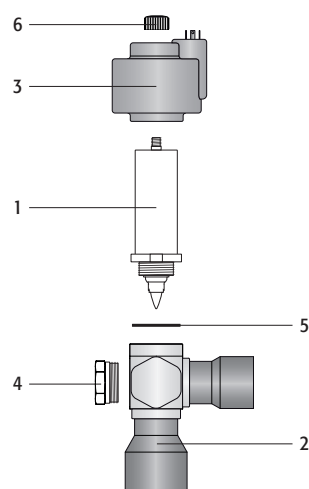




**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

**Contenuto della confezione**

L'imballo della valvola E<sup>4</sup>V Carel contiene i seguenti componenti:

- 1) n°1 cartuccia con cinematisimo e organo di movimento (stelo di regolazione);
- 2) n°1 corpo con raccordi a saldare per interfaccia con tubazione del circuito;
- 3) n°1 motore passo passo resinato con piedini per connettore;
- 4) n°1 spia di vetro filettata con 2 OR;
- 5) n°2 OR per sede di tenuta tra corpo e cartuccia;
- 6) n°1 cappuccio filettato.

**Contents of the packaging**

The packaging of the Carel E<sup>4</sup>V 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 threaded sight glass with 2 OR;
- 5) 2 OR for seal seat between the body and the cartridge;
- 6) 1 threaded cap.

Fig. 1

Direzione preferenziale del flusso / Preferential direction of flow

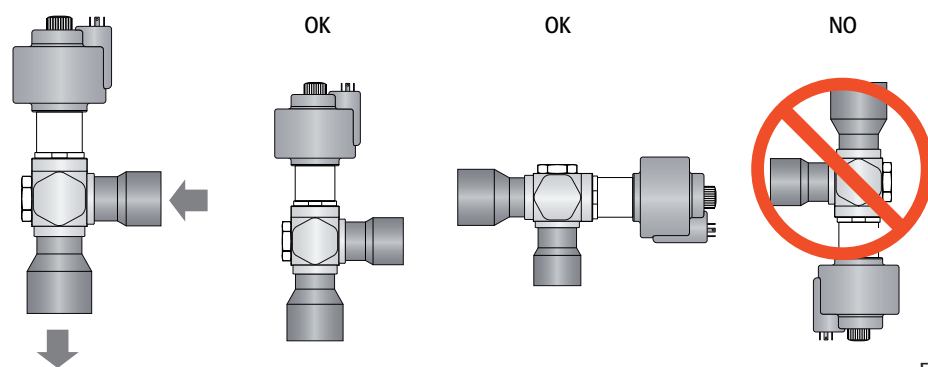
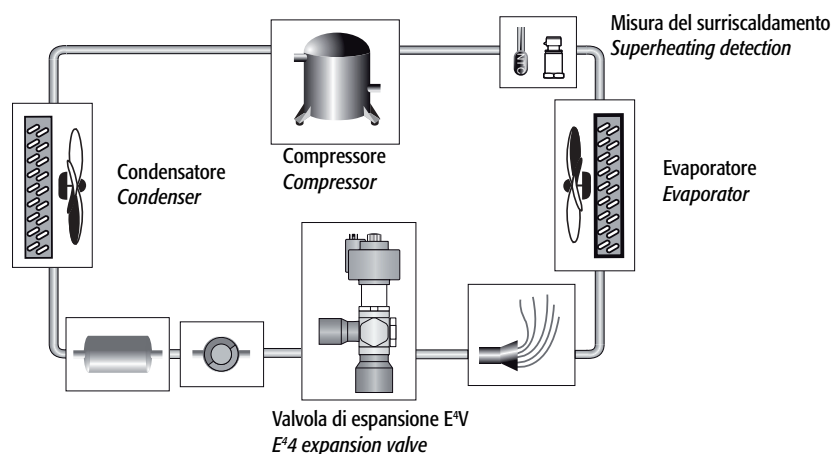


Fig.2



Valvola di espansione E<sup>4</sup>V  
E<sup>4</sup> expansion valve

Fig.3

**Caratteristiche generali**

La valvola elettronica E<sup>4</sup>V 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. Per il pilotaggio delle E<sup>4</sup>V è raccomandato l'uso di strumenti CAREL.

