

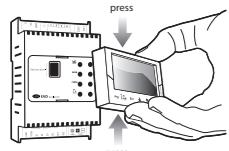
# EVD\*T\*, EVDIS\* - EVD evolution TWIN- Driver per 2 valvole di espansione elettronica e display grafico/ 2 electronic expansion valves driver and graphic display

CAREL



**LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI**  
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS  
 NO POWER CABLES TOGETHER  
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

## Montaggio scheda display Display board mounting



## Compatibilità refrigeranti Refrigerant compatibility

R22; R134a; R404A; R407C; R410A; R507a; R290; R600; R600a; R717; R744; R728; R1270; R417a; R422d; R413a; R422a; R423a; R407a; R427a; R45F; R407f; R32; HTR01; HTR02; R23; R1234yf; R1234ze; R455a; R170; R442a; R447a; R448a; R449a; R450a; R452a; R508b; R452b; R513a; R454b; R458a

## Tavella codici / Table of product codes

EVD evolution TWIN	
code	description
EVD0000T00	EVD Evolution twin universal (tLAN)
EVD0000T01	EVD Evolution twin universal (tLAN), 10 pz* (pcs)
EVD0000T10	EVD Evolution twin universal (pLAN)
EVD0000T11	EVD Evolution twin universal (pLAN), 10 pz* (pcs)
EVD0000T20	EVD Evolution twin universal (RS485/Modbus*)
EVD0000T21	EVD Evolution twin universal (RS485/Modbus*), 10 pz* (pcs)
EVD0000T30	EVD Evolution twin for CAREL valves (tLAN)
EVD0000T31	EVD Evolution twin for CAREL valves (tLAN), 10 pz* (pcs)
EVD0000T40	EVD Evolution twin for CAREL valves (pLAN)
EVD0000T41	EVD Evolution twin for CAREL valves (pLAN), 10 pz* (pcs)
EVD0000T50	EVD Evolution twin for CAREL valves (RS485/Modbus*)
EVD0000T51	EVD Evolution twin for CAREL valves (RS485/Modbus*), 10 pz* (pcs)

(\*) La confezione con imballo multiplo non è fornita di connettori / The multiple packages are not supplied with connectors

## Tavella compatibilità valvole / Table of valve compatibility

Model	CAREL	EV***
CAREL	EX4; EX5; EX6; EX7; EX8 330 Hz (consigliato da CAREL/supported by CAREL); EX8 500 Hz (da specifiche ALCO/from ALCO specifications)	
SPORLAN	SEI 0.5-11; SER 1.5-20; SEI 30; SEI 50; SEH 100; SEH175	
Danfoss	ETS 12.5-25; ETS 50B; ETS 100B; ETS 250; ETS 400; CCM 10-20-30-40; CCM 2-4-8-16-24-30-42; Colibri	
CAREL	Due EXV CAREL collegati insieme / Two CAREL ExV connected together	
SPORLAN	SER(I) G, J, K	
CAREL	Elettori / Ejectors: E2J17AS1N0; E2J23AT1N0; E3J26AT2N0; E3J33AU2N0; E3J39AV3N0; E6J50AV3N0	

**ITA** Per ulteriori informazioni, consultare la "Guida al sistema EEV" (codice +030220810) e il manuale d'uso (codice +03000061T) disponibili sul sito [www.carel.com](http://www.carel.com), alla sezione "Documentazione".

## Tavella LED EVD

LED	acceso	spento	lampiggiante
net	collegamento presente	collegamento assente	errore di comunicazione
open A/B	apertura valvola A/B	-	prima configurazione
close A/B	chiusura valvola A/B	-	prima configurazione
open B / close B	-	-	EVD twin → single
	allarme attivo driver A/B	-	-
	driver alimentato	driver non alimentato	alimentazione errata

Nota: se i LED open e close lampeggiano contemporaneamente, deve essere eseguita la procedura di prima messa in servizio.

## Tastiera scheda display funzione

Prg	presenta direttamente la maschera per l'immissione della password per l'accesso al modo di programmazione
Esc	• esce dalla modalità di programmazione (assistenza, costruttore) e visualizzazione; • dopo la modifica di un parametro esce senza salvare la modifica. • se si è stato in allarme permette di visualizzare la coda allarmi; • nel livello "costruttore", durante lo scorrimento dei parametri, fa apparire le maschere di spiegazioni relative ai help.
Help	
Up/Down	

**ENG** For further information, see the "EEV system guide" (code +030220811) and the user manual (code +0300006EN) available at [www.carel.com](http://www.carel.com), under the "Literature" section.

