



**ITA** Il driver EVD evolution per valvola di espansione elettronica a motore passo-passo bipolare è un controllore PID per la regolazione del surriscaldamento del refrigerante in un circuito frigorifero. Tramite il display (accessorio) è possibile eseguire la messa in servizio del driver, ma non è necessario per il funzionamento dello stesso. La configurazione del driver può essere effettuata anche tramite computer, utilizzando il software CAREL VPM (Visual Parameter Manager), disponibile sul sito <http://ksa.carel.com>. Il driver può essere collegato ad un controllore CAREL della serie pCO via seriale, oppure può essere connesso ad un supervisore CAREL PlantVisorPRO.

**Avvertenze per l'installazione:** 1. effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione con driver non alimentato; 2. evitare cortocircuiti tra i pin G, G0 e Vbat.

- \* EVD EVO è un controllo da incorporare nell'apparecchiatura finale, non usare per montaggio a muro.
- \* DIN VDE 0100: Deve essere garantita la separazione protettiva tra i circuiti SELV e gli altri circuiti. Per prevenire la violazione della separazione di protezione (tra i circuiti SELV e gli altri circuiti) è necessario provvedere ad un fissaggio aggiuntivo vicino alle terminazioni. Questo fissaggio aggiuntivo deve serrare l'isolante e non i conduttori.

#### Ingressi e uscite

Si raccomanda di tenere separati i cavi degli ingressi/uscite e del relè dal cavo di alimentazione della valvola. Tutti gli ingressi analogici, gli I/O digitali e le seriali (non optoisolati) sono riferiti alla massa GND, quindi l'applicazione, anche temporanea, di tensioni superiori a  $\pm 5$  V a questi collegamenti può causare un danno irreversibile al driver. Essendo GND la massa comune per tutti gli ingressi è preferibile replicarla in morsettiera.

#### Prima messa in servizio

Alimentare il driver, il display si illuminerà e in caso di prima messa in servizio, il display guida l'installatore nell'immissione dei 4 parametri necessari all'avvio: tipo refrigerante, tipo valvola, tipo sonda di pressione tipo di regolazione principale (indirizzo di rete se necessario).

Nel caso in cui EVD evolution e display abbiano versioni firmware diverse, apparirà un messaggio di avvertimento. Per la procedura di aggiornamento firmware riferirsi al manuale d'uso.

Finché la procedura di configurazione non è terminata il driver non può funzionare.

#### Procedure di UPLOAD, DOWNLOAD e RESET parametri (display)

**A** Le procedure devono essere eseguite con il/i driver alimentati.

NON rimuovere il display dal driver durante le procedure di UPLOAD, DOWNLOAD, RESET.

1. premere contemporaneamente i tasti Help e Enter per 5 s;
2. si entra in un menu a scelta multipla, selezionare con UP/DOWN la procedura desiderata;
3. confermare con ENTER.

UPLOAD: il display memorizza tutti i valori dei parametri del driver 1 (origine).

DOWNLOAD: il display copia tutti i valori dei parametri nel driver 2 (destinazione); è inibito il download dei parametri se il driver di origine e il driver di destinazione hanno firmware incompatibili.

RESET: tutti i parametri del driver sono riportati ai valori di fabbrica. Vedere la tabella parametri sul manuale d'uso del driver.

