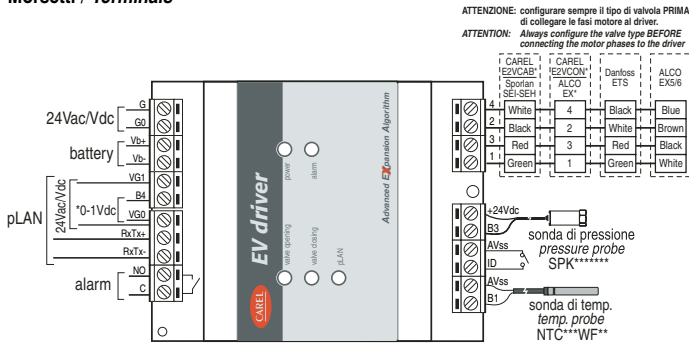


EVD*200 Driver per valvola di espansione (stepper bipolare) / Expansion valve driver (stepper bipolar)



LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Morsetti / Terminals



* attualmente non utilizzato / at the moment not used

Riferimenti morsettiere / Terminal blocks references

morsetti /terminals	descrizione /description
G, G0	alimentazione / power supply (24 Vac/Vdc)
VG1, VG0	alimentazione per pLAN / power supply for pLAN
B4, VG0	non utilizzato / not used
VG0, RxTx+, RxTx-	connessione seriale pLAN / pLAN serial connection
1, 2, 3, 4	connessioni valvola di espansione elettronica electronic expansion valve connections
+24 Vdc	alimentazione sonda di pressione (Imax=25 mA) pressure probe power supply (Imax= 25 mA)
B3	segnale sonda di pressione / pressure probe signal
ID, AVss	ingresso digitale da contatto pulito/voltage free contact digital input
B1, AVss	ingresso sonda NTC / NTC probe input
NO, C	relè d'allarme (NO= contatto normalmente aperto; C= comune) alarm relay (NO= normally open contact, C= common)

Uso delle ferriti / Use of the ferrites

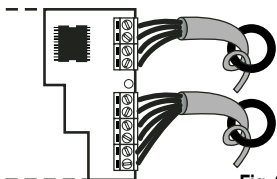


Fig. 2

Uso DIP-SWITCH / DIP-SWITCH use



Fig. 3

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

Il driver pLAN CAREL, per valvole ad espansione elettronica dotate di motore passo-passo, è un controllore elettronico per la regolazione della laminazione del refrigerante di un circuito frigorifero, al fine di regolarne il surriscaldamento. Questa funzione è ottenuta ottimizzando l'apertura della valvola attraverso un algoritmo PID e alcune speciali routine di regolazione ausiliaria. Questo driver può essere utilizzato esclusivamente nei sistemi pLAN. È prevista, come opzione, l'alimentazione d'emergenza con il modulo batteria EVBAT00100, un dispositivo che alimenta temporaneamente il driver in caso di improvvise interruzioni dell'alimentazione principale. **Note:** la batteria dopo 10 s di funzionamento tampone viene automaticamente disconnessa.

Connessioni (vedi Fig. 1)

Collegamento driver-motore valvola: usare un cavo a 4 poli + schermo, tipo AWG20/22, con lunghezza massima 6 m. La calza va connessa solo alla parte metallica della valvola.
Collegamento seriale: usare un cavo con doppino ritorto + schermo, tipo AWG20/22.

Significato dei LED (vedi Tab. 1)

Il driver dispone di 5 LED usati per indicare lo stato dell'unità o le condizioni d'allarme con il seguente significato:

- POWER: (verde) acceso fisso in presenza di alimentazione. Acceso in chiusura tramite batteria, lampeggia con tempo di chiusura <10 s, per il tempo rimanente.
- 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) fisso con pLAN regolarmente funzionante e lampeggiante in caso di errori di settaggio o comunicazione.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione principale: 24 Vac/Vdc +10/-15 % 50/60 Hz, da proteggere con fusibile esterno da 0,8 AT. Utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di almeno 20 VA.

Alimentazione tampone: modulo EVBAT00100 da utilizzare solo se prevista pLAN.