## Table of EVD LEDs

LED	on	off	flashing
net	connection made	no connection	communication error
open A/B	valve A/B opening	-	first configuration
close A/B	valve A/B closing	-	first configuration
	alarm driver A/B active	-	-
open B / close B	-	-	EVD twin → single
	driver powered	driver not powered	wrong power supply

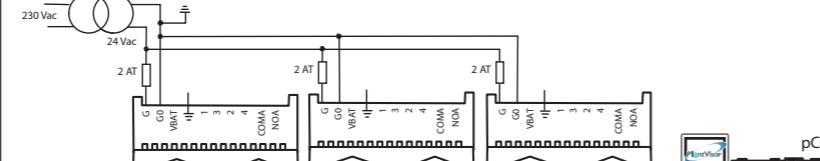
Note: se i LED open e close lampeggiano contemporaneamente, la procedura di commissione deve essere eseguita.

## Display keypad key function

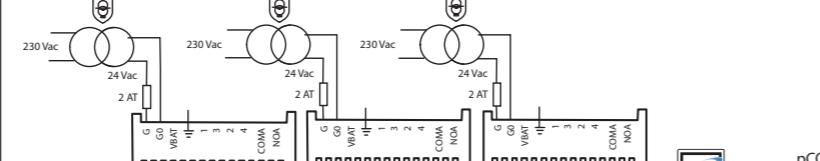
Prg	goes directly to the screen for entering the password to access programming mode
Esc	• exits programming mode (service, manufacturer) and display; • after setting a parameter, exits without saving the change.
Help	• in alarm mode displays the alarm queue; • in the "manufacturer" level, when scrolling the parameters, shows the help screens

## Modalità di connessioni e alimentazione tLAN, pLAN e RS485 / tLAN, pLAN and RS485 connections and power supply

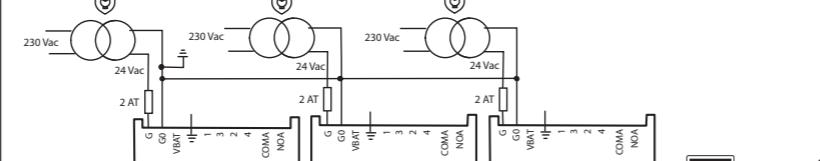
Caso 1: applicazione di più driver collegati in rete, all'interno dello stesso quadro elettrico, alimentati dallo stesso trasformatore  
Case 1: a series of drivers is connected in a network, installed in the same electrical panel, powered by the same transformer



