

# Driver EVD000000 per valvole EX7 ed EX8 Alco / EVD000000 driver for EX7 and EX8 Alco valves



Vi ringraziamo per la scelta fatta, sicuri che sarete soddisfatti del vostro acquisto.



Fig. 1

Il driver EVD000000 per valvole ad espansione elettronica dotate di motore passo-passo, è un controllore elettronico Carel per la regolazione della laminazione di un circuito frigorifero, al fine di mantenere costante il surriscaldamento. Questa funzione è ottenuta regolando l'apertura della valvola attraverso un algoritmo PID autoadattativo. È prevista l'alimentazione d'emergenza con il modulo batteria EVBAT00000, un dispositivo elettronico Carel che alimenta temporaneamente il driver in caso di improvvise interruzioni di alimentazione generale. Il modulo batteria è a richiesta e non fa parte di questa confezione.

In Fig. 2 sono riportate le connessioni del driver.

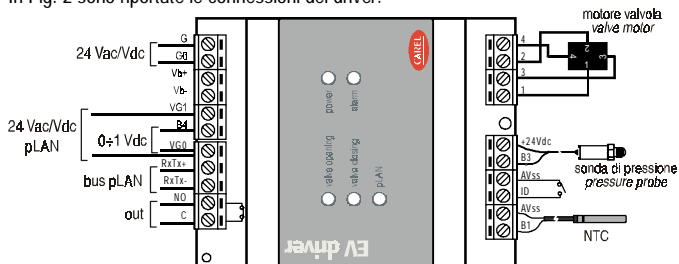


Fig. 2

## Riferimenti morsettiere Fig. 2

morsetti	descrizione
G, GO	alimentazione
VG1, VG0	alimentazione per pLAN
B4, VG0	ingresso 0÷1 Vdc
VG0, RxTx+, RxTx-	connessione seriale pLAN
1, 2, 3, 4	connessioni stepper motor
+24 Vdc	alimentazione sonda di pressione ( $I_{max}=25$ mA)
B3	segnale sonda di pressione
ID, AV <sub>ss</sub>	ingresso digitale
B1, AV <sub>ss</sub>	sonda NTC
NO, C	relè d'allarme (NO=contatto normalmente aperto; C=comune)

## Significato illuminazioni LED

Il driver dispone di 5 LED che sono usati per indicare lo stato dell'unità o le condizioni d'allarme. Durante il funzionamento normale, 15 LED segnalano:

- **POWER:** (verde) acceso fisso in presenza di alimentazione. È spento durante l'intervento della batteria.
- **OPEN:** (verde) lampeggiante durante la fase di apertura della valvola. Acceso fisso a valvola completamente aperta.
- **CLOSE:** (verde) lampeggiante durante la fase di chiusura della valvola. Acceso fisso a valvola completamente chiusa.
- **ERROR:** (rosso) acceso (fisso o lampeggiante) in presenza di allarmi.
- **pLAN:** (verde) acceso fisso con pLAN regolarmente funzionante e lampeggiante in caso di errori di settaggio pLAN.

## Caratteristiche tecniche

**Alimentazione:** 24 Vac/Vdc +10% -15% 50/60 Hz, da proteggere con fusibile esterno da 0,8 A T. Utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II.

**Potenza nominale:** minimo 10 VA per pilotaggio di una EX7 od una EX8 Alco (0,75 A/fase), minimo 20 VA per pilotaggio di due valvole in parallelo.

### Ingressi:

- 1 ingr. analogico NTC, range misura -50÷90 °C, risoluzione 0,1 °C, precisione ±0.5 °C;
- 1 ingr. analogico 4÷20 mA per sonda di pressione, range misura -0,8÷7 bar o 0÷18 bar impostabile da parametro, risoluzione 0,01 bar, precisione 5% (f.s.).
- 1 ingr. analogico 0÷1 Vdc optoisolato, impedenza d'ingresso 100 kΩ, per pilotaggio manuale valvola;
- 1 ingr. digitale, per contatto isolato 5V / 5 mA.

**Uscita digitale:** 1 relè d'allarme, potenza nom. 10 VA, 0,5 A resistiva 24 Vac. Contatto NO (in condizioni di normale funzionamento il contatto è chiuso; in condizioni d'allarme o di mancanza d'alimentazione, è aperto).

**Numero cicli di manovra operazioni automatiche (relè):** 100.000.

**Tipo di azione-disconnessione per ogni singolo circuito:** 1C.

**Comando motore:** 4 uscite in corrente a 0,75 A per comando di motore passo-passo bipolare fino a 1,5 A max per fase, in onda sinusoidale, a microstep. Utilizzare cavo schermato a 4 poli + schermo di tipo AWG20/22 con lunghezza max 6 m. **La calza va connessa solo alla parte metallica della valvola.**

**Comunicazione seriale:** pLAN optoisolata, utilizzare cavo ritorto (2 cavetti + schermo) di tipo AWG20/22. Per l'indirizzamento, aprire il frontalino con i LED. I dip-switch sono sul retro.

