



EVDRIVE03

Driver per valvole di espansione elettroniche



ITALIANO

MANUALE UTENTE ver. 4.1

CODICE 144EPDI414

Importante

Importante

Prima di installare e utilizzare il dispositivo, leggere attentamente il presente documento e tenere conto di tutte le informazioni aggiuntive; tenere questo documento nelle vicinanze del dispositivo per consultazioni future.

Durante la lettura del documento incontrerete i seguenti simboli:

💡 indica un suggerimento

⚠ indica un'informazione aggiuntiva.

Il dispositivo deve essere smaltito in conformità alla legislazione locale concernente la raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Indice

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Introduzione.....	5
1.2	Tabella riassuntiva delle caratteristiche principali e dei modelli disponibili.....	6
2	DESCRIZIONE	8
2.1	Descrizione	8
3	DIMENSIONI E INSTALLAZIONE	9
3.1	Dimensioni	9
3.2	Installazione.....	10
3.3	Informazioni supplementari per l'installazione.....	10
4	COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	11
4.1	Significato dei connettori.....	11
4.2	Esempio di collegamento elettrico	15
4.3	Informazioni supplementari per il collegamento elettrico	16
5	INTERFACCIA UTENTE	17
5.1	Informazioni preliminari	17
5.2	Tastiera (non disponibile nelle versioni cieche).....	17
5.3	LED di segnalazione	17
6	FUNZIONAMENTO	19
6.1	Accensione e risincronizzazione.....	19
6.2	Modalità di funzionamento.....	21
6.2.1	Informazioni preliminari	21
6.3	Selezione stand-by e modalità operativa	22
6.4	Abilitazione EVDRIVE03	22
6.5	Controllo posizionatore analogico	22
6.6	Avvio algoritmo.....	23
6.7	Modalità manuale.....	24
6.8	Modalità debug	24
6.8.1	Algoritmo di controllo surriscaldamento.....	24
6.8.2	Algoritmo hot gas bypass	26
7	CONFIGURAZIONE	27
7.1	Unità di misura	27
7.2	Configurazione di una versione built-in	27
7.3	Configurazione di una versione cieca	32
7.4	Configurazione del dispositivo mediante la chiave di programmazione EVKEY10.....	33
7.5	Collegare il dispositivo mediante il sistema software di setup Parameters Manager.....	34
7.6	Menù principale	34
7.7	Backup e ripristino	35
7.8	Lista dei parametri di configurazione	36
8	COMUNICAZIONE SERIALE.....	55
8.1	Informazioni preliminari.....	55
8.2	Comunicazione seriale CANBUS	55
8.3	Comunicazione seriale MODBUS.....	57
9	ALLARMI ED ERRORI	58
9.1	Allarmi ed errori.....	58
9.2	Errore di memoria.....	58
9.3	Errore di configurazione	58
9.4	Errore di comunicazione.....	59

9.5	Errore sonda	60
9.6	Mancanza di alimentazione ed errore della batteria di backup	60
9.7	Stato algoritmo.....	61
9.8	Funzioni di protezione dell'algoritmo.....	61
9.8.1	LoSH.....	61
9.8.2	HiSH	62
9.8.3	LOP	62
9.8.4	MOP.....	62
9.8.5	Bassa pressione	62
9.9	Errore parametri	62
10	ACCESSORI.....	63
10.1	Chiave di programmazione EVKEY10.....	63
10.1.1	Introduzione	63
10.1.2	Descrizione.....	63
10.1.3	Dimensioni	63
10.1.4	Collegamento al dispositivo.....	63
10.2	Kit di programmazione EVIF20TUXI	64
10.2.1	Introduzione	64
10.2.2	Descrizione.....	64
10.2.3	Dimensioni	65
10.2.4	Collegamento al Personal Computer.....	65
10.3	Interfaccia seriale non optoisolata RS-485/USB EVIF20SUXI.....	65
10.3.1	Introduzione	65
10.3.2	Descrizione.....	66
10.3.3	Dimensioni	67
10.3.4	Collegamento al Personal Computer.....	67
10.4	Modulo di backup EPS4B	68
10.4.1	Introduzione	68
10.4.2	Descrizione.....	68
10.4.3	Dimensioni	69
10.4.4	Collegamento al dispositivo.....	69
11	DATI TECNICI.....	70
11.1	Dati tecnici.....	70

1 INTRODUZIONE

1.1 Introduzione

I driver della serie EVDRIVE03 sono dispositivi studiati per la gestione delle valvole di espansione elettroniche con motore stepper bipolare.

Sono disponibili in versione built-in o cieca (a seconda del modello).

L'interfaccia utente delle versioni built-in consiste in un display grafico LCD e sei pulsanti e garantisce un indice di protezione IP40.

La versione cieca deve essere utilizzata con un'interfaccia utente remota.

Possono essere alimentate sia con corrente alternata che con corrente continua (24 VAC/24... 37 VDC).

I driver possono funzionare con le più comuni sonde di temperatura (NTC e Pt 1000) e con i più comuni trasduttori di pressione (0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrico e 0-10 V).

Hanno ingressi digitali configurabili (abilita funzionamento, cambia set parametri, stato modulo di backup, ecc.) e un'uscita digitale da 5 res. A @ 250 VAC (relè elettromeccanico) configurabile come uscita allarme, valvola solenoide o valvola di risincronizzazione.

Attraverso la porta di programmazione è possibile eseguire l'upload e il download dei parametri di configurazione (utilizzando la chiave di programmazione EVKEY10); mediante questa porta (o la porta RS-485) è anche possibile collegare il dispositivo al sistema software di setup Parameters Manager o a quello di monitoraggio e di supervisione di impianti RICS (tramite un'interfaccia seriale).

Attraverso la porta di comunicazione CAN (o la porta RS-485) è possibile collegare il dispositivo a un controllore oppure a un'interfaccia utente remota.

Tramite il modulo di backup EPS4B è infine possibile chiudere la valvola in caso di mancanza di alimentazione dei driver.

L'installazione è prevista su guida DIN.

Tra le numerose funzioni, si segnala la possibilità di funzionamento sia in modalità stand-alone sia sotto la supervisione di un controllore, la gestione di valvole di espansione elettronica generiche e delle più comuni valvole Sporlan e Alco e la gestione delle sonde di backup.

1.2 Tabella riassuntiva delle caratteristiche principali e dei modelli disponibili

La tabella seguente mostra le caratteristiche principali dei dispositivi e i modelli disponibili.

Il carattere “ / ” indica che la caratteristica può essere impostata mediante un parametro di configurazione.

Versione (a seconda del modello)				
built-in LCD				•
cieca	•	•	•	
Interfaccia utente				
71,0 x 128,0 mm (2,795 x 5,039 in; L x H), moduli 4 DIN	•	•	•	•
visualizzatore grafico LCD monocoloro (nero con retroilluminazione a LED bianchi) 128 x 64 pixel				•
numero di pulsanti				6
indice di protezione	IP20 IP40 frontale	IP20 IP40 frontale	IP20 IP40 frontale	IP20 IP40 frontale
Connessioni principali				
morsettiere a vite estraibile	•	•	•	•
Alimentazione				
24 VAC o 24... 37 VDC).	•	•	•	•
Ingressi analogici				
ingresso analogico 1 (sonda di backup temperatura di aspirazione / sonda di backup pressione di aspirazione)	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V
ingresso analogico 2 (sonda di backup temperatura di aspirazione / sonda di backup pressione di aspirazione)	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V	NTC / Pt 1000 / 0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V
ingresso analogico 3 (sonda temperatura di aspirazione)	NTC / Pt 1000			

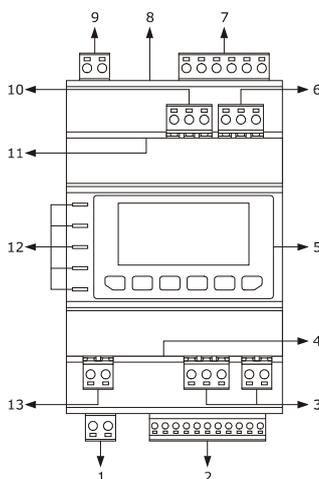
ingresso analogico 4 (sonda pressione di aspirazione)	0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V / 0-10 V	0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V / 0-10 V	0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V / 0-10 V	0-20 mA / 4-20 mA / 0-5 V / 0-10 V
Ingressi digitali puliti				
ingresso digitale 1 (abilita il funzionamento / cambia il set di parametri / comando di risincronizzazione / stato modulo di backup)	•	•	•	•
ingresso digitale 2 (abilita il funzionamento / cambia il set di parametri / comando di risincronizzazione / stato modulo di backup)	•	•	•	•
Ingressi digitali in alta tensione				
commutazione on-off (abilita il funzionamento / cambia il set di parametri / comando di risincronizzazione / stato modulo di backup)		•	•	•
Uscite digitali (relè elettromeccanici; res. A @ 250 VAC)				
uscita digitale 1 (uscita allarme / valvola solenoide / valvola di risincronizzazione)	5 A	5 A	5 A	5 A
Porte di comunicazione				
porta CAN con protocollo di comunicazione CANBUS		•	•	•
porta RS-485 con protocollo di comunicazione MODBUS			•	•
porta di programmazione con protocollo di comunicazione MODBUS	•	•	•	•
Codici				
codici	EPD4BX3	EPD4BC3	EPD4BF3	EPD4DF3

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 "DATI TECNICI"; per altri modelli siete pregati di contattare la rete di vendita EVCO.

2 DESCRIZIONE

2.1 Descrizione

Il disegno seguente mostra come appare l'EVDRIVE03.



La tabella seguente mostra il significato dei componenti dell'EVDRIVE03.

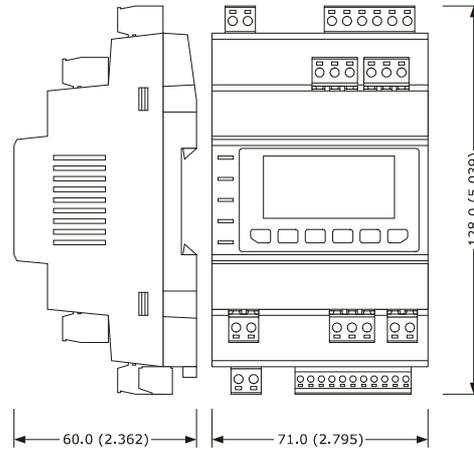
Componente	Significato
1	uscita digitale
2	ingressi analogici e ingressi digitali puliti
3	porta CAN (non disponibile per il modello EPD4BX3 e EPD4BM3)
4	terminazione di linea porta CAN (non disponibile per il modello EPD4BX3 e EPD4BM3)
5	visualizzatore e tastiera (non disponibile nei modelli EPD4BX3, EPD4BC3 e EPD4BF3)
6	riservato
7	uscita motore passo-passo bipolare
8	porta di programmazione
9	alimentazione
10	porta RS-485 (non disponibile per i modelli EPD4BX3 e EPD4BC3)
11	terminazione di linea porta RS-485 (non disponibile per i modelli EPD4BX3 e EPD4BC3)
12	LED di segnalazione
13	ingresso digitale in alta tensione (non disponibile per il modello EPD4BX3)

Per ulteriori informazioni consultare i capitoli seguenti.

3 DIMENSIONI E INSTALLAZIONE

3.1 Dimensioni

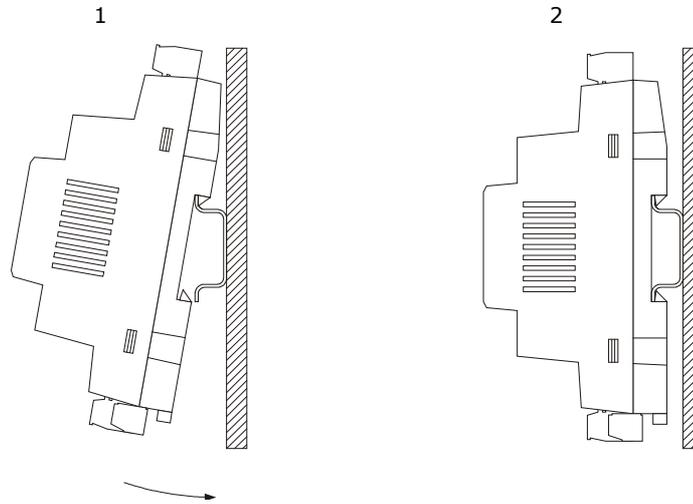
Il disegno seguente mostra le dimensioni dell'EVDRIVE03 (4 moduli DIN); dimensioni in mm (in).



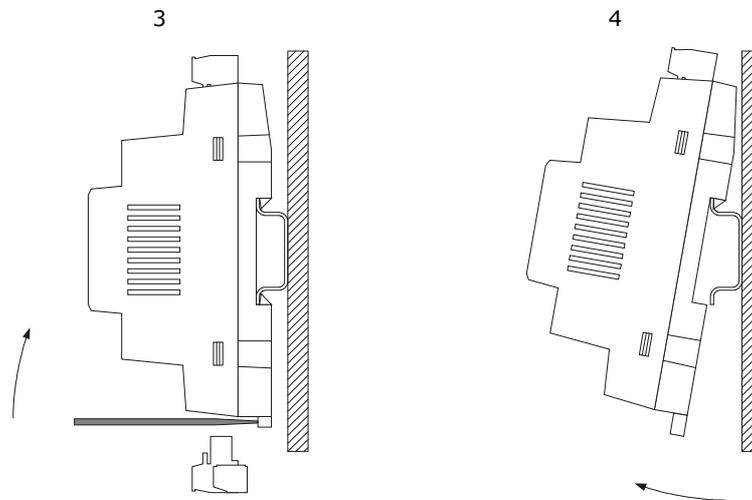
3.2 Installazione

Su guida DIN 35,0 x 7,5 mm (1,377 x 0,295 in) oppure 35,0 x 15,0 mm (1,377 x 0,590 in).