- Ingressi:**
- 1 ingr. NTC CAREL, range misura -50T90°C, risoluz. 0,1 °C, precis. ±0.5 °C;
 - 1 ingresso 4...20 mA per sonda di pressione, range misura impostabile da parametro, risoluzione 0,01 bar, precisione 5% (f.s.);
 - 1 ingresso digitale, per contatto isolato 5V / 5 mA: quando EVD* funziona in modalità stand-alone abilita la regolazione (chiuso= valvola apre e sistema regola; aperto= valvola chiude e sistema in stand-by).

Comando valvola di espansione elettronica: 4 uscite in corrente per comando di motore passo-passo bipolare fino a 1500 mA/fase, in onda sinusoidale, a microstep, da 33 a 500 Hz, fino a 8100 passi.

Uscita digitale: 1 relè d'allarme, potenza nominale 10 VA, 0,5 A resistivi 24 Vac.

Contatto NO: chiuso in normale funzionamento, aperto in condizioni d'allarme, a driver disalimentato od in mancanza d'alimentazione.

Da utilizzarsi solo per segnalazione, non per pilotaggio di carichi.

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

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

Comunicazione seriale: pLAN optoisolata.

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

The CAREL pLAN driver for electronic expansion valves with stepper motor is a CAREL electronic instrument which controls the expansion of the cooler a refrigerating circuit to control the overheating. This function is achieved by optimising the opening of the valve using a PID algorithm and some special auxiliary control routine. The driver can be used exclusively for the pLAN systems. The driver, as option, can be supplied also by an EVBAT00100 battery module, an electronic device, which powers temporarily the driver in case of sudden interruptions of the main power supply.

Note: The battery after 10s of backup operating is automatically disconnected.

Connections (see Fig. 1)

Driver - motor valve connection: use a 4-pole shielded cable, max. 6 m length AWG20/22 type shield. The shield must be connected only to the metal side of the valve.
Serial connection: use a twisted pair cable + shield, AWG20/22 type.

LED meaning (see Tab. 1)

The driver features 5 LEDs used to indicate the status of the unit or the alarm conditions with the following meaning:

- POWER: (green) fixed ON in presence of power supply. It is ON when the valve is closing through the battery, it is flashing with closing time <10 s, for the remaining time;
- 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) fixed ON or flashing in alarm conditions.
- pLAN: (green) fixed ON when the pLAN operates correctly and flashing when there are pLAN setting or communication errors.

Technical Specifications

Main power supply: 24Vac/Vdc +10% -15% a 50/60 Hz to be protected by a 0.8AT external fuse. Use a safety transformer Class II of at least 20 VA.

Buffer power supply: EVBAT00100 module to be used only if it features the pLAN.

- Inputs:**
- 1 CAREL NTC input, range of measurem.-50T90°C, resolution 0.1 °C, precis. ±0.5 °C;
 - 1 input 4 to 20 mA for CAREL pressure probes, range of measurement which can be set by param., resolution of measurement 0.01 Bar, 5% precision of the full scale;
 - 1 digital input, for 5V / 5 mA isolated contact: when the EVD* is operating in stand-alone mode, enables operation (closed = valve opens and the system operates; open = valve closes and the system is in standby).

Electronic expansion valve control: 4 current outputs, for bipolar stepper motor control up to 1500 mA per phase in sinusoidal wave, microstep, from 33 to 500 Hz, up to 8100 steps.

Digital output: 1 alarm relay, rated power 10 VA, 0.5 A resistives at 24 Vac. Contact normally open: closed during normal operation, open during alarm conditions, when the driver is disconnected or without power supply.

To be used only for signaling, not for piloting the charges.

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

Connection-disconnection type for each circuit: 1C.

Serial communication: pLAN opto insulated.