**N. max di dispositivi in rete pLAN:** 30 dispositivi di tipo driver, schede I/O pCO e pCO<sup>2</sup> e terminale pCO.

**Classe e struttura del software:** dispositivo di comando con software di Classe A.

**Sezione conduttori:** min. 0,5 mm<sup>2</sup>, max 2,5 mm<sup>2</sup>

**Condizioni di funzionamento:** 0T50 °C, <90% U.R. non condensante.

**Condizioni di immagazzinamento:** -20T70 °C, <90% U.R. non condensante.

**Grado di protezione del frontale:** IP40

**PTI dei materiali per isolamento:** 250 V

**Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche:** da integrare in apparecchiature di Classe I e/o II.

**Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti:** lungo

**Grado di inquinamento ambientale:** normale

**Categoria di resistenza al calore e al fuoco:** categoria D

**Immunità contro le sovratensioni:** categoria 1

**Limiti di temperatura delle superfici:** come temperatura di esercizio

**Montaggio:** su guida DIN

**Smaltimento:** il controllore è composto da parti in metallo e da parti in plastica. Tutte queste parti vanno smaltite secondo le Normative locali in materia di smaltimento.

## AVVERTENZE. Precauzioni nel maneggiare la scheda

I danneggiamenti elettrici che si verificano sui componenti elettronici avvengono quasi sempre a causa delle scariche elettrostatiche indotte dall'operatore. È quindi necessario prendere adeguati accorgimenti per queste categorie di componenti, ed in particolare:

- prima di maneggiare qualsiasi componente elettronico o scheda, toccare una messa a terra (il fatto stesso di evitare di toccare un componente non è sufficiente in quanto una scarica di 10.000 V, tensione molto facile da raggiungere con l'elettricità statica, innesca un arco di circa 1 cm);

- i materiali devono rimanere per quanto possibile all'interno delle loro confezioni originali. Se necessario, prelevare la scheda da una confezione e trasferire il prodotto in un imballo antistatico senza toccare il retro della scheda con le mani;
- evitare nel modo più assoluto di utilizzare sacchetti in plastica, polistirolo o spugne non antistatiche;
- non piegare o pizzicare il cavo flat di comunicazione elettrica tra scheda base e scheda su frontalino.

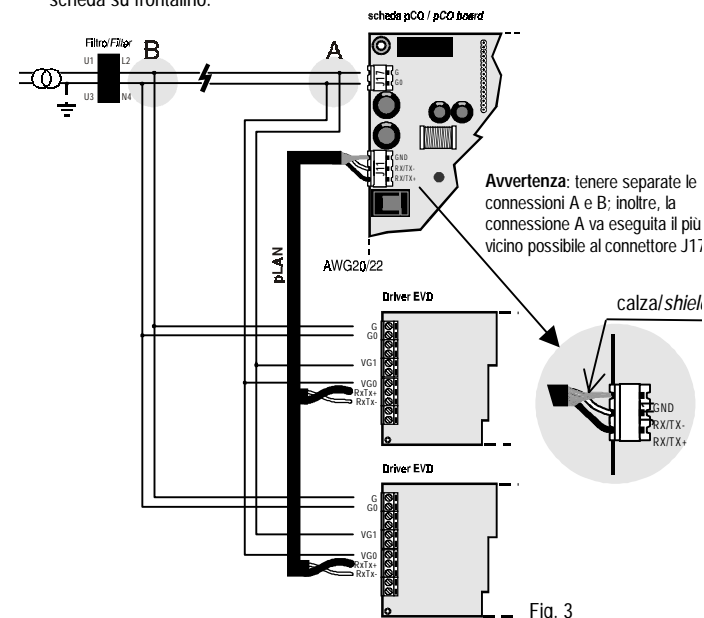


Fig. 3

**AVVERTENZA:** per garantire il rispetto delle Normative sulla compatibilità elettromagnetica si consiglia di tenere il cavo di collegamento della valvola più corto possibile e separato dagli altri cavi. Utilizzare due tori di ferrite (cod. 0907858AXX - impedenza max di almeno 400 Ω tra 10÷500 MHz), uno sul cavo di pilotaggio della valvola e uno sui cavi adiacenti (Fig. 4). Per ogni impianto si consiglia inoltre di utilizzare un filtro rete (cod. 0907930AXX) (Fig. 3) del tipo indicato in Fig. 5. Il rispetto delle Normative va verificato sull'installazione completa.