Per installare il dispositivo seguite le istruzioni del disegno seguente.



Per rimuovere il dispositivo, innanzitutto eliminate le eventuali morsettiere estraibili a vite fissate sul fondo, poi agire sui morsetti della guida DIN con un cacciavite, come mostrato nel seguente disegno.



Per re-installare il dispositivo innanzitutto premere completamente i morsetti della guida DIN.

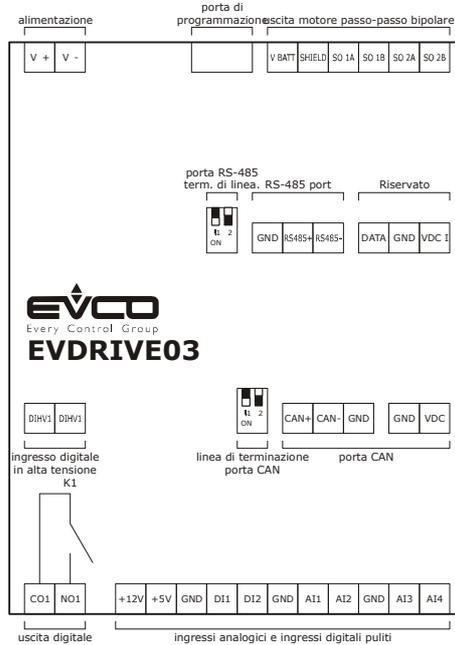
3.3 Informazioni supplementari per l'installazione

- assicurarsi che le condizioni operative del dispositivo (temperatura operativa, umidità operativa, ecc.) rientrano nei limiti indicati; consultare il capitolo 11 "DATI TECNICI"
- Non installare il dispositivo in prossimità di fonti di calore (radiatori, condotti di aria calda, ecc.), apparecchiature con grandi magneti (grandi altoparlanti, ecc.), ubicazioni esposte a luce diretta del sole, pioggia, umidità, polvere, vibrazioni meccaniche o urti
- In conformità alla normativa sulla sicurezza, la protezione contro l'eventuale contatto con i componenti elettrici deve essere assicurata da una corretta installazione del dispositivo; tutti i componenti che garantiscono tale protezione devono essere fissati, in modo che non possano essere rimossi, se non usando degli utensili.

4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

4.1 Significato dei connettori

Il disegno seguente mostra i connettori dell'EVDRIVE03.



Le tabelle seguenti indicano il significato dei connettori; per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 "DATI TECNICI".

Uscita digitale

Relè elettromeccanico.

Terminale	Significato
CO1	uscita digitale comune
NO1	uscita digitale a contatto normalmente aperto

Ingressi analogici e ingressi digitali puliti

Componente	Significato
+12V	alimentazione 0-20 mA/4-20 mA/0-10 V trasduttori (12 VDC \pm 10%, 60 mA max.)
+5V	alimentazione 0-5 V trasduttori raziometrici (5 VDC \pm 5%, 40 mA max.)
GND	massa ingressi analogici e ingressi digitali puliti
DI1	ingresso digitale 1 (contatto pulito, non optoisolato; 5 V se non caricato, 3,3 mA quando è caricato)
DI2	ingresso digitale 2 (contatto pulito, non optoisolato; 5 V se non caricato, 3,3 mA quando è caricato)

GND	ingressi analogici comuni e ingressi digitali puliti
AI1	ingresso analogico 1 (impostabile mediante parametro di configurazione per sonde NTC/Pt 1000 e per trasduttori raziometrici 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V)
AI2	ingresso analogico 2 (impostabile mediante parametro di configurazione per sonde NTC/Pt 1000 e per trasduttori raziometrici 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V)
GND	ingressi analogici comuni e ingressi digitali puliti
AI3	ingresso analogico 3 (impostabile mediante parametro di configurazione per sonde NTC/Pt 1000)
AI4	ingresso analogico 4 (impostabile mediante parametro di configurazione per trasduttori raziometrici 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V e 0-10 V)

Porta CAN (non disponibile per il modello EPD4BX3)

Porta CAN non optoisolata, con protocollo di comunicazione CANBUS.

Terminale	Significato
CAN+	segnale +
CAN-	segnale -
GND	massa

- ⚡ - il numero massimo di dispositivi che possono formare una rete CAN (32) dipende dal carico del bus, il quale a sua volta dipende dalla velocità di trasmissione in baud della comunicazione CANBUS e dal tipo di dispositivo nella rete (per esempio: una rete CAN può essere costituita da un controllore programmabile, da quattro espansioni I / O e da quattro interfacce utente con velocità di trasmissione pari a 500.000 baud)
- ⚠ - collegare la porta CAN usando una coppia intrecciata
- non collegare più di quattro espansioni I / O.

Per le impostazioni concernenti la porta CAN consultare il capitolo 7 "CONFIGURAZIONE".

Terminale	Significato
GND	massa
VDC	alimentazione interfaccia utente remota (22... 35 VDC, 100 mA max.)

Terminazione di linea porta CAN (non disponibile per il modello EPD4BX3)

Microinterruttore di posizione 2 su posizione on (120 Ω, 0,25 W) da inserire nella terminazione di linea della porta CAN (inserire la terminazione del primo e dell'ultimo elemento della rete).

**Riservato**

Riservato.

Uscita motore passo-passo bipolare

Terminale	Significato
V BATT	ingresso alimentazione di backup
SHIELD	cavo schermato comune motore passo-passo bipolare
SO 1A	bobina motore passo-passo bipolare 1
SO 1B	bobina motore passo-passo bipolare 1
SO 2A	bobina motore passo-passo bipolare 2
SO 2B	bobina motore passo-passo bipolare 2

Facendo riferimento alla tabella precedente, quella seguente mostra come collegare all'EVDRIVE04 le valvole di espansione elettroniche più comuni Sporlan e Alco.

Terminale	Filo (colore)			
	Sporlan SER, SEI, SEH e ESX	Alco EXM/EXL-246	Alco EX4, EX5, EX6, EX7 e EX8	Danfoss ETS
SO 1A	filo verde	filo blu	filo blu	filo verde
SO 1B	filo rosso	filo giallo	filo marrone	filo rosso
SO 2A	filo nero	filo bianco	filo bianco	filo bianco
SO 2B	filo bianco	filo arancione	filo nero	filo nero

Porta di programmazione

Porta di programmazione non optoisolata, con protocollo di comunicazione MODBUS.

Alimentazione

Terminale	Significato
V \equiv +	linea di alimentazione elettrica (non isolata; 24 VAC +10% -15%, 50/60 Hz \pm 3 Hz, 40 VA max. oppure 24... 37 VDC, 22 W max.)
V \equiv -	linea di alimentazione elettrica (non isolata; 24 VAC +10% -15%, 50/60 Hz \pm 3 Hz, 40 VA max. oppure 24... 37 VDC, 22 W max.)

- △ - Proteggere l'alimentazione con un fusibile da 2 A-T 250 V
- Se il dispositivo è alimentato in corrente continua, è necessario rispettare la polarità della tensione di alimentazione.

Porta RS-485 (non disponibile per i modelli EPD4BX3 e EPD4BC3)

Porta RS-485 non optoisolata, con protocollo di comunicazione MODBUS.

Terminale	Significato
GND	massa
RS485+	D1 = A = + (terminale 1 del ricetrasmittitore)
RS485-	D0 = B = - (terminale 0 del ricetrasmittitore)

- △ - collegare la porta RS-485 MODBUS usando una coppia intrecciata.

Per le impostazioni concernenti la porta RS-485 MODBUS consultare il capitolo 7 "CONFIGURAZIONE".

Terminazione di linea porta RS-485 (non disponibile per i modelli EPD4BX3 e EPD4BC3)

Microinterruttore di posizione 1 su posizione on (120 W, 0,25 W) da inserire nella terminazione di linea della porta RS-485 (inserire la terminazione del primo e dell'ultimo elemento della rete).



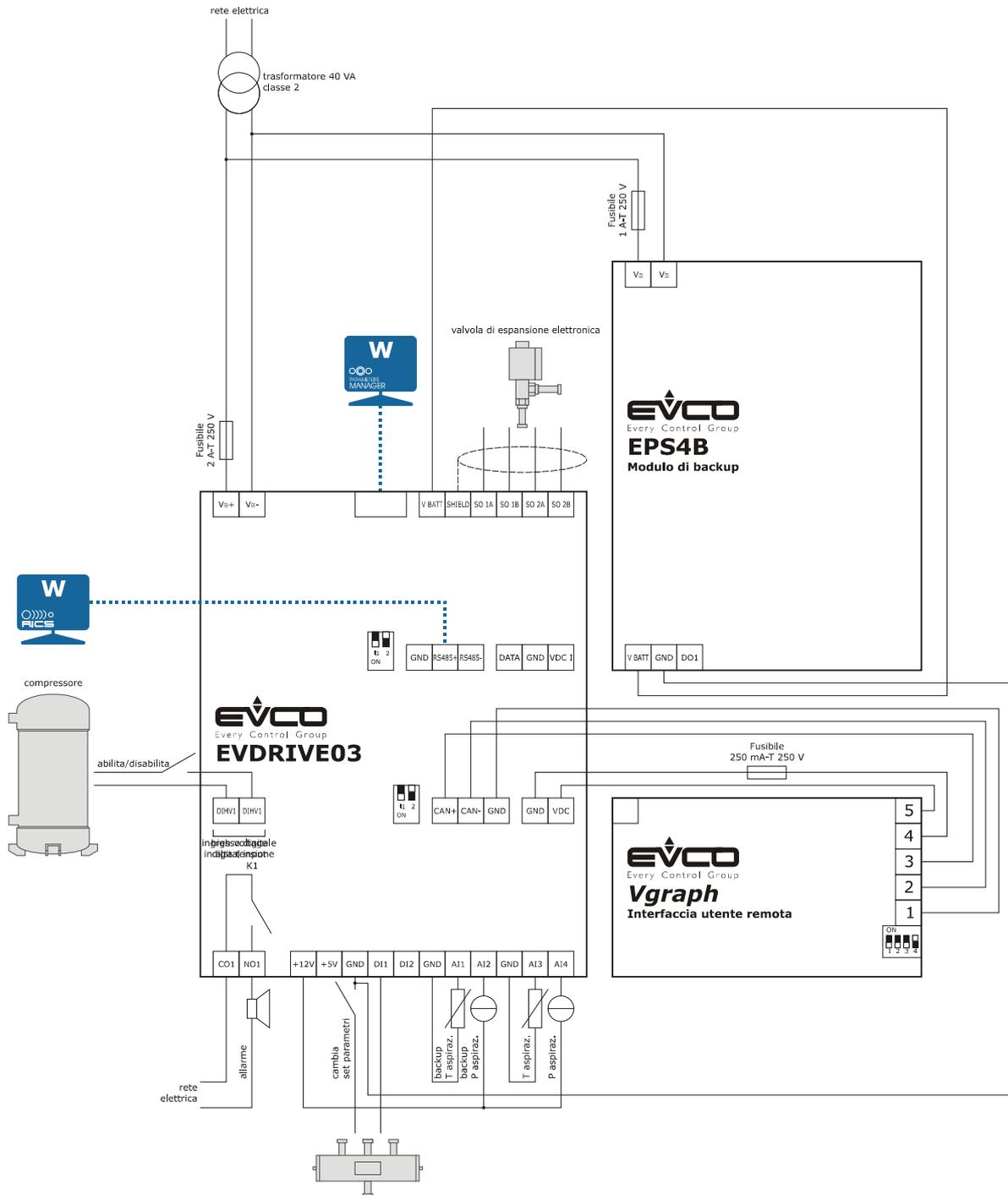
Ingresso digitale in alta tensione

Ingresso digitale in alta tensione (se presente).

Componente	Significato
DIHV1	ingresso digitale in alta tensione (contatto optoisolato; 115 VAC -10%... 230 VAC +10%)
DIHV1	ingresso digitale in alta tensione (contatto optoisolato; 115 VAC -10%... 230 VAC +10%)

4.2 Esempio di collegamento elettrico

Il disegno seguente mostra un esempio di collegamento elettrico dell'EVDRIVE03.



Si prega di notare che l'alimentazione dell'EVDRIVE03 e quella dell'EPS4B non sono isolate una dall'altra: è importante collegare correttamente i dispositivi come indicato nel disegno.

4.3 Informazioni supplementari per il collegamento elettrico

- non agire sulle morsettiere del dispositivo utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici
- se il dispositivo è stato spostato da una postazione fredda a una calda, l'umidità potrebbe formare condensa all'interno; aspettare più o meno un'ora prima di alimentarlo
- assicurarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza elettrica e la potenza elettrica del dispositivo corrispondano a quelle del locale fornitore di energia elettrica; consultare il capitolo 11 "DATI TECNICI"
- prima di eseguire i lavori di manutenzione togliere l'alimentazione al dispositivo
- non usare il dispositivo come apparecchio di sicurezza
- per le riparazioni e per informazioni sul dispositivo, siete pregati di contattare la rete di vendita EVCO.

5 INTERFACCIA UTENTE

5.1 Informazioni preliminari

EVDRIVE03 è disponibile in versione built-in o cieca (a seconda del modello).

Le versioni built-in possono essere programmate tramite l'interfaccia utente, quelle cieche devono essere usate con un'interfaccia utente remota (per esempio **Vgraph**): entrambe le versioni possono essere programmate mediante il sistema software di setup Parameters Manager oppure mediante quello di monitoraggio e di supervisione di impianti RICS; consultare il capitolo 7 "CONFIGURAZIONE".

Utilizzando la chiave di programmazione EVKEY è inoltre possibile eseguire l'upload e il download dei parametri di configurazione.

5.2 Tastiera (non disponibile nelle versioni cieche)

La tabella seguente mostra il significato della tastiera.