Non utilizzare le valvole E<sup>4</sup>V al di fuori delle condizioni operative riportate di seguito.

**Codici**

E4V55ASS00	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-55- RACCORDO IN RAME A SALDARE 22-28 ODF
E4V55AST00*	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-55- RACCORDO IN RAME A SALDARE 28-35 ODF
E4V65ASS00	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-65- RACCORDO IN RAME A SALDARE 22-28 ODF
E4V65AST00*	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-65- RACCORDO IN RAME A SALDARE 28-35 ODF
E4V85AST00	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-85- RACCORDO IN RAME A SALDARE 28-35 ODF
E4V85AST00*	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-85- RACCORDO IN RAME A SALDARE 28-35 ODF
E4V85ASU00*	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-85- RACCORDO IN RAME A SALDARE 35-42 ODF
E4V95AST00	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-95- RACCORDO IN RAME A SALDARE 28-35 ODF
E4V95ASU00*	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E4V-95- RACCORDO IN RAME A SALDARE 35-42 ODF

\*Disponibile a richiesta

**Posizionamento**

E' consigliato come ingresso preferenziale del liquido dal condensatore delle valvole E<sup>4</sup>V, il raccordo laterale (vedi Fig. 2).

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 E<sup>4</sup>V 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 E<sup>4</sup>V) devono essere posizionati immediatamente a valle dell'evaporatore e curando in particolar 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 E<sup>4</sup>V 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. 4.

- 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. 4 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. 4 B).
- 4) Utilizzare l'O-ring (OR3106 -diametro interno 26.64 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. 4 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 fino a quando l'O-ring non sia completamente schiacciato (Fig. 4 C).  
**Attenzione! Nel caso in cui lo stelo filettato fuoriuscisse completamente dalla sede di lavoro della cartuccia procedere secondo la seguente operazione:**
  - A. 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).
  - B. Inserire il motore sulla cartuccia (punto 6-7-8) e collegarlo al driver CAREL secondo le istruzioni sotto riportate (collegamenti elettrici).
  - C. 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.
  - D. Togliere il motore e ricominciare l'installazione della valvola dal punto 5.

- 6) Inserire il motore rosso sulla cartuccia fino a far fuoriuscire il perno filettato della stessa (Fig. 4 D)
- 7) Avvitare il dado nero sul perno filettato in acciaio e serrare a mano fino a deformare leggermente la corona circolare in gomma.
- 8) Collegare il connettore già cablato al motore passo passo nel relativo alloggiamento e serrare la vite senza forzare troppo seguendo le indicazioni in Fig. 5. 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 E2V*A	50	480	500	100	450	100	30

Per ulteriori informazioni dei parametri da impostare nel driver, fare riferimento al manuale del controllo (EVD4).

Tab. 1

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.

**General features**

The E<sup>4</sup>V 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. Only CAREL instruments should be used for the control of the E<sup>4</sup>V.

Do not use the E<sup>4</sup>V valves outside of the normal operating conditions, shown below.

**Codes**

E4V55ASS00	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-55- COPPER WELDING FITTINGS 22-28 ODF
E4V55AST00*	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-55- COPPER WELDING FITTINGS 28-35 ODF
E4V65ASS00	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-65- COPPER WELDING FITTINGS 22-28 ODF
E4V65AST00*	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-65- COPPER WELDING FITTINGS 28-35 ODF
E4V85AST00	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-85- COPPER WELDING FITTINGS 28-35 ODF
E4V85AST00*	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-85- COPPER WELDING FITTINGS 28-35 ODF
E4V85ASU00*	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-85- COPPER WELDING FITTINGS 35-42 ODF
E4V95AST00	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-95- COPPER WELDING FITTINGS 28-35 ODF
E4V95ASU00*	ELECTRONIC EXPANSION VALVE E4V-95- COPPER WELDING FITTINGS 35-42 ODF

\*Available upon request

**Positioning**

Use the side connection as the preferential inlet for the liquid from the condenser into the E<sup>4</sup>V valves (see Fig. 2).

