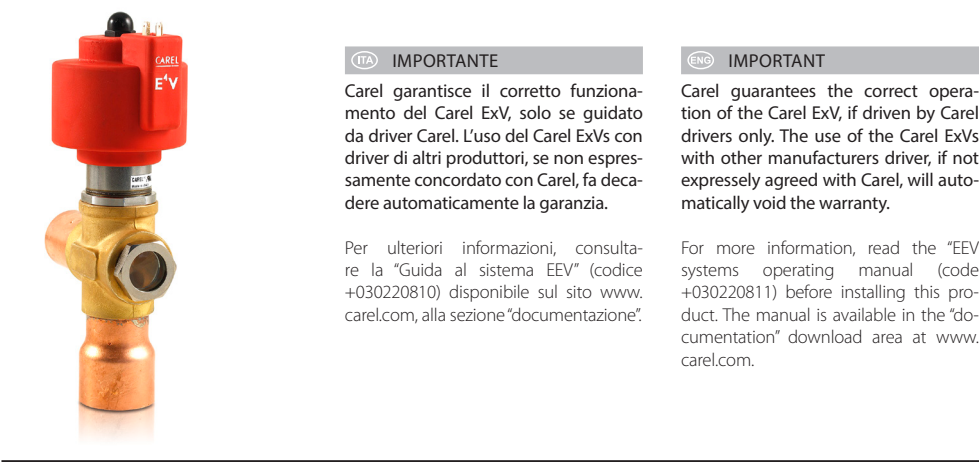


E⁴V - Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve / Détendeur électronique / Elektronisches Expansionsventil / Válvula de expansión electrónica



Posizionamento / Positioning

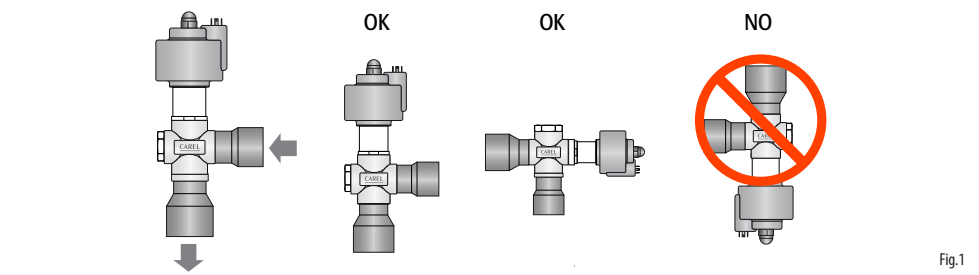
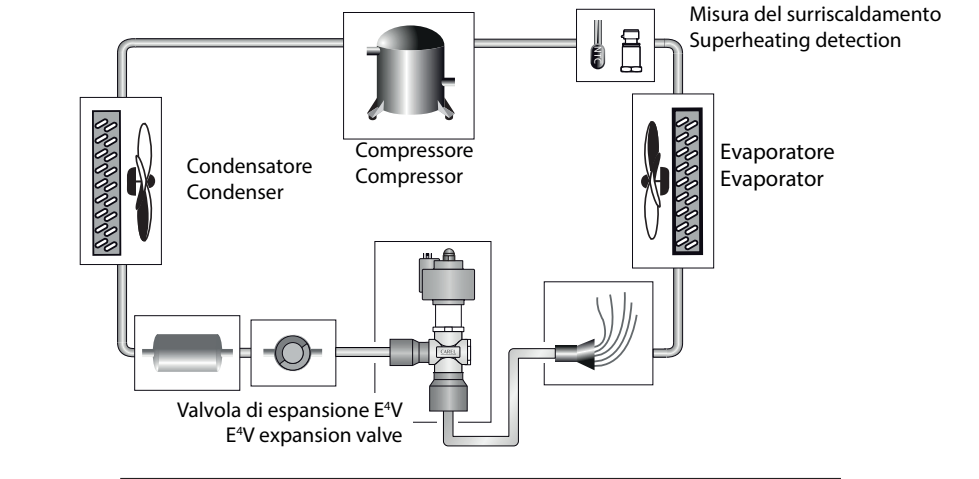


Fig.1

Saldatura e manipolazione / Welding and handling

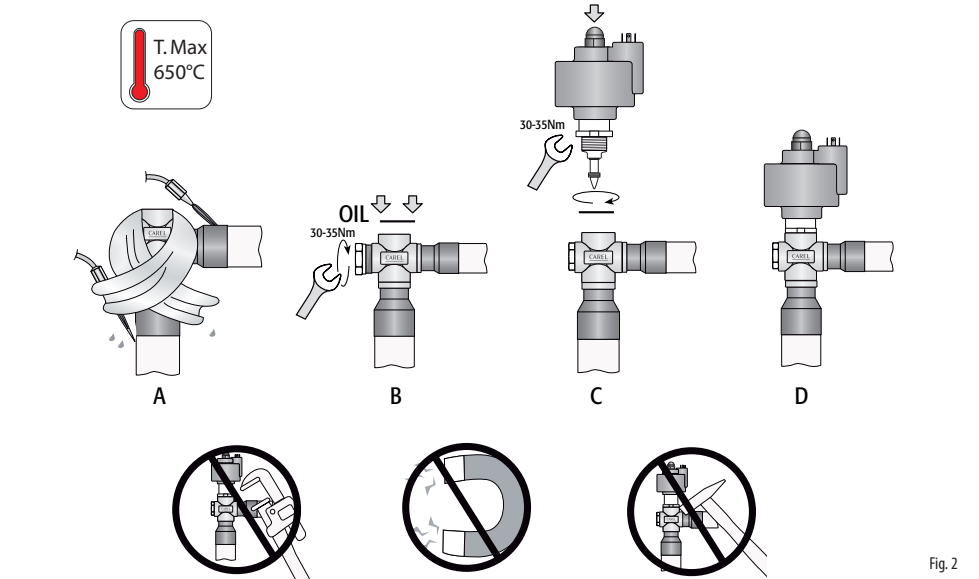


Fig.2

ITA

CARATTERISTICHE GENERALI: la valvola elettronica E⁴V è destinata all'installazione in circuiti frigoriferi come dispositivo di espansione per il fluido refrigerante utilizzando come segnale di regolazione il surriscaldamento calcolato tramite una sonda di Pressione ed una di Temperatura poste entrambe all'uscita dell'evaporatore. È necessario garantire un adeguato sottoraffreddamento del fluido in ingresso per evitare che la valvola lavori in presenza di flash gas. E' possibile che la valvola aumenti il suo livello di rumorosità qualora il carico di refrigerante risultasse insufficiente o fossero presenti perdite di carico rilevanti a monte della stessa. Per il pilotaggio delle E⁴V è raccomandato l'uso di strumenti CAREL. Le valvole E4V**H**** possono e ssere utilizzate anche nell'applicazione hot gas by pass. E4V-B può essere utilizzata come regolatore di pressione del ricevitore (flash-gas/ RPRV) con ingresso dal raccordo laterale (fig.1). Non utilizzare le valvole E⁴V al di fuori delle condizioni operative riportate di seguito.