Pulsante	Funzione predefinita
	cancella, di seguito anche denominato "pulsante ESC"
	sposta a sinistra, di seguito anche denominato "pulsante SINISTRA"
	aumenta, di seguito anche denominato "pulsante SU"
	diminuisce, di seguito anche denominato "pulsante GIU'"
	sposta a destra, di seguito anche denominato "pulsante DESTRA"
	conferma, di seguito anche denominato "pulsante INVIO"

5.3 LED di segnalazione

La tabella seguente mostra il significato dei LED sul lato frontale del dispositivo.

LED	Significato
ON	LED alimentazione se è acceso, il dispositivo è alimentato se è spento, il dispositivo non è alimentato
FASE 1	LED uscita motore passo-passo 1 se è acceso, la valvola si arresta e si chiude completamente se lampeggia lentamente, la valvola si arresta e si apre completamente se lampeggia velocemente, la valvola è in movimento se è spento, la valvola si arresta e si apre in posizione intermedia

FASE 2	<p>LED ausiliario</p> <p><u>se il parametro Ph80 = 0, LED status</u></p> <p>se è acceso, il dispositivo funziona in modalità algoritmo controllo surriscaldamento</p> <p>se lampeggia lentamente, il dispositivo funziona in modalità manuale o debug</p> <p>se lampeggia velocemente, il dispositivo funziona in modalità posizionario analogico</p> <p>se è spento, il dispositivo è in uno stato diverso</p> <p><u>se il parametro Ph80 = 1, LED allarme MOP/LOP</u></p> <p>se lampeggia velocemente, l'allarme MOP è in funzione</p> <p>se lampeggia lentamente, l'allarme LOP è in funzione</p> <p>se è spento, non funziona nessun allarme MOP/LOP</p> <p><u>se il parametro Ph80 = 2, LED allarme surriscaldamento alto/surriscaldamento basso</u></p> <p>se lampeggia velocemente, è in funzione l'allarme surriscaldamento alto</p> <p>se lampeggia lentamente, è in funzione l'allarme surriscaldamento basso</p> <p>se è spento, non funziona nessun allarme surriscaldamento alto/surriscaldamento basso</p>
	<p>LED allarme</p> <p>se è acceso, è in funzione un allarme</p> <p>se lampeggia lentamente, è necessario disabilitare/abilitare il funzionamento del dispositivo, affinché la modifica della configurazione possa essere efficace</p> <p>se lampeggia velocemente, è necessario spegnere/accendere l'alimentazione del dispositivo, affinché la modifica della configurazione possa essere efficace</p> <p>se è spento, non è in funzione alcun allarme</p>
COM	<p>LED comunicazione</p> <p>se è acceso, è in corso un allarme di comunicazione dispositivo-controllore e la valvola è ferma</p> <p>se lampeggia lentamente, la comunicazione dispositivo-controllore sarà a livello di pre-allarme</p> <p>se lampeggia velocemente, si genera un allarme riguardante la comunicazione dispositivo-controllore e il dispositivo (se previsto) funzionerà in modalità stand-alone</p> <p>se è spento, il dispositivo funziona in modalità stand-alone oppure non è in funzione alcun allarme riguardante la comunicazione dispositivo-controllore</p>

6 FUNZIONAMENTO

6.1 Accensione e risincronizzazione

Al momento dell'accensione e dopo una risincronizzazione, si acquisiscono i parametri fondamentali per muovere il motore.

I parametri delle unità di misura di pressione e temperatura vengono caricati al momento dell'accensione e, all'occorrenza, si esegue una conversione di tutti i parametri di pressione e temperatura.

I parametri che vengono caricati soltanto durante la fase di inizializzazione, e quindi richiedono un reset per essere caricati, sono denominati parametri costruttore (Menu costruttore) e possono essere modificati solo in condizione di stand-by.

Per selezionare la valvola desiderata è necessario impostare il valore corretto nella Selezione valvola (parametro Pi07). Impostare questo parametro su un valore di 0 (valvola generica) significa che è necessario impostare i parametri Pr50 e Pr55, con i quali è possibile specificare il valore di ogni parametro della valvola.

Con la funzione "Copy selected to generic valve" è possibile copiare i valori di default della valvola selezionata in quelli della valvola generica, per utilizzarli come base per eventuali modifiche.

Se si seleziona una valvola predefinita (parametro Pi07 > 0), tutti i relativi parametri specifici di quella valvola vengono automaticamente caricati dalla memoria flash, in base alla tabella seguente:

Pi07	Valve name	Minimum regulation steps [step]	Maximum regulation steps [step]	Overdriving steps [step]	Stepping rate [step/s]	Operating phase current [mA]	Holding phase current [mA]	Recommended Step Mode
0	Generic valve	0	0	0	0	0	0	Full step 2ph
1	Sporlan CO2	0	2500	3125	400	275	0	Full step 2ph
2	Sporlan SER AA Sporlan SER A Sporlan SER B Sporlan SER C Sporlan SER D	0	2500	3500	400	120	0	Full step 2ph
3	Sporlan SERI F Sporlan SERI G Sporlan SERI J Sporlan SERI K Sporlan SERI L	0	2500	3500	400	120	0	Full step 2ph
4	Sporlan SER 1.5 to 20	0	1596	3500	400	160	0	Full step 2ph
5	Sporlan SEI 0.5 to11	0	1596	3500	400	160	0	Full step 2ph
6	Sporlan SEI 30	0	3193	6500	400	160	0	Full step 2ph
7	Sporlan SEI 50	0	6386	7500	400	160	0	Full step 2ph
8	Sporlan SEH 100	0	6386	7500	400	160	0	Full step 2ph
9	Sporlan SEHI 175 Sporlan SEHI 400	0	6386	6500	400	160	0	Full step 2ph
10	Sporlan SDR-3	0	3193	3512	200	160	0	Full step 2ph
11	Sporlan SDR-4	0	6386	7025	200	160	0	Full step 2ph
12	Sporlan ESX unipolar	24	224	300	40	260	0	Full step 2ph
13	Sporlan EDEV B unipolar Sporlan EDEV C unipolar	0	800	1250	200	120	0	Half step
20	Castel 261	0	415	515	35	200	0	Full step 2ph
21	Castel 262 Castel 263	0	195	255	25	200	50	Full step 2ph
22	Castel 264	0	985	1135	70	560	50	Full step 2ph
30	Alco EXM unipolar Alco EXL unipolar	16	250	350	45	130	0	Half step
31	Alco EX4 Alco EX5 Alco EX6	0	750	1000	500	500	100	Full step 2ph
32	Alco EX7	0	1600	2000	500	750	250	Full step 2ph
33	Alco EX8	0	2600	3250	500	800	500	Full step 2ph
40	Danfoss ETS 12C Danfoss ETS 24C Danfoss ETS 25C Danfoss ETS 50C Danfoss ETS 100C	30	600	628	240	800	160	Full step 2ph
41	Danfoss ETS 12.5 Danfoss ETS 25 Danfoss ETS 50	0	2625	3150	300	100	75	Full step 2ph
42	Danfoss ETS 100	0	3530	4250	300	100	75	Full step 2ph
43	Danfoss ETS 250 Danfoss ETS 400	0	3810	4550	300	100	75	Full step 2ph
44	Danfoss ETS 6 unipolar	0	240	260	25	260	0	Half step
50	Sanhua VPF 12.5 Sanhua VPF 25 Sanhua VPF 50	0	2600	3000	300	140	0	Full step 2ph

51	Sanhua VPF 100	0	3500	4400	300	140	0	Full step 2ph
52	Sanhua VPF 150 Sanhua VPF 250 Sanhua VPF 400	0	3800	4400	300	140	0	Full step 2ph
55	Carel ExV	50	480	500	50	450	100	Full step 2ph

Il tipo di Driver (parametro DrTy) utilizzato dipende dall'hardware, mentre il tipo di Motore passo-passo (parametro StTy) dipende dal motore che deve essere usato; attualmente possono essere impiegati solamente i motori bipolari.

La modalità di pilotaggio è selezionabile tramite il parametro Driving mode selection (Pi01). Se viene selezionato il valore 0 (Pi01=0) allora la modalità di pilotaggio è calcolata automaticamente per assicurare la massima velocità in base alla frequenza di passo della valvola selezionata.

Questo significa che, se la frequenza di passo nominale della valvola è superiore a 625 passi/s, si useranno 8 micropassi/passi; mentre se la frequenza di passo nominale è inferiore a 625 passi/s si userà un micropasso con 16 micropassi/passi.

La Modalità di pilotaggio è visualizzabile tramite il parametro DrvM.

Il Ciclo di lavoro della valvola (parametro Pr45) rappresenta il limite del funzionamento continuo della valvola: limitare l'attività continua della valvola ne riduce il riscaldamento.

Per esempio: se si imposta Pr45 = 70%, ciò significa che per ogni 70 ms con in quali si utilizza la corrente operativa, ci saranno 30 ms nei quali la valvola è alimentata con corrente di mantenimento.

Se il parametro è impostato su 100%, l'algoritmo è disattivato.

Inoltre, questa procedura si applica esclusivamente al normale funzionamento della valvola: tutti i movimenti forzati (per esempio chiusura sincronizzata, posizionamento causato da errori della sonda oppure errori di comunicazione) sono continui fino a quando si raggiunge la posizione desiderata.

Durante la fase di risincronizzazione (Synchro wait (1)) la valvola è completamente chiusa. All'accensione dello strumento, per garantire la completa chiusura, la valvola viene chiusa mediante passaggi Overdrive. Durante il normale funzionamento, invece, per garantire la completa chiusura, la valvola viene chiusa a 0 passi e poi viene chiusa un altro 10% * Massimo gradini di regolazione.

La valvola si risincronizza automaticamente ad ogni accensione.

Durante il normale funzionamento della valvola, si suppone che la posizione 0% corrisponda alla posizione fisica definita dal parametro Passi di regolazione minima e che la posizione 100% corrisponda alla posizione fisica definita dal parametro Passi di regolazione massima.

Una richiesta di risincronizzazione può essere segnalata utilizzando vari metodi:

- fronte di salita su ingresso digitale DI2 (se DI2 è configurato come "comando di risincronizzazione" e il parametro Modalità di abilitazione (parametro Pr06) è configurato come "stand-alone"
- fronte di salita su Richiesta risincronizzazione (ResR) se Modalità di abilitazione (parametro Pr06) è configurata come "rete"
- richiesta interna dall'algoritmo
- al raggiungimento del limite massimo di ore operative (ore di lavoro, parametro Pr40), Intervallo di risincronizzazione (parametro Pr41), se configurato.

Una richiesta di risincronizzazione viene effettuata solo quando può essere eseguita in sicurezza, quindi quando lo stato è in Stand-by: questo significa che una richiesta di risincronizzazione fatta quando la valvola è abilitata viene eseguita automaticamente solo quando la valvola si disabilita.

Attualmente non è possibile cancellare una richiesta.

La valvola si muove con una velocità minima definita dal Parametro frequenza di passo.

La velocità di posizionamento dipende dalla modalità operativa:

- durante la risincronizzazione è usata la massima velocità, ma verso la fine del posizionamento c'è una rampa di decelerazione
- nella modalità debug è utilizzata la velocità del parametro Frequenza di passo del debug (parametro Prd0)
- in modalità manuale e per tutti gli altri posizionamenti si usa la massima velocità.

Utilizzando Apertura limite della valvola (parametro Pr30), è possibile adattare la valvola all'applicazione.

Per esempio, per una valvola con un valore massimo di 10 kW montata su una macchina con 7,5 kW, il Pr30 verrebbe impostato su 75%. Quindi, se la richiesta della posizione desiderata è 90%, la posizione finale effettiva della valvola può essere $67,5\% = 90 \times 75\%$ dei Passi di regolazione massima.

Le variabili visualizzabili in % per la posizione attuale e il valore prefissato fanno tutte riferimento al valore effettivo di utilizzo della valvola (0 - Pr30%), mentre la posizione in passi è la posizione reale.

Se viene eseguita una selezione non valida (passi massimi = 0) viene visualizzato un errore di configurazione 23.

6.2 Modalità di funzionamento

6.2.1 Informazioni preliminari

Nell'EVDRIVE03 è implementato un controllo del motore passo-passo in base alla macchina a stati riportato nella tabella seguente (nei paragrafi successivi il documento farà riferimento a questi stati).

È possibile leggere lo stato in cui si trova l'algoritmo nello Stato FSM (Macchina a stati finiti, parametro Stat).

FSM	Significato
0	inizializzazione
1	attesa sincronizzazione
2	attesa posizionamento
3	allarme sonda
4	allarme griglia
5	allarme comunicazione
10	stand-by off
11	stand-by on
30	posizionatore analogico
40	stabilizzazione
41	avvio
42	selezione algoritmo
50	manuale
51	debugger
60	riservato
61	algoritmo SH

6.3 Selezione stand-by e modalità operativa

Al termine delle operazioni di risincronizzazione, la macchina andrà in stand-by; in questo intervallo di tempo verranno caricati i parametri installatore e si controlleranno le configurazioni.

In questo stato si possono modificare i parametri installatore, che avranno effetto immediato, e anche i parametri costruttore, che invece richiedono un reset.

Se non ci sono errori di configurazione rappresentati nello Stato di allarme (parametro AISt) e nell'Avviso di configurazione (parameteo CoWa), la valvola può essere abilitata.

La modalità operativa s'impone utilizzando Tipo di controllo principale (Pcty), quando la valvola è abilitata:

- se Pcty = 0 il sistema rimane in Stand-by on (11)
- se Pcty = 1... 5 si avvia la modalità operativa posizionario analogico (30)
- se Pcty ≥ 6 avviare l'algoritmo SH oppure la modalità manuale.

Notare che, a prescindere dallo stato della valvola abilitata, disabilitarla comporterebbe una procedura di posizionamento utilizzando il valore specificato nella posizione di stand-by (parametro Pr20), dopo di che lo stato viene modificato in Stand-by off (100).

