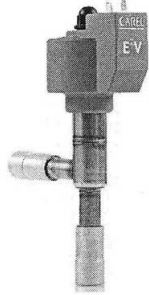


# E2V-B - Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve / Soupape à détente électrique / Ele



**ITA** IMPORTANTE

Carel garantisce il corretto funzionamento del Carel ExV, solo se guidato da driver Carel. L'uso del Carel ExVs con driver di altri produttori, se non espressamente concordato con Carel, fa decadere automaticamente la garanzia.

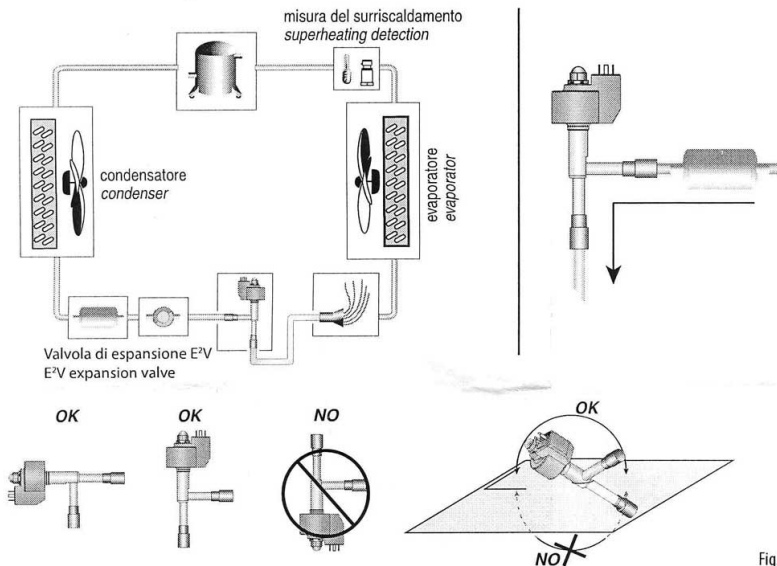
Per ulteriori informazioni, consultare la "Guida al sistema EEV" (codice +030220810) disponibile sul sito [www.carel.com](http://www.carel.com), alla sezione "documentazione".

**ENG** 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 this product. The manual is available in the "documentation" download area at [www.carel.com](http://www.carel.com).

**Posizionamento / Positioning**



**Caratteristiche generali**

La valvola elettronica E2V è destinata all'installazione in circuiti frig come segnale di regolazione il surriscaldamento calcolato tramite dell'evaporatore. È necessario garantire un adeguato sottoraffreddamento di flash gas. È possibile che la valvola aumenti il suo livello di ru presenti perdite di carico rilevanti a monte della stessa. Carel g driver Carel. L'utilizzo delle E2V Carel con driver di altri costruttori decedere la garanzia sul prodotto. Non utilizzare le valvole E2V al

**Posizionamento**

La valvola E2V è bidirezionale, con ingresso preferenziale del liquido in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica grazie all'effetto di valvole di intercettazione prima della valvola di espansione, è r prossimità della valvola. È fondamentale che valvola di intercettaz al fine di evitare sovrappressioni pericolose nel circuito. Installare sen a saldare (E2V\*\*\*S\*\*) che con valvole a raccordare (E2V\*\*\*R\*\*). C confezione, per gli altri codici (tranne E2V\*\*50\*\*) è disponibile una E2VFL0200 per le valvole E2V\*\*BSM\*\*; E2VFL0300 per le valvole configurazione tranne che con lo statore rivolto verso il basso (val valvola termostatica di tipo tradizionale ossia a monte dell'evapora forniti con le E2V) devono essere posizionati immediatamente a v

- il sensore di temperatura sia installato con **pasta conduttiva**
- entrambi i sensori siano installati **PRIMA di eventuali dis** scambiatori).

