

# E<sup>3</sup>V-S-H - Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve / Détendeur électronique / Elektronisches Expansionsventil / Válvula de expansión electrónica

LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI  
READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS

CAREL



## IMPORTANTE

Carel garantisce il corretto funzionamento del Carel ExV, solo se guidato da driver Carel. L'uso del Carel ExV, if driven by Carel drivers only. The use of the Carel ExVs con driver di altri produttori, se non esplicitamente concordato con Carel, fa decadere automaticamente la garanzia.

Per ulteriori informazioni, consultare la "Guida al sistema EEV" (codice +030220810) disponibile sul sito [www.carel.com](http://www.carel.com), alla sezione "documentazione".

## 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 +030220810) before installing this product. The manual is available in the "documentation" download area at [www.carel.com](http://www.carel.com).

## Posizionamento / Positioning

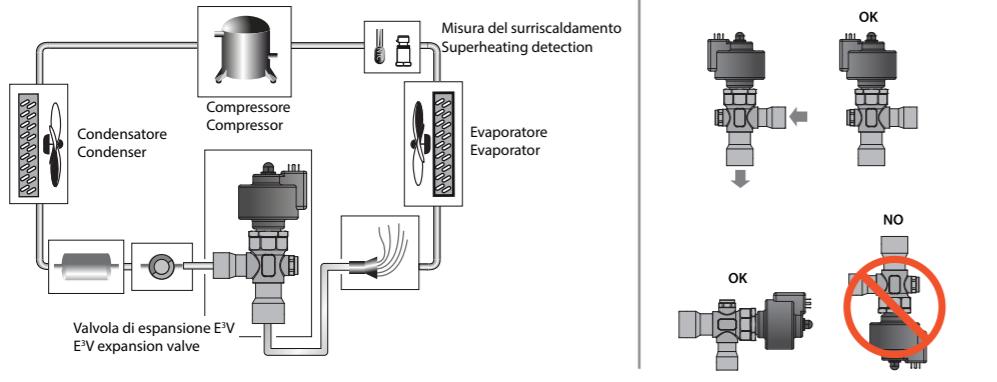


Fig. 1

## Saldatura e manipolazione / Welding and handling

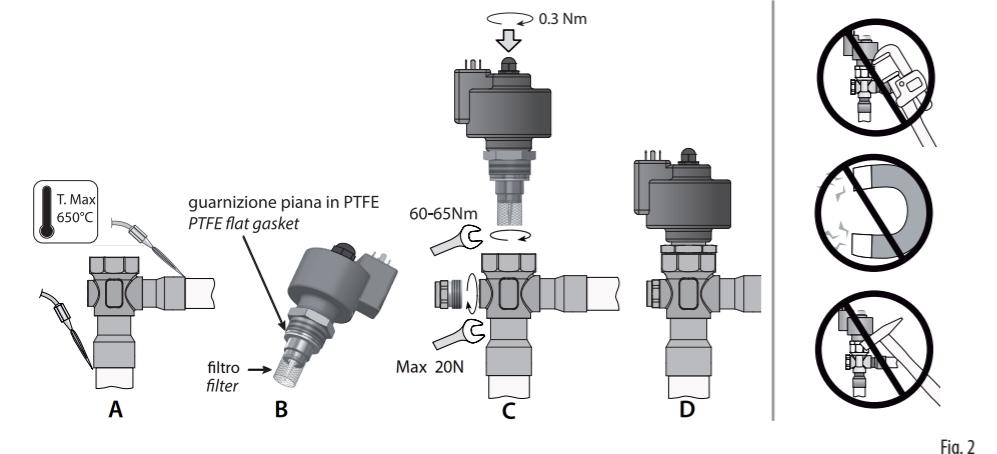
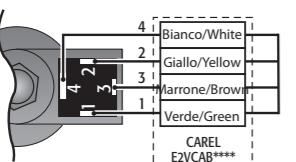


