

EVDM*, EVD mini (230V) - Driver per valvola di espansione elettronica unipolare / Driver for unipolar electronic expansion valve

CAREL



ITÀ EVD MINI

Cod.

EVDM010N00

EVDM011N00

ENG EVD MINI

Description

EVDMini 115/230 V without display

EVDMini 115/230 V with displ.

ITÀ ACCESSORI

Descrizione

Valvola CAREL E2V

Valvola CAREL E3V

Statore unipolare CAREL E2V

Statore unipolare CAREL E3V

SPK002510

NTC*****

SPK*****PX (*)

ENG ACCESSORIES

Description

CAREL E2V valve

CAREL E3V valve

CAREL E2V unipolar stator

CAREL E3V unipolar stator

Pressure probe cable (2 m)

Pressure probe cable (2 m)

NTC temperature probe

with JST connection

Reset allarme E8

(*) X=0: imballo singolo

X=1: imballo 50 pezzi

0907879AXX

Ferrite

Ferrite bead

Programming key

IROPZKEYAO

USB/RS485 converter

CVSTDUMORO

Convertitore USB/RS485

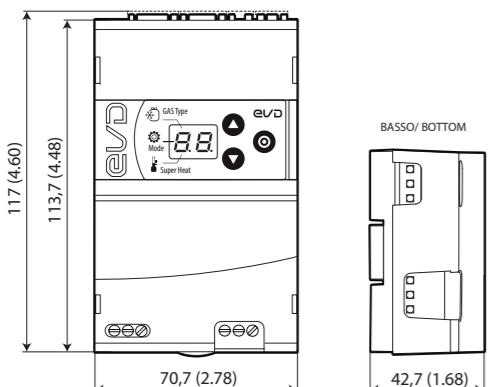
ITÀ DESCRIZIONE

ENG DESCRIPTION

The EVDmini evolution driver for electronic expansion valves with unipolar stepper motor is a PID controller that manages the superheat of the refrigerant in a refrigerant circuit. The display can be used for simply configuring and commissioning the driver. 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 supervisor. See also the manual cod. +0300036EN.

ITÀ DIMENSIONI (mm)

ENG DIMENSIONS (mm)



ITÀ MONTAGGIO

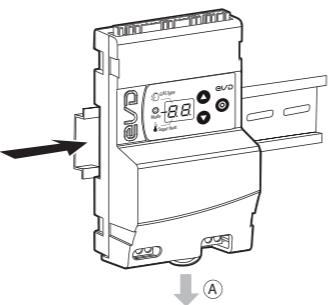
Su guida DIN:

Fissare la guida DIN e inserire il controllo agendo sul punto (A).

ENG MOUNTING

On DIN rail:

Fasten the DIN rail and fit the controller agendo sul punto (A).



ITÀ TASTIERA

- Incrementa/ diminuisce il valore del set point o di ogni altro parametro selezionato

- Al termine della procedura di prima messa in servizio, premuto per 2 s, permette di uscire e attivare la regolazione;
- ingresso/ uscita modo regolazione, con salvataggio parametri;
- Reset allarme E8

ITÀ DISPLAY

Il display durante il funzionamento visualizza il surriscaldamento o eventuali allarmi (vedere Tabella allarmi). Il punto decimale nel digit a destra indica lo stato dell'ingresso start/stop regolazione. Con ingresso chiuso il punto è acceso lampeggiante.

ITÀ PRIMA MESSA IN SERVIZIO

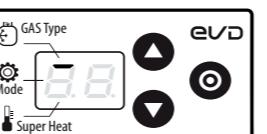
Attenzione:

1. finchè la procedura di prima messa in servizio non è completata, la regolazione non è attiva;
2. il cambio di refrigerante comporta il cambio del tipo di sonda di pressione raziometrica.