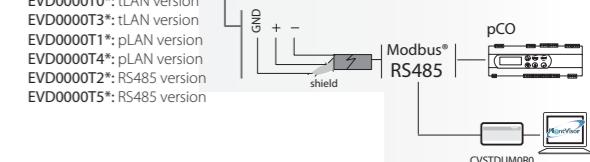
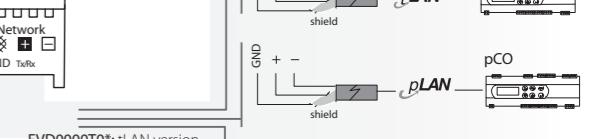
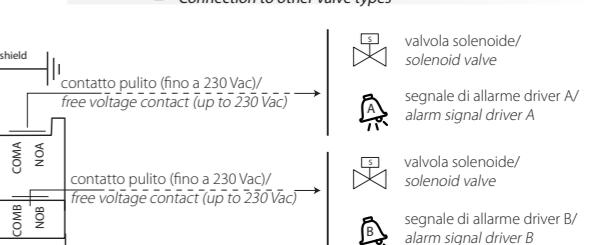
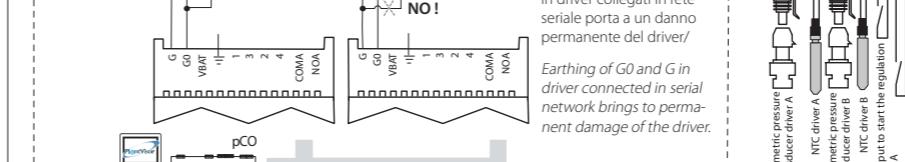
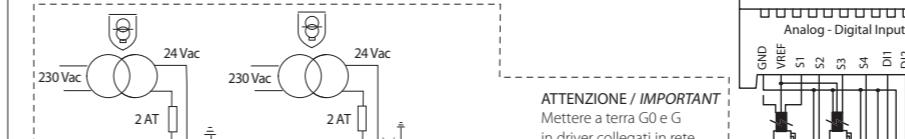
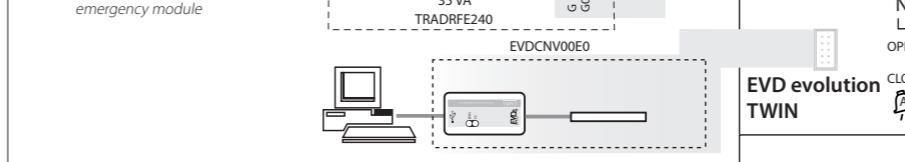
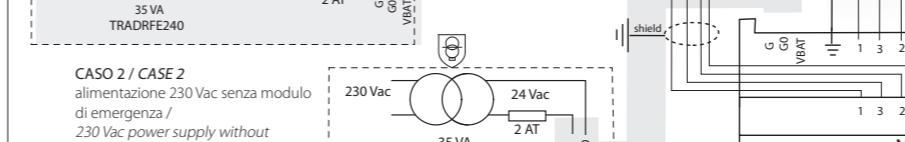
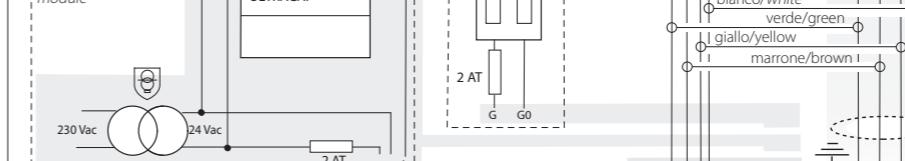
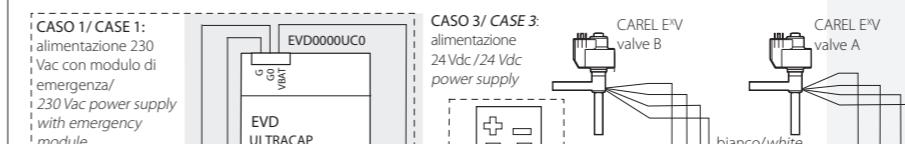
Caso 2: applicazione di più driver collegati in rete, all'interno di quadri elettrici diversi, alimentati da trasformatori diversi (G0 non connesso a terra).  
Case 2: a series of drivers is connected in a network, installed in electrical different panels, powered by different transformers (G0 not connected to earth).



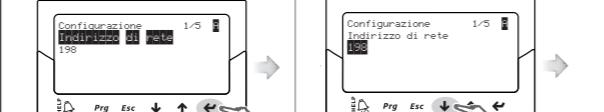
Caso 3: applicazione di più driver collegati in rete, all'interno di quadri elettrici diversi, alimentati da trasformatori diversi con un unico punto di messa a terra. / Case 3: a series of drivers is connected in a network, installed in electrical different panels, powered by different transformers with just one earth point.



## Schema elettrico per il controllo del surriscaldamento / Wiring diagram for superheat control



## ITA Impostazione dei parametri base



- appare il primo parametro: indirizzo di rete;
- premere UP/DOWN per modificare il valore

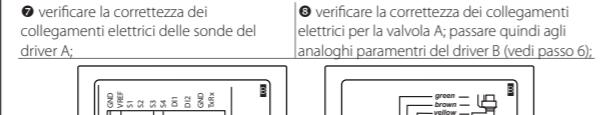


- premere Enter per confermare il valore
- premere UP/DOWN per passare al parametro successivo, refrigerante del driver A, indicato dalla lettera A in alto a dx.

④ ripetere i passi 2, 3, 4, 5 per modificare i valori dei parametri del driver A: refrigerante, valvola, sonda pressione S1, regolazione principale;



- premere Enter per confermare il valore
- premere UP/DOWN per passare al parametro successivo, refrigerante del driver A, indicato dalla lettera A in alto a dx.