POSIZIONAMENTO: La valvola E4V è bidirezionale, con ingresso preferenziale del liquido dal raccordo laterale (Fig.1), in quanto favorisce la valvola a rimanere chiusa in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica grazie all'effetto della pressione che spinge l'otturatore contro l'orifizio. Nel caso di utilizzo di valvole di intercettazione prima della valvola di espansione, è necessario configurare il circuito affinché non si generino colpi d'ariete in prossimità della valvola. E' fondamentale che valvola di intercettazione e valvola di espansione non siano mai contemporaneamente chiuse, al fine di evitare sovrappressioni pericolose nel circuito. Installare sempre un filtro meccanico prima dell'ingresso del refrigerante. L'orientamento spaziale è possibile in ogni configurazione tranne che con lo statore rivolto verso il basso (valvola capovolta). La posizione consigliata della valvola E⁴V è la stessa della valvola termostatica di tipo tradizionale ossia a monte dell'evaporatore e dell'eventuale distributore. I sensori di temperatura e pressione (non forniti con le E⁴V) devono essere posizionati immediatamente a valle dell'evaporatore e curando in particolare modo che:

- il sensore di temperatura sia installato con pasta conduttiva e adeguatamente isolato termicamente dall'esterno;
- entrambi i sensori siano installati PRIMA di eventuali dispositivi che alterino la pressione (es. valvole) e/o temperatura (es scambiatori).

SALDATURA E MANIPOLAZIONE: Le valvole E⁴V devono essere saldate al circuito mediante brasatura dei raccordi in rame ai tubi di uscita condensatore (IN) e di ingresso evaporatore (OUT). Seguire la successione indicata in Fig. 2 procedendo in questo modo:

1. prelevare dall'imballo il corpo della valvola.
2. Avvolgere uno straccio bagnato sul corpo della valvola e procedere alla saldatura senza surriscaldarla orientando la fiamma verso l'estremità dei raccordi come da fig. 2 A (per una migliore brasatura senza alterare la tenuta della zona di saldatura tra corpo e raccordi utilizzare lega con temperatura di fusione inferiore a 650 °C o con tenore di argento superiore del 25 %).
3. A valvola fredda, avvitare sul corpo valvola la spia di flusso all'interno dell'apposito alloggiamento filettato (in linea con il raccordo trasversale) con una chiave esagonale da 27 mm verificando la presenza dell'O-ring (OR2081 - diametro interno 20,35 mm - spessore 1,78 mm - materiale: Neoprene) che ne garantisce la tenuta ermetica. Serrare la spia fino al raggiungimento del fine corsa meccanico del filetto (Fig. 2 B), con una coppia di 30-35 Nm. **Attenzione! Per garantire una migliore tenuta dell'assieme è consigliato l'utilizzo di O Ring in Neoprene (materiali diversi possono compromettere il corretto utilizzo dell'assieme) lubrificati con uno strato sottile di olio compatibile.**
4. Utilizzare l'O-ring (OR3112 - diametro interno 28,25 mm - spessore 2,62 mm - materiale: 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. 2 B).
5. Avvitare nel corpo valvola la cartuccia in acciaio sull'apposito alloggiamento filettato con una chiave esagonale da 34 mm verificando la presenza dell'O-ring sulla cava il quale garantisce la tenuta ermetica. Serrare la cartuccia portando la ghiera in battuta sul corpo valvola, con una coppia di serraggio suggerita di 30-35 Nm (Fig. 2 C). **Attenzione!** Nel caso in cui lo stelo filettato fuoriuscisse completamente dalla sede di lavoro della cartuccia procedere secondo la seguente operazione:
 - Avvitare lo stelo sulla cartuccia senza il motore inserito - ruotare fino a quando non si sente un piccolo scattino (ciò indica che il quadro antirotazione è tornato in asse).
 - Inserire il motore sulla cartuccia (punto 6-7-8) e collegarlo al driver CAREL secondo le istruzioni sotto riportate(collegamenti elettrici).
 - Portare il Driver in funzionamento manuale ed impostare un numero di passi pari a 480 passi (completa apertura); avviare la sequenza di passi, lo stelo si posizionerà all'interno della guida antirotazione per poter essere correttamente installato.
6. Controllare che lo statore rosso sia inserito fino a fondo corsa della cartuccia avvitando il dado nero portando in completa battuta fino a deformare la corona circolare in gomma dello statore (coppia di serraggio 0,8 Nm). (Fig. 2 D)
7. Collegare il connettore già cablato al motore passo passo nel relativo alloggiamento e serrare la vite con una coppia di 0,5Nm seguendo le indicazioni in Fig. 3. Collegare a questo punto l'estremità quadripolare del cavo nei relativi morsetti del Driver CAREL EVD*** o relativo controllo omologato CAREL ed impostare i parametri secondo il set riportato nella tabella sottostante.

n°	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL ExV	50	480	500	50	450	100	30

I controllori Carel per valvola elettronica prevedono l'incremento del duty cycle dal 30% al 100% in fase di chiusura allo scopo di diminuire i tempi d'arresto; per accelerare ulteriormente questa fase è possibile pilotare la valvola ad una frequenza massima di 150 passi/sec. Per ulteriori informazioni dei parametri da impostare nel driver, fare riferimento al manuale del controllo.

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.

- Dopo l'installazione deve essere verificata la tenuta alla pressione dell'assemblaggio.
- Non muovere l'otturatore valvola prima di aver assemblato la cartuccia sul corpo, ciò potrebbe causarne la fuoriuscita dalla sua sede e un scorretto assemblaggio sul corpo.
- La valvola non è corredata di dispositivi di limitazione della pressione quindi l'utilizzatore deve prevedere un sistema indipendente di sicurezza da sovrappressioni.
- Un uso al di fuori delle specifiche può comportare la mancata validità delle dichiarazioni di conformità a cui la valvola è sottoposta.
- Non sottoporre a deformazioni, urti, fiamme o liquidi corrosivi durante l'uso in pressione.
- Non disassemblare la valvola quando è in esercizio.
- Verificare l'assenza di fluido in pressione prima di procedere ad interventi di manutenzione e smontaggi.

CONNESSIONI ELETTRICHE: Collegare esclusivamente un connettore costampato IP67 (E2VCAB0***) la cui mappatura è 1 Verde, 2 Giallo, 3 Marrone, 4 Bianco. Successivamente collegare le quattro fasi motore al vostro dispositivo driver in modo che la fase n°1 della valvola corrisponda al morsetto n°1 del driver e così via. **Attenzione:** la fase n°4 è indicata sullo statore valvola con il simbolo di terra. È disponibile un connettore costampato schermato opzionale (E2VCAB5***) per applicazioni con particolari disturbi elettromagnetici, in riferimento alla normativa vigente 89/336/CEE e successive modifiche. **L'utilizzo di connettori a cablare standard DIN 43650 deve essere evitato in quanto non sufficiente a garantire le performance ottimali del prodotto.**

SPECIFICHE OPERATIVE CAREL E4V	STATORE CAREL E ⁴ V
Compatibile con i refrigeranti: Gruppo 1: R1234yf; Gruppo 2: R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R744	Statore bipolare in bassa tensione
Massima pressione di Lavoro (PS): fino a 60 bar (870psi) CE [Gr.2]. Fino a 31bar (450psi) CE [Gr.1]. Fino a 45 bar (653psi) UL, con refrigeranti A1.	Corrente di fase: 450 mA
Massimo ΔP di Lavoro (MOPD):	Frequenza di pilotaggio: 50 Hz (fino a 150 Hz nel caso di chiusura d'emergenza).
taglia E4V MOPD	Resistenza di fase: (25 °C) 36 Ohm ± 10%
E4V85 35 bar (508 psi)	Indice di protezione: IP67 con E2VCAB*
E4V95 24 bar (348 psi); 30 bar (435 psi) per versioni E4V**B**** e E4V**H****	Angolo di passo: 7,5°
	Avanzamento lineare/passo: 0,03 mm (0,001 inches).
P.E.D. fluido Gr. 1 e 2, categoria I. Questi prodotti sono conformi ai requisiti della norme EN 60335-2-24:2010 (cl. 22.109, 22.110, Annex CC), EN 60335-2-40/A1:2006 (cl. 22.116, 22.117) e EN 60335-2-89:2010 (cl. 22.107, 22.108, 22.109, Annex BB) nel caso di utilizzo gas refrigeranti infiammabili. Nessuna sorgente di archi e scintille è presente nelle valvole.	Conessioni: 4 fili
UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010)	
UL file n° E304579, cURus (con refrigeranti A1)	
Temperatura refrigerante: -40T70°C (-40T158°F), versioni E4V**H**** -40T+100°C (-40T+212°F)	Passi di chiusura completa: 500
Temperatura ambiente: -30T70°C (-22T158°F) CE. -30T60°C (-22T140°F) UL.	Passi di regolazione: 480
Contattare CAREL per condizioni operative diverse o refrigeranti alternativi.	