6.4 Abilitazione EVDRIVE03

Se si escludono i movimenti automatici, è necessario abilitare il modulo della valvola EVDRIVE03 prima di movimentarlo.

La Modalità di abilitazione (parametro Pr06) configura l'accettazione delle caratteristiche abilitate.

Quando il modulo della valvola deve essere usato in modalità stand-alone, si deve scegliere un'abilitazione dalla modalità ingresso digitale (parametro Pr06 = 0 oppure Pr06 = 1).

La selezione deve avvenire in base al tipo di ingresso da utilizzare.

Un'applicazione tipica della modalità DIHV (parametro Pr06 = 1) è collegarla in parallelo al compressore, in modo che sia abilitata anche la valvola.

Per abilitare la valvola utilizzando gli ingressi digitali, è necessario che questi siano configurati correttamente, altrimenti si genera un allarme di configurazione.

In particolare:

- Se Pr06 = 0: l'ingresso DI1 o DI2 deve essere configurato come abilitato > Ph11 = 1 0 Ph21 = 1
- Se Pr06 = 1: l'ingresso DIHV deve essere configurato come abilitato > Ph31 = 1

Selezionando i valori da 2 a 9, si può abilitare la valvola attraverso la porta seriale utilizzando i protocolli di comunicazione MODBUS o CAN: questa selezione deve essere fatta se l'EVDRIVE03 è gestito da un controllore.

Selezionando i valori da 6 a 9, è possibile azionare l'EVDRIVE03 in modalità stand-alone se si verifica un errore di comunicazione. In questo caso gli ingressi DI1 e DI2 devono essere configurati come abilitati (parametro Ph11 = 1 oppure Ph21 = 1).

L'abilitazione della valvola per mezzo di una rete di comunicazione richiede sistemi che garantiscono che l'EVDRIVE03 possa determinare se il controllore è ancora online: nello specifico, il modulo attende che il controllore aggiorni la variabile Abilita comando valvola (parametro EnaV) periodicamente.

Il parametro Abilita comando valvola (parametro EnaV) ha vari indirizzi a seconda del sistema di comunicazione prescelto:

- CAN (Pr06 = 2 oppure Pr06 = 6)
- MODBUS RS-485 (Pr06 = 4 oppure Pr06 = 8): indirizzo EnaV = 1281

6.5 Controllo posizionario analogico

La modalità posizionario analogico consente di modificare la posizione della valvola linearmente rispetto al valore applicato all'effettivo ingresso analogico.

- Pcty = 01 > posizionario analogico su AI1 (0÷20 mA)
- Pcty = 02 > posizionario analogico su AI2 (4÷20 mA)
- Pcty = 03 > posizionario analogico su AI3 (0÷5 V)

Pcty = 04 > posizionatore analogico su AI4 (0÷10 V)

Pcty = 05 > posizionatore analogico su AI4 (Pia4).

Per accedere alla modalità posizionatore analogico dallo Stand-by, impostare il Tipo di controllo principale (parametro Pcty) su un valore compreso tra 1 e 5 e abilitare la valvola; se la configurazione è corretta, accedere in Stand-by on (11) e poi nel Posizionatore analogico (30).

Per uscire dalla modalità posizionatore analogico, è necessario disabilitare la valvola, il che provocherà un movimento di posizionamento rispetto al valore specificato nella Posizione di stand-by (parametro Pr20), prima di accedere a Stand-by off (10).

L'impostazione di Tipo di controllo principale (parametro Pcty) con un valore compreso tra 1 e 4 impone di connettere l'AI indicato con la sonda stabilita, se il parametro Pcty = 5 impone di collegare la sonda con l'uso delle sonde AI4 e Ai4 (parametro Pia4) consentendo di scegliere il tipo di sonda.

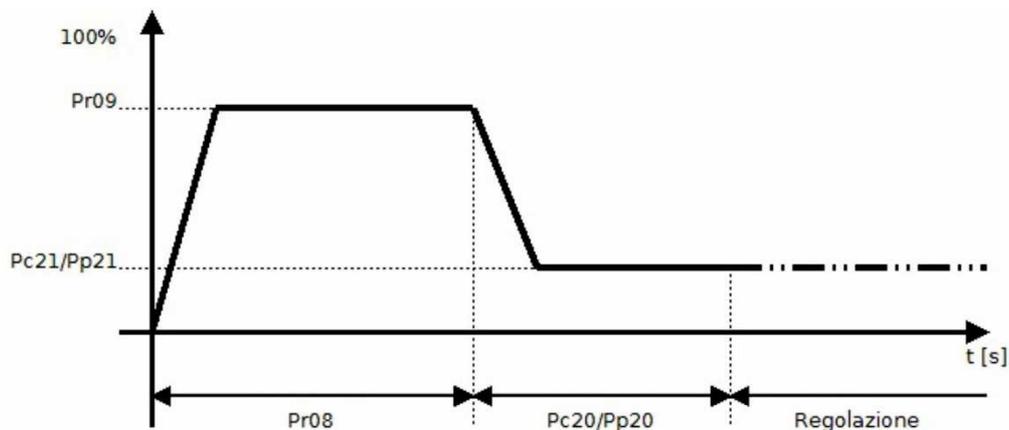
Gli altri tre ingressi analogici sono configurati in base all'utilizzo della rispettiva sonda Ai (parametro Pia).

6.6 Avvio algoritmo

Per entrare in modalità algoritmo, dallo **Stand-by off** (10), impostare il tipo di controllo Principale Pr01 = 6 per eseguire il controllo SH o Pr01 = 8 per eseguire il controllo bypass gas caldo. Se tutta la configurazione è corretta entrare in **Stand-by on** (11) e poi in Stabilizzazione (40), nella quale viene eseguito un posizionamento in Posizione di Stabilizzazione (Pr09) e si attende Ritardo di stabilizzazione (Pr08)

Quindi entrare in **Start-up** (41), in cui viene eseguito un posizionamento in posizione Start-up (Pc21 o Pp21) e attendere Ritardo Start-up (Pc20 o Pp20).

Infine si entra nella **selezione Algoritmo** (42) in cui si valuta il Tipo di controllo principale (Pr01) e il Modo di funzionamento (Pr02).



Questo stato abilita anche la modalità manuale, la modalità debugger o uno degli algoritmi SH disponibili.

La modalità di funzionamento (Pr02) definisce la modalità di funzionamento dell'algoritmo, mentre il tipo di controllo principale (Pr01) definisce quale algoritmo può essere utilizzato.

Specificatamente:

- Pr02 = 0: abilita l'algoritmo SH del controllo definito dal tipo di controllo principale (Pr01)
- Pr02 = 1: abilita l'algoritmo manuale, che permette il movimento della valvola nella posizione specificata da Posizione setpoint manuale (Pr03)
- Pr02 = 2: attiva uno specifico algoritmo che sposta la valvola linearmente su e giù, alla velocità di passo desiderata, tra due posizioni specificate

Il caricamento della modalità di funzionamento (Pr02) avviene ad ogni ciclo principale, quindi la commutazione tra le tre modalità di funzionamento dell'algoritmo avviene senza movimenti di posizionamento intermedi forzati.

Notare che la Modalità di funzionamento (parametro Pr02) e la Posizione setpoint manuale (parametro Pr03) non sono salvate nella memoria Eeprom; il che significa che dal reset, la valvola si avvia sempre in modalità automatica con Modalità di funzionamento Pr02 = 0 e Posizione setpoint manuale Pr03 = 0.

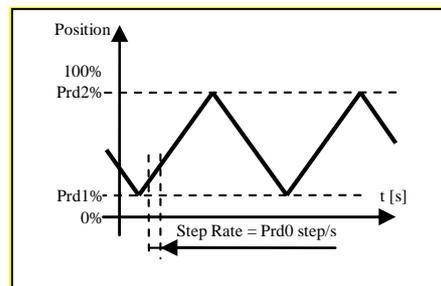
6.7 Modalità manuale

La Modalità manuale (parametro Pr02 = 1) permette il movimento della valvola e consente di farle raggiungere il valore percentuale immagazzinato nella Posizione setpoint manuale (parametro Pr03), utilizzando la frequenza di passo massima.

6.8 Modalità debug

La funzione debugger è abilitata quando Pr02 = 2: la valvola si muove dalla Posizione minima del debug (parametro Prd1) alla Posizione massima del debug (parametro Prd2) con una frequenza di passo definita dalla Frequenza di passo del debug (parametro Prd0).

Internamente, il valore di frequenza di passo attivato è fissato alla frequenza di passo massima della valvola selezionata.



6.8.1 Algoritmo di controllo surriscaldamento

Lo scopo di questo controllo è mantenere il surriscaldamento (SH) al suo valore di setpoint, al fine di massimizzare l'efficienza del sistema e assicurare che il compressore sia protetto dall'infiltrazione di liquidi. L'SH è solitamente controllato da un PID.

Per selezionare l'algoritmo SH, impostare come segue il *Main control type* (Pcty):

- Pcty = 6 : Algoritmo EVCO

Dopo aver selezionato l'algoritmo di controllo, è necessario impostare i vari parametri di regolazione:

- *SH set-point* (Pc01, Pp01)
- *LoSH set-point* (Pc02, Pp02)
- *HiSH set-point* (Pc03, Pp03)
- *LOP temperature* (Pc04, Pp04)
- *MOP temperature* (Pc05, Pp05)
- *EVCO algorithm*:
 - PID proportional band (Pc13, Pp13)
 - PID integral time (Pc14, Pp14)
 - PID derivative time (Pc15, Pp15)
 - Start-up delay (Pc20, Pp20)
 - Start-up position (Pc21, Pp21)
 - Fast action (Fast)
 - Neutral zone high threshold (PNHi)
 - Smart band zone threshold (Pcz)
 - SH filter time constant (SHFi)
 - Fast action threshold (FaTh)

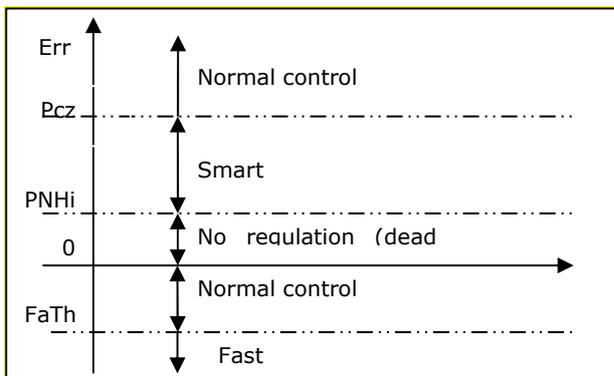
La *selezione set parametri SH* (SetP) supporta la selezione di uno di due diversi set di parametri di regolazione. Ciascun set include il setpoint SH, i parametri PID e i setpoint allarme LoSH, HiSH, MOP e LOP e posizione e ritardo start up. Esempi di utilizzo: parametri set1 per chiller, set2 per pompa di calore.

La *selezione set parametri SH* (SetP) supporta il passaggio semplice e veloce da un set di parametri di controllo ad un altro. E' possibile modificare direttamente i set di parametri di regolazione intervenendo sulla *selezione set parametri SH* se è presente un'interfaccia seriale, oppure attraverso ingressi digitali correttamente configurati nella versione "stand-alone". Se uno degli ingressi digitali (DI1 or DI2 or DIHV) è configurato come "Change SetP" (*funzione DI1* (Ph11) o *funzione DI2* (Ph21) o *funzione DIHV* (Ph31) impostati a 2), i set di parametri per il controllo PID sono determinati dallo stato dell'ingresso digitale: set 1 si seleziona se l'ingresso è basso, set 2 se l'ingresso è alto. Se nessun DI è configurato per la modifica del set di parametri, i dati vengono presi direttamente dalla *selezione set parametri SH* (SetP).

Selezionando la modalità di funzionamento, il regolatore utilizza i parametri di setpoint SH. Questo è un parametro fondamentale per il corretto funzionamento dell'algoritmo di controllo. Un setpoint basso assicura prestazioni più elevate dell'evaporatore, temperatura inferiore e variazioni minime, ma ha lo svantaggio che il liquido possa raggiungere il compressore.

L'algoritmo usa differenti parametri di regolazione, in funzione dell'area di lavoro:

- se l'errore misurato è inferiore alla *Fast action threshold* (FaTh), viene utilizzato un algoritmo più aggressivo. (*Fast action* (Fast))
- se l'errore misurato si colloca tra la *Neutral zone high threshold* (PNHi) and *Smart band zone threshold* (Pcz) viene utilizzato un algoritmo smart..
- se l'errore misurato si colloca tra 0 e la *Neutral zone high threshold* (PNHi), non si effettua alcuna regolazione



Tutti i parametri in ingresso, con l'eccezione del *Tipo di controllo principale* (Pcty), vengono acquisiti durante tutti i cicli principali.

6.8.2 Algoritmo hot gas bypass

Lo scopo di questo controllo è mantenere la temperatura al suo valore di setpoint.