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 E<sup>4</sup>V 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 E<sup>4</sup>V) 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 E<sup>4</sup>V 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. 4.

- 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. 4 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. 4 B).
- 4) Insert the O-ring (OR3106 -inside diameter 26.64 mm - 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. 4 B).
- 5) Tighten the steel cartridge to the special threaded socket in the valve body using a 34 mm Allen key, making sure the O-ring is fitted to ensure hermetic tightness. Tighten the cartridge until the O-ring is completely compressed (Fig. 4 C).  
**Warning! If the threaded rod comes completely out of the cartridge, proceed as follows:**
  - A. 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).
  - B. Insert the motor on the cartridge (points 6-7-8) and connect it to the CAREL driver, following the instructions shown below (electrical connections).
  - C. 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.
  - D. Remove the motor and start the installation of the valve again from point 5.
- 6) Insert the red motor on the cartridge until the threaded pin comes out (Fig. 4 D).
- 7) Tighten the black nut to the threaded steel pin and tighten by hand until slightly deforming the circular rubber ring.
- 8) Connect the pre-wired connector to the socket on the stepper motor and tighten the screw without applying excessive force, following the indications shown in Fig. 5. 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 E2V*A	50	480	500	100	450	100	30

For further information of the parameters to be set in the driver, see the controller manual (EVD4).

Tab. 1

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.