ENG

GENERAL FEATURES: The E⁴V electronic valve is designed for installation in refrigerant circuits as the refrigerant expansion device, using the superheat calculated by a pressure and temperature probe located at the evaporator outlet as the control signal. The inlet fluid should be suitably subcooled to prevent the valve from operating with flash gas. Valve noise may increase when refrigerant charge is insufficient or there is significant pressure drop downstream of the valve. Only CAREL instruments should be used for the control of the E⁴V. The E4V**H**** valves can also be used in the hot gas bypass application. E4V-B can be used as a receiver pressure regulator (flash-gas / RPRV) with input from the lateral fitting (fig.1). Do not use the E⁴V valves outside of the normal operating conditions, shown below.

POSITIONING: The E4V valve is double-acting. Use the side connection as the preferential inlet for the liquid (Fig.1), as this helps the valve remain closed in the event of power failures, due to the pressure that pushes the disc into the seat. If using shutoff valves before the expansion valve, the circuit must be set up so that no fluid hammer is created near the valve. The shutoff valve and expansion valve must never be closed at the same time, to avoid dangerous excess pressure in the circuit. Always install a mechanical filter before the refrigerant inlet. The valve can be oriented in any direction with the exception that the stator must not be pointed downwards (valve upside down). The recommended position for the E⁴V is the same as for a traditional thermostatic valve, that is, upstream of the evaporator and any distributor. The temperature and pressure sensors (not supplied with the E⁴V) must be positioned immediately downstream of the evaporator, making sure that:

- the temperature sensor is installed with conductive paste and is adequately thermally insulated from the outside;
- both the sensors are installed BEFORE any devices that vary the pressure (e.g. valves) and/or temperature (e.g. heat exchangers).

WELDING AND HANDLING: The E⁴V valves must be joined to the circuit by braze welding the copper fittings to the condenser outlet (IN) and evaporator inlet pipes (OUT). Proceed as indicated in Fig Fig. 2.

1. Take the body of the valve from the packaging;
2. Wrap a wet rag around the body of the valve and weld the fittings, without overheating the valve, aiming the flame at the end of the fittings as shown in Fig. 2 A (for better braze welding without affecting the seal of the weld between the body and the fittings, use alloys with a melting temperature of less than 650 °C or with a silver content higher than 25 %);
3. When the valve has cooled down, tighten the flow sight glass to the special threaded socket in the valve body (in line with the cross fitting) using a 27 mm Allen key, making sure the O-ring is fitted (OR2081 – inside diameter 20.35 mm – thickness 1.78 mm – material: Neoprene) to ensure hermetic tightness. Tighten the sight glass to the end of the thread (Fig. 2 B), with 30-35 Nm torque. **Warning! To ensure better tightness of the assembly, use the Neoprene O-ring (other materials may affect the correct operation of the assembly) lubricated with a thin layer of compatible oil.**
4. Insert the O-ring (OR3112 – inside diameter 28.25mm – thickness 2.62 mm – material: Neoprene) included in the packaging into the corresponding opening, pressing it in by finger. Check the correct position of the O-ring by making sure there is uniform adhesion on the bottom of the seal seat (Fig. 2 B);
5. Tighten the steel cartridge to the special threaded socket in the valve body using a 34 mm Hex key, making sure the O-ring is fitted to ensure hermetic tightness. Tighten the cartridge by pressing the ring against the valve body with a recommended torque of 30-35 Nm (Fig. 2 C). **Warning!** If the threaded rod comes completely out of the cartridge, proceed as follows:
 - Tighten the rod to the cartridge without the motor being inserted – turn until hearing a click (this indicates that the antirotation device is back in axis).
 - Insert the motor on the cartridge (points 6-7-8) and connect it to the CAREL driver, following the instructions shown below (electrical connections).
 - Set the driver in manual operation and set a number of 480 steps (complete opening); start sequence of steps, the rod will position itself inside the anti-rotation guide to allow correct installation.
6. Make sure that the red stator is fully inserted on the cartridge with the black nut screwed on tightly until deforming the rubber ring on the stator (tightening torque 0.8 Nm). (Fig. 2 D)
7. Connect the pre-wired connector to the socket on the stepper motor and tighten the screw, applying a force of around 0.5 Nm, following the instructions shown in Fig. 3. Then connect the four-pin end of the cable to the corresponding terminals on the CAREL EVD*** driver or other approved CAREL controller, and set the parameters according to the values shown in the table below.

no.	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL ExV	50	480	500	50	450	100	30

Carel controllers for electronic valves increase the duty cycle from 30% to 100% when closing to reduce stopping time; to further speed up this phase, the valve can be controlled at a maximum frequency of 150 steps/sec. For further information of the parameters to be set in the driver, see the controller manual.

Do not exert torsion or deforming stress on the valve or the connection pipes.
Do not hit the valve with hammers or other objects.
Do not use pliers or other tools that may deform the external structure or damage the internal parts.
Never aim the flame at the valve.
Never place the valve near magnetic fields.
Never install or use the valve in the event of:

- deformation or damage to the external structure;
- heavy impact, due for example to dropping;
- damage to the electrical parts (stator, contact carrier, connector,...).

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

IMPORTANT: the presence of dirt particles may cause valve malfunctions.

- Following installation, check tightness at assembly pressure.
- Do not move the valve rod before having assembled the cartridge onto the body, to avoid it coming out and thus incorrect assembly on the body
- The valve is not fitted with pressure limiting devices therefore the user must install an independent excess pressure safety system.
- Use outside of the specifications may invalidate the declaration of conformity relating to the valve
- Avoid deformations, knocks, flames and corrosive liquids when operating under pressure
- Do not disassemble the valve when it is operating
- Check there is no pressurised fluid before performing maintenance or dismantling

ELECTRICAL CONNECTIONS: Connect an IP67 co-moulded connector only (E2VCAB0***), in which the pin mapping is 1 Green, 2 Yellow, 3 Brown, 4 White. Then connect the four motor phases to your driver so that phase 1 of the valve corresponds to terminal 1 of the driver, and so on. **Important:** phase no. 4 is marked on the valve stator with the earth symbol. An optional shielded co-moulded connector is available (E2VCAB5***) for applications with specific electromagnetic disturbance, in compliance with the standards in force, 89/336/EEC and later amendments. **Avoid using standard DIN 43650 connectors, as these will not guarantee optimum product performance.**

CAREL E4V OPERATING SPECIFICATIONS	CAREL E ⁴ V STATOR
Compatible with the refrigerants: Group 1: R1234yf; Group 2: R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R744	Two-pole stator, low voltage
Maximum operating pressure (PS): up to 60 bar (870psi) [Gr.2]. Up to 31bar (450psi) [Gr.1]	Phase current 450 mA
Maximum operating ΔP (MOPD):	Control frequency 50 Hz (up to 150 Hz for emergency closing)
E4V model MOPD	Phase resistance (25 °C) 36 Ohm ± 10%
E4V85 35 bar (508 psi)	Index of protection IP65 with E2VCON*, IP67 with E2VCAB*
E4V95 24 bar (348 psi); 30 bar (435 psi) for E4V**B**** and E4V**H**** versions	Step angle 7.5°
	Linear progress/step 0.03 mm (0,001 inches)
P.E.D. Fluid Gr. 1 and 2, category I. These products comply with the requirements of EN 60335-2-24: 2010 (cl. 22.109, 22.110, Annex CC), EN 60335-2-40 / A1: 2006 (cl. 22.116, 22.117) and EN 60335-2- 89: 2010 (cl. 22.107, 22.108, 22.109, Annex BB) in the case of use of flammable refrigerant gases. No arcing and sparking sources are present in the valves.	Connections 4 wires (AWG 18/22)
UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010)	
UL file n° E304579, cURus (with A1 refrigerant)	
Refrigerant temperature: -40T70°C (-40T158°F), versions E4V**H**** -40T+100°C (-40T+212°F)	Complete closing steps 500
Room temperature: -30T70°C (-22T158°F) CE. -30T60°C (-22T140°F) UL.	Control steps 480
Contact CAREL for other operating conditions or alternative refrigerants.	