Fig. 2

## Connessioni elettriche / Electrical connections

### TIPO A/ TYPE A



### TIPO B/ TYPE B

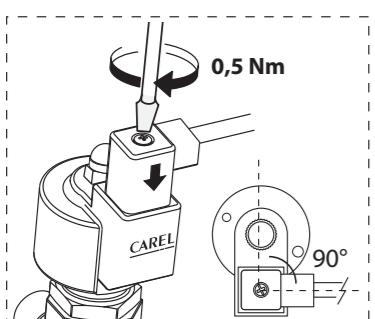
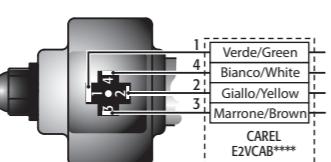


Fig. 3

## Caratteristiche generali

La valvola elettronica E3V-S 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 un adeguato sottoraffreddamento del fluido in ingresso per evitare che la valvola lavori in presenza di flash gas. È 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 E3V-S è raccomandato l'uso di strumenti CAREL. Le valvole E3V\*\*H\*\*\*\* possono essere utilizzate anche nell'applicazione hot gas by pass. Non utilizzare le valvole E3V-S al di fuori delle condizioni operative riportate di seguito.

## Posizionamento

La valvola E3V-S 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'ariale in prossimità della valvola. È 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 stator rivolto verso il basso (valvola capovolta). La posizione consigliata della valvola E3V-S 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 E3V-S) devono essere posizionati immediatamente a valle dell'evaporatore e curando in particolar modo che:

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

## Saldatura e manipolazione

Le valvole E3V-S 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. Procedere alla saldatura 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. Verificare che la guarnizione piana in PTFE sia presente e posizionata in sede (Fig. 2-B).
4. Verificare che il filtro in rete metallica sia inserito sulla boccola di ottone (Fig. 2-B). In caso contrario, posizionarlo come in figura e portarlo in battuta. **Attenzione! Utilizzare il filtro solo in mono-direzionale con ingresso del fluido dal raccordo laterale. In caso di utilizzo della valvola in direzione contraria, prevedere apposito filtro nel circuito, togliendo quello fornito.**
5. Avvitare nel corpo valvola la cartuccia in acciaio sull'apposito alloggiamento filettato con una chiave a forchetta da 32. Serrare la cartuccia sul corpo valvola con una coppia di serraggio suggerita di 60-65 Nm (Fig. 2-C).

Per favorire un più rapido assemblaggio della valvola, si consiglia di non smontare il motore dalla cartuccia.  
**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 sede).
- Inserire il motore sulla cartuccia 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. Nel caso di smontaggio e rimontaggio del motore, controllare che lo stator rosso sia inserito fino a fondo corsa della cartuccia avvitando il dado nero portandolo in completa battuta fino a deformare la corona circolare in gomma dello stator (coppia di serraggio 0,3 Nm).
- 7. A valvola fredda, avvitare sul corpo valvola la spia di flusso all'interno dell'apposito alloggiamento filettato con una chiave a forchetta da 17 mm verificando la presenza e l'integrità dell'O-ring (OR114 – diametro interno 11,1 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. 2.2) con una coppia di 20 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.
- 8. Collegare il connettore già cablato al motore passo passo nel relativo alloggiamento e serrare le vite con una coppia di 0,5 Nm seguendo le indicazioni in Fig. 3. Collegare a questo punto l'estremità quadrilaterale 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 E3V	50	480	500	50	450	100	30

I controlli CAREL per valvola elettronica prevedono l'incremento del duty cycle dal 30% al 100% in fase di chiusura allo scopo di diminuire i tempi di arresto; per accelerare ulteriormente questa fase è possibile pilotare la valvola ad una frequenza massima di 150 passi/s. 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 (stator, 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.**

## General features

The E3V-S 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 E3V-S. The E3V\*\*H\*\*\*\* valves can also be used in the hot gas bypass application. **Do not use the E3V-S valves outside of the normal operating conditions, shown below.**

## Positioning

The E3V-S valves are 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 upstream of 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 E3V-S valve is the same as for traditional thermostatic valves, that is, upstream of the evaporator and any distributors. The temperature and pressure sensors (not supplied with the E3V-S) must be positioned immediately downstream of the evaporator, making sure that:

- the temperature sensor is installed using 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. exchangers).