**Installazione e manipolazione**

Le valvole E2V sono a saldare (E2V\*\*\*S\*\* ed E2V\*\*\*W\*\*\*) o raccor entrambe le operazioni. Per le valvole a saldare seguire la successi

1. se lo statore è già assemblato, rimuoverlo svitando il dado di fi
2. inserire il filtro in rete metallica (opzionale) esclusivamente bloccandolo col tubo del circuito, prima di saldare la valvola. A caso di utilizzo della valvola in modo bidirezionale, preveder
3. avvolgere uno straccio bagnato sulla valvola e procedere alla s raccordi (per una brasatura saldata senza alterare la tenuta d a 650 °C o con tenore d'argento superiore al 25%);
4. a valvola fredda reinserire lo statore sulla cartuccia spingend battuta fino a deformare la corona circolare in gomma dello st
5. collegare il connettore già cablato al motore passo passo nel re le indicazioni in Fig. 3. Collegare a questo punto l'estremità qu controllo omologato CAREL ed impostare i parametri secondo

| Model | Step min | Step max | step close | S |
|-------|----------|----------|------------|---|
| CAREL | 50       | 480      | 500        |   |

I controllori CAREL per valvola elettronica prevedono l'increment i tempi d'arresto; per accelerare ulteriormente questa fase è pc ulteriori informazioni dei parametri da impostare nel driver, far Per le valvole a raccordare è necessario avvitare gli attacchi al c serraggio consigliata è 35Nm. Procedere col punto 4.

**Attenzione:** le valvole CAREL vengono fornite in posizione di saldatura in circuito, è necessario riportarla in condizione di cc componenti interni.

**Nota:**

- Non esercitare torsioni o deformazioni sulla valvola o sui tub
- Non colpire la valvola con martelli o altri oggetti.
- Non utilizzare pinze o altri strumenti che potrebbero deforma
- Non orientare mai la fiamma verso la valvola.
- Non avvicinare la valvola a magneti, calamite o campi magn
- Non procedere all'installazione o all'uso in caso di: deforma per esempio a caduta; danneggiamento della parte elettric
- Carel non garantisce il funzionamento della valvola in caso di de
- La presenza di particelle dovute a sporcizia potrebbe causar

Fig.1

**Saldatura e manipolazione / Welding and handling**

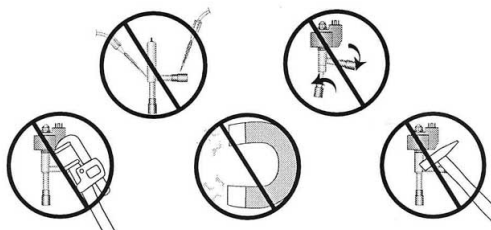
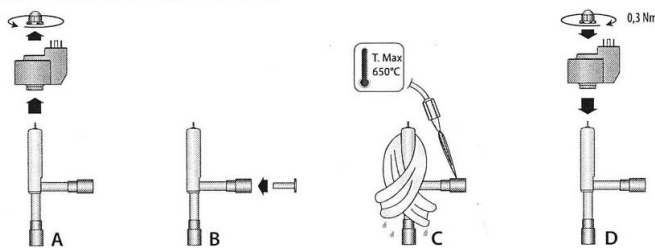


Fig. 2



**DISPOSAL OF THE PRODUCT:** The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

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

**Connessioni elettriche**

Collegare esclusivamente un connettore costampato IP67 (E2V Successivamente collegare le quattro fasi motore al vostro dispos n°1 del driver e così via. **Attenz.:** la fase n°4 è indicata sullo state schermato opzionale (E2VCABS\*\*) per applicazioni con particola CEE e successive modifiche. L'utilizzo di connettori a cablare s garantire le performance ottimali del prodotto.

**Specifiche operative CAREL E2V**

|  |   |
|--|---|
| Compatibilità  | Gruppo 1: R717 (armonica, sc Gruppo 2: R22, R134a, R404A, R   |
| Massima Pressione di Lavoro (MOP)                                    | Approvazione CE: 60 bar (870p   |
| Massimo DP di Lavoro (MOPD)  | 35 bar (508 psi) - 26 bar (377 p  |
| P.E.D.   | Dir. 1 e 2, art. 4, par. 3  |
| ATEX   | In caso di utilizzo con idrocarbu 60335-2-40/A1-2006-04 ed EN 6 EN 60335-2-89/A2:2007-03. Le del Gruppo II, Categoria 3G, ser 60335-2-40 ed EN 60335-2-89). |
| Temperatura refrigerante   | -40/70 °C (-40/158 °F)  |
| Temperatura ambiente   | -30/70 °C (-22/158 °F)  |
| Contattare CAREL per condizioni operative diverse o refrigeranti alt |   |