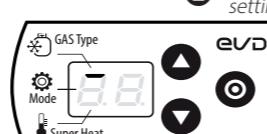
Alimentare il driver: il display si illumina e il driver si porta in attesa dei parametri di regolazione. I parametri di default sono:

- 1 Refrigerante (default=3: R404A)
- 2 Tipo di regolazione (default=1: banco frigo/cella canalizzati)
- 3 Setpoint di surriscaldamento (default= 11 K)

Procedura:



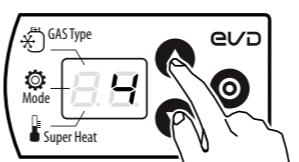
- 1 Il display visualizza la barra in alto: refrigerante (GAS Type);
- 2 Premere PRG/Set: appare il valore del refrigerante



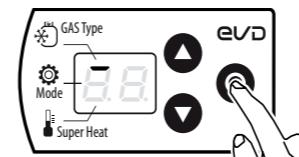
ENG MOUNTING

On DIN rail:

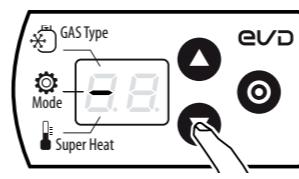
Fasten the DIN rail and fit the controller from point (A).



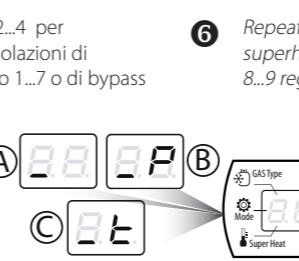
- 3 Premere UP/Down per modificare il valore



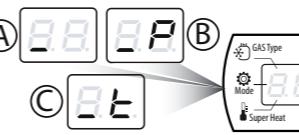
- 4 Premere PRG/Set per salvare e tornare al codice (barra in alto) del parametro refrigerante.



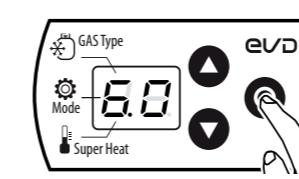
- 5 Premere DOWN per passare al parametro successivo: Modo di funzionamento (Mode), indicato dalla barra in mezzo



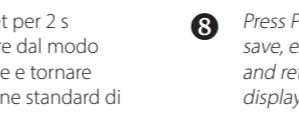
- 6 Ripetere i passi 2...4 per impostare le regolazioni di surriscaldamento 1...7 o di bypass 8...9 regulations



- 7 Premere DOWN per passare al parametro successivo: setpoint di surriscaldamento (A), di bypass di pressione/temperatura (B/C)



- 8 Premere PRG/Set per 2 s per salvare, uscire dal modo programmazione e tornare alla visualizzazione standard di display



ITÀ PARAMETRI DI PRIMA CONFIGURAZIONE

ENG PARAMETERS FIRST CONFIGURATION

Description

Gas Type/ Refrigerante (default = 3). Attenzione: SOLO DURANTE LA PRIMA MESSA IN SERVIZIO il cambio di refrigerante comporta il cambio del valore del parametro sonda raziometrica; se non specificato in tabella la sonda raziometrica è di tipo (-1...9.3 barg)/

Gas Type/ Refrigerante (default = 3). Important: ONLY DURING THE FIRST COMMISSIONING PROCEDURE the gas change involves the change of the value of ratiometric probe parameter; if not specified in the table the ratiometric probe is (-1...9.3 barg) type.