Conessioni elettriche / Electrical connections

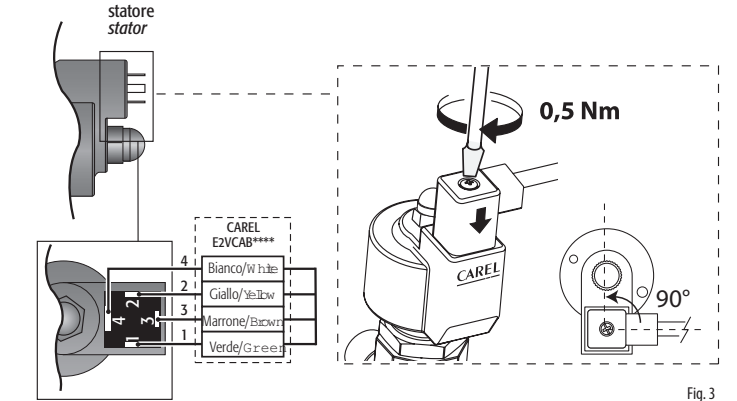


Fig. 3

Dimensioni in mm (inch)/ Dimensions in mm (inch)

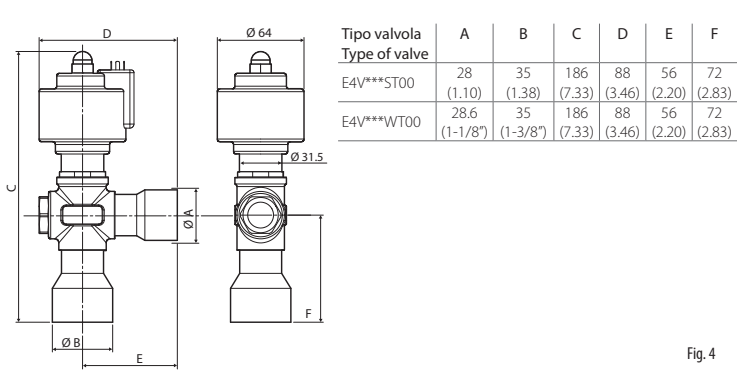


Fig. 4

Contenuto della confezione / Contents of the packaging

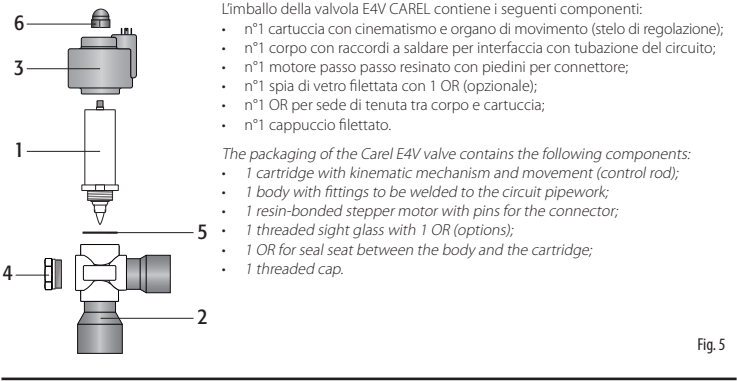
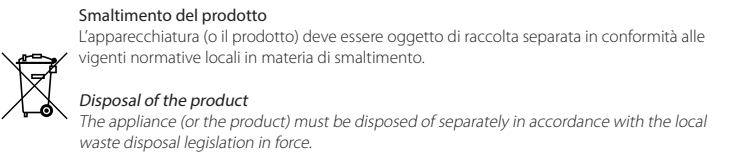


Fig. 5



AVVERTENZE IMPORTANTI
Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla fase di configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. La mancanza di tale fase di studio, la quale è richiesta/indicata nel manuale d'uso, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile. Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti.

IMPORTANT WARNINGS
The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The lack of such phase of study, which is requested/indicated in the user manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible. The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself. The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients.

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso / CAREL reserves the right to modify the features of its products without prior notice

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES: Le détendeur électronique E4V est destinée à l'installation sur des circuits frigorifiques comme détendeur d'expansion pour le fluide réfrigérant, en utilisant comme signal de régulation la surchauffe calculée à l'aide d'une sonde de Pression et une de Température, situées toutes les deux à la sortie de l'évaporateur. Un sous-refroidissement adapté du fluide en entrée est nécessaire pour éviter que la vanne ne fonctionne en présence de gaz flash. Il est possible que le niveau de bruit produit par la vanne augmente lorsque la charge de fluide frigorigène s'avère insuffisante ou en cas de fuites importantes de charge en amont de cette demiëre. Pour le pilote des E'V on recommande d'utiliser les drivers CAREL. Les vannes E4V***H**** peuvent également être utilisées dans l'application "dérivation gaz chaud". E4V-B peut être utilisée comme régulateur de pression du réservoir (flash-gas / RPRV) avec entrée de la femre latérale (fig.1). Ne pas utiliser les détendeurs E'V en dehors des conditions opérationnelles reportées ci-après.

POSITIONNEMENT: Le détendeur E'V est bidirectionnel, avec entrée préférentielle du liquide par le raccord latéral (Fig.1), car cela permet à la vanne de rester fermée en cas d'interruption de l'alimentation électrique grâce à l'effet de la pression qui pousse l'obturateur contre l'orifice. En cas d'utilisation de vannes d'arrêt avant la vane d'expansion, il faut configurer le circuit afin qu'il ne se produise pas de coup de béliër à proximité de la vanne. Il est essentiel que la vanne d'arrêt et la vane d'expansion ne soient jamais fermées en même temps, afin d'éviter toute surpression dangereuse dans le circuit. Toujours installer un filtre mécanique avant l'entrée du réfrigérant. L'orientation dans l'espace est possible dans toutes les configurations sauf avec la bobine tournée vers le bas (détendeur inversé). La position conseillée pour le détendeur E4V est la même que le détendeur thermostatique de type traditionnel c'est-à-dire en amont de l'évaporateur et de l'éventuel distributeur. Les capteurs de température et de pression (non fournis avec les E4V) doivent être positionnés immédiatement en aval de l'évaporateur en ayant soin que:

- le capteur de température soit installé avec de la pâte conductrice et soit bien isolé thermiquement de l'extérieur;
- les deux capteurs soient installés AVANT d'éventuels dispositifs qui altèrent la pression (par ex. vannes) et/ou la température (par ex. des échangeurs).