**Statore CAREL E2V** - Statore bipolare in bassa tensione (2 fasi -

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Corrente di fase           |  |
| Frequenza di pilotaggio    |  |
| Resistenza di fase (25 °C) |  |
| Indice di protezione       |  |
| Angolo di passo            |  |
| Avanzamento lineare/pass   |  |
| Connessioni                |  |
| Passi di chiusura completa |  |
| Passi di regolazione       |  |

come dispositivo di espansione per il fluido refrigerante utilizzando onda di pressione ed una di temperatura poste entrambe all'uscita del fluido in ingresso per evitare che la valvola lavori in presenza di qualora il carico di refrigerante risultasse insufficiente o fossero il corretto funzionamento delle ExV Carel, solo se pilotate da una non concordato espressamente con Carel, fa automaticamente delle condizioni operative riportate di seguito.

cordo laterale (Fig.1), in quanto favorisce la valvola a rimanere chiusa pressione che spinge l'otturatore contro l'orifizio. Nel caso di utilizzo ario configurare il circuito affinché non si generino colpi d'ariete in valvola di espansione non siano mai contemporaneamente chiuse, il filtro meccanico prima dell'ingresso del refrigerante sia con valvole d'ici E2V\*\*\*R\*\*\* ed E2V\*\*\*BZ00\* il filtro viene fornito all'interno della i filtri opzionali: E2VFIL0100 per le valvole E2V\*\*\*B5F\*\* e E2V\*\*\*B51\*\*; BWA\*\* o E2V\*\*\*BWB\*\*. L'orientamento spaziale è possibile in ogni spovola). La posizione consigliata della valvola E2V è la stessa della dell'eventuale distributore. I sensori di temperatura e pressione (non dell'evaporatore e quando in particolare modo che:

guatamente isolato termicamente;  
zi che alterino la pressione (es. valvole) e/o temperatura (es.

E2V\*\*\*R\*\*\*); le E2V\*\*\*BZ00\* hanno i raccordi misti quindi prevedono indicata in figura procedendo in questo modo:  
o e sfilandolo;  
scordo laterale d'ingresso (Fig.2-B) posizionandolo in battuta e ione! Utilizzare questo filtro solo in modalità mono-direzionale. In o filtro nel circuito.  
ra senza surriscaldarla orientando la fiamma verso l'estremità dei na di saldatura utilizzare lega con temperatura di fusione inferiore

io a fondo corsa, avvitando il dado nero portandolo in completa coppia di serraggio 0,3 Nm);  
alloggiamento e serrare la vite con una coppia di 0,5 Nm seguendo are del cavo nei relativi morsetti del Driver CAREL EVD\*\*\* o relativo iportato nella tabella sottostante.

| speed | mA pk | mA hold | % duty |
|-------|-------|---------|--------|
| 450   | 100   | 30      |        |

Duty cycle dal 30% al 100% in fase di chiusura allo scopo di diminuire a pilotare la valvola ad una frequenza massima di 150 passi/sec. Per mento al manuale del controllo.  
o mediante bocchettone della misura opportuna; la coppia di

leta apertura. Nel caso in cui la valvola venga azionata prima della a apertura per evitare che le temperature elevate danneggino i

alloggiamento.

struttura esterna o danneggiare gli organi interni.

o danneggiamento della struttura esterna; forte impatto dovuto ore, portacontatti, connettore...);  
zione della struttura esterna o danneggiamento delle parti elettriche. funzionamenti della valvola.