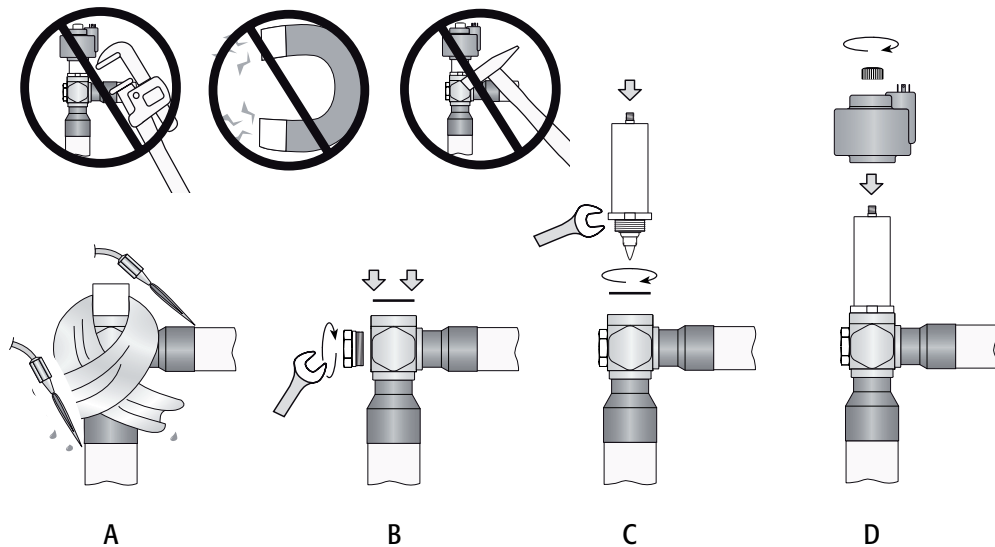


Fig. 4

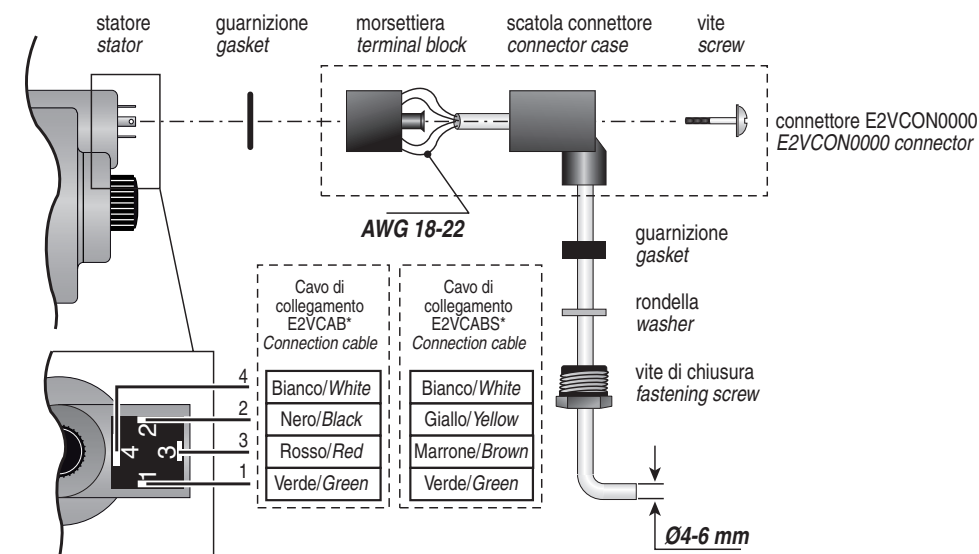


Fig. 5

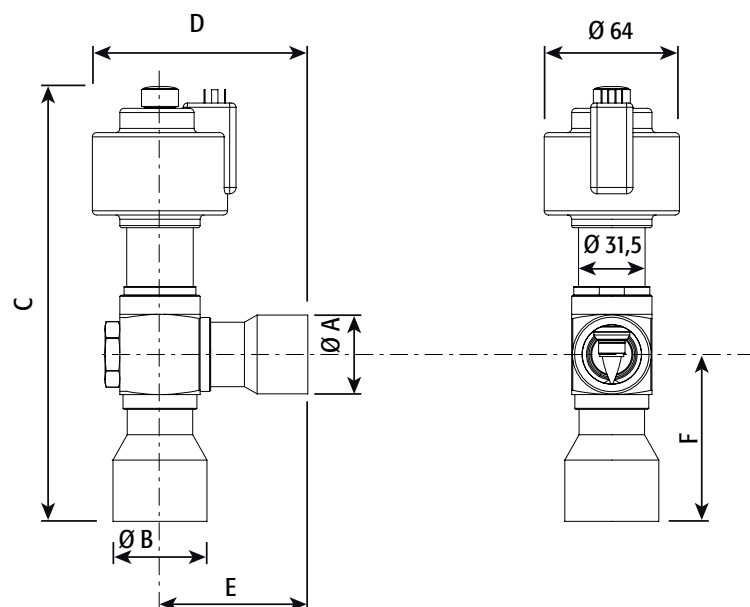


Fig. 6

### Collegamenti elettrici

Collegare un connettore costampato IP67 (E2VCAB\*) la cui mappatura è 1 Verde, 2 Nero, 3 Rosso, 4 Bianco. Alternativamente collegare un cavo quadripolare al connettore a cablare IP65 (E2VCON0000) secondo lo schema in Fig. 5: il connettore è di tipo standard DIN 43650.

Per cablare il connettore E2VCON0000 si consiglia l'utilizzo di cavi AWG18-22 con un diametro esterno da 4 a 6 mm per consentire un'adeguata presa della guarnizione esterna.

Successivamente collegare le quattro fasi motore al vostro dispositivo driver in modo che la fase n°1 della E^V 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 (E2VCABS\*) per applicazioni con particolari disturbi elettromagnetici, in riferimento alla normativa vigente 89/336/CEE e successive modifiche.