- verificare la correttezza dei collegamenti elettrici delle sonde del driver A;



- verificare la correttezza dei collegamenti elettrici per la valvola B

## ENG Setting the basic parameters

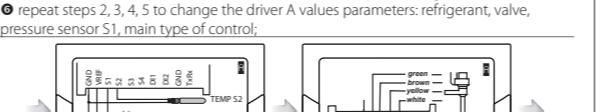


- the first parameter is displayed: network address
- press UP/DOWN to change the value



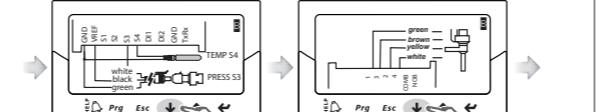
- press UP/DOWN to move to the next parameter, driver A refrigerant, showed by the letter up on the right

④ repeat steps 2, 3, 4, 5 to change the driver A values parameters: refrigerant, valve, pressure sensor S1, main type of control;

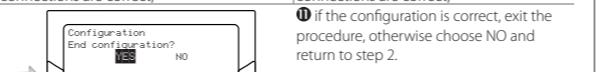


- press UP/DOWN to move to the next parameter, driver A refrigerant, showed by the letter up on the right

④ repeat steps 2, 3, 4, 5 to change the driver A values parameters: refrigerant, valve, pressure sensor S1, main type of control;



- check that the driver A electrical connections probes are correct;



- check that the B valve electrical connections are correct;

## CHI 设定基本参数



- 显示第一个参数：网络地址
- 按下Enter键显示参数值



- 按下UP/DOWN 键，转到下一个参数，阀A的制冷剂。字母显示在右上方

④ 重复步骤2、3、4、5，修改阀A的参数值：制冷剂，阀，压力传感器S1，控制的主要类型：



**ITA** Il driver "EVD evolution TWIN" è un controllore PID per la regolazione del surriscaldamento del refrigerante in un circuito frigorifero. Pilota in modo indipendente due valvole di espansione elettronica a motore passo-passo bipolare. 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 & 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 optoisolata) 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 TWIN 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.

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

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

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

- premere contemporaneamente i tasti Help e Enter per 5 s;
- si entra in un menu a scelta multipla, selezionare con UP/DOWN la procedura desiderata;
- 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%) Hz 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 35 VA
Alimentazione di emergenza	22Vdc+/-5%. (Se installato il modulo opzionale EVD0000UC0, Lmax= 5 m)
Isolamento tra uscita relè e altre uscite	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento
Collegamento motore	cavo schermato a 4 poli CAREL codice E2VCABS*00, oppure cavo schermato a 4 poli AWG22 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 sonda pressione razometrica (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 razometrica combinata (0...5V); • 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	low temperature NTC: -10kΩ at 25°C, -50T90°C; • measurement error: 1°C in range -50T50°C; 3°C in range +50T90°C NTC alta temperatura: • 50kΩ at 25°C, -40T150°C; • errore di misura: 1,5 °C in range -20T115°C; 4 °C in range esterno a -20T115°C NTC combinata: • 10kΩ at 25°C, -40T120°C; • errore di misura: 1°C in range -40T50°C; 3°C in range +50T90°C ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% FS massimo; 7% tipico
S3	sonda pressione razometrica (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 ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% FS massimo; 7% tipico sonda pressione razometrica combinata (0...5V); • risoluzione 0,1% FS; • errore di misura: 2% FS massimo; 1% tipico
S4	low temperature NTC: -10kΩ at 25°C, -50T105°C; • measurement error: 1°C in range -50T50°C; 3°C in range 50T90°C NTC alta temperatura: • 50kΩ at 25°C, -40T150°C; • measurement error: 1,5 °C in range -20T115°C; 4 °C in range outside of -20T115°C NTC combinata: • 10kΩ at 25°C, -40T120°C; • measurement error: 1°C in range -40T50°C; 3°C in range +50T90°C
Uscita relè	contatti normalmente aperti; 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)A PF=0,6