SOUDURE ET MANIPULATION: Les détendeurs E'V doivent être soudés au circuit par brasure des raccords en cuivre aux tuyaux de sortie du condenseur (IN) et d'entrée de l'évaporateur (OUT). Suivre la procédure indiquée à la Fig. 2 en procédant comme indiqué ci-après:

- Sortir le corps du détendeur de l'emballage.
- Enrouler le corps du détendeur dans un chiffon mouillé, et effectuer la soudure sans la surchauffer en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords comme à la Fig. 2 A (pour un meilleur brassage sans altérer l'étanchéité des zones de soudure entre le corps et les raccords utiliser un alliage à une température de fusion inférieure à 650 °C ou avec une teneur en argent supérieure de 25%).
- Le détendeur étant froid, visser sur le corps du détendeur le moteur de flux à l'intérieur du logement fileté spécial (en ligne avec le raccord transversal) avec une clé hexagonale de 27 mm, en vérifiant la présence du joint «O-ring» (OR2081 - diamètre interne 20,35 mm - épaisseur 1,78 mm - matériau: Néoprène) qui garantit son étanchéité. Serrer à fond le voyant (Fig. 2 B), avec un couple de 30-35 Nm. Attention! Pour garantir une meilleure étanchéité de l'ensemble, nous conseillons d'utiliser des O Ring en Néoprène (d'autres matériaux peuvent compromettre l'utilisation correcte de l'ensemble) lubrifiés avec une fine couche d'huile compatible.
- Utiliser le joint (OR3112 - diamètre interne 28,25 mm - épaisseur 2,62 mm - matériau: Néoprène) présent dans la boîte pour l'insérer dans l'emplacement spécial en appuyant avec la main pour la faire rentrer. Vérifier que sa position est correcte en tâtant avec les doigts, elle doit adhérer de façon uniforme sur le fond de son logement (Fig. 2 B).
- Visser la cartouche en acier au corps du détendeur dans son emplacement fileté spécial avec une clé hexagonale de 34 mm en vérifiant la présence dans son emplacement du joint «O-ring», qui garantit son étanchéité. Serrer à fond en situant la bague en butée sur le corps vane avec un couple de serrage conseillé de 30-35 Nm (Fig. 2 C). **ATTENTION!** Si la tige filetée sort complètement de l'emplacement de travail de la cartouche, effectuer l'opération suivante:
 - Visser la tige sur la cartouche sans que le moteur ne soit inséré - faire pivoter jusqu'à ce qu'on entende un petit déclic (ceci indique que le cadre anti-rotation est revenu dans l'axe).
 - Insérer le moteur sur la cartouche (point 6-7-8) et le brancher au driver CAREL selon les instructions reportées ci-dessous (branch. électriques).
 - Mettre le Driver en fonctionnement manuel et configurer un nombre de pas égal à 480 pas (ouverture complète); faire démarrer la séquence de pas, la tige se positionnera à l'intérieur du guidage anti-rotation pour pouvoir être installée correctement.
- Contrôler que le stator rouge soit inséré jusqu'à la butée de la cartouche, en vissant complètement l'écrou noir jusqu'à déformer la couronne circulaire en caoutchouc du stator (couple de serrage 0,8 Nm). (Fig. 2 D)
- Raccorder le connecteur déjà câblé au moteur pas à pas dans le logement correspondant et serrer la vis avec un couple de 0,5Nm en suivant les indications de la Fig. 3. Connecter ensuite l'extrémité quadriolaire du câble aux bornes correspondantes du Driver CAREL EVD*** ou du régulateur homologué CAREL et configurer les paramètres selon la valeur reprise au tableau ci-dessous.

n°	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL E'V	50	480	500	50	450	100	30

Les contrôleurs Carel pour détendeur électronique prévoient l'augmentation du cycle de fonctionnement de 30% à 100% en phase de fermeture dans le but de diminuer les temps d'arrêt, pour accélérer davantage cette phase, il est possible de piloter la vanne à une fréquence maximale de 150 pas/sec. Pour de plus amples informations sur les paramètres à configurer dans le driver, se référer au mode d'emploi de contrôle (EVD4).

Ne pas exercer de torsions ou de déformations sur le détendeur ou sur les tubes de branchement.
Ne pas frapper le détendeur avec un marteau ou d'autres objets semblables.
Ne pas utiliser de pinces ou d'autres instruments qui pourraient déformer la structure externe ou endommager les organes internes.
Ne jamais orienter la flamme vers le détendeur.
Ne pas approcher d'aimants ou de champs magnétiques sur le détendeur.
Ne pas effectuer l'installation ou ne pas employer en cas de:

- déformation ou endommagement de la structure externe;
- fort impact dû par exemple à une chute;
- endommagement de la partie électrique (stator, porte contacts, connecteur,...).

CAREL ne garantit pas le fonctionnement du détendeur en cas de déformation de la structure externe ou d'endommagement de parties électriques.

ATTENTION: La présence de particules dues à des saletés pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

- Après l'installation, il faut vérifier l'étanchéité sous pression de l'assemblage.
- Ne pas enlever l'obturateur de la vane avant d'avoir assemblé la cartouche sur le corps, ceci pourrait provoquer sa sortie du logement et un assemblage incorrect sur le corps
- La vane n'est pas dotée de dispositifs de limitation de la pression, l'utilisateur doit, donc, prévoir un système indépendant de sécurité contre les surpressions.
- Une utilisation en dehors des caractéristiques peut entraîner la perte de validité des déclarations de conformité auxquelles la vane est soumise.
- Ne pas soumettre à des déformations, coups, flammes ou liquides corrosifs pendant l'utilisation sous pression.
- Ne pas désassembler la vanne quand elle est en fonctionnement
- Vérifier l'absence de fluide sous pression avant de procéder à toute intervention de maintenance et de démontage.

CONNECTIONS ÉLECTRIQUES: Relier exclusivement un connecteur moulé IP67 (E2VCABO***) dont la configuration est 1 Vert, 2 Jaune, 3 Marron, 4 Blanc. Ensuite, relier les quatre phases moteur à votre dispositif pilote de sorte que la phase n°1 de la vane corresponde à la borne n°1 du pilote et ainsi de suite. Att.: la phase n°4 est indiquée sur le stator vane par le symbole de la terre. Pour les applications entraînant des interférences électromagnétiques, il existe, en option, un connecteur moulé blindé (E2VCABS****) répondant à la norme en vigueur 89/336/CEE ainsi que ses modifications ultérieures. Il faut éviter l'utilisation de connecteurs de fils standards DIN 43650 car ces derniers ne permettent pas de garantir les performances optimales du produit.

SPECIFICATIONS OPÉRATIONNELLES CAREL E'V	STATOR CAREL E'V
Compatible avec les réfrigérants: Grupo 1: R1234yf; Grupo 2: R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R744	Stator bipolaire en basse tension
Pression de service maximale (PS): jusqu'à 60 bars (870 psi) CE [Gr.2]. Jusqu'à 31 bar (450 psi) CE [Gr.1]. Jusqu'à 45 bar (653psi) UL, avec réfrigérants A1.	Courant de phase: 450 mA
ΔP maximal de travail (MOPD): mod. E4V MOPD E4V85 35 bar (508 psi) E4V95 24 bar (348 psi)	Fréquence de pilotage: 50 Hz (jusqu'à 150 Hz dans le cas de fermeture d'urgence) Résistance de phase: (25 °C) 36 0hm ± 10% Index de prot.: IP65 avec E2VCON*, IP67 avec E2VCAB*
E4V95 30 bar (435 psi) per versioni E4V***B**** et E4V**H****	Angle de pas: 7,5° Avancement linéaire/pas: 0,03 mm (0,001 inches)
	Branchements: 4 fils (AWG 18/22)