## Welding and handling

The E3V-S valves must be joined to the circuit by braze welding the copper fittings to the condenser outlet (IN) and evaporator inlet (OUT) pipes. Proceed as indicated in Fig. 2:

1. take the body of the valve from the packaging.
2. Weld by aiming the flame at the ends of the fittings as shown in Fig. 2-A (for better braze welding without affecting the seal of the welded area between the body and the fittings, use alloys with a fusion temperature less than 650 °C or with a silver content above 25%);
3. Make sure that the PTFE flat gasket is present in its seat (Fig. 2-B).
4. Make sure that the metal mesh filter is inserted on the brass bushing (Fig. 2-B). Otherwise, position it as shown in the figure and make sure it's properly in place.

**Warning!** Only use the one-way filter with fluid inlet from the connection side. If using the valve in the opposite direction, install a special filter in the circuit, removing the one supplied.

5. Tighten the steel cartridge in its threaded socket on the valve body using a 32 mm spanner. Tighten the cartridge on the valve body to a recommended tightening torque of 60-65 Nm (Fig. 2-C). For faster valve assembly, do not remove the motor from the cartridge.

**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 anti-rotation device is back in axis).
- Insert the motor on the cartridge 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. If having to dismantle and reassemble the motor, 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 0.3 Nm).
- 7. When the valve has cooled down, tighten the fl o w sight glass to the special threaded socket in the valve body (in line with the cross fitting) using a 17 mm Allen key, making sure the O-ring is fi tted (OR - 114 - inside diameter 11,1 mm - thickness 1,78 mm - material: Neoprene) to ensure hermetic tightness. Tighten the sight glass to the end of the thread (Fig. 2 C), with maximum 20 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.
- 8. connect the pre-wired connector to the socket on the stepper motor and tighten the screw, applying a force of 0.5Nm, following the indications 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 as shown in the table below.

CAREL electronic valve controllers increase the duty cycle by 30% to 100% when closing so as to shorten stopping times; to further accelerate this procedure, the valve can be controlled at a maximum frequency of 150 steps/s. 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.

## Electrical connections

Connect an IP67 connector with moulded cap 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 connector with moulded cap is available (E2VCABS\*\*\*) 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.

## Operating specifications CAREL E3V-S

### Compatibility

Group 1: R1234yf  
Group 2: R2, R134a, R404A, R407C, R410A, R507A, R417A, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R407A, R407E, R407F

CE group 1 and 2 - to 60 bar (870 psi); UL only for fluids group 2 - to 45 bar (652 psi)

Maximum Operating DP (MOPD) UL: 35 bar (508 psi) for all models; CE: 40 bar (580 psi) for E3V45 - E3V55, 35 bar (508 psi) for E3V65

P.E.D. see PS table

Certification UL/CSA (UL 429 and CSA C22.2 no.139-2010) | UL file n° E3045579, cURus (A1)

Refrigerant temperature -40T70°C (-40T158°F); E3V\*\*H\*\*\*\* models: -40T+100°C (-40T+212°F)

Room temperature -30T70°C (-22T158 F)

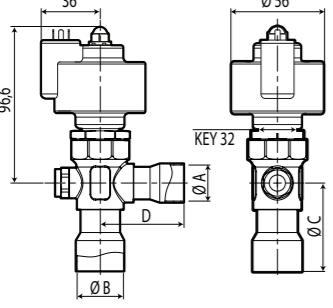
Contact CAREL for other normal operating conditions or alternative refrigerants.

## CAREL stator E3V-S

Two pole low voltage stator</

## Dimensioni in mm (inch) e pressione statica (PS) Dimensions in mm (inch) and static pressure (PS)

### TIPO A / TYPE A



### TIPO B / TYPE B

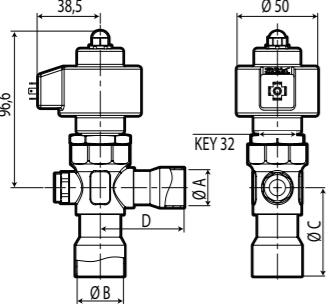


Fig. 4

Tipo valvola/ Type of valve	A	B	C	D	Max PS	Fluid group	Cat. PED
E3V**SSR** -	18 mm (0.71 inch)	22 mm (0.87 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**ISP**	22 mm (1.10 inch)	28 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar 60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**SSS** -	19.1 mm (3/4 inch)	22.2 mm (7/8 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**IJS**	22.2 mm (1.10 inch)	28.6 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar 60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**HWR**	22.2 mm (1.10 inch)	28.6 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar 60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**SWS** -	22.2 mm (1.10 inch)	28.6 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar 60 bar	1 2	Art. 4, par. 3
E3V**HWS**	22.2 mm (1.10 inch)	28.6 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	35 bar 60 bar	1 2	Art. 4, par. 3