0 Custom (vedere manuale d'uso /see user manual)

1	R22	17	R422A	33	R448A
2	R134a	18	R423A	34	R449A
3	R404A	19	R407A	35	R450A (-1...4.2 barg)
4	R407C	20	R427A	36	R452A (-1...12.8 barg)
5	R410A	21	R245FA	37	R508B (-1...4.2 barg)
6	R507A	22	R407F	38	R452B
7	R290	23	R32 (0...17.3 barg)	39	R513A (-1...4.2 barg)
8	R600(-1...4.2 barg)	24	HTR01	40	R454B
9	R600a (-1...4.2 barg)	25	HTR02	41	R458A
10	R717	26	R23	42	R407H
11	R744 (0...45 barg)	27	R1234yf	43	R454A
12	R728	28	R1234ze (-1...4.2 barg)	44	R454C
13	R1270	29	R455A (-1...12.8 barg)	45	R470A
14	R417A	30	R170 (0...17.3 barg)	46	R515B
15	R422D	31	R442A (-1...12.8 barg)	47	R466A
16	R413A	32	R447A (-1...12.8 barg)		

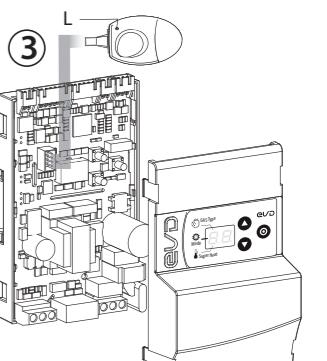
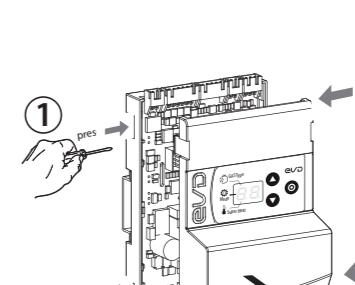
Mode/ Modo di regolazione (default = 1)

1	Banco frigo/cella canalizzati	Centralized cabinet-cold room
2	Condizionatore/chiller con scambiatore a piastre	AC - or chiller with plate evaporator
3	Condizionatore/chiller con scambiatore a fascio tubiero	AC or chiller with shell tube evaporator
4	Condizionatore/chiller con scambiatore a batteria alettata	AC or chiller with battery coil evaporator
5	Posizionatore analogico 0-10 V	Analogue Positioner 0-10 V
6	Regolazione surriscaldamento con 2 sonde NTC	Superheat control with 2 NTC
7	banco frigo /cella CO ₂ (R744) sub-critica	Centralized cabinet- cold room CO ₂ (R744) sub-critic
8	By-pass di gas caldo in pressione	Hot gas bypass by pressure
9	By-pass di gas caldo in temperatura	Hot gas bypass by temperature
10	Condizionatore/chiller con compressore Digital Scroll	Air-conditioner/chiller with Digital Scroll compressor
11	Misura temperatura Olio compressore	Compressor Oil temper. measurement
	Setpoint	Superheat set point/ Pressure bypass setpoint/ Temperature bypass setpoint

ITÀ COPIA PARAMETRI CON CHIAVE DI PROGRAMMAZIONE

ENG COPY PARAMETERS WITH PROGRAMMING KEY

- A** Open the cover on the key using a screwdriver;
- B** Set the microswitches based on the operation UPLOAD/ DOWNLOAD (UPLOAD: 2 microint. = OFF, DOWNLOAD: microint. 1= OFF, microint. 2 = ON. Vedere f.i. cod. +050003930).



Per rimuovere il coperchio display:

- Premere con un cacciavite, sui punti indicati in figura, per sganciare il coperchio.
- 1** Sollevare il coperchio ed estrarlo.
- Inserire la chiave nel connettore predisposto per effettuare l'operazione di UPLOAD/ DOWNLOAD.

Premere il tasto della chiave e mantenere premuto: il LED (L) diventa rosso e poi verde.

- Press with a screwdriver as shown in the figure, to remove the cover.
- Lift the cover and remove it.
- Plug the key into the provided connector, then perform the desired operation (UPLOAD/ DOWNLOAD).

Press and hold the button on the key: the LED (L) turns first red and then green.

ITA INSTALLAZIONE

Avvertenze per l'installazione:

1. effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione con driver non alimentato;
 2. evitare cortocircuiti tra i pin L, N.
 - EVDmini 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 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 ± 5 V a questi collegamenti può causare un danno irreversibile al driver.