Dopo aver selezionato l'algoritmo di controllo, è necessario impostare i vari parametri di regolazione:

- Setpoint temperature (Pc06, Pp06)
- Banda proporzionale PID (Pc13, Pp13)
- Tempo integrale PID (Pc14, Pp14)
- Tempo derivative PID (Pc15, Pp15)
- Ritardo start-up (Pc20, Pp20)
- Posizione start-up (Pc21, Pp21)
- Soglia di massima zona neutral (Pr10)
- Soglia smart band zone (Pr11)

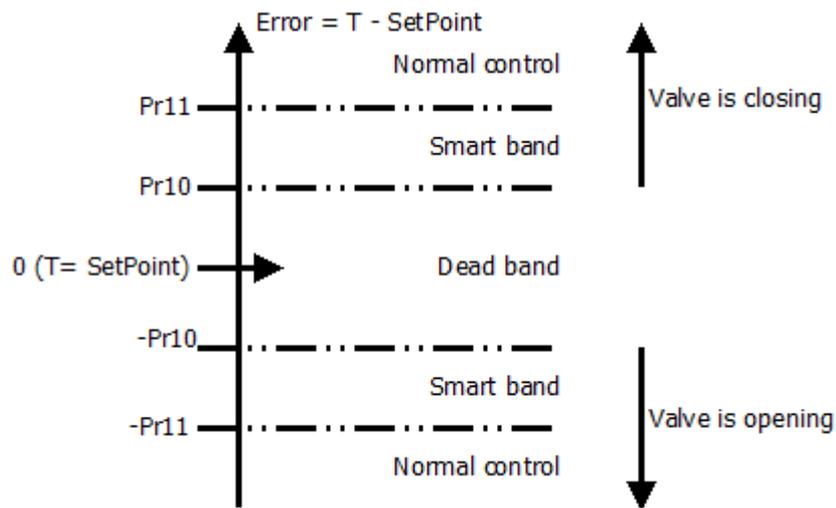
La selezione del set di parametri SH (Pr04) funziona allo stesso modo dell'algoritmo di controllo SH.

L'algoritmo utilizza diversi parametri di regolazione, a seconda dell'area di lavoro:

Se l'errore misurato è nella zona neutra non viene eseguita alcuna regolazione

Se l'errore misurato è nella soglia della smart bnd zone, viene utilizzato un algoritmo intelligente

Al di fuori di queste bande viene eseguito il normale algoritmo



7 CONFIGURAZIONE

7.1 Unità di misura

Le unità di misura usate nell'algoritmo interno sono gradi Celsius (°C) e Kelvin (K) in decimi per temperature e barG in centesimi per pressione.

Per comodità dell'utente, è possibile impostare i parametri di temperatura e pressione nell'unità di misura preferita, specificando l'unità nei parametri Unità di misura della pressione (Ph60) e Unità di misura della temperatura (Ph61).

Questi parametri vengono acquisiti soltanto durante la fase di Inizializzazione (0) al momento del reset, quindi qualsiasi modifica degli stessi diventerà efficace solo dopo un reset.

L'impostazione dei parametri Ph60 e Ph61 influenza:

- i limiti di determinati parametri
- il valore misurato letto dalle variabili di stato
- i parametri di temperatura e pressione

La variazione dei parametri dell'unità di misura comporta la conversione automatica dei parametri di temperatura e pressione esistenti: la conversione automatica di tutti i parametri di pressione e temperatura viene eseguita nella fase di Inizializzazione (0) all'avvio; dopo la modifica dei parametri dell'unità di misura è necessario resettare il pannello.

La corretta procedura dovrebbe seguire quest'ordine:

- disabilitare la valvola
- modificare i parametri Ph60 e/o Ph61
- resettare il pannello
- controllare il Bit di allarme parametri nello Stato di allarme (AlSt)
 - se l'allarme parametri è attivo, controllare e correggere tutti i parametri di temperatura e pressione, cancellare l'allarme che conduce a 1 bit 0 della variabile Comando (Cmd) e poi resettare l'EVDRIVE03
 - se l'allarme parametri è abilitato, controllare la variabile ParS e all'occorrenza resettare nuovamente il pannello.

Si consiglia di non abusare della conversione automatica dei parametri: è una funzione delicata e se si guastasse, questo potrebbe comportare l'annullamento di tutti i parametri in memoria.

Inoltre, conversioni ripetute hanno come conseguenza una minore precisione dei valori.

L'Unità di misura interna (UdM) indica quali sono le unità di misura attualmente in uso, poiché i parametri Ph60 e Ph61 potrebbero aver subito modifiche. Dopo il reset e la conversione automatica, l'Unità di misura interna (UdM) riproduce i parametri.

Ciò premesso, come già indicato, l'algoritmo interno lavora con Kelvin, Celsius e BarA. Se le unità di misura selezionate corrispondono a queste ultime, non verrà eseguita alcuna conversione. Se l'utente utilizza Fahrenheit e/o Psi come unità di misura, allora saranno applicate le seguenti conversioni:

Param. in °F/R/PSI > val. in °C/K/bar > algoritmo > val. uscita °C/K/bar > var. uscita °F/R/PSI.

7.2 Configurazione di una versione built-in

Per ottenere l'accesso al menù utente:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia accesa.
2. Sfogliare le pagine usando i pulsanti come mostrato nell'esempio seguente:

per il menù Installatore

◀ oppure ▶

```

EVDrive_3 - STATUS
SH 0.0K [setp 0.0K ]
Te 0.0°C Pe 0.00Bar
Ts 0.0°C
Valve position 0.00%
Working time 01
No Alarm
<< >>
          
```

pagina 1

△ oppure ▽ per selezionare "Stato di allarme" e ↩

```
EVDrive_3 - STATUS
Valve Enabled
Parker algo status
Algo mode active
Resynchro request
Reset request
<< >>
```

pagina 3

◀ oppure ▶

```
EVDrive_3 - STATUS
Current valve pos.:
54.25% [ 5763tp]
Set-point pos. 0.00%
Step rate 2003tp/s
Driving mode full 2 ph
<< >>
```

pagina 4

◀ oppure ▶

```
EVDrive_3 - STATUS
AI 1 PTC 136.7
AI 2 4-20mA 155.1
AI 3 PTC 114.6
AI 4 4-20mA 155.1
DI1 OFF DI hv OFF
DI2 OFF Relay OFF
<< >>
```

pagina 5

◀ oppure ▶

```
User configuration
Set algo mode
Manual: set-p pos 0%
Debug:
step rate 253tp/s
min 0%
max 100% >>
```

pagina 6

◀ oppure ▶

```
User configuration
PID param.set: used 1
set 1
Common parameters >>
Set1 parameters >>
Set2 parameters >>
<< >>
```

pagina 7

▶

per il menù installatore

◀ oppure ▼ e ↶

```
ALARM STATUS
Config ok
AI 1 ok
AI 2 ok
AI 3 ok
AI 4 ok
Communication ok
Battery ok
```

pagina 2a

▲ oppure ▼

```
ALARM STATUS
Parameters ok
E2 ok
Power supply ok
Data acquired
Algo running
Algo active
LOP ok
```

pagina 2b

▲ oppure ▼

```
ALARM STATUS
NOP ok
LoSH ok
HiSH ok
LowPressure ok
```

pagina 3b

```
Common PID param.
Fast action 100%
Fast act. thr. -1.0%
Const.prop.thr. 3.0%
Neutral zone 1.0%
```

pagina 8

```
Set1 param. settings
SH set-point 6.0%
PID proport 7.0%
PID integral 120s
PID derivative 120s
Start-up delay 5s
Start-up pos. 50.00% >>
```

pagina 9/11

▲ oppure ▼

```
Set1 param. settings
Alarm set-point
LoSH 2.0%
HiSH 15.0%
NOP -40.00°C
NOP 40.00°C
<< >>
```

pagina 10/12

Le prime cinque pagine sono dedicate all'utente finale e consentono di visualizzare le funzioni principali dell'EVDRIVE03, qualsiasi messaggio di allarme o se è necessario eseguire una risincronizzazione o un reset, dopo aver cambiato i parametri. Alla terza pagina, il quarto rigo è visibile e lampeggia solo se c'è una richiesta di risincronizzazione; l'ultimo rigo segnala una richiesta di disabilitazione (lampeggia "disabilita richiesta") oppure una richiesta di resettare il pannello (lampeggio negativo "reset richiesta").

Nelle pagine "Configurazione utente" sono inoltre disponibili alcune funzioni della modalità manuale e di debug, compresa l'impostazione diretta del setpoint SH per passare all'algorithm.

Nella pagina "Stato di allarme" vengono visualizzati tutti gli avvisi e gli allarmi.

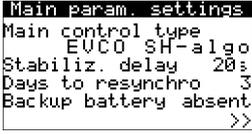
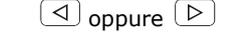
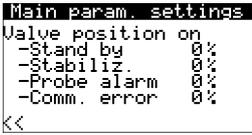
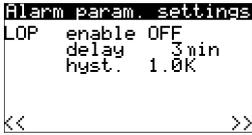
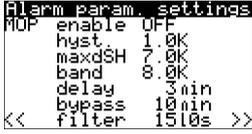
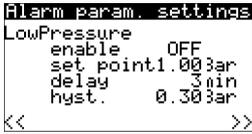
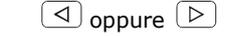
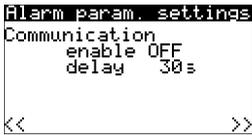
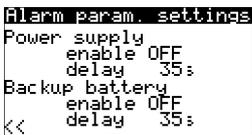
Per modificare un parametro seguire le istruzioni di seguito riportate:

3. Assicurarsi di aver selezionato una pagina "Configurazione utente".
4. Per selezionare un sottomenù, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
5. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
6. Per selezionare il parametro, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.

7. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
8. Per modificare il valore, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
9. Per confermare il valore, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
10. Per tornare alle pagine precedenti, premere e rilasciare il pulsante ESC più volte.

Per ottenere l'accesso al menù installatore:

11. facendo riferimento al punto 2, dalla pagina 1 premere il pulsante SINISTRA (o dalla pagina 7 premere il pulsante DESTRA).
12. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
13. Premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU' più volte per impostare la password di livello 1 (secondo le impostazioni di fabbrica "10"; per modificare questo valore consultare il paragrafo 7.6 "Menù principale").
14. Premere e rilasciare nuovamente il pulsante INVIO.
15. Sfogliare le pagine usando i pulsanti come mostrato nell'esempio seguente:

a pagina 1		pagina 13		a pagina 1
				
pagina 14			pagina 16	
				
pagina 15			pagina 17	
				
			pagina 18	
				
				
			pagina 19	
				
				
			pagina 20	
				
				
			pagina 21	
				
				
			pagina 21	
				

Questi menu permettono di modificare la maggior parte dei parametri.

Nei "Parametri di controllo principali" l'utente può modificare il tipo di controllo (posizionatore analogico o algoritmo SH), il tempo di campionamento dell'algoritmo, i parametri dell'algoritmo impostati per essere utilizzati e i parametri di ogni set, posizione di avvio della valvola, posizione della valvola in casi di errore della sonda o di comunicazione, posizione di stand-by della valvola, ecc.

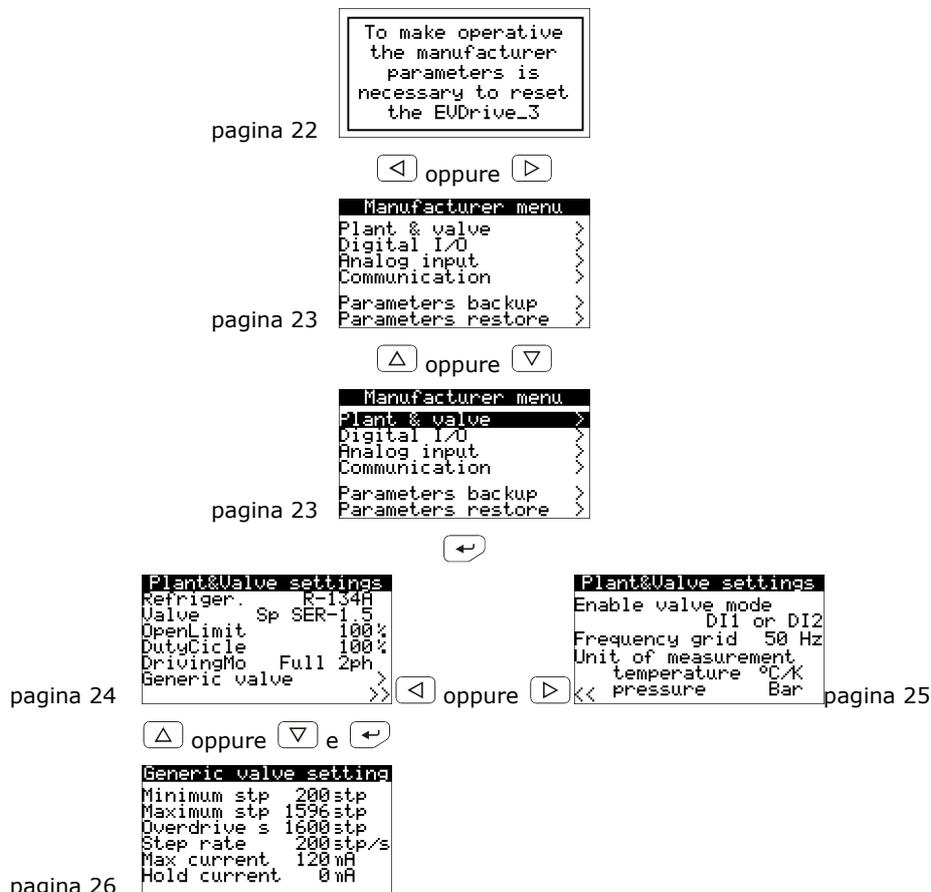
I "Parametri dell'allarme" consentono di abilitare o disabilitare ogni allarme e impostare i parametri.

Per modificare un parametro seguire le istruzioni di seguito riportate:

16. Per selezionare eventuali sottomenù, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
17. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
18. Per selezionare il parametro, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
19. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
20. Per modificare il valore, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
21. Per confermare il valore, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
22. Per tornare alle pagine precedenti, premere e rilasciare il pulsante ESC più volte.