### Tipo valvola / Type valve

E3V****0* valvola con spia di vetro flettauta (opz.) / valve with sight glass (option)
E3V****1* valvola senza spia di vetro flettauta (opz.) / valve without sight glass (option)
E3V****0* imballo singolo / single package
E3V****C1 imballo multiplo senza stator / multi-package without coil (usare con codice E3VSTA201 stator bipolare imballo 10 pezzi / to be used with code E3VSTA201 bipolar stator multi-package 10 pcs)

### Contenuto della confezione / Contents of the packaging

L'imbalo della valvola E3V-S CAREL contiene i seguenti componenti:

- 1 n°1 cartuccia con cinematicismo e organo di movimento (stelo di regolazione);
  2. 1 n°1 corpo con raccordi a saldare per interfaccia con tubazione del circuito;
  3. 1 n°1 motore passo passo resino con piedini per connettore;
  4. 1 n°1 ganci in teflon;
  5. 1 n°1 cappuccio flettauto;
  6. 1 n°1 ghiera;
  7. 1 n°1 spia di vetro flettauto con 1 OR (opzionale);
  8. 1 n°1 filtro.
- The packaging of the Carel E3V-S valve contains the following components:
1. 1 cartridge with kinematic mechanism and movement (control rod);
  2. 1 body with fittings to be welded to the circuit pipework;
  3. 1 resin-bonded stepper motor with pins for the connector;
  4. 1 teflon-gaskets;
  5. 1 threaded cap;
  6. 1 ferrule;
  7. 1 withsight glass with 1 OR (optional);
  8. 1 filter.

Fig. 5

### IMPORTANT WARNING

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 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.



Disposal of the product: the appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

**Caractéristiques générales:** Le détendeur électronique E3V-S est destiné à l'installation sur circuits frigorifiques comme dispositif d'expansion pour le fluide réfrigérant en utilisant comme signal de régulation la surchauffe calculée par une sonde de Pression et une sonde 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 frigorifique s'avère insuffisante ou en cas de fuites importantes de charge en amont de cette dernière. Pour la gestion des E3V-S, nous conseillons d'utiliser les instruments CAREL. Les vannes E3V\*\*H\*\*\*\* peuvent également être utilisées dans l'application de dérivation de gaz chauds. Ne pas utiliser les détendeurs E3V-S en dehors des conditions de fonctionnement reprises ci-dessous.

**Positionnement:** Le détendeur E3V-S est de type bidirectionnel, avec entrée préférable 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 vanne d'expansion, il faut configurer le circuit afin qu'il ne se produise pas de coup de bâton à proximité de la vanne. Il est essentiel que la vanne d'arrêt et la vanne 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 géographique est possible dans toutes les configurations sauf avec le stator dirigé vers le bas (vanne renversée). La position conseillée du détendeur E3V-S est la même que celle de la vanne thermostatique de type traditionnel c'est-à-dire en amont de l'évaporateur et du distributeur éventuel. Les capteurs de température et de pression (non fournis avec les E3V-S) doivent être positionnés immédiatement en aval de l'évaporateur et en faisant particulièrement attention que:

- le capteur de température soit installé avec de la pâte conductrice et adéquatement isolé du point de vue thermique par rapport à l'extérieur;
- les deux capteurs soient installés AVANT d'éventuels dispositifs qui altèrent la pression (ex. vannes) et/ou température (ex. échangeurs).