Prima messa in servizio

Alimentare il driver, il display si illuminerà e in caso di prima messa in servizio, con il display è possibile immettere i 3 parametri necessari all'avvio: tipo refrigerante, tipo di regolazione, setpoint di surriscaldamento.

Attenzione: Di default è impostato il trasduttore di pressione raziometrico con range (-1...9,3 barg) e sonda di temperatura NTC (10k Ω @25°C). Per l'installazione con altre sonde raziometriche di pressione, vedere il manuale EVD mini, cod. +0300036IT scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito www.carel.com.

ENG INSTALLATION

Installation warnings:

1. all installation and maintenance operations must be performed with the driver not powered;
2. avoid short-circuits between pins L, N.
- The EVDmini controller is integrated into an appliance, do not use for wall mounting.
- DIN VDE 0100: protective separation must be guaranteed between the SELV circuits and the other circuits.

To prevent disruption of the protective separation (between the SELV circuits and the other circuits) ensure additional fastening near the terminations. This additional fastening must secure the insulation and not the wires.

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 ± 5 V to these connections may cause irreversible damage to the driver.

First start-up

Power on the driver, the display will come on and when starting for the first time, will guide the installer through the entry of the 3 parameters required to start operation: refrigerant type, type of control, superheat set point.

Important: By default the ratiometric pressure transducer with range (-1...9,3 barg) and the NTC temperature probe (10k Ω @25°C) are set. For installation with other ratiometric pressure probes, see the EVD mini manual, cod. +0300036EN, available for download at www.carel.com, even prior to purchase.

ITA TABELLA ALLARMI

Cod.	Allarme
EE	EEPROM
A1	Sonda S1
A2	Sonda S2
E1	MOP-alta pressione evaporazione
E2	LOP-bassa pressione evaporazione
E3	Basso surriscaldamento
E4	Bassa temperatura di aspirazione
E5	Chiusura di emergenza: LowSH, LOP, MOP, bassa T/P di aspirazione, mancanza di alimentazione
E6	Allarme di rete
E7	Basso livello carica Ultracap
E8	Chiusura valvola non completata

ENG ALARM TABLE

Alarm
EEPROM
Probe S1
Probe S2
MOP-high evaporation pressure
LOP-low evaporation pressure
Low Superheat
Low suction temperature
Emergency closure: LowSH, LOP, MOP, Low suction T/P, no power supply
Net alarm
Low level Ultracap charge
Valve not completely closed