\*\*\*)) la cui mappatura è 1 Verde, 2 Giallo, 3 Marrone, 4 Bianco. river in modo che la fase n°1 della valvola corrisponda al morsetto vola con il simbolo di terra. È disponibile un connettore costampato rbi elettromagnetici, in riferimento alla normativa vigente 89/336/ rrd DIN 43650 deve essere evitato in quanto non sufficiente a

lici E2V\*\*\*B500\* ed E2V\*\*\*B510\*); R290, R600, R600a, R1234yf 410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A rovazione UL: 45bar (652 psi)  
ersioni E2V35B50\*\* e E2V35B51\*\*

lissa i requisiti delle norme EN 60079-15:2005-10, come richiesto da EN 2:89:2002-12, EN 60335-2-89/A1:2005-04, EN 60335-2-89/A11:2004-07, o sono state valutate secondo ATEX Directive 94/9/EC per refrigeranti le norme armonizzate EN 60079-15:2005 (solo le parti richieste da EN

ansioni polari)

1A  
(fino a 150 Hz nel caso di chiusura d'emergenza)  
m ± 10%  
on E2VCAB\*\*\*  
mm (0,0012 inches)

General characteristics

The E2V electronic valve is designed to be installed in refrigerant circuits. The E2V uses the superheat as the control signal which is calculated by a pressure and temperature probe located at the evaporator outlet. 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. CAREL guarantee the correct operation of ExV Carel, even if it can be controlled by driver Carel. The use of Carel EXV with other manufacturer's drivers, don't expressly agreed with Carel, is automatically void the product warranty. Do not use the E2V outside the normal operating conditions, shown below.

Positioning

The EV valves are double-acting. Use the side connection as the preferential liquid inlet (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, both with welded valves (E2V\*\*\*S\*\*\*) and valves with fittings (E2V\*\*\*R\*\*\*). For part numbers E2V\*\*\*R\*\*\* and E2V\*\*\*BZ00\*, the filter is supplied inside the packaging; for the other part numbers (except for E2V\*\*\*S0\*\*\*) a series of optional filters is available: E2VFIL0100 for E2V\*\*\*B5F\*\* valves and E2V\*\*\*B51\*\*; E2VFIL0200 for E2V\*\*\*B5M\*\* valves; E2VFIL0300 for E2V\*\*\*BWA\*\* or E2V\*\*\*BWB\*\* valves. The valve can be oriented in any direction, with the exception of the stator pointed downwards, (valve upside down). The recommended position for the EV valve 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 EV) must be positioned downstream of the evaporator, making sure that:
  - the temperature sensor is installed with **conductive paste** and is adequately **thermally insulated**;
  - both sensors are installed **BEFORE any devices** that may vary the pressure (e.g. valves) and /or temperature (e.g. exchanger).

Installation and handling

E2V valve are with welded connections (E2V\*\*\*S\*\*\*) and pipe fittings (E2V\*\*\*R\*\*\*) E2V\*\*\*BZ00\* valve are equipped with mixed connections, then provide both solutions. For the valves with welded connections, follow the steps shown in the figure, proceeding as follows:

- if the stator is already assembled, remove it by unscrewing the fastening nut and sliding it out;
- install the metal mesh filter exclusively on the side inlet connection (Fig. 2-B), making sure it is fully inserted and secured in place by the pipe, before welding the valve. Important! Only use this filter for flow in one direction. If using the valve for flow in two directions, a suitable filter is required in the circuit;
- wrap a wet rag around on the valve and perform the welding without overheating the valve, aiming the flame at the ends of the fittings (for better braze welding without affecting the seal where welding, use alloys with a fusion temperature less than 650 °C or with a silver content above 25%);
- when the valve has cooled down replace the stator on the cartridge, pushing it fully in and then completely tightening the black nut until deforming the rubber ring on the stator (tightening torque 0.3 Nm);
- connect the pre-wired connector to the socket on the stepper motor and tighten the screw tightening torque 0,5 Nm following the instructions in Fig. 3. Connect the four-pin end of the cable to the corresponding terminals on the CAREL EVD\*\*\* driver or approved CAREL controller and set the parameters as shown in the table below.

| Model | Step min | Step max | step close | Steps/s speed | mA pk | mA hold | % duty |
|-------|----------|----------|------------|---------------|-------|---------|--------|
| CAREL | 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 on the parameters to be set for the driver, see the controller manual.

For valves with flare brass fittings, tighten the fittings to the circuit using suitably-sized couplings; the suggested tightening torque is 35Nm; then proceed from point 4.

**▲ Important:** CAREL valves are supplied in the fully open position. If the valve is activated before being welded to the circuit, it must be returned to the fully open position to prevent high temperatures from damaging the internal components.