P.E.D. fluido Gr. 1 e 2, categoria I. Ces produits sont conformes aux exigences des normes EN 60335-2-24 : 2010 (cl. 22.109, 22.110, Annexe C), EN 60335-2-40 / A1 : 2006 (cl. 22.116, 22.117) et EN 60335-2-89 : 2010 (cl. 22.107, 22.108, 22.109, Annexe BB) en cas d'utilisation de gaz réfrigérants inflammables. Aucune source d'arc et d'étincelles n'est présente dans les vannes. UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010) UL file n° E304579, cULRus (avec réfrigérants A1) Température réfrigérante: -40/70°C (-40/158°F), versions E4V**H**** -40/+100°C (-40/+212°F) Température ambiante: -30/70°C (-22/158°F) CE -30/60°C (-22/140°F) UL. Contacter CAREL pour des conditions opérationnelles diverses ou réfrigérants différents.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG: Das elektronische E4V-Ventil wird in Kältekreisläufen als Kältemittelexpansionsvorrichtung installiert und verwendet als Regelsignal die von einem Druck- und Temperaturfühler am Verdampferauslass berechnete Überhitzung. Das Kältemittel im Einlass muss entsprechend unterkühlt werden, damit das Ventil bei Vorhandensein von Flash-Gas nicht arbeitet. Bei unzureichender Kältemittelladung oder bei erheblichen Druckverlusten vor dem Ventil könnte die Geräuschentwicklung des Ventils erhöhen. Für die Ansteuerung von E'V-Ventilen sollten nur CAREL-Geräte eingesetzt werden. Die Ventile E4V***H**** können auch in Heißgas-Bypass-Anwendungen verwendet werden. E4V-B kann als Empfänger Regler (Flash-Gas / RPRV) verwendet werden. mit Eingang vom seitlichen Anschluss (Abb.1). Für die E'V-Ventile sind die unten spezifizierten Betriebsbedingungen unbedingt einzuhalten.

POSITIONIERUNG: Das E'V-Ventil arbeitet bidirektional; als Einlass für das Kältemittel empfiehlt sich der Seitenanschluss (Fig.1), weil dort das Ventil bei Stromausfall aufgrund des Drucks, der die Schließklappe gegen die Öffnung drückt, geschlossen bleibt. Sind vor dem Expansionsventil Absperrventile installiert, muss der Kreislauf so konfiguriert werden, dass keine Widerstände in Ventillinie auftreten. Das Absperrventil und das Expansionsventil dürfen nie gleichzeitig geschlossen sein, um gefährliche Überdrücke im Kreislauf zu vermeiden. Vor dem Kältemiteleinlass muss immer ein mechanischer Filter installiert werden. Das Ventil kann räumlich beliebig ausgerichtet werden, außer mit nach unten gerichtetem Stator (Ventil in umgekehrter Position). Die empfohlene Position für das E'V-Ventil ist jene eines traditionellen Thermostatventils, d. h. oberhalb des Verdampfers und eines eventuellen Verteilers. Die Temperatur- und Druckfühler (nicht im E'V-Lieferumfang enthalten) müssen unmittelbar unterhalb des Verdampfers positioniert werden; dabei:

- ist der Temperaturfühler mit Leimmasse und angemessener thermischer Außenisolierung zu installieren;
- müssen beide Fühler VOR eventuellen druck- und/oder temperaturverändernden Aktoren (wie Ventile bzw. Wärmetauscher) installiert werden.

LÖTUNG UND INSTALLATION: Die E'V-Ventile müssen am Kreislauf durch Verlötlung der Kupferanschlüsse mit den Verflüssigerauslass- (IN) und Verdampferanschlüssen (OUT) befestigt werden. Für die Verlötlung siehe das in Fig. 2 beschriebene Verfahren:

- Den Ventilkörper aus der Verpackung nehmen.
- Ein feuchtes Tuch um den Ventilkörper wickeln und die Anschlüsse lötten, ohne das Ventil zu überhitzen; die Flamme auf die Anschlüssen richten (siehe Fig. 2 A); für eine bessere Verlötlung ohne Beeinträchtigung der Ventillinie zwischen Körper und Anschlüssen eine Legierung mit Schmelztemperaturen unter 650 °C oder mit Silbergehalt über 25% verwenden.
- Nach dem Abkühlen des Ventils das Fluss-Schauglas in der speziellen Gewindeaussparung des Ventilkörpers (übereinstimmend mit dem Querschluss) mit einem 27 mm-Sechskantschlüssel verschrauben; überprüfen, dass der O-Ring, der die hermetische Dichtigkeit garantiert, befestigt ist (OR2081 - Innendurchmesser 20,35 mm - Dicke 1,78 mm - Material: Neopren). Das Fluss-Schauglas bis zum Gewindeeindanschlag verschrauben (Fig. 2 B) mit einem Drehmoment von 30-35 Nm verschrauben. Achtung! Für eine bessere Abdichtung sollte der mit einem dünnen Ölfilm geschmierte Neopren-O-Ring verwendet werden (andere Materialien könnten eine korrekte Verwendung beeinträchtigen).
- Den im Lieferumfang enthaltenen O-Ring (OR3112 – Innendurchmesser 28,25 mm – Dicke 2,62 mm - Material: Neopren) in die entsprechende Aussparung drücken und ihn auf seine korrekte Position und Anhaftung am Boden des Dichtungssitzes überprüfen (Fig. 2 B).
- Den Stahleinsatz in der speziellen Gewindeaussparung des Ventilkörpers mit einem 34 mm-Sechskantschlüssel verschrauben; überprüfen, dass der O-Ring, der die hermetische Dichtigkeit garantiert, befestigt ist. Den Einsatz am Ventilkörper mit einem Drehmoment von 30-35 Nm (Fig. 2 C). **Achtung!** Sollte der Gewindegang völlig aus dem Einsatz heraustreten, wie folgt vorgehen:
 - Den Schaft am Einsatz ohne Motor verschrauben - drehen, bis er einrastet (was bedeutet, dass die Verdrehsicherung eingestellt ist).
 - Den Motor in den Einsatz einfügen (Punkt 6-7-8) und ihn wie unten beschrieben an den CAREL-Treiber anschließen (Elektronikschleuse).
 - Den Treiber auf manuellen Betrieb setzen und auf 480 Schritte einstellen (vollständige Öffnung); die Schrittabfolge starten; der Schaft positioniert sich für eine korrekte Installation in der Führung der Verdrehsicherung.
- Überprüfen, dass der rote Stator bis zum Eindanschlag in den Ventileinsatz eingefügt ist und die schwarze Mutter so fest verschrauben, bis der Gummiring des Stators leicht verbogen ist (Drehmoment 0,8 Nm). (Fig. 2 D)
- Den vorverdrahteten Steckverbinder in den Schrittmotor einfügen und die Schraube nach den Anleitungen der Fig. 3 mit rund 0,5 Nm Drehmoment festschrauben. Das Vierleiterkabelende an die entsprechenden Klemmen des CAREL-Treibers EVD*** oder an eine andere zugelassene CAREL-Steuerung anschließen und die Parameter gemäß Parameter-Set der nachstehenden Tabelle einstellen.

n°	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL E'V	50	480	500	50	450	100	30

Die Carel-Steuerungen für das elektronische Ventil sehen die Erhöhung des Duty Cycle von 30% auf 100% in der Schließungsphase vor, um die Stopzeiten zu vermindern; für eine zusätzliche Beschleunigung dieser Phase kann das Ventil auf einer max. Frequenz von 150 Schritt/Sec. gesteuert werden. Für weitere Informationen über die im Treiber einzustellenden Parameter siehe das EVD4-Handbuch.