#### Caratteristiche tecniche

Alimentazione (Lmax=5 m)	24 Vdc (+10/-15%) da proteggere con fusibile esterno di tipo T da 2 A 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz da proteggere con fusibile esterno di tipo T da 2 A. Utilizzare un trasformatore dedicato (max 100 VA) in classe II.
Potenza di assorbimento	16,2 W con valvole ALCO EX7/EX8; 9,2 W con tutte le altre valvole 35 VA con EVD0000UC0; 35 VA con valvole ALCO EX7/EX8; 20 VA senza EVD0000UC0 e con tutte le altre valvole
Alimentazione di emergenza	22Vdc+/-5%. (Se installato il modulo opzionale EVD0000UC0), Lmax= 5 m
Isolam. tra uscita relè e altre uscite	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficie; 3750 V isolamento
Collegamento motore	cavo schermato a 4 poli CAREL codice E2VCABS*00, oppure cavo schermato a 4 poli AWG22 Lmax= 10 m, oppure cavo schermato a 4 poli AWG14 Lmax= 50 m
Collegamento ingressi digitali	Ingresso digitale da azionare con contatto pulito o transistor verso GND. Corrente di chiusura 5mA, Lmax< 30 m
Sonde (Lmax=10 m; inferiore a 30 m con cavo schermato)	S1 24 Vdc (+10/-15%) da proteggere con fusibile esterno di tipo T da 2 A. 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz da proteggere con fusibile esterno di tipo T da 2 A. Utilizzare un trasformatore dedicato (max 100 VA) in classe II.  Power input 16,2 W con ALCO EX7/EX8 values; 9,2 W with all other valves 35 VA with EVD0000UC0; 35 VA with ALCO EX7/EX8 values; 20 VA without EVD0000UC0 and with all other valves  Emergency power supply 22Vdc+/-5%. (If optional module EVD0000UC0/500 is installed), Lmax= 5 m Insulation between relay output and other outputs reinforced; 6 mm in air, 8 mm on surface; 3750 V insulation  Motor connection CAREL 4-wire shielded cable code E2VCABS*00, or 4-wire shielded cable AWG22 Lmax 10 m, or 4-wire shielded cable AWG14 Lmax 50 m  Digital input connection Digital input to be activated from free contact or transistor to GND. Closing current 5mA; Lmax< 30 m  Sensors (Lmax=10 m; less than 30 m with shielded cable) S1 sonda pressione raziométrica (0...5 V); • risoluzione 0,1% fs; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico sonda pressione elettronica (4...20 mA); • risoluzione 0,5% fs; • errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico sonda pressione raziométrica combinata (0...5 V); • risoluzione 0,1% fs; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico Ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% fs; • errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico  S2 NTC bassa temperatura: • 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C; • errore di misura: 1°C nel range -50T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C NTC alta temperatura: • 50 kΩ a 25 °C, -40T150 °C; • errore di misura: 1,5 °C nel range -20T115 °C, 4 °C nel range esterno a -20T115 °C NTC combinata: • 10 kΩ a 25 °C, -40T120 °C; • errore di misura: 1°C nel range -40T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C ingresso 0...10 V (max 12 V); • risoluzione 0,1% fs; • errore di misura: 9% fs massimo; 8% tipico  S3 sonda pressione raziométrica (0...5 V); • risoluzione 0,1% fs; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico sonda pressione elettronica (4...20 mA); • risoluzione 0,5% fs; • errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico sonda pressione elettronica (4...20 mA) remota. Numero massimo di controlli connettabili=5 sonda pressione raziométrica combinata (0...5 V); • risoluzione 0,1% fs; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico  S4 NTC bassa temperatura: • 10 kΩ a 25 °C, -50T105 °C; • errore di misura: 1°C nel range -50T50 °C; 3°C nel range 50T90 °C NTC alta temperatura: • 50 kΩ a 25 °C, -40T150 °C; • errore di misura: 1,5 °C nel range -20T115 °C, 4 °C nel range esterno a -20T115 °C NTC combinata: • 10 kΩ a 25 °C, -40T120 °C; • errore di misura: 1°C nel range -40T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C  Relay output contatto normalmente aperto; 5 A, 250 Vac carico resistivo; 2 A, 250 Vac carico induutivo (PF=0,4); Lmax=50 m; UL: 250 Vac, 5 A res, 1A FLA, 6 A LRA, D300 pilot duty, 30.000 cicli; VDE: 1(1) PF=0.6  Power to active sensors (V <sub>ref</sub> ) RS485 serial connection Lmax=1000 m, shielded cable tLAN connection Lmax=30 m, shielded cable pLAN connection Lmax=500 m, shielded cable Assembly DIN rail Connectors plug-in, cable size 0.5 to 2.5 mm <sup>2</sup> (12 to 20 AWG) Dimensions LxHxW= 70x110x60 mm Operating conditions -25T60°C (don't use EVDIS* under -20°C); <90% RH non-condensing Storage conditions -35T60°C (don't store EVDIS* under -30°C), humidity 90% RH non-condensing Index of protection IP20 Environmental pollution 2 Resistance to heat and fire Category D Immunity against voltage Class 2 Surges 2 Rated impulse voltage 2500V Type of relay action 1C microswitching Class of insulation 2 Software class and structure A Conformity Electrical safety: EN 60730-1, EN 61010-1, UL873, VDE 0631-1 Electromagnetic compatibility: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4; EN61000-3-2, EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-3.