### Specifiche operative CAREL E^V

Compatibilità CFC, HCFC, HFC

Massima Pressione di Lavoro (MOP): fino a 42 bar (622 PSI)

Massimo ΔP di Lavoro (MOPD)

TAGLIA E^V	MOPD [bar]
E4V55	35
E4V65	35
E4V85	25
E4V95	20

P.E.D. N/A: Gr. 1, art. 3, par. 3

Temperatura refrigerante: -40T65 °C

Temperatura ambiente: -30T50 °C

Contattare CAREL per condizioni operative diverse

### Statore CAREL E^V

Statore bipolare in bassa tensione (2 fasi - 24 espansioni polari)

Corrente di fase 450 mA

Frequenza di pilotaggio 100 Hz ± 10

Resistenza di fase (25 °C) 36 ± 10%

Indice di protezione IP65 con E2VCON\*, IP67 con E2VCAB\*

Angolo di passo 7,5°

Avanzamento lineare/passi 0,03 mm

Connessioni 4 fili (AWG 18/22)

Passi di chiusura completa 500

Passi di regolazione 480

### Dimensioni (in mm)

Tipo valvola	A	B	C	D	E	F
E4V55ASS00	22	28	184	82	50	57
E4V65ASS00	28	35	198	88	56	71
E4V85AST00	28	35	198	88	56	71
E4V95AST00	35	42	206	102	70	79
E4V55AST00*	28	35	198	92	56	71
E4V65AST00*	22	28	184	82	50	57
E4V85ASU00*	35	42	206	102	70	79
E4V95ASU00*	28	35	198	88	56	71

\* Disponibili a richiesta

Tab. 2

### Electrical connections

Connect an IP67 co-moulded connector (E2VCAB\*) with mapping 1 Green, 2 Black, 3 Red, 4 White. Alternatively, connect a four-wire cable to the IP65 connector (E2VCON0000) as shown in the diagram in Fig. 5: this is a standard DIN 43650 connector.

To wire the E2VCON0000 connector, use AWG18-22 cables with an outside diameter from 4 to 6 mm to ensure suitable grip of the cable gland.

Then connect the four motor phases to the driver, so that phase 1 on the E^V corresponds to terminal 1 on the driver, and so on.

**Important: phase 4 is indicated on the valve stator by the earth symbol.**

An optional shielded co-moulded connector (E2VCABS\*) is available for applications with problems of electromagnetic disturbance, with reference to the EEC directive 89/336 and subsequent amendments.

### CAREL E^V operating specifications

Compatibility CFC, HCFC, HFC

Maximum operating pressure (MOP): up to 42 bar (622 PSI)

Maximum operating ΔP (MOPD)

E^V MODEL	MOPD [bar]
E4V55	35
E4V65	35
E4V85	25
E4V95	20

PED N/A: G. 1, sect. 3, par. 3

Refrigerant temperature: -40T65 °C

Room temperature: -30T50 °C

Contact CAREL for other operating conditions

### CAREL E^V stator

Two-pole stator, low voltage (2 phases - 24 polar expansions)

Phase current 450 mA

Control frequency 100 Hz ± 10

Phase resistance (25 °C) 36 ± 10%

Index of protection IP65 with E2VCON\*, IP67 with E2VCAB\*

Step angle 7,5°

Linear progress/step 0.03 mm

Connections 4 wires (AWG 18/22)

Complete closing steps 500

Control steps 480

### Dimensions (in mm)

Valve type	A	B	C	D	E	F
E4V55ASS00	22	28	184	82	50	57
E4V65ASS00	28	35	198	88	56	71
E4V85AST00	28	35	198	88	56	71
E4V95AST00	35	42	206	102	70	79
E4V55AST00*	28	35	198	92	56	71
E4V65AST00*	22	28	184	82	50	57
E4V85ASU00*	35	42	206	102	70	79
E4V95ASU00*	28	35	198	88	56	71

\* Available upon request

Tab. 2

### Smaltimento

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

### 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](http://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](http://www.carel.com) e/o da specifici accordi con i clienti.

### Disposal

The appliance (or the product) must be disposed of separately in compliance with the local standards in force on waste disposal.

### IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art device, 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 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. The failure to complete such phase, which is required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases.

The customer must use the product only 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](http://www.carel.com) and/or by specific agreements with customers.