**Soudure et manipulation:** Les détendeurs E3V-S doivent être soudés au circuit par brasage des raccords en cuivre aux tuyaux de sortie condenseur (IN) et d'entrée évaporateur (OUT). Suivez l'ordre indiqué en Fig. 2 en procédant de cette façon:

1. Retirer de l'emballage le corps de la vanne.
2. Procéder au soudage en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords comme sur la Fig. 2-A (pour un meilleur brasage sans altérer l'étanchéité de la zone de soudure entre le corps et les raccords, utiliser un alliage avec la température de fusion inférieure à 650 °C ou avec un contenu en argent de plus de 25 %).
3. Assurez-vous que le joint plat en PTFE est présent et positionné en place (Fig. 2-B).
4. Assurez-vous que le filtre métallique est inséré sur la douille en laiton (Fig. 2-B). Sinon, positionner le comme indiqué sur la figure et assurez vous qu'il est correctement en place. Attention! Le filtre fourni (à sens unique) est à utiliser uniquement si le fluide entre par le coté connection. Si le détendeur est utilisé dans le sens opposé, installer un filtre spécial sur le circuit et retirer celui fourni.
5. Visser dans le corps de la vanne la cartouche en acier sur le logement fileté prévu à l'aide d'une clé à griffe de 32mm. Serrer la cartouche sur le corps valve avec un couple de serrage suggéré de 60-65 Nm (Fig. 2-C). Pour rendre plus rapide l'assemblage de la valve, veuillez ne pas démonter le moteur de la cartouche. Attention! Dans le cas où la tige filetée sortirait complètement du siège de travail de la cartouche, effectuer les opérations suivantes:

• Visser la tige cartouche sans que le moteur soit inséré - tourner jusqu'à ce que l'on entende un petit déclic (ce qui indique que le cadre anti-rotation est retourné à sa place).

• Insérer le moteur sur cartouche et connecter au driver CAREL selon les instructions reprises ci-dessous (connexions électriques).

• Porter le Driver en fonctionnement manuel et configurer un nombre de pas égal à 480 pas (ouverture complète); démarrer la séquence de pas, la tige se positionnera à l'intérieur du guide anti-rotation pour pouvoir être correctement installée.

6. Lors du démontage et remontage du moteur, 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 du stator (couple de serrage 0,3 Nm).

7. Le détendeur étant froid, visser sur le corps du détendeur le voyant de fl ux à l'intérieur du logement fil tête spécial (en ligne avec le raccord transversal) avec une cle hexagonale de 17 mm, en vérifiant la présence du «Ring» (OR - 114 - diamètre intérieur 11,1 mm - épaisseur 1,78 mm - matériau: Neoprene) qui garantit son étanchéité. Serrer à fond le voyant (Fig. 2 C), avec un couple de 20 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 huile compatible.

8. Brancher le connecteur câble au moteur pas sur son emplacement et serrer la vis avec un couple de 0,5 Nm en suivant les indications en Fig. 3. Connecter alors l'extrémité quadrupolaire du câble aux bornes correspondantes du Driver CAREL EVD\*\*\* ou au contrôle homologué CAREL correspondant et configurer les paramètres selon le point de consigne repris sur le tableau ci-dessous.

Nr.	Model	Step min	Step max	step close	Step/s speed	mA pk	mA hold	% duty
0	CAREL EVD	50	480	50	50	450	100	30

Die CAREL-Steuerungen für elektronische Ventile sehen die Erhöhung des Arbeitszyklus in der Schließungsphase von 30% auf 100% vor, um die Stopptzeiten zu vermindern; zur Beschleunigung dieser Phase kann das Ventil auf einer maximalen Frequenz von 150 Stufen/s gesteuert werden. Für weitere Informationen über die im Treiber einzustellenden Parameter siehe das Handbuch der Steuerung.

Die Ventile oder die Anschlussleitungen weder biegen noch verformen.

Das Ventil nicht mit einem Hammer oder anderem Werkzeug bearbeiten.

Ne pas frapper le détendeur avec marteaux ou autres objets.

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 le détendeur à des aimants ou à des champs magnétiques.