Note:

- Do not twist or strain the valve or the connection pipes.
- Do not strike 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 point the flame at the valve.
- Never bring the valve near magnets or magnetic fields.
- Do not install or use the valve in the event of: deformation or damage to the external structure; heavy impact, for example due 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.
- The presence of dirt particles may cause valve malfunctions.

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 (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 E2V

|  |  |
|--|--|
| Compatibility  | Gruppe 1: R717 (armonia, P/N E2V***B500* and E2V***B510* only); R290, R600, R600a, R1234yf<br>Gruppe 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A-  |
| Maximum Operating Pressure (MOP)   | CE approval: 60 barg; 60 bar (870psi). UL approval: 45bar (652 psi)  |
| Maximum Operating DP (MOPD)  | 35 bars (508 psi) - 26 bar (377 psi) for E2V35B50** and E2V35B51** versions  |
| P.E.D.   | Gr. 1 and 2, art. 4, par. 3  |
| ATEX   | If using hydrocarbons, meets the requirements of EN 60079-15:2005-10, as required by EN 60335-2-40/A1:2006-04 and EN 60335-2-89:2002-12, EN 60335-2-89/A1:2005-04, EN 60335-2-89/A11:2004-07, EN 60335-2-89/A2:2007-03. The valves have been tested in accordance with ATEX Directive 94/9/EC for Group II, Category 3G refrigerants, in accordance with harmonised standards EN 60079-15:2005 (only the parts required by EN 60335-2-40 and EN 60335-2-89). |
| Refrigerant temperature  | -40T70 °C (-40T158 °F)   |
| Room temperature   | -30T70 °C (-22T158 °F)   |
| Contact CAREL for other normal operating conditions or alternative refrigerants. |  |

CAREL stator E2V - Two pole low voltage stator (2 phases - 24 polar shoes)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Phase current                  | 450 mA                                     |
| Drive frequency                | 50 Hz (up to 150 Hz for emergency closing) |
| Phase resistance (25°C / 77°F) | 36 Ohm ± 10%                               |
| Index of protection            | IP65 with E2VCON***, IP67 with E2VCAB***   |
| Step angle                     | 15°  |
| Linear advance/step            | 0.03 mm (0.0012 inches)                    |
| Connections                    | 4 wires (AWG 18/22)                        |
| Complete closing steps         | 500  |
| Control steps                  | 480  |