Per ottenere l'accesso al menù costruttore:

23. facendo riferimento al punto 15, dalla pagina 13 premere il pulsante GIU' per selezionare "Menù costruttore".
24. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
25. Per impostare il valore della password, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
26. Premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU' più volte per impostare la password di livello 2 (secondo le impostazioni di fabbrica "20"; per modificare questo valore consultare il paragrafo 7.6 "Menù principale").
27. Premere e rilasciare nuovamente il pulsante INVIO.
28. Sfogliare le pagine usando i pulsanti come mostrato nell'esempio seguente:



```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

△ oppure ▽

△ oppure ▽

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

←

△ oppure ▽

```

Digital I/O settings
funct.
Relay Disabled NO
DI1 None NO
DI2 None NO
DIHV None NO
Led p Status

```

pagina 27

```

Analog Input settings
Analog Input 1 >
Analog Input 2 >
Analog Input 3 >
Analog Input 4 >
Ts offset 0.0 °C
Te offset 0.0 °C

```

pagina 28

△ oppure ▽ e ←

pagina 29/30/31/32

```

AI2 Settings
Usage Fe primary
Type 4+20mA, 0.5+0Bar
Scaling settings:
X axis: Y axis:
Type 0-20mA relative p
min 0.00 min 100
Max 20.00 Max 100

```

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

△ oppure ▽

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

←

```

Communication
CAN bus >
Modbus on RS 485 >
Modbus on prog. port >

```

pagina 33

△ oppure ▽ e ←

△ oppure ▽ e ←

△ oppure ▽ e ←

```

CAN bus settings
CAN node address 11
CAN baud rate 20K

```

pagina 34

```

Modbus on RS 485
address 1
baud rate 9600
parity even
stop bit 1 bit

```

pagina 35

```

Modbus on prog. port
address 1
baud rate 9600
parity even
stop bit 1 bit

```

pagina 36

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

△ oppure ▽

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