Collegamento del filtro / Collegamento filtro

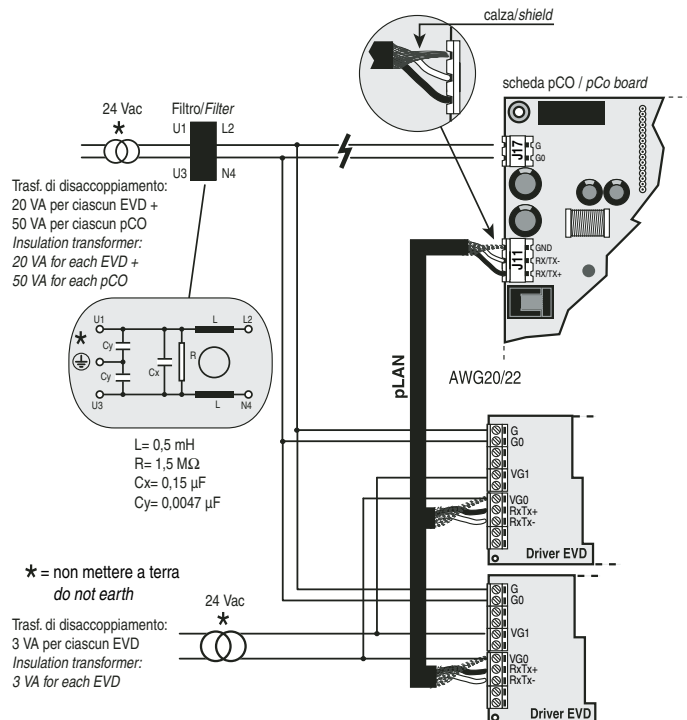


Fig. 4

Visualizzazione degli allarmi / Alarm display

Descrizione / Description	Priorità Priority	Open LED	Close LED	Power LED	Alarm LED
Errore EEPROM all'accensione EEPROM error at start-up	1*	OFF	OFF	ON	blink
Valvola aperta in assenza di tensione Open valve at power failure	2*	blink	blink	ON	blink
Errore batteria all'accensione Battery error at start-up	3*	OFF	OFF	blink	blink
Errore motore passo-passo Stepper motor error	4	blink	blink	ON	ON
Errore sonda / Probe error	5	OFF	blink	ON	ON
Errore EEPROM in funzionamento EEPROM error during operation	6	**	**	ON	ON
Errore batteria in funzionamento Battery error during operation	7	**	**	blink	ON

Tab. 1

* : richiede reset manuale / manual reset required

** : indica lo stato della valvola / shows the valve status

ON/OFF= 100% aperta/open; OFF/ON= chiusa/closed; OFF/OFF=intermedia/intermediate

Indirizzamento: tramite dip-switch sul retro del frontale (vedi Fig. 3).

N. max dispositivi in rete pLAN: 30 dispositivi di tipo driver, schede I/O pCO e pCO² e terminale pCO.

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

Sezione conduttori: min. 0,5 mm², max 2,5 mm².

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: 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, eliminabili secondo le Normative locali.

Controllo

Il driver può essere controllato anche da un segnale 4...20 mA (4 mA= valvola chiusa; 20 mA= valvola aperta; posizioni intermedie proporzionali al segnale).

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 tra scheda base e scheda su frontalino.

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 400Ω tra 10 e 500 MHz), uno sul cavo di pilotaggio della valvola e uno sui cavi adiacenti (Fig. 2). Per ogni impianto si consiglia, inoltre, di utilizzare un filtro rete (cod. 0907930AXX) come indicato nello schema sul riquadro (Fig. 4). Il rispetto delle Normative va verificato sull'installazione completa.

Altre informazioni sul funzionamento sono riportate sui manuali dei software applicativi che gestiscono driver EVD.

Addressing: use the dip-switches on the frontal back (see Fig. 3).

Max. number of instruments in the pLAN network: 30 driver-type instruments, pCO and pCO² I/O board and pCO terminal.

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

Lead size: min. 0.5 mm², max. 2.5 mm².

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: 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, that can be disposed of referring to the environmental protection laws in force in your country.

Control

The driver can be controlled also through a 4 to 20 mA signal (4 mA= closed valve; 20 mA= open valve; intermediate positions are proportional to the signal).

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 10,000 V spike discharge which can form an arc of about 1 cm);
- 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 flat cable between the main board and card on front.

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 (code 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. 2). For each plant it is advisable to use a filter (code 0907930AXX), as indicated in Fig. 5. The observance of the regulations must be checked on the whole plant.

Further information on the operation can be found in the manuals of the application software that run the EVD driver.

CAREL

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499716611 - Fax (+39) 0499716600
http://www.carel.com - e-mail: carel@carel.com

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.