**ENG** The EVD evolution driver for electronic expansion valves with two-pole stepper motor is a PID controller that manages the superheat of the refrigerant in a refrigerant circuit. The display (accessory) can be used for setting up the driver, but is not required for operation. The driver can also be configured from a computer, using the CAREL VPM software (Visual Parameter Manager), available at <http://ksa.carel.com>. The driver can be connected to a CAREL pCO series controller via serial link, or can be connected to a CAREL PlantVisorPRO supervisor.

**A Installation warnings:** 1. all installation and maintenance operations must be performed with the driver powered down; 2. avoid short-circuits between pins G, G0 & Vbat.

- \* EVD EVO è un controllo da incorporare nell'apparecchiatura finale, non usare per montaggio a muro.
- \* DIN VDE 0100: Deve essere garantita la separazione protettiva tra i circuiti SELV e gli altri circuiti. Per prevenire la violazione della separazione di protezione (tra i circuiti SELV e gli altri circuiti) è necessario provvedere ad un fissaggio aggiuntivo vicino alle terminazioni. Questo fissaggio aggiuntivo deve serrare l'isolante e non i conduttori.

#### Inputs and outputs

It is recommended to keep the input/output and relay cables separate from the valve power cable. All the analogue inputs, the digital I/Os and the serial ports (not optically isolated) refer to GND, and consequently applying, even temporarily, voltages greater than  $\pm 5$  V to these connections may cause a irreversible damage to the driver. As GND is the common earth for all the inputs, this should be replicated on the terminal block.

#### Commissioning

Power up the driver, the display will come on and when starting for the first time, will guide the installer through the entry of the 4 parameters required to start operation: type of refrigerant, type of valve, type of pressure sensor, type of main control (and network address if necessary). If the EVD evolution and display have different firmware versions, a warning message will be displayed. To update the firmware see the user manual. The driver cannot operate until the configuration procedure has been completed.

#### UPLOAD, DOWNLOAD and RESET parameters procedure (display)

**A** The procedure must be carried out with the driver/drivers connected to the power supply. DO NOT unplug the display from the driver during UPLOAD, DOWNLOAD or RESET procedures.

1. press the Help and Enter buttons together for 5 seconds;
2. this accesses a multiple choice menu, use UP/DOWN to select the required procedure;
3. confirm by pressing ENTER.

UPLOAD: the display saves all the values of the parameters from driver 1 (source).

DOWNLOAD: the display copies all the values of the parameters to driver 2 (destination); the parameters cannot be downloaded if the firmware on the source and destination drivers is incompatible.

RESET: all the driver parameters are returned to the default values. See the table of parameters in the driver user manual.

