照图 6 中的说明将连接器插入定子外壳并拧紧螺钉。将电缆的四针端连接到 CAREL 认可的驱动器上的相应端子， 使阀相 1 对应 于 驱动程序上的端子1， 依此类推（图5）。 必须避免使用 DIN 43650 连接器， 因为它们不能保证产品的最佳性能。

▲**注意!** 警告！ 第 4 相在定子上用接地符号表示。使用可能受 电磁干扰影响的产品时， 只能连接 IP67 模制连接器(E2VCABS***).

法规

关于E4VE7VSTA*定子与易燃制冷剂的使用， 已对其进行评估， 且符 合以下要求：

- 第22. 109条中提及的IEC 60335–2–24:2010的附录CC， 以及第 22. 113条中提及IEC 60335–2–89:2019的附录BB； 在正常运行期 间或发生故障时， 未发现电弧或火花部件；
- IEC 60335-2-24: 2010 (第22.110条);
- IEC 60335-2-40: 2018 (第22.116, 22.117条);
- IEC 60335-2-89: 2019 (第22.114条).

在IEC 60335第11条和第19条要求的测试过程中， 对产品的表面温 度进行了测量和验证， 发现其不高于 268°C (514°F)。这些产品在使 用易燃制冷剂的最终应用中的可接受性需要根据最终应用进行审查 和验证。对于风险评估， 根据CEI 31–35（c1.GB 3.1）， 考虑0.25 mm2的等效故障开度。

PED 2014/68/EU–见表1

IMPORTANT WARNING

▲ The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical docu-mentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www. carel.com. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. Failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must only use the product in the manner described in the documentation relating to the product. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.CAREL.com and/or by specific agreements with customers.