## Connessioni elettriche / Electrical connections

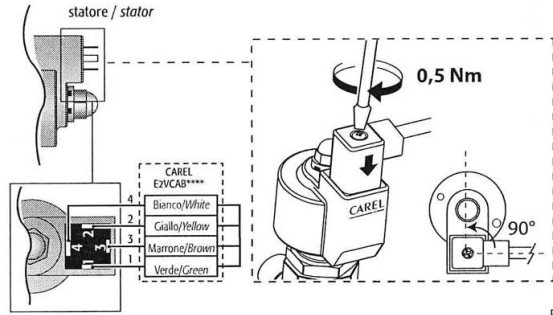


Fig. 3

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

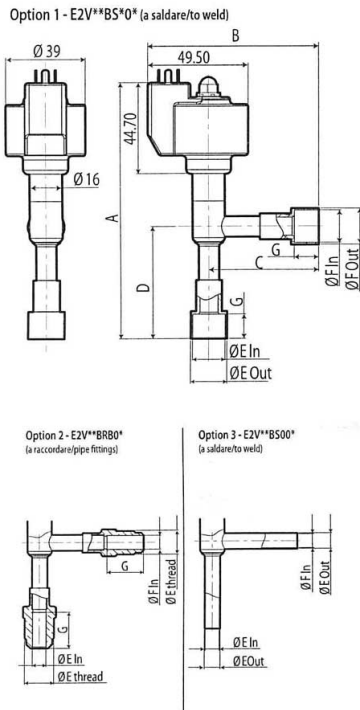


Fig. 4

| Tipo valvola / Valve type   | A                    | B                   | C                   | D                   | E   | F   | G                 |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|-------------------|
| E2V**BSF0* rame/copper 12-12 mm ODF (4.95 inch) (3.24 inch) (2.06 inch)     | 125.8 mm (4.95 inch) | 82.3 mm (3.24 inch) | 52.3 mm (2.06 inch) | 53.3 mm (2.10 inch) | Int. 12/Est. 14 mm (In 0.47/Out 0.55 inch)            | Int. 12/Est. 14 mm (In 0.47/Out 0.55 inch)            | 10 mm (0.39 inch) |
| E2V**BSM0* rame/copper 16-16 mm ODF (5.03 inch) (3.32 inch) (2.14 inch)     | 127.8 mm (5.03 inch) | 84.3 mm (3.32 inch) | 54.3 mm (2.14 inch) | 55.3 mm (2.18 inch) | Int. 16/Est. 18 mm (In 5/8 /Out 0.71 inch)            | Int. 16/Est. 18 mm (In 5/8 /Out 0.71 inch)            | 12 mm (0.47 inch) |
| E2V**BRB0* ottone/brass 3/8" - 1/2" SAE (5.59 inch) (3.87 inch) (2.69 inch) | 142.0 mm (5.59 inch) | 98.3 mm (3.87 inch) | 68.3 mm (2.69 inch) | 69.5 mm (2.74 inch) | Int. 9 mm - filett. 3/4" (In 0.35 inch - thread 3/4") | Int. 9 mm - filett. 5/8" (In 0.35 inch - thread 5/8") | 24 mm (0.94 inch) |
| E2V**BS00* inox/steel 10-10 mm ODF (4.95 inch) (3.34 inch) (2.16 inch)      | 125.8 mm (4.95 inch) | 84.8 mm (3.34 inch) | 54.8 mm (2.16 inch) | 56 mm (2.20 inch)   | Int. 9/Est. 10 mm (In 0.35/Out 0.39 inch)             | Int. 9/Est. 10 mm (In 0.35/Out 0.39 inch)             | -                 |
| E2V**BS10* inox/steel 13-13 mm ODF (4.95 inch) (3.24 inch) (2.06 inch)      | 125.8 mm (4.95 inch) | 82.3 mm (3.24 inch) | 52.3 mm (2.06 inch) | 53.3 mm (2.10 inch) | Int. 13/Est. 18 mm (In 0.51/Out 0.71 inch)            | Int. 13/Est. 18 mm (In 0.51/Out 0.71 inch)            | 10 mm (0.39 inch) |
| E2V**BWA0* rame/copper 3/8" - 3/8" ODF (4.95 inch) (3.24 inch) (2.06 inch)  | 125.8 mm (4.95 inch) | 82.3 mm (3.24 inch) | 52.3 mm (2.06 inch) | 53.3 mm (2.10 inch) | Int. 9.5/Est. 13 mm (In 3/8/Out 0.51 inch)            | Int. 9.5/Est. 13 mm (In 3/8/Out 0.51 inch)            | 10 mm (0.39 inch) |
| E2V**BW0* rame/copper 3/8" - 1/2" ODF (4.95 inch) (3.24 inch) (2.06 inch)   | 125.8 mm (4.95 inch) | 82.3 mm (3.24 inch) | 52.3 mm (2.06 inch) | 53.3 mm (2.10 inch) | Int. 12.8/Est. 15 mm (In 1/2/Out 0.51 inch)           | Int. 9.5/Est. 13 mm (In 3/8/Out 0.51 inch)            | 10 mm (0.39 inch) |

**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](http://www.carel.com). - The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration of 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](http://www.carel.com) and/or by specific agreements with clients.



**WARNING:** separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduits.

## Caratteristiche generali

Le detentore elettronico E2V è destinato a essere installato nei circuiti frigoriferi come dispositivo a detentore per il liquido refrigerante in sostituzione di quello meccanico. L'utilizzo di questo tipo di detentore è consentito solo in caso di pressione e di temperatura situate alla sortie de l'évaporateur. Un sous-refroidissement adapté du fluide entré 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 dernière. L'utilisation des instruments CAREL ou bien l'utilisation des instruments approuvés par CAREL même est recommandée pour le pilotage des E2V. Carel assure le fonctionnement de l'E2V Carel, seul le pilote de driver Carel. L'utilisation de Carel E2V avec driver provenant d'autres fabricants, sauf accord exprès de Carel, est automatiquement annuler la garantie du produit. Ne pas utiliser des détendeurs E2V pour d'autres utilisations opérationnelles que celles reportées ci-après.