#### Technical specifications

Power supply (Lmax=5 m)	24 Vdc (+10/-15%) to be protected by 2 external type T fuse. 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz to be protected by 2 A external type T fuse. Use a dedicated class 2 transformer (max 100 VA).
Power input	16,2 W with ALCO EX7/EX8 values; 9,2 W with all other valves 35 VA with EVD0000UC0; 35 VA with ALCO EX7/EX8 values; 20 VA without EVD0000UC0 and with all other valves
Emergency power supply	22Vdc+/-5%. (If optional module EVD0000UC0/500 is installed), Lmax= 5 m
Insulation between relay output and other outputs	reinforced; 6 mm in air, 8 mm on surface; 3750 V insulation
Motor connection	CAREL 4-wire shielded cable code E2VCABS*00, or 4-wire shielded cable AWG22 Lmax 10 m, or 4-wire shielded cable AWG14 Lmax 50 m
Digital input connection	Digital input to be activated from free contact or transistor to GND. Closing current 5mA; Lmax< 30 m
Sensors (Lmax=10 m; less than 30 m with shielded cable)	S1 ratiometric pressure sensor (0 to 5 V); • resolution 0,1% FS; • measur. error: 2% FS max; 1% typical electronic pressure sensor (4 to 20 mA); • resolution 0,5% FS; • measur. error: 8% FS max; 7% typical combined ratiometric pressure sensor (0 to 5 V); • resolution 0,1% FS; • measur. error: 2% FS maximum; 1% typical Ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% FS massimo; 7% tipico  S2 NTC bassa temperatura: • 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C; • errore di misura: 1°C nel range -50T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C NTC alta temperatura: • 50 kΩ a 25 °C, -40T150 °C; • errore di misura: 1,5 °C nel range -20T115 °C, 4 °C nel range esterno a -20T115 °C NTC combinata: • 10 kΩ a 25 °C, -40T120 °C; • errore di misura: 1°C nel range -40T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C ingresso 0...10 V (max 12 V); • risoluzione 0,1% FS; • errore di misura: 9% FS massimo; 8% tipico  S3 sonda pressione raziométrica (0...5 V); • risoluzione 0,1% FS; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico sonda pressione elettronica (4...20 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico sonda pressione elettronica (4...20 mA) remota. Numero massimo di controlli connettabili=5 sonda pressione raziométrica combinata (0...5 V); • risoluzione 0,1% FS; • errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico  S4 low temperature NTC: • 10 kΩ at 25 °C, -50T105 °C; • measur. error: 1°C in range -50T50 °C; 3°C in range 50T90 °C high temperature NTC: • 50 kΩ at 25 °C, -40T150 °C; • measur. error: 1,5 °C in range -20T115 °C, 4 °C in range outside of -20T115 °C combined NTC: • 10 kΩ at 25 °C, -40T120 °C; • measur. error: 1°C in range -40T50 °C; 3°C in range +50T90 °C  Relay output normally open contact; 5 A, 250 Vac resistive load; 2 A, 250 Vac inductive load (PF=0.4); Lmax=50 m; UL: 250 Vac, 5 A res, 1A FLA, 6 A LRA, D300 pilot duty, 30.000 cycles; VDE: 1(1) PF=0.6  Power to active sensors (V <sub>ref</sub> ) RS485 serial connection Lmax=1000 m, shielded cable tLAN connection Lmax=30 m, shielded cable pLAN connection Lmax=500 m, shielded cable Assembly DIN rail Connectors plug-in, cable size 0.5 to 2.5 mm <sup>2</sup> (12 to 20 AWG) Dimensions LxHxW= 70x110x60 mm Operating conditions -25T60°C (don't use EVDIS* under -20°C); <90% RH non-condensing Storage conditions -35T60°C (don't store EVDIS* under -30°C), humidity 90% RH non-condensing Index of protection IP20 Environmental pollution 2 Resistance to heat and fire Category D Immunity against voltage Class 2 Surges 2 Rated impulse voltage 2500V Type of relay action 1C microswitching Class of insulation 2 Software class and structure A Conformity Electrical safety: EN 60730-1, EN 61010-1, UL873, VDE 0631-1 Electromagnetic compatibility: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4; EN61000-3-2, EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-3.

**FRE** Le driver EVD evolution pour détendeur électronique à moteur pas-pas bipolaire est un contrôleur PID pour la régulation de la surchauffe du réfrigérant dans un circuit frigorifique. L'afficheur (accessoire) permet d'effectuer la mise en service du driver, mais il n'est pas nécessaire pour le fonctionnement de celui-ci. Le driver peut également être configuré par ordinateur, en utilisant le logiciel CAREL VPM (Visual Parameter Manager), disponible sur le site <http://ksa.carel.com>. Le driver peut être connecté à un contrôleur CAREL de la série pCO via série, ou peut être connecté à un superviseur CAREL PlantVisorPRO.

**Mises en garde pour l'installation :** 1. effectuer toutes les opérations d'installation et de maintenance avec le driver non alimenté; 2. éviter des courts-circuits entre les pins G, G0 et Vbat.

- \* EVD EVO est un contrôle à intégrer dans l'appareil final, ne pas utiliser pour un montage au mur.
- \* DIN VDE 0100: La séparation de protection entre les circuits SELV et les autres circuits doit être garantie. Pour éviter toute violation de la séparation de protection (entre les circuits SELV et les autres circuits) il est nécessaire d'ajouter une fixation supplémentaire près des embouts. Cette fixation supplémentaire doit serrer l'isolant et non pas les conducteurs.

#### Entrées et sorties

Nous recommandons de séparer les câbles des entrées/sorties et du relais