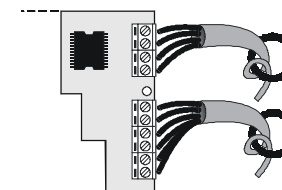
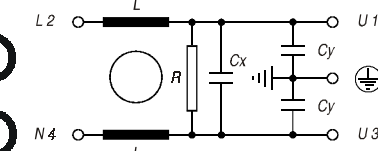


Fig. 4



$$L = 0.5mH \quad R = 1.5M\Omega \quad Cx = 0.15\mu F \quad Cy = 0.0047\mu F$$

Fig. 5

Altre informazioni sul funzionamento sono riportate sui manuali dei software applicativi che fanno uso del driver EVD.



CAREL SRL

Via dell'industria, 11 35020 Brugine - Padova - Italia  
Te. (+39)049971661 Fax (+39) 0499716600  
http://www.carel.com e-mail: carel@carel.com

# Driver EVD000000 per valvole EX7 ed EX8 Alco / EVD000000 driver for EX7 and EX8 Alco valves



Thank you for your choice. We trust you will be satisfied with your purchase.



Fig. 1

The EVD000000 driver for electronic expansion valves with stepper motor is a Carel electronic instrument which controls the expansion of one refrigerating circuit in order to keep superheating constant. This function is achieved by controlling the opening of the valve using a PID self-adjusting algorithm.

The driver can be supplied also by an EVBAT00000 battery module, a Carel electronic device, which guarantees power supply in case of sudden power failure. The battery module is an optional item, not supplied in this package.

The driver connections are reported in Fig. 2.

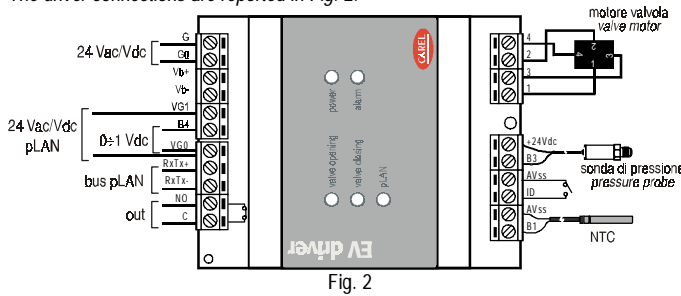


Fig. 2

Legenda of Fig. 2

terminals	description
G, G0	power supply (24 Vac/dc)
VG1, VG0	power supply for pLAN
B4, VG0	input 0-1 Vdc
VG0, RxTx+, RxTx-	pLAN serial connection
1, 2, 3, 4	stepper motor connections
+24 Vdc	pressure probe power supply (Imax=25mA)
B3	pressure probe signal
ID, AVss	digital input
B1, AVss	NTC probe
NO, C	alarm relay (NO = normally open contact, C = common)

### LED Management

The LEDs are used to indicate the status of the unit or the alarm conditions. During normal operation, the 5 LEDs signal:

- **POWER:** (green) fixed ON in presence of power supply. It is OFF when the battery supplies the driver.
- **OPEN:** (green) flashing during the opening phase of the valve. Fixed ON when the valve is completely open.
- **CLOSE:** (green) flashing during the closing phase of the valve. Fixed ON when the valve is completely closed.
- **ERROR:** (red) ON (fixed or flashing) in the presence of alarms.
- **pLAN:** (green) fixed ON when the pLAN operates correctly, flashing when there are pLAN setting errors

### Technical Specifications

**Power supply:** 24Vac/dc +10% -15% a 50-60 Hz to be protected by a 0.8AT external fuse. Use a Safety Class II Transformer only.

**Minimum power required:** 10VA for controlling one EX7 or one EX8 (0.75A/phase) Alco, 20VA for controlling two valves in parallel.

#### Inputs:

- 1 NTC analog input, range of measurement -50/+90°C, resolution 0.1°C, precision ±0.5°C.
- 1 analog input 4÷20mA for pressure probes, range of measurement -0.8/7Bar or 0/18Bar which can be set by parameter, resolution of measurement 0.01Bar, 5% precision of the full scale
- 1 analog input 0-1Vdc, opto insulated, 100kΩ input impedance, for manual controlling of the valve
- 1 digital input for 5V / 5mA insulated contact.

**Digital output:** 1 alarm relay, rated power 10VA, 0.5A resistive at 24Vac. Contact normally open. (the contact is closed in normal operating condition; it is open under alarm conditions or when there is no power supply).

**Number of automatic operating cycles:** (relays) 100,000.

**Connection-disconnection type for each circuit:** 1C.

**Motor control:** 4 current outputs, 0.75A, for bipolar stepper motor control up to 1,5A max. per phase in sinusoidal wave, microstep. Use a 4-pole shielded cable + max 6m length AWG20/22 type shield. **The shield must be connected only to the metal side of the valve.**

**Serial communication:** pLAN opto insulated; use a twisted cable (2 wires + shield) AWG20/22 type. For addressing, open the front cover with the LEDs. The dip-switches are on its back.