Das Ventil oder die Anschlussleitungen weder biegen noch verformen.
Das Ventil nicht mit Hämmern oder anderem Werkzeug bearbeiten.
Keine Zangen oder anderes Werkzeug verwenden, welche die Außen- oder Innenstruktur verformen oder beschädigen könnten.
Die Flamme nie direkt auf das Ventil richten.
Das Ventil nicht an Magnete oder Magnetfelder annähern.
Das Ventil in den folgenden Fällen weder installieren noch verwenden:

- bei Verformung oder Beschädigung der Außenstruktur;
- bei starken Erschütterungen, beispielsweise durch Herunterfallen;
- bei Beschädigung der elektrischen Bauteile (Stator, Kontakthalter, Steckverbinder,...).

CAREL garantiert die Funktionstüchtigkeit des Ventils im Fall einer Verformung der Außenstruktur oder Beschädigung der elektrischen Bauteile nicht.

ACHTUNG: Vorhandene Schmutzteilen könnten Funktionsstörungen am Ventil hervorrufen.

- Nach der Installation die Druckfestigkeit der montierten Teile überprüfen.
- Den Ventilverschluss vor der Montage des Einsatzes auf dem Ventilkörper nicht bewegen, da er aus seinem Sitz austreten und nicht korrekt montiert werden könnte.
- Das Ventil besitzt keine Überdrucksicherung; der Benutzer hat demnach für ein unabhängiges Überdrucksicherungssystem zu sorgen.
- Eine nicht den Angaben entsprechende Verwendung würde die Gültigkeit der Konformitätserklärung des Ventils beeinträchtigen.
- Das Ventil unter Druck keinen Verformungen, Stößen, Flammen oder ätzenden Flüssigkeiten aussetzen.
- Da Ventil nicht auseinandernehmen, solange es in Betrieb ist.
- Vor der Wartung oder dem Ausbau des Ventils überprüfen, dass kein Kältemittel unter Druck vorhanden ist.

ELEKTROANSCHLÜSSE: Es darf ausschließlich ein Steckverbinder für Extrembedingungen IP67 (E2VCABO***) angeschlossen werden: 1 Grün, 2 Gelb, 3 Braun, 4 Weiß. Anschließend die vier Motorphasen an den Treiber so anschließen, dass die Phase 1 des Ventils der Klemme 1 des Treibers entspricht und so weiter. Achtung: Die Phase 4 ist auf dem Ventilstator mit dem Erdsymbol gekennzeichnet. Für Anwendungen mit besonderen elektromagnetischen Störungen ist ein optionaler abgeschirmter Steckverbinder für Extrembedingungen (E2VCABS****) gemäß 89/336/EWG in geltender Fassung erhältlich. Die Verwendung von zu verdrahtenden Steckern mit Standard DIN 43650 muss vermieden werden: Sie garantieren keine optimale Produktperformance.

BETRIEBSPEZIFIKATIONEN FÜR CAREL E'V	CAREL E'V-STATOR
Kompatibel mit den Kältemitteln: Grupo 1: R1234yf; Grupo 2: R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R744	Bipolarer Stator mit Niederspannung
Maximaler Betriebsdruck (PS): bis zu 60 bar (870 psi) CE [Gr.2]. Bis 31 bar (450psi) CE [Gr.1]. Bis zu 45 bar (653psi) UL, mit A1-Kältemitteln.	Phasenstrom: 450 mA
Max. Betriebs-ΔP (MOPD): E4V Model MOPD E4V85 35 bar (508 psi) E4V95 24 bar (348 psi) 30 bar (435 psi) bar für Vers. E4V**B**** und E4V**H****	Steuersfrequenz: 50 Hz (bis zu 150 Hz im Fall der Notschließung) Phasenwiderstand: (25 °C) 36 0hm ± 10% Schutzart: IP65 mit E2VCON*, IP67 mit E2VCAB* Schrittwinkel: 7,5° Lineare Vorschub/Schritt: 0,03 mm (0,001 inches)
P.E.D. Fluid Gr. 1 und 2, category I. Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der EN 60335-2-24 : 2010 (Kl. 22.109, 22.110, Anhang C), EN 60335-2-40 / A1 : 2006 (Kl. 22.116, 22.117) und EN 60335-2-89 : 2010 (Kl. 22.107, 22.108, 22.109, Anhang BB) bei Verwendung von brennbaren Kältemittelgasen. In den Ventilen sind keine Lichtbogen- und Funkenquellen vorhanden.	Anschlüsse: 4 Drähte (AWG 18/22)
UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010) UL file n° E304579, cULRus (mit Kältemittel A1)	
Kältemitteltemperatur: -40/70°C (-40/158°F), Versionen E4V**H**** -40/+100°C (-40/+212°F)	Schritte für vollständige Schließung: 500
Raumtemperatur: -30/70°C (-22/158°F) CE -30/60°C (-22/140°F) UL	Regelstufen: 480
Für andere Betriebsbedingungen oder alternative Kältemittel CAREL kontaktieren.	

CARACTERÍSTICAS GENERALES: La válvula electrónica E4V está destinada a la instalación en circuitos frigoríficos como dispositivo de expansión para el fluido refrigerante utilizando como señal de regulación el recalentamiento calculado por medio de una sonda de Presión y una de Temperatura colocadas ambas a la salida del evaporador. 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 la válvula aumente su nivel de ruidosi la carga de refrigerante resultase insuficiente o se produjeran pérdidas de carga relevantes aguas arriba de la misma. Para el control de las E'V se recomienda el uso de instrumentos CAREL. Las válvulas E4V**H**** pueden ser utilizadas también para su aplicación con by pass de gas caliente. E4V-B se puede utilizar como regulador de presión del receptor (flash-gas / RPRV) con entrada del racor lateral (fig.1). No utilizar las válvulas E'V fuera de las condiciones operativas indicadas a continuación.

POSICIONAMIENTO: Está aconsejado utilizar como entrada preferente del líquido desde el condens. a las válvulas E'V, el racor lateral (Fig. 1), ya que favorece que la válvula permanezca cerrada en caso de interrupción de la alimentación eléctrica gracias al efecto de la presión que empuja al obturador contra el orificio. En caso de utilizar válvulas de corte antes de la válvula de expansión, es necesario configurar el circuito para que no se produzcan golpes de ariete en las proximidades de la válvula. Es fundamental que la válvula de corte y la válvula de expansión no estén nunca cerradas simultáneamente, para evitar sobrepresiones peligrosas en el circuito. Instalar siempre un filtro mecánico antes de la entrada del refrigerante. La orientación espacial es posible en cada configuración excepto con la bobina vuelta hacia abajo (válvula dada la vuelta). La posición aconsejada de la válvula E'V es la misma que la de la válvula termostática de tipo tradicional, es decir, aguas arriba del evaporador y del eventual distribuidor. los sensores de temperatura y presión (no suministrados con las E'V) deben ser posicionados inmediatamente aguas abajo del evaporador y teniendo especial cuidado en que:

- el sensor de temp. sea instalado con pasta conductora y aislado térmicamente del exterior de forma adecuada;
- ambos sensores sean instalados ANTES de eventuales dispositivos que alteren la presión (ej. válvulas) y/o temperatura (ej. intercambiadores).