ITA CARATTERISTICHE TECNICHE

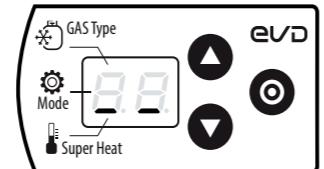
Alimentazione	115...230V ac (+10/-15%) 50/60 Hz. Lunghezza cavo di alimentazione: Lmax=1 m.
Assorbimento max	15 W
Alimentazione di emergenza	13 Vdc +/-10%. (Se installato il modulo opzionale Ultracap per EVD mini)
Driver	Valvola unipolare
Collegamento valvola	Cavo a 6 poli tipo AWG 18/22, Lmax=1m (vedere NOTA)
Caratteristiche tecniche valvola	Fare riferimento al foglio tecnico della valvola di espansione elettronica
Collegamento ingressi digitali	Ingresso digitale 230 Vac optoisolato. Corrente di chiusura: 10 mA. Lmax=10m per ambiente residenziale/industriale, 2m per ambiente domestico
Sonde	Lmax=10m per ambiente residenziale/industriale, 2m per ambiente domestico S1 10 k Ω a 25°C, -50T90°C NTC bassa temperatura Sonda pressione raziometrica (0...5V) 10 k Ω a 25°C, -50T90°C NTC bassa temperatura Ingresso 0...10V (max 12V) Risoluzione 0,1% fs Errore di misura : 2% fs massimo; 1% tipico S2 10 k Ω a 25°C, -50T90°C NTC bassa temperatura 10 k Ω a 25°C, -50T90°C Input 0...10V (max 12V) Risoluzione 0,1% fs Errore di misura : 9% fs massimo; 8% tipico Alimentazione sonde attive (V REF) +5Vdc +/-2%
Collegamento seriale RS485	Modbus, Lmax=500m, cavo schermato, connessione a terra da entrambi i lati del cavo schermato
Montaggio	su guida DIN
Connettori	Sezione cavi 0,35...2,5 mm ² (12-22 AWG)
Dimensioni	Base x altezza x profondità = 70,4 x 114 x 38 mm
Condizioni di funzionamento	-25T60°C, <90% U.R. non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-35T60°C, <90% U.R. non condensante
Grado di protezione	IP00
Inquinamento ambientale	2
Resistenza al calore e al fuoco	Categoria D
Immunità contro le sovratensioni	Categoria II
Classe di isolamento	II
Classe e struttura del software	A
Conformità	Sicurezza elettrica EN 60730-1, UL 60730-1, UL 60730-2-9 Compatibilità elettromagnetica EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 EN 61000-3-2, EN 55014-1, EN 61000-3-3
Refrigeranti infiammabili	EVD Mini rispetta gli standard IEC 60335-2-40:2018 nel caso di uso di refrigeranti A2L (e.g. R32); in dettaglio, i componenti elettrici che durante normale operazione possono essere una fonte di innesco sono conformi all'Annesso JJ, e la massima temperatura superficiale di tutti i componenti non eccede i valori riportati in Annex BB per refrigeranti A2L sottratti di 100K, durante normale operazione.

NOTA: in caso di utilizzo in ambiente domestico e/o residenziale (EN55014-1/EN61000-6-3) con controllo non integrato all'interno di quadro metallico per lunghezze del cavo valvola maggiore di 0,4 m si raccomanda l'uso di una ferrite a clamping (accessorio) da applicare sul cavo dello statore valvola come rappresentato in figura.

ITA LIMITI MINIMO E MASSIMO DI SURRISCALDAMENTO

Nel caso di allarme sonda guasta, è possibile che la misura del surriscaldamento fuoriesca dall'intervallo di visualizzazione ammesso -5...55 K (-9...99°F). Il display visualizza allora il codice dell'allarme sonda guasta (A1/A2) e:

Caso 1
Se la misura del surriscaldamento è inferiore a -5 K, il display mostra i due segmenti inferiori.



Caso 2
Se la misura del surriscaldamento è superiore a 55 K, il display mostra i due segmenti superiori.



ENG TECHNICAL CHARACTERISTICS

Power supply	115 to 230V ac (+10/-15%) 50/60 Hz. Length of power supply cable: Lmax=1 m.
Power consumption	15 W
Emergency power supply	13 Vdc +/-10% (If the optional Ultracap module for EVD mini is installed)
Driver	Unipolar valve
Motor connection	6-wire cable type AWG 18/22, Lmax=1m (see NOTE)
Motor technical specifications	Refer to the electronic expansion valve technical leaflet
Digital inputs connection	Digital input 230 Vac optoisolated. Closing current: 10 mA. Lmax=10 m for residential/industrial environments, 2 m for domestic environments
Probes	10 k Ω at 25°C, -50T90°C Low temperature NTC: 1°C in the range -50T50°C; 3°C in the range +50T90°C Ratiometric pressure probe (0...5V) Measurement error: 2% fs maximum; 1% typical 10 k Ω at 25°C, -50T90°C Low temperature NTC: 1°C in the range -50T50°C; 3°C in the range +50T90°C Input 0...10V (max 12V) Resolution 0,1% fs Measurement error: 9% fs maximum; 8% typical

ITA SCHEMA ELETTRICO PER IL CONTROLLO DEL SURRISCALDAMENTO