### Positionnement

La vanne E2V est bidirectionnelle, avec entrée du liquide de préférence 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 le ressort 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 bledier à proximité de la vanne. Il est essentiel que la vanne d'arrêt avant la vanne d'expansion ne soient jamais fermées en même temps, afin d'éviter toute surpression dangereuse du circuit. Installer toujours un filtre mécanique à l'entrée du fluide de refroidissement autant en présence de soupape que sans (E2V\*\*S\*\*\*) qu'avec des soupapes à raccorder (E2V\*\*R\*\*). Dans les références E2V\*\*R\*\* et E2V\*\*B\*\* le filtre est fourni à l'intérieur de l'emballage, pour les autres références (sauf E2V\*\*S0\*\*\*) plusieurs types de filtres sont disponibles en option: E2VFI0100 pour les vannes E2V\*\*R\*\* et E2V\*\*B\*\*; E2VFI0200 pour les vannes E2V\*\*B\*\*M\*\*, E2VFI0300 pour les vannes E2V\*\*B\*\*WA\*\* ou E2V\*\*B\*\*WB\*\*. L'orientation spatiale est possible: i) chaque configuration exceptée celle avec le stator dirigé vers le bas (détendeur renversé). La position conseillée pour le détendeur E2V est la même que celle pour le détendeur thermostatique de type traditionnel (c'est-à-dire placé avant l'évaporateur et avant un éventuel distributeur). Les capteurs de température et de pression (non fournis avec les E2V) doivent être positionnés immédiatement après l'évaporateur et en faisant particulièrement attention à ce que le capteur de température soit installé avec la pâte conductrice et qu'il soit isolé thermiquement de façon appropriée.

ii) ce que les deux capteurs soient installés AVANT des dispositifs éventuels pouvant altérer la mesure de pression (ex. soupapes) et/ou température (ex. échangeurs).

### Installation et manipulation

Les vannes E2V sont soudées (E2V\*\*S\*\*\*) et (E2V\*\*R\*\*) ou raccords (E2V\*\*R\*\*), le E2V\*\*B20\*\* sont connexions alors mixtes fournir à la fois. Pour les vannes à souder respecter l'ordre indiqué sur la figure en procédant comme suit:

- si le stator est déjà assemblé, le retirer en dévissant l'écrou de fixation et en l'enlevant;
- insérer le filtre dans le treillis métallique, uniquement sur le raccord latéral d'entrée (Fig. 2-B) en le positionnant butée et en le bloquant avec le tuyau du circuit, avant de souder la vanne. Attention! Utiliser ce filtre uniquement en mode monodirectionnel. En cas d'utilisation de la vanne en mode bidirectionnel, prévoir un filtre adéquat dans le circuit;
- enrouler un chiffon mouillé et passer à la soudure sans la surchauffer en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords (pour effectuer un soudu-brasage sans altérer l'étanchéité de la zone de soudure, utiliser un alliage à une température de fusion inférieure à 650 °C ou une teneur en argent de plus de 25%);
- une fois que le détendeur est refroidi, réinsérer le stator sur la cartouche en le poussant jusqu'à la butée, visser le moyeu jusqu'à la butée au point de déformer la couronne circulaire en caoutchouc du stator (couple de serrage 0,31 Nm);
- Raccorder le connecteur déjà câblé au moteur pas à pas dans le logement correspondant et serrer la vis à un couple de 0,5 Nm en suivant les indications de la Fig. 3. Connecter ensuite l'extrémité quadriplaque du câble aux bornes correspondantes du Driver CAREL E2V\*\* ou du régulateur homologué CAREL et configurer les paramètres selon la valeur reprise au tableau ci-dessous.

| Model | Step min | Step max | step close | Step/s speed | InA pk | mA hold | % duty |
|-------|----------|----------|------------|--------------|--------|---------|--------|
| CAREL | 50       | 480      | 500        | 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 accéder davantage cette phase, il est possible de piloter la vanne à une fréquence maximale de 150 pas. Pour plus d'informations sur les paramètres à configurer dans le driver, consulter le manuel du contrôleur. Pour les vannes à raccorder, il faut visser les raccords au circuit au moyen de raccords d'une mesure adéquate couple de serrage recommandé est 35Nm, puis passer au point 4.