SOLDADURA Y MANIPULACIÓN: Las válvulas E'V deben ser unidos al circuito mediante la soldadura de los racores de cobre a los tubos de salida del condensador (IN) y de entrada al evaporador (OUT). Seguir la sucesión indicada en la Fig. 2 procediendo de esta forma:

- Sacar del embalaje el cuerpo de la válvula.
- Enrollar un trapo mojado en el cuerpo de la válvula y proceder a la soldadura sin recalentarla orientando la llama hacia el extremo de los racores, como en la Fig. 2 A (para una mejor soldadura sin alterar la estanqueidad de la zona de soldadura entre cuerpo y racores, utilizar una aleación con temperatura de fusión inferior a 650 °C o con contenido de plata superior al 25 %).
- Nach dem Abkühlen des Ventils das Fluss-Schauglas in der speziellen Gewindeaussparung des Ventilkörpers (übereinstimmend mit dem Querschluss) mit einem 27 mm-Sechskantschlüssel verschrauben; überprüfen, dass der O-Ring, der die hermetische Dichtigkeit garantiert, befestigt ist (OR2081 - Innendurchmesser 20,35 mm - Dicke 1,78 mm - material: Neopreno) qui garantiza la estanqueidad hermética. Apretar la mirilla hasta alcanzar el tope de la rosca (Fig. 2 B), con un par de 30-35 Nm. ¡Atención! Para garantizar una estanqueidad de la junta se aconseja el uso de juntas tóricas de neopreno (materiales distintos pueden comprometer el uso correcto de la junta) lubricadas con una fina capa de aceite compatible.
- Utilizar la junta tórica (OR3112 – diámetro interior 28,25 mm – espesor 2,62 mm – material: Neopreno) incluida en el paquete insertándola en la apertura correspondiente presionándola con el dedo. Verificar la correcta posición de la misma comprobando que está adherida uniform. al fondo del asiento de sellado (Fig. 2B).
- Enrosacar en el cuerpo de la válvula el cartucho de acero en el alojamiento roscado correspondiente con una llave hexagonal de 34 mm, verificando la presencia de la junta tórica en la cavidad que garantiza la estanqueidad hermética. Apretar el cartucho llevando la abrazadera en batida en el cuerpo de la válvula con un par de apriete recomendado de 30-35 Nm (Fig. 2 C). **¡Atención!** Si la varilla roscada se sale completamente del cartucho, proceder como se indica a continuación:
 - Enrosacar la varilla en el cartucho sin el motor insertado - girar hasta que se oiga un pequeño chasquido (lo que indica que el dispositivo antirrotación está de vuelta en el eje).
 - Insertar el motor en el cartucho (punto 6-7-8) y conectarlo al driver CAREL siguiendo las instrucciones indicadas más abajo (conexiones eléctricas).
 - Poner el Driver en funcionamiento manual y ajustar un número de pasos igual a 480 pasos (apertura completa); realizar la secuencia de pasos, la varilla se posicionará en el interior de la guía antirrotación para poder ser correctamente instalada.
- Controlar que el estator rojo esté insertado a tope en el cartucho enroscando el dado negro hasta su apriete completo, hasta deformar la corona circular de goma del estator (par de apriete 0,8 Nm). (Fig. 2 D)
- Conectar el conector ya cableado al motor paso a paso en el alojamiento correspondiente y apretar el tornillo con un par de 0,5 Nm siguiendo las indicaciones de la Fig. 3. Conectar en este punto el extremo cuadrifilar del cable en los terminales correspondientes del Driver CAREL EVD***, o del controlador homologado por CAREL correspondiente, y configurar los parámetros según el conjunto mostrado en la tabla siguiente.

n°	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL E'V	50	480	500	50	450	100	30

Los controladores Carel para válvula electrónica prevén el incremento del duty cycle del 30% al 100% en fase de cierre con el fin de disminuir los tiempos de parada; para acelerar posteriormente esta fase es posible controlar la válvula a una frecuencia máx. de 150 pasos/seg. Para más información sobre los parámetros a ajustar en el driver, consultar el manual del controlador (EVD4).

No realizar torsiones o deformaciones en la válvula o en los tubos de conexión.
No golpear la válvula con martillos u otros objetos.
No utilizar pinzas u otros instrumentos que puedan deformar la estructura externa o dañar los órganos internos.
No orientar nunca la llama hacia la válvula.
No acercar la válvula a imanes, calamitas o campos magnéticos.
No proceder a la instalación o al uso en caso de:

- deformación o dañado de la estructura externa;
- fuerte impacto debido, por ejemplo, a caídas;
- dañado 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 de las partes eléctricas.

ATENCIÓN: la presencia de partículas debidas a suciedad podrían causar malos funcionamientos de la válvula.

- Una vez realizada la instalación se debe comprobar la hermeticidad a la presión de montaje.
- No mover el obturador de la válvula antes de haber montado el cartucho en el cuerpo, al hacerlo se podría salir de su lugar y que el montaje en el cuerpo fuera incorrecto.
- La válvula no está equipada con dispositivos de limitación de presión, por lo que el usuario debe prever un sistema independiente de seguridad contra sobrepresiones.
- Un uso que no esté dentro de las especificaciones puede producir la pérdida de validez de las declaraciones de conformidad a las que está sometida la válvula.
- No someter a deformaciones, choques, llamas o líquidos corrosivos durante su uso bajo presión.
- No desmontar la válvula cuando esté en funcionamiento.
- Comprobar la ausencia de fluido a presión antes de realizar trabajos de mantenimiento y desmontaje.

CONEXIONES ELÉCTRICAS: Conectar exclusivamente un conector moldeado IP67 (E2VCABO***) cuyo esquema de conexiones es 1 Verde, 2 Amarillo, 3 Marrón, 4 Blanco. A continuación conectar las cuatro fases del motor al dispositivo driver de forma que la fase n° 1 de la válvula corresponda al terminal n° 1 del driver y así sucesivamente. Atención: la fase n° 4 está indicada en el cuerpo de la válvula con el símbolo de tierra. Está disponible un conector moldeado apantallado opcional (E2VCABS****) para aplicaciones con perturbaciones electromagnéticas particulares, en referencia a la normativa vigente 89/336/CEE y sus modificaciones sucesivas. Se debe evitar el uso de conectores para cablear estándar DIN 43650 ya que no es suficiente para garantizar las prestaciones óptimas del producto.

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS CAREL E'V	BOBINA CAREL E'V
Compatible con los refrigerantes: Grupo 1: R1234yf Grupo 2: R22, R134a, R407C, R410A, R404A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R744	Bobina bipolar de baja tensión
Presión máxima de trabajo (PS): hasta 60 bar (870psi) CE [Gr.2]. Hasta 31 bar (450 psi) CE [Gr.1].	Corriente de fase: 450 mA
Hasta 45 bar (653psi) UL, con refrigerantes A1.	
Máxima ΔP de trabajo (MOPD): E4V Model MOPD E4V85 35 bar (508 psi) E4V95 24 bar (348 psi) 30 bar (435 psi) bar POR Vers. E4V**B**** y E4V**H****	Frecuencia de control: 50 Hz (hasta 150 Hz en el caso de cierre de emergencia) Resistencia de fase: (25 °C) 36 0hm ± 10% Índice de protección: IP65 con E2VCON*, IP67 con E2VCAB*
	Ángulo de paso: 7,5° Avance lineal/paso: 0,03 mm (0,001 inches)
	Conexiones: 4 hilos (AWG 18/22)

P.E.D. Fluid Gr. 1 y 2, category I. Estos productos cumplen con los requisitos de EN 60335-2-24 : 2010 (cl. 22.109, 22.110, Anexo C), EN 60335-2-40 / A1 : 2006 (cl. 22.116, 22.117) y EN 60335-2-89 : 2010 (cl. 22.107, 22.108, 22.109, Anexo BB) en el caso de uso de gases refrigerantes inflamables. No hay fuentes de chispas ni arcos en las válvulas. UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010) UL file n° E304579, cULRus (con refrigerantes A1) Temperatura del refrigerante: -40/70°C (-40/158°F), versiones E4V**H**** -40/+100°C (-40/+212°F) Temperatura ambiente: -30/70°C (-22/158°F) CE -30/60°C (-22/140°F) UL. Contactar con CAREL para condiciones operativas distintas o refrigerantes alternativos.