```

Manufacturer menu
Plant & valve >
Digital I/O >
Analog input >
Communication >
Parameters backup >
Parameters restore >

```

pagina 23

← e △ oppure ▽ per impostare

← e △ oppure ▽ per impostare



Le funzioni backup e ripristina sono attive soltanto in Stand-by off (10). Esse sono protette dalla Password di livello 5 e consentono di fare il download di una copia dei parametri applicativi dell'EVDRIVE03 e/o dei parametri del driver (impostazioni di comunicazione, ecc.) nella memoria o nella chiave dei parametri. L'utente può ripristinare i parametri con la copia contenuta in memoria o nella chiave dei parametri.

Per modificare un parametro seguire le istruzioni di seguito riportate:

29. Per selezionare eventuali sottomenù, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
30. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
31. Per selezionare il parametro, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
32. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
33. Per modificare il valore, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
34. Per confermare il valore, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
35. Per tornare alle pagine precedenti, premere e rilasciare il pulsante ESC più volte.

7.3 Configurazione di una versione cieca

Le procedure seguenti mostrano un esempio di configurazione di una versione cieca mediante un'interfaccia utente (nell'esempio **Vgraph**) e attraverso la sua interfaccia utente.

Per ulteriori informazioni consultare il manuale dell'hardware dell'interfaccia utente.

Seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Spegner l'alimentazione del dispositivo e dell'interfaccia.
2. Collegare il dispositivo all'interfaccia attraverso la porta CAN; consultare il capitolo 4 "COLLEGAMENTO ELETTRICO".
3. Tenere premuti per 2 s i pulsanti ESC e DESTRA.
4. Accendere l'alimentazione del dispositivo e dell'interfaccia.
5. Quando sul display dell'interfaccia appare il menù seguente, rilasciare il pulsante ESC e DESTRA.



6. Per selezionare "**Rete CAN**", premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
7. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
8. Per impostare il valore della password, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
9. Per impostare "-19", premere e rilasciare più volte il pulsante GIU'.
10. Premere e rilasciare nuovamente il pulsante INVIO.
11. Impostare il parametro *Nodo NW* utilizzando il pulsante SU o il pulsante GIU' per selezionare il parametro e utilizzare il pulsante INVIO per modificare e confermare il valore.

- 🔊 In base all'impostazione di fabbrica, l'indirizzo del nodo CAN di un driver per valvola di espansione elettronica ha il valore *11* (quindi agire sull'interfaccia per impostare il parametro *Nodo NW* su [1] 11).
12. Spegnerne l'alimentazione dell'interfaccia.
 13. Accendere l'alimentazione dell'interfaccia.
 14. Tenere premuti per 2 s i pulsanti SINISTRA e INVIO: sul display apparirà il seguente menù.

Stato rete			
Loc	99	OK	> >
1	11	OK	> >
2	0	-	> >
3	0	-	> >
4	0	-	> >
5	0	-	> >

15. Per selezionare il dispositivo, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
16. Premere e rilasciare il pulsante INVIO: sul display verrà visualizzata la pagina 1 del dispositivo.
17. Seguire le istruzioni del paragrafo 7.2 "Configurazione di una versione built-in".

7.4 Configurazione del dispositivo mediante la chiave di programmazione EVKEY10

Le procedure seguenti mostrano come eseguire l'upload e il download dei parametri configurati mediante la chiave di programmazione EVKEY10.

Per copiare i parametri dal dispositivo alla chiave di programmazione EVKEY10 seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia accesa.
2. Collegare la chiave al dispositivo; consultare il paragrafo 10.1.4 "Collegamento al dispositivo".
3. Facendo riferimento al punto 28 del paragrafo 7.2 "Configurazione di una versione built-in", dalla pagina 37 premere il pulsante SU o GIU' per selezionare "**chiave**" e copiare i parametri nell'EVKEY10 o "**memoria**" per copiare i parametri nella memoria interna del dispositivo, che appartiene al campo "**Param. applicativo**" per copiare i parametri del software applicativo oppure che appartiene al campo "**Param. driver**" per copiare i parametri di configurazione.
4. Premere e rilasciare il pulsante INVIO: i parametri saranno copiati (questa operazione dura in genere pochi secondi; l'ultima riga della pagina fornisce informazioni sullo stato del processo).
5. Scollegare la chiave di programmazione.

Per copiare i parametri dalla chiave di programmazione EVKEY10 al dispositivo seguire le istruzioni di seguito riportate:

6. Assicurarsi che l'alimentazione sia accesa.
7. Collegare la chiave al dispositivo; consultare il paragrafo 10.1.4 "Collegamento al dispositivo".
8. Facendo riferimento al punto 28 del paragrafo 7.2 "Configurazione di una versione built-in", dalla pagina 38 premere il pulsante SU o GIU' per selezionare "**chiave**" e copiare i parametri dall'EVKEY10 o "**memoria**" per copiare i parametri dalla memoria interna del dispositivo, che appartiene al campo "**Param. applicativo**" per copiare i parametri del software applicativo oppure che appartiene al campo "**Param. driver**" per copiare i parametri di configurazione.

9. Premere e rilasciare il pulsante INVIO: i parametri saranno copiati (questa operazione dura in genere pochi secondi; l'ultima riga della pagina fornisce informazioni sullo stato del processo).
10. Scollegare la chiave di programmazione.

△ **Copiare i parametri dalla chiave di programmazione EVKEY10 al dispositivo è consentito a condizione che i firmware dei dispositivi coincidano.**

Per abbandonare la procedura seguire le istruzioni di seguito riportate:

11. Premere e rilasciare il pulsante ESC più volte: eventuali modifiche non saranno salvate.

7.5 Collegare il dispositivo mediante il sistema software di setup Parameters Manager

La seguente procedura mostra come collegare il dispositivo al sistema software di setup Parameters Manager.

Per ulteriori informazioni si prega di consultare il manuale applicativo del Parameters Manager.

Seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. per collegare il dispositivo al sistema software di setup Parameters Manager tramite la porta di programmazione, assicurarsi di avere il kit di programmazione EVIF20TUXI; per collegare il dispositivo al sistema software di setup Parameters Manager mediante la porta RS-485, assicurarsi di avere l'interfaccia seriale EVIF20SUXI non optoisolata RS-485/USB.
2. Spegnerne l'alimentazione del dispositivo.
3. Collegare il kit (dell'interfaccia) al Personal Computer; consultare il paragrafo 10.2.4 (o 10.3.4) "Collegamento al Personal Computer".
4. Accendere l'alimentazione del dispositivo.
5. Operare come indicato nel Manuale utente del Parameters Manager.

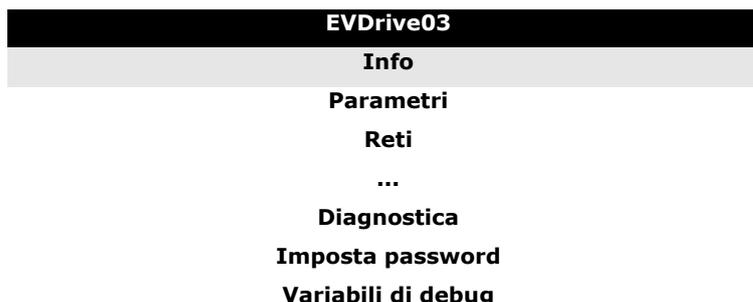
7.6 Menù principale

Le seguenti procedure mostrano come accedere al menù principale.

Il menù principale fornisce informazioni sul progetto, sullo stato degli ingressi, consente di impostare le password di livello, ecc.

Per accedere alla procedura seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia accesa.
- 2.1 Se state usando una versione built-in, tenete premuti per 2 s i pulsanti SU e GIU': sul display apparirà il seguente menù.
- 2.2 Se state usando una versione cieca tramite un'interfaccia utente remota (per esempio **Vgraph**), tenete premuti per 2 s i pulsanti ESC e DESTRA: sul display apparirà il seguente menù.



△ L'accesso ad alcuni sottomenù è protetto da password.

Per accedere a un sottomenù non protetto seguire le istruzioni di seguito riportate:

3. Per selezionare il sottomenù, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
4. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.

Per accedere a un sottomenù protetto seguire le istruzioni di seguito riportate:

5. Dal punto 2.1 oppure 2.2, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU' per selezionare il sottomenù.
6. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
7. Per impostare il valore della password, premere e rilasciare nuovamente il pulsante INVIO.
8. Per impostare "-19", premere e rilasciare il pulsante GIU' più volte.
9. Premere e rilasciare nuovamente il pulsante INVIO.

Per modificare un parametro seguire le istruzioni di seguito riportate:

10. Dal punto 4 oppure 9, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU' per selezionare il parametro.
11. Premere e rilasciare il pulsante INVIO.
12. Per modificare il valore, premere e rilasciare il pulsante SU o il pulsante GIU'.
13. Per confermare il valore, premere e rilasciare il pulsante INVIO.
14. Per tornare alle pagine precedenti, premere e rilasciare il pulsante ESC più volte.

Per abbandonare la procedura seguire le istruzioni di seguito riportate:

15. Premere e rilasciare il pulsante ESC più volte: eventuali modifiche non saranno salvate.

7.7 Backup e ripristino

Se la versione del driver EVdrive 03 lo permette, è possibile collegare una tastiera V-graph che visualizza le pagine di backup/ripristino che permettono di salvare una copia delle aree di memoria dei parametri. La copia può essere effettuata in un'altra area dell'EEPROM o in una memoria esterna (parameters key) connessa alla porta di comunicazione per programmazione.

Si possono salvare sia i parametri di applicazione (parametri EVdrive03) sia i parametri driver (calibration network settings, ...).

Si possono ripristinare i parametri dalle copie in memoria (parametri di ripristino applicazioni o parametri driver) o caricare i parametri di default (caricamento dei default da memoria flash).

Le funzionalità di backup e ripristino sono attive solamente in Standby-off.

7.8 Lista dei parametri di configurazione

La tabella seguente mostra una lista completa dei parametri di configurazione, ciascuno con l'indicazione di un codice abbreviativo, dell'indirizzo ModBus (Adr), una breve descrizione, valori e limiti di default, unità di misura (U), il menu di riferimento ed eventuali note.

I menu sono divisi in livelli: U (Utente), I (Installatore), protetto dalla password di primo livello), M (Costruttore, protetto dalla password di secondo livello).

Tutti i parametri nel menu Utente sono liberamente modificabili e la modifica ha efficacia immediata. I parametri Installatore sono solitamente caricati dall'applicazione solamente quando la macchina è in Stand-by off (10) e un reset è richiesto per caricare i nuovi valori.

La variabile *Stato Parametri* (ParS) segnala che i parametri modificati sono stati acquisiti ma non sono attualmente utilizzati. Affinché diventino definitivi, è necessario resettare o disabilitare la valvola. .Se la variabile è a 0, significa che i nuovi parametri sono già stati acquisiti.

Di seguito la corretta procedura di modifica dei parametri installatore e Costruttore

- Disattivare la valvola
- Modificare i parametri
- Verificare il valore dello *Stato parametri* (ParS)
- Resettare la scheda se richiesto dallo *Stato parametri* (ParS)

Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Selezione modalità di controllo
Pcty	0	6	----	6	I	tipo di controllo principale 0 = nessuno 1 = posizionario analogico su AI1 (0-20 mA) 2 = posizionario analogico su AI2 (4-20 mA) 3 = posizionario analogico su AI3 (0-5 V) 4 = posizionario analogico su AI4 (0-10 V) 5 = posizionario analogico su AI4 6 = controllo SH
SetP	1	2	----	1	U	selezione set parametri SH 1 = set parametri n. 1 2 = set parametri n. 2
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Set parametri n. 1
Pc01	3.0	25.0	K	6.0	Utente	Setpoint SH
Pc02	1.0	3.0	K	2.0	Utente	Setpoint LoSH
Pc03	10.0	40.0	K	15.0	Utente	Setpoint HiSH
Pc04	-200.0	40.0	°C	40.0	Utente	Temperatura LOP Set1
Pc05	-40.0	40.0	°C	40.0	Utente	Temperatura MOP
Pc06	-30.0	40.0	°C	10.0	User	Setpoint1 temperatura bypass

Pc13	1.0	100.0	K	40.0	Utente	PID banda proporzionale
Pc14	0	999	s	120	Utente	PID tempo integrale
Pc15	0	999	s	30	Utente	PID tempo derivatore
Pc20	1	255	s	5	Installatore	Ritardo avvio
Pc21	0.00	100.00	%	50.00	Installatore	Posizione avvio
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Set parametri n. 2
Pp01	3.0	25.0	K	6.0	Utente	Setpoint SH
Pp02	1.0	3.0	K	2.0	Utente	Setpoint LoSH
Pp03	10.0	40.0	K	15.0	Utente	Setpoint HiSH
Pp04	-200.0	40.0	°C	-40.0	Utente	Temperatura LOP Set2
Pp05	-40.0	40.0	°C	40.0	Utente	Temperatura MOP
Pp06	-30.0	40.0	°C	10.0	User	Setpoint2 temperatura bypass
Pp13	1.0	100.0	K	40.0	Utente	PID banda proporzionale
Pp14	0	999	s	120	Utente	PID tempo integrale
Pp15	0	999	s	30	Utente	PID tempo derivatore
Pp20	1	255	s	5	Installatore	Ritardo avvio
Pp21	0.00	100.00	%	50.00	Installatore	Posizione avvio
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Algoritmo comune SH
Fast	1	100	- - - -	100	Utente	azione rapida
PNHi	0.0	25.0	K	1.0	Utente	soglia elevata a neutro
Pcz	PNHi	25.0	K	3.0	Utente	soglia proporzionale costante
SHFi	0	255	100 ms	10	Utente	Costante di tempo di un filtro SH
FaTh	-10.0	10.0	K	-1.0	Utente	soglia ad azione rapida
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Protezioni e allarmi

Pa01	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme comunicazione 1 = si
Pa02	5	120	s	30	Installatore	ritardo allarme comunicazione
Pa10	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme LoSH 1 = si
Pa11	0.0	25.0	K	0.5	Installatore	isteresi allarme LoSH
Pa12	0	250	min	3	Installatore	ritardo allarme LoSH
Pa20	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme HiSH 1 = si
Pa21	0.0	25.0	K	1.0	Installatore	isteresi allarme HiSH
Pa22	0	250	min	3	Installatore	ritardo allarme HiSH
Pa30	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme bassa pressione 1 = si
Pa31	0.00	45.00	barG	0.00	Installatore	setpoint di allarme bassa pressione
Pa32	0.20	1.00	barG	0.30	Installatore	isteresi allarme bassa pressione
Pa33	0	250	min	3	Installatore	ritardo allarme bassa pressione
Pa40	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme LOP 1 = si
Pa41	0.0	10.0	K	1.0	Installatore	isteresi allarme LOP
Pa42	0	250	min	3	Installatore	ritardo allarme LOP
Pa50	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme MOP 1 = si
Pa51	0.0	10.0	K	1.0	Installatore	isteresi allarme MOP
Pa52	0	250	min	3	Installatore	ritardo allarme MOP
Pa53	0.0	25.0	K	7.0	Installatore	MOP massimo dSH applicabile
Pa54	0.0	25.0	K	8.0	Installatore	banda MOP
Pa55	0	255	10 s	15	Installatore	Costante di tempo di un filtro MOP

Pa56	0	255	min	10	Installatore	ritardo bypass MOP
Pa70	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme alimentazione principale 1 = si
Pa71	0	60	s	1	Installatore	ritardo allarme alimentazione principale
Pa75	0	1	----	0	Installatore	abilita allarme batteria di backup 1 = si
Pa76	0	60	s	35	Installatore	ritardo allarme batteria di backup
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: apparecchiatura di refrigerazione
Pi00	0	21	----	1	Costrutt.	tipo di refrigerante 0 = R-22 1 = R-134A 2 = R-402A 3 = R-404A 4 = R-407A 5 = R-407C 6 = R-410A 7 = R-417A 8 = R-422A 9 = R-422D 10 = R-507A 11 = R-744 12 = R-438A 13 = R-401B 14 = R-290 15 = R-717 16 = R-1270 17 = R-32 18 = R-407F 19 = R-1234ZE 20 = R-1234YF 21 = R-723 22 = R-452A 23 = R-513A 24 = R-454B 25 = R-448A 26 = R-449A 27 = R-23

Pi01	0	6	----	1	Costrutt.	<p>selezione modalità di pilotaggio</p> <p>0 = autostep 1 = full step 2 ph on 2 = full step 1 ph on 3 = half step 4 = microstepping 4 5 = microstepping 8 6 = microstepping 16</p>
Pi07	0	52	----	1	Costrutt.	<p>selezione valvola (valori del parametro Pi07 non dettagliati qui di seguito sono riservati)</p> <p>0 = valvola generica 1 = Sporlan CO2 2 = Sporlan SER AA-D 3 = Sporlan SERI F-L 4 = Sporlan SER 1.5-20 5 = Sporlan SEI 0.5-11 6 = Sporlan SEI 30 7 = Sporlan SEI 50 8 = Sporlan SEH 100 9 = Sporlan SEHI 175/400 10 = Sporlan SDR-3 11 = Sporlan SDR-4 12 = Sporlan ESX UNI 13 = Sporlan EDEV B/C UNI 20 = Castel 261 21 = Castel 262/263 22 = Castel 264 30 = Alco EXM/L UNI 31 = Alco EX4-6 32 = Alco EX7 33 = Alco EX8 40 = Danfoss ETS 12-100C 41 = Danfoss ETS 12.5-50 42 = Danfoss ETS 100 43 = Danfoss ETS 250/400 44 = Danfoss ETS 6 UNI 50 = Sanhua VPF 12.5-50 51 = Sanhua VPF 100 52 = Sanhua VPF 150-400 55 = Carel ExV</p>
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: impostazioni driver
Pr05	0.00	100.00	%	0.00	Installatore	posizione allarme sonda

Pr06	0	9	- - - -	0	Costrutt.	<p>modalità di abilitazione</p> <p>0 = da ingresso digitale pulito DI1 o DI2 (stand-alone)</p> <p>1 = da ingresso digitale DIHV (stand-alone)</p> <p>2 = da CANBUS</p> <p>3 = riservato</p> <p>4 = da seriale MS RS-485</p> <p>5 = riservato</p> <p>6 = da CANBUS + DI1 o DI2 come conseguenza di un errore di comunicazione</p> <p>7 = riservato</p> <p>8 = da seriale MS RS-485 + DI1 o DI2 come conseguenza di un errore di comunicazione</p> <p>9 = riservato</p>
Pr08	0	255	s	1	Installatore	ritardo stabilizzazione
Pr09	0.00	100.00	%	50.00	Installatore	posizione stabilizzazione
Pr20	0.00	100.00	%	0.00	Installatore	posizione stand-by
Pr30	50.00	100.00	%	100.00	Costrutt.	apertura limite della valvola
Pr40	0	9999	h	0	Utente	ora di lavoro (parametro di sola lettura)
Pr41	0	365	giorno	1	Installatore	intervallo di risincronizzazione 0 = disabilitato
Pr45	30	100	%	100	Costrutt.	riservato