**At:** Les détendeurs CAREL sont fournis en position complètement ouverte. Si le détendeur est activé avant d'être soudé sur le circuit frigorifique, il doit impérativement être remis en position complètement ouverte pour éviter les hautes températures qui pourraient endommager les composants internes lors de la soudure.

### NB:

- Ne pas exercer de torsions ou de déformations sur la soupape ou sur les tubes d'assemblage.
- Ne pas taper sur la soupape avec un marteau ou des outils de ce genre.
- 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 en direction de la soupape.
- Ne pas approcher des aimants ou des champs magnétiques de la soupape.
- Ne pas installer ou utiliser en présence de:
  - déformation ou endommagement de la structure externe;
  - fort impact dû à une chute par exemple;
  - endommagement de la partie électrique (stator, boîtier de contacts, connecteur...)
- CAREL ne garantit pas le fonctionnement de la soupape en cas de déformation de la structure externe ou de dommages des parties électriques.
- La présence de particules dues à des saletés pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

### Connexions Electriques

Relier uniquement un connecteur moulé IP67 (E2VCAB0\*\*) dont la configuration est 1 Vert, 2 Jaune, 3 Mai 4 Blanc. Ensuite, relier les quatre phases moteur à votre dispositif frigorifique de sorte que la phase n° 1 de la vanne corresponde à la borne n° 1 du driver et ainsi de suite. At: la phase n° 4 est indiquée sur le stator vanne p symbole de terre. Un connecteur moulé et blindé est disponible en option (E2VCAB5\*\*) pour toutes les applications ayant des interférences électromagnétiques particulières, en référence à la norme en vigueur 89/336/CEE et à modifications ultérieures. Il faut éviter d'utiliser des connecteurs sur câble standard DIN 43650 car ces derniers permettent pas de garantir les performances optimales du produit.

### Spécifications opérationnelles CAREL E2V

|  |   |
|--|---|
| Compatibilité  | Groupe 1: R717 (ammoniac), uniquement pour les références E2V**BS00* et E2V**BS10<br>R290, R600, R600a, R1234yf - Groupe 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A  |
| Pression d'exercice maximale (MOP)   | Certification CE: 60 bar (870psi). Certification UL: 45bar (652 psi)  |
| Pression d'exercice maximale (MOPD)  | 35 bar (508 psi) - 26 bar (377 psi) pour versions E2V35R50** et E2V35R51**  |
| PEE  | Gr. 1 et 2, art. 4, par. 3  |
| ATEX   | En cas d'utilisation avec des hydrocarbures, il répond aux normes EN 60079-15:2005 comme l'exigent les normes EN 60335-2-40/A1:2006-04 et EN 60335-2-89:2002-12, EN 60335-2-89/A1:2005-04, EN 60335-2-89/A1:2004-07, EN 60335-2-89/A2:2007-03. Les vannes ont été examinées selon la directive ATEX 94/9/EC pour agents réfrigérants du Groupe II, Catég 3G, selon les normes harmonisées EN 60079-15:2005 (uniquement les parties faisant l'objet d'une obligation par les normes EN 60335-2-40 et EN 60335-2-89). |
| Temp. du réfrigérant   | -40/70 °C (-40/158 °F)  |
| Temp. ambiante   | -30/70 °C (-22/158 °F)  |
| Contactez CAREL pour des conditions opérationnelles différentes ou Réfrigérants alternatifs. |   |

### Stator CAREL E2V - Stator bipolaire en basse tension (2 phases - 24 détentés 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         | IP65 avec E2VCON**; IP67 avec E2VCAB**                    |
| Angle de pas                | 15°   |
| Avancement linéaire/pas     | 0,03 mm (0,0012 inch)                                     |
| Connexions                  | 4 fils (AWG 18/22)  |
| Pas de fermeture complète   | 500   |
| Pas de réglage              | 480   |

# CAREL

CAREL INDUSTRIES - HQs  
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy) - Tel. (+39) 049.9716611  
Fax (+39) 049.9716600 - e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)