Alimentazione sonde attive (V <sub>ref</sub> )	uscita programmabile: +5Vdc+/-2% o 12Vdc+/-10%
Collegamento seriale RS485	Lmax= 1000 m, cavo schermato
Collegamento tLAN	Lmax= 30 m, cavo schermato
Collegamento pLAN	Lmax= 500 m, cavo schermato
Montaggio	su guida DIN
Connitori	estrabili, sezione cavi 0,5...2,5 mm <sup>2</sup> (12...20 AWG)
Dimensioni	LxHxW= 70x110x60
Condizioni di funzionamento	-25T60°C (non usare EVDIS* sotto -20°C); <90% rH non cond.
Condizioni di immagazzinamento	-35T60°C (non stoccare EVDIS* sotto -30°C), umidità 90% rH non cond.
Grado di protezione	IP20
Inquinamento ambientale	2 (normale)
Resistenza al calore e al fuoco	Category D
Immunità contro le sovratensioni	Category I
Tensione impulsiva nominale	2500V
Tipo di azione relè	1C microswitching
Classe di isolamento	II
Classe e struttura del software	A
Conformità	Sicurezza elettrica: 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)** EVD evolution TWIN® driver is a PID controller for managing superheat in refrigerant circuits. It can independently control two electronic expansion valves with two-pole stepper motors. 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 (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.

**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 TWIN 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)

**⚠ 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.**

- press the Help and Enter buttons together for 5 seconds;
- this accesses a multiple choice menu, use UP/DOWN to select the required procedure;
- 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 A 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 35 VA
Emergency power supply	22Vdc+/-5%. (If optional module EVD0000UC0 is installed, Lmax= 5 m)
Isolamento tra uscita relè e altre uscite	reinforced; 6 mm in air, 8 superficiali; 3750 V insulation
Collegamento motore	CAREL 4-wire shielded cable code E2VCABS*00, or 4-wire shielded cable AWG22 Lmax 50 m
Collegamento ingressi digitali	Ingresso digitale da azionare con contatto pulito o transistor verso GND. Currente di chiusura 5mA; Lmax< 30 m
Sonde (Lmax=10 m; inferiore a 30 m con cavo schermato)	S1 sonda pressione razometrica (0...5 V); • resolution 0,1% FS; • measurement error: 2% FS maximum; 1% typical sonda pressione elettronica (4...20 mA); • resolution 0,5% FS; • measurement error: 8% FS maximum; 7% tipico sonda pressione razometrica combinata (0...5V); • resolution 0,1% FS; • measurement error: 2% FS maximum; 1% tipico Ingresso 4...20 mA (max. 24 mA); • resolution 0,5% FS; • measurement error: 8% FS maximum; 7% tipico
S2	low temperature NTC: -10kΩ at 25°C, -50T90°C; • measurement error: 1°C in range -50T50°C; 3°C in range +50T90°C NTC alta temperatura: • 50kΩ at 25°C, -40T150°C; • errore di misura: 1,5 °C in range -20T115°C; 4 °C in range esterno a -20T115°C NTC combinata: • 10kΩ at 25°C, -40T120°C; • errore di misura: 1°C in range -40T50°C; 3°C in range +50T90°C ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% FS massimo; 7% tipico
S3	sonda pressione razometrica (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 ingresso 4...20 mA (max 24 mA); • risoluzione 0,5% FS; • errore di misura: 8% FS massimo; 7% tipico sonda pressione razometrica combinata (0...5V); • risoluzione 0,1% FS; • errore di misura: 2% FS massimo; 1% tipico
S4	low temperature NTC: -10kΩ at 25°C, -50T105°C; • measurement error: 1°C in range -50T50°C; 3°C in range 50T90°C NTC alta temperatura: • 50kΩ at 25°C, -40T150°C; • measurement error: 1,5 °C in range -20T115°C; 4 °C in range outside of -20T115°C NTC combinata: • 10kΩ at 25°C, -40T120°C; • measurement 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 resistive load, 1A FLA, 6 A LRA, D300 pilot duty, 30.000 cycles; VDE: 1(1)A PF=0,6
Power to active sensors (V <sub>ref</sub> )	programmable output: +5Vdc+/-2% or 12Vdc+/-10%
RS485 serial connection	Lmax=1000 m, shielded cable
tLAN串行连接	Lmax=30 m, shielded cable
pLAN串行连接	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
Operating conditions	-25T60°C (don't use EVDIS* under -20°C); <90% rH non cond.
Storage conditions	-35T60°C (don't store EVDIS* under -30°C), humidity 90% rH non condensing
Index of protection	IP20
Environmental pollution	2 (normal)
Inquinamento ambientale	2 (normale)
Resistance to heat and fire	Category D
Immunity against voltage surges	Category I
Tensione impulsiva nominale	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.

**(CHI)** EVD evolution TWIN® driver è un controllore PID per la gestione del sovraccalore nei circuiti refrigeranti. È in grado di controllare due valvole di espansione elettroniche a motore passo-passo bipolar