Pr48	0.00	100.00	%	0.00	Installatore	posizione errore di comunicazione
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: valvola generica
Pr50	0	Pr51	passo	200	Costrutt.	passi di regolazione minima
Pr51	Pr50	9999	passo	1596	Costrutt.	passi di regolazione massima
Pr52	Pr51	9999	passo	1600	Costrutt.	passi di sovrapiotaggio
Pr53	25	1000	passo/s	200	Costrutt.	frequenza di passo
Pr54	0	1000	mA	120	Costrutt.	corrente operativa
Pr55	0	1000	mA	0	Costrutt.	corrente di mantenimento

Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: debug
Prd0	25	1000	passo/s	25	Utente	frequenza di passo di debug
Prd1	0.00	Prd2	%	0.00	Utente	posizione minima debug
Prd2	Prd1	100.00	%	100.00	Utente	posizione massima debug
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: batteria di backup
Pb01	0	1	----	0	Installatore	batteria di backup 1 = presente
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Valvola e driver: impostazioni I/O digitali e varie
Ph01	0	8	----	0	Costrutt.	funzione ingresso digitale DO1 0 = disabilitato 1 = qualunque allarme 2 = errori sonde 3 = allarmi SH bassi seguenti 4 = allarmi MOP seguenti 5 = allarme valvola seguente 6 = usato per valvola solenoide 7 = allarmi + usato per valvola solenoide 8 = è necessario il segnale di risincronizzazione valvola
Ph02	0	1	----	0	Costrutt.	logica relè 0 = normalmente diseccitato 1 = normalmente eccitato
Ph10	0	1	----	0	Costrutt.	logica ingresso digitale pulito DI1 0 = normalmente aperto 1 = normalmente chiuso
Ph11	0	4	----	1	Costrutt.	funzione ingresso digitale pulito DI1 0 = nessuno 1 = abilita/disabilita valvola 2 = cambia set parametri 3 = richiesta di risincronizzazione 4 = stato batteria di backup
Ph20	0	1	----	0	Costrutt.	logica ingresso digitale pulito DI2 0 = normalmente aperto 1 = normalmente chiuso

Ph21	0	4	-----	2	Costrutt.	funzione ingresso digitale pulito DI2 0 = nessuno 1 = abilita/disabilita valvola 2 = cambia set parametri 3 = richiesta di risincronizzazione 4 = stato batteria di backup
Ph30	0	1	-----	0	Costrutt.	logica ingresso digitale in alta tensione 0 = normalmente aperto 1 = normalmente chiuso
Ph31	0	4	-----	0	Costrutt.	funzione ingresso digitale in alta tensione DIHW 0 = nessuno 1 = abilita/disabilita valvola 2 = cambia set parametri 3 = richiesta di risincronizzazione 4 = stato batteria di backup
Ph60	0	1	-----	0	Costrutt.	unità di misura della pressione 0 = barG 1 = psiG
Ph61	0	1	-----	0	Costrutt.	unità di misura della temperatura 0 = °C / K 1 = °F / R
Ph70	0	1	-----	0	Costrutt.	griglia di frequenza 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
Ph80	0	2	-----	0	Costrutt.	funzione LED "PASSO 2" 0 = stato 1 = allarmi LOP + allarmi MOP 2 = allarmi Lo SH + allarmi Hi SH
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: ingresso analogico AI1
Piu1	0	2	-----	0	Costrutt.	funzione ingresso analogico AI1 0 = non utilizzato 1 = sonda di backup temperatura di aspirazione 2 = sonda di backup pressione di aspirazione

Pia1	1	30	----	1	Installatore	<p>tipo di sonda ingresso analogico AI1 (usato se Piu1 = 1 o 2)</p> <p>1 = sonda NTC</p> <p>6 = sonda Pt 1000</p> <p>10 = trasduttore 4÷20 mA (0÷10 Barg)</p> <p>11 = trasduttore 4÷20 mA (0÷16 Barg)</p> <p>12 = trasduttore 4÷20 mA (0÷30 Barg)</p> <p>13 = trasduttore 4÷20 mA (0÷50 Barg)</p> <p>20 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷7 Barg)</p> <p>21 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷25 Barg)</p> <p>22 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷60 Barg)</p> <p>30 = scala</p>
AI1T	2	7	----	???	Utente	<p>Tipo AI1 (usato se Piu1 = 0)</p> <p>2 = NTC</p> <p>3 = 0-20 mA</p> <p>4 = 4-20 mA</p> <p>5 = 0-5 V</p> <p>6 = riservato</p> <p>7 = Pt 1000</p>
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: scala ingresso analogico AI1
P1Xty	0	2	----	0	Costrutt.	<p>tipo X</p> <p>0 = 0-20 mA</p> <p>1 = 4-20 mA</p> <p>2 = 0-5 V</p>
P1XM	P1Xm	0:20.00 1:20.00 2:5.00	----	20.00	Costrutt.	valore max X
P1Xm	0:0.00 1:4.00 2:0.00	P1XM	----	0.00	Costrutt.	valore min X
P1Tty	0	1	----	0	Costrutt.	<p>tipo Y</p> <p>0 = barG</p> <p>1 = barA</p>
P1YM	P1Ym	300.00	barG/barA	1.00	Costrutt.	valore max Y

P1Ym	- 300.00	P1YM	barG/barA	0.00	Costrutt.	valore min Y
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: ingresso analogico AI2
Piu2	0	2	-----	0	Costrutt.	funzione ingresso analogico AI2 0 = non utilizzato 1 = sonda di backup temperatura di aspirazione 2 = sonda di backup pressione di aspirazione
Pia2	1	30	-----	1	Installatore	tipo di sonda ingresso analogico AI2 (usato se Piu2 = 1 o 2) 1 = sonda NTC 6 = sonda Pt 1000 10 = trasduttore 4÷20 mA (0÷10 Barg) 11 = trasduttore 4÷20 mA (0÷16 Barg) 12 = trasduttore 4÷20 mA (0÷30 Barg) 13 = trasduttore 4÷20 mA (0÷50 Barg) 20 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷7 Barg) 21 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷25 Barg) 22 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷60 Barg) 30 = scala
AI2T	2	7	-----	???	Utente	Tipo AI1 (usato se Piu2 = 0) 2 = NTC 3 = 0-20 mA 4 = 4-20 mA 5 = 0-5 V 6 = riservato 7 = Pt 1000
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: scala ingresso analogico AI2
P2Xty	0	2	-----	0	Costrutt.	tipo X 0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA 2 = 0-5 V

P2XM	P2Xm	0:20.00 1:20.00 2:5.00	----	20.00	Costrutt.	valore max X
P2Xm	0:0.00 1:4.00 2:0.00	P2XM	----	0.00	Costrutt.	valore min X
P2Yty	0	1	----	0	Costrutt.	tipo Y 0 = barG 1 = barA
P2YM	P2Ym	300.00	barG/barA	1.00	Costrutt.	valore max Y
P2Ym	- 300.00	P2YM	barG/barA	0.00	Costrutt.	valore min Y
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: ingresso analogico AI3
Piu3	3	3	----	3	Costrutt.	funzione ingresso analogico AI3 3 = sonda temperatura di aspirazione
Pia3	1	6	----	1	Costrutt.	tipo di sonda ingresso analogico AI3 1 = sonda NTC 6 = sonda Pt 1000
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: ingresso analogico AI4
Piu4	4	4	----	4	Costrutt.	funzione ingresso analogico AI4 4 = sonda pressione di aspirazione
Pia4	10	30	----	10	Installatore	tipo di sonda ingresso analogico AI4 10 = trasduttore 4÷20 mA (0÷10 Barg) 11 = trasduttore 4÷20 mA (0÷16 Barg) 12 = trasduttore 4÷20 mA (0÷30 Barg) 13 = trasduttore 4÷20 mA (0÷50 Barg) 20 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷7 Barg) 21 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷25 Barg) 22 = trasduttore raziometrico 0÷5 V (0÷60 Barg) 30 = scala

Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: scala ingresso analogico AI4
P4Xty	0	3	-----	0	Costrutt.	tipo X 0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA 2 = 0-5 V 3 = 0-10 V
P4XM	P4Xm	0:20.00 1:20.00 2:5.00 3:10.00	-----	20.00	Costrutt.	valore max X
P4Xm	0: 0.00 1:4.00 2:0.00 3:0.00	P4XM	-----	0.00	Costrutt.	valore min X
P4Yty	0	1	-----	0	Costrutt.	tipo Y 0 = barG 1 = barA
P4YM	P4Ym	300.00	barG/barA	1.00	Costrutt.	valore max Y
P4Ym	- 300.00	P4YM	barG/barA	0.00	Costrutt.	valore min Y
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni sonda: offset
OfsTs	-10.0	10.0	K	0.0	Utente	offset temperatura di aspirazione
OfsTe	-10.0	10.0	K	0.0	Utente	offset pressione di aspirazione (convertito in temperatura)
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Impostazioni comunicazione
Mb0a	1	247	-----	1	Costrutt.	indirizzo porta MODBUS RS-485
Mb0p	0	2	-----	2	Costrutt.	parità porta MODBUS RS-485 0 = nessuna 1 = dispari 2 = pari

Mb0b	0	4	----	4	Costrutt.	velocità di trasmissione porta MODBUS RS-485 0 = 1,200 1 = 2,400 2 = 4,800 3 = 9,600 4 = 19,200
Mb0s	0	1	----	0	Costrutt.	bit di arresto porta MODBUS RS-485 0 = 1 bit 1 = 2 bit
Mb1a	1	1	----	1	Costrutt.	indirizzo porta prog MODBUS
Mb1p	2	2	----	2	Costrutt.	parità porta prog MODBUS 0 = nessuna 1 = dispari 2 = pari
Mb1b	4	4	----	4	Costrutt.	velocità di trasmissione porta prog MODBUS 0 = 1,200 1 = 2,400 2 = 4,800 3 = 9,600 4 = 19,200
Mb1s	0	0	----	0	Costrutt.	bit di arresto porta prog MODBUS 0 = 1 bit 1 = 2 bit
CANn	1	127	----	11	Costrutt.	indirizzo nodo CAN
CANb	0	4	----	1	Costrutt.	velocità di trasmissione CAN 0 = 10 K 1 = 20 K 2 = 50 K 3 = 125 K 4 = 500 K
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Comando
Pr02	0	2	----	0	Utente	modalità di funzionamento 0 = ALGORITMO SH 1 = modalità manuale 2 = funzionalità debug
Pr03	0.00	100.00	%	0.00	Utente	posizione di setpoint manuale (solo se Pr02 = 1)
ResR	0	1	----	0	Utente	richiesta di risincronizzazione

EnaV	0	1	-----	0	Utente	abilita comando valvola (RS-485 oppure MODBUS esterno) 0 = disabilita valvola 1 = abilita valvola
Cmd	0	65535	-----	0	Utente	comando (b0: 0 -> 1 reset allarme parametro; Cmd: x -> 0zBx reset applicazione) Cmd: x -> 0x5x reset scheda)
Par.	Min.	Mas.	Unità	Default	Menù	Stato
UdM	-----	-----	-----	-----	Utente	unità di misura interna b0: 0: pressione in bar 1: pressione in psi b0: 0: temperatura in °C/K 1: temperature in °F/R b0: 0: conversione ok 1: conversione in corso o interrotta
DrvM	0	5	-----	-----	Utente	modalità di pilotaggio 0 = full step 2 ph on 1 = full step 1 ph on 2 = half step 3 = micropasso 4 4 = micropasso 8 5 = micropasso 16
Stat	0	61	-----	-----	Utente	stato FSM 0 = inizializzazione 1 = attesa sincronizzazione 2 = attesa posizionamento 3 = allarme sonda 4 = allarme griglia 5 = allarme comunicazione 10 = stand-by off 11 = stand-by on 30 = posizionatore analogico 40 = stabilizzazione 41 = avvio 42 = selezione algoritmo 50 = manuale 51 = debugger 60 = riservato 61 = algoritmo SH

AlSt	----	----	----	----	Utente	<p>stato allarme</p> <ul style="list-style-type: none"> b0: allarme EEPROM b1: allarme configurazione b2-3: stato comunicazione b4-7: allarme sonda b8: mancanza di alimentazione b9: allarme batteria di backup b10: allarme algoritmo b11: riservato b12: conversione parametri fallita
AlgS	----	----	----	----	Utente	<p>stato algoritmo SH</p> <ul style="list-style-type: none"> b0: misura non acquisita b1: algoritmo interrotto b2: bypass algoritmo (manuale) b3: algoritmo LoSH in corso b4: allarme LoSH b5: algoritmo HiSH in corso b6: allarme HiSH b7: algoritmo LOP in corso b8: allarme LOP b9: algoritmo MOP in corso b10: allarme MOP b11: LP b12: allarme LP

CoWA	0	21	-----	-----	Utente	avviso di configurazione 0 = configurazione corretta 1 = configurazione incorretta per avvio 2 = valore non valido per parametro Pia1 3 = valore non valido per parametro Pia2 4 = valore non valido per parametro Pia3 5 = valore non valido per parametro Pia4 6 = la configurazione Piu1 è compatibile con altri PiuX 7 = la configurazione Piu2 è compatibile con altri PiuX 8 = la configurazione Piu3 è compatibile con altri PiuX 9 = configurazione Piu4 errata 10 = incompatibilità tra Pia1 e Piu1 11 = incompatibilità tra Pia2 e Piu2 12 = incompatibilità tra Pia3 e Piu3 13 = incompatibilità tra Pia4 e Piu4 14 = attesa configurazione AI1 15 = attesa configurazione AI2 16 = attesa configurazione AI3 17 = attesa configurazione AI4 18 = attesa configurazioni analogiche 19 = errore di scrittura Xmax scala sonda 4 20 = errore di scrittura Xmax scala sonda 4 21 = nessuna sonda di temperatura o pressione primaria configurata 22 = copia errore parametri valvola 23 = errore selezione valvola
PAtt	0.00	100.00	%	-----	Utente	posizione reale valvola
PAtP	-----	-----	passo	-----	Utente	passo posizione reale valvola
Psp	0.00	100.00	%	-----	Utente	posizione bersaglio
EnaS	0	1	-----	-----	Utente	abilita stato valvola 0 = valvola non abilitata 1 = valvola abilitata

ResS	0	1	----	----	Utente	stato richiesta di risincronizzazione 0 = nessuna richiesta 1 = richiesta riservata
IhoS	0	1	----	----	Utente	stato corrente di mantenimento 0 = corrente operativa 1 = corrente di mantenimento
Te	----	----	°C	----	Utente	Te (temperatura di evaporazione)
Pe	----	----	barG	----	Utente	Pe (pressione di evaporazione)
Ts	----	----	°C	----	Utente	Ts (temperatura di aspirazione)
SH	----	----	K	----	Utente	SH
SpSH	----	----	K	----	Utente	setpoint SH
SetS	1	2	----	----	Utente	set di parametri SH selezionato
PidP	----	----	%	----	Utente	PID uscita posizionamento valore predefinito
ParS	0	2	----	----	Utente	stato parametri bit0: disabilita la valvola per accettare nuovi parametri bit1: resetta la scheda per accettare nuovi parametri
SRat	----	----	passo/s	----	Utente	valore reale frequenza di passo
SetM	----	----	K	----	Utente	setpoint SH con correzione MOP
Upr	----	----	----	----	Utente	sonde usate b 0: AI1 b 0: AI2 b 0: AI3 b 0: AI4
TsPr	----	----	----	----	Utente	Ts prymary probe 0: AI1 0: AI2 0: AI3 0: AI4

PePr	----	----	----	----	Utente	Pe primary probe 0: AI1 0: AI2 0: AI3 0: AI4
TsPrB	----	----	----	----	Utente	Ts backup probe 0: AI1 0: AI2 0: AI3 0: AI4 255 = nessuna sonda
PePrB	----	----	----	----	Utente	Pe backup probe 0: AI1 0: AI2 0: AI3 0: AI4 255 = nessuna sonda
PoF	----	----	----	----	Utente	power failure counter
PoFc	----	----	----	----	Utente	power failure complete closure counter
DI1	----	----	----	----	Utente	stato DI1 0: OFF 1: ON
DI2	----	----	----	----	Utente	stato DI2 0: OFF 1: ON
DI1HV	----	----	----	----	Utente	stato DI1 HV 0: OFF 1: ON
DO	----	----	----	----	Utente	stato relè 0: OFF 1: ON
AI1	----	----	----	----	Utente	valore AI1
AI2	----	----	----	----	Utente	valore AI2
AI3	----	----	----	----	Utente	valore AI3
AI4	----	----	----	----	Utente	valore AI4

Pnum	----	----	----	----	Utente	numero progetto
Pvar	----	----	----	----	Utente	variazione progetto 0 = AA 1 = AB 2 = AC ecc.
Pver	----	----	----	----	Utente	versione progetto
Prev	----	----	----	----	Utente	revisione progetto
FoLo	----	----	----	----	Utente	data di compilazione (Lo); (secondi al 2000)
FoHi	----	----	----	----	Utente	data di compilazione (Lo); (secondi al 2000)

8 COMUNIZAZIONE SERIALE

8.1 Informazioni preliminari

È possibile controllare il driver EVDRIVE03 collegandolo a un controllore.

Il controllore invia informazioni al driver che sono necessarie per il suo corretto funzionamento e il driver risponde con i suoi stati interni, come (ad esempio) le misurazioni di pressione e temperatura, gli allarmi, certi parametri, ecc.

I metodi di collegamento disponibili sull'EVDRIVE03 sono CANBUS, MODBUS RS-485 e MODBUS sulla porta di impostazione e programmazione, a seconda del modello.

Il protocollo che deve essere usato per la comunicazione con il controllore deve essere selezionato mediante il parametro Modalità di abilitazione (Pr06). Confronta la sezione "Abilitazione dell'EVDive03".

L'EVDive03 si comporta come un'espansione nel leggere gli ingressi analogici AI1 e AI2, quelli digitali e nel forzare i relè. (Attenzione: la forzatura dei relè da parte del controllore bypassa il funzionamento stabilito da parametro).

8.2 Comunicazione seriale CANBUS

I controllori EVCO utilizzano principalmente un protocollo basato su CANBUS per la comunicazione con i sistemi controllabili.

Lo scambio di dati si basa su una lista di variabili o parametri che il controllore può inviare al driver e su una lista di variabili che il driver invia al controllore per fornire i suoi dati di stato.

Variabili e parametri da monitorare devono essere selezionati da liste proposte dallo sviluppo SW in base alle necessità. Il protocollo effettua una richiesta di spedizione e una richiesta di ricezione al secondo, ma queste non avvengono simultaneamente. Ciascuna richiesta di spedizione/ricezione si alterna tra i nodi della rete. Si può assegnare una temporizzazione diversa alle singole entità. I livelli selezionati sono:

- Livello INIT: il valore viene scritto (o letto) solo una volta nel momento in cui il controllore rileva un nuovo nodo nella rete. Se il nodo viene disconnesso e riconnesso, l'inizializzazione viene rieffettuata.
- Livello LO: ogni 10 secondi viene scritta (o letta) una delle entità con questa priorità.
- Livello HI: ogni secondo viene scritta (o letta) una delle entità con questa priorità. Quando un dispositivo viene

connesso alla rete, il controllore legge e scrive tutte le entità senza differenziarle per priorità. Una volta terminata questa operazione per ciascun nodo, le entità con priorità INIT non verranno più richieste.

Il tempo di refresh della singola entità dipende perciò sia dal suo livello, sia dal numero di entità dello stesso livello e tipo (leggere/scrivere).

Le variabili di stato dell'EVDive03 sono:

AI1 type	<i>Alarm status (AISt)</i>
AI2 type	<i>Configuration warning (CoWa)</i>
Ai error timeout	<i>Enable valve status (EnaS)</i>
<i>FSM status (Stat)</i>	<i>Request a reset status (ParS)</i>
<i>Used SH control parameters set (SetS)</i>	<i>Resynchro request status (ResS)</i>
<i>Measured SH (SH)</i>	<i>Target position (Psp)</i>
<i>Used SH set-point (SpSH)</i>	<i>Current valve position % (PAtt)</i>
<i>Measured aspiration temperature (Ts)</i>	<i>Communication alarm enable status (Pa01)</i>
<i>Measured evaporator pressure (Pe)</i>	<i>Communication alarm delay (Pa02)</i>
<i>Calculated evaporator temperature (Te)</i>	<i>FW project</i>
<i>Unit of measure in use (UdM)</i>	<i>FW variation</i>
<i>Working hour (Pr40)</i>	<i>FW version</i>
<i>Control algorithm status (AlgS)</i>	<i>FW revision</i>

Le variabili di controllo sono :

AI1 type	<i>DI1HVpolarity</i> (Ph30)
AI2 type	<i>AI1 probe usage</i> (PIu1)
Ai error timeout	<i>AI2 probe usage</i> (PIu2)
<i>Enable valve command</i> (EnaV)	<i>AI1 probe type</i> (PIA1)
<i>Command</i> (Cmd)	<i>AI2 probe type</i> (PIA2)
<i>