**Max. number of instruments in the pLAN network:** 30 driver-type instruments, pCO and pCO<sup>2</sup> I/O board and pCO terminal.

**Class and structure of the software:** control device with Class A software.

**Lead size:** min. 0.5mm<sup>2</sup>, max. 2.5mm<sup>2</sup>

**Operating conditions:** 0T50°C, <90% r.H. non condensing

**Storage conditions:** -20T70°C, <90% r.H. non condensing

**Front panel - Index of protection:** IP40

**PTI of insulating materials:** 250 V

**Classification according to protection against electric shock :** to be integrated in Class I and/or II devices.

**Period of electric stress across insulating parts:** long period

**Environmental pollution:** normal.

**Category of resistance to heat and fire:** category D

**Immunity against voltage surges:** category 1

**Temperature limits of the surfaces:** as per operating temperature

**Mounting:** on DIN rail

**Disposal of the product:** the controller is made of plastic parts and metal parts. To dispose them refer to the environmental protection laws in force in your country.

#### Warning. When handling the card, please follow the advice below:

Electrical damage may occur to the electronic components as a result of electrostatic discharges from the operator. Suitable precautions must be therefore be taken when handling these components:

- before using any electronic component or card, ground yourself (not touching the card does not prevent a spike, as static electricity can produce a 10,000V spike discharge which can form an arc of about 1cm);

- all components must be kept inside their original package as long as possible. If necessary, take the board from its package and place it into an antistatic package without touching the back of the board with your hands;
- absolutely avoid non-antistatic plastic bags, polystyrene or non-antistatics sponges;
- do not bend or damage the electrical communication flat cable between the main board and card on front

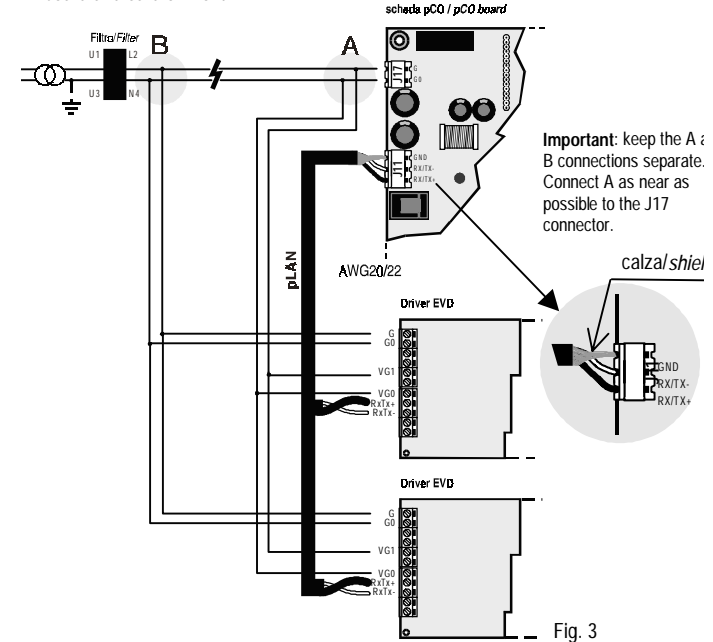


Fig. 3

**WARNING:** to guarantee the respect of the regulations on electromagnetic compatibility it is advisable to keep the valve connecting cable as short as possible and separated from the other cables. Use two ferrite (cod.0907858AXX) anchor rings (max. impedance of at least 400Ω between 10 and 500MHz), one on the valve controlling cable and another on one of the adjacent cables (Fig. 4). For each plant it is advisable to use a filter (cod. 0907930AXX) (Fig. 3), as indicated in Fig. 5. The observation of the regulations must be checked on the whole plant.

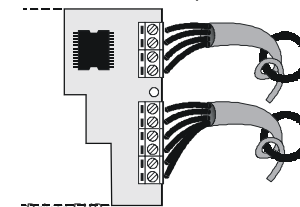


Fig. 4

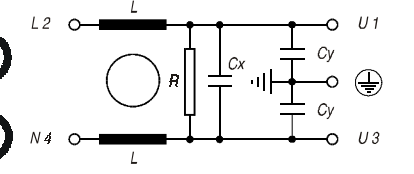


Fig. 5  
L = 0.5mH R = 1.5MΩ Cx = 0.15μF Cy = 0.0047μF

Other information on the driver performance are reported in manuals on application software using EVD drivers.



**CAREL SRL**  
Via dell'industria, 11 35020 Brugine - Padova - Italia  
Te. (+39)049971661 Fax (+39) 0499716600  
http://www.carel.com e-mail: carel@carel.com