Ne pas procéder à l'installation ou à l'utilisation 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 garantiert la fonctionnalité des ventils dans l'ensemble en cas de déformation de la structure externe ou d'endommagement des parties électriques. ATTENTION: La présence de particules dues à des saletés pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

**Connexions électriques:** Raccorder exclusivement un connecteur moulé IP67 (E2VCABO\*\*\*) dont la configuration est 1 Vert, 2 Jaune, 3 Marron, 4 Blanc. Ensuite, raccorder les quatre phases moteur à votre dispositif pilote de sorte que la phase n°1 de la vanne corresponde à la borne n°1 du pilote et ainsi de suite. Attention: la phase n°4 est indiquée sur le stator vanne par le symbole de la terre. Pour les applications entraînant des interférences électromagnétiques, il existe un connecteur moulé blindé (E2VCABO\*\*\*) 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.

**Spécifications opérationnelles CAREL E3V-S**

Kompatibilität | Groupe 1: R1234yf - Groupe 2: R22, R134a, R404a, R407C, R410a, R507a, R417a, R1234ze, R448a, R449a, R450a, R513a, R407H, R427a, R452a, R407a, R407e, R407f

Max. Betriebsdruck (MOP) | CE Groupe 1 und 2 - bis zu 60 bar (870 psi) (35 bar nur für E3VxxxSxx mit Betrieb-Flüssigkeiten Groupe 1); UL nur für Flüssigkeiten Groupe 2 - bis zu 45 bar (652 psi)

Max. Betriebs- cP (MOPD) | UL: 35 bar (508 psi) für alle Modelle; CE: 40 bar (580 psi) für E3V45 ed E3V55, 35 bar (508 psi) für E3V65 P.E.D. | siehe Tabelle P5

Temperatur des Kältemittels | -40T70°C (-40T158°F) - E3V\*\*H\*\*\*\* Modell: -40T+100°C (-40T+212°F)

Temperatur ambiante | -30T70°C (-22T158°F)

Kontakter CAREL bei hervon abweichenden Betriebsbedingungen oder verschiedene Kühltemperatur.

### Stator CAREL E3V

Stator bipolaire en basse tension (2 phases - 24 détentes polaires)

Courant de phase | 450 mA

Fréquence de pilotage | 50 Hz (jusqu'à 150 Hz dans le cas de fermeture d'urgence)

Résistance de phase (25 °C) | 36 Ohm ± 10%

Index de protection | IP67 avec E2VCAB\*\*\*

Angle de pas | 7,5°

Avancement linéaire/pas | 0,02 mm (0,001 inches)

Connexions | 4 fils (AWG 18/22)

Pas de fermeture complète | 500

Pas de réglage | 480

**Allgemeine Beschreibung:** Das elektronische E3V-S-Ventil wird in Kältekreisläufen als Kältemittelexpandationsvorrichtung 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 Kältemittelbeladung oder bei erheblichen Druckverlusten vor dem Ventil könnte sich die Geräuschenwicklung des Ventils erhöhen. Für die Ansteuerung von E3V-S-Ventilen sollten nur CAREL-Geräte eingesetzt werden. Die Ventile E3V\*\*H\*\*\*\* eignen sich auch für Heißgas-Bypass-Anwendungen. Für die E3V-S-Ventile sind die unten spezifizierten Betriebsbedingungen unbedingt einzuhalten.

**Positionierung:** Das E3V-S-Ventil arbeitet bidirektionell; als Einlass für das Kältemittel empfiehlt sich der Seitenanschluss (Fig. 1), weil dort das Ventil bei Stromausfall aufgrund des Drucks, der die Schieberklappe gegen die Öffnung drückt, geschlossen bleibt. Sind vor dem Expansionsventil Abspererveit installiert, muss der Kreislauf so konfiguriert werden, dass keine Widerstände in Ventilnähe auftreten. Das Abspererveit und das Expansionsventil dürfen nie gleichzeitig geschlossen sein, um gefährliche Überdrücke im Kreislauf zu vermeiden. Vor dem Kältemittelteinlass muss immer ein mechanischer Filter installiert werden. Das Ventil kann räumlich beliebig ausgerichtet werden, außer mit nach unten gerichtetem Stator (umgekehrtes Ventil). Die empfohlene Position für das E3V-S-Ventil ist jene eines traditionellen Thermostatventils, d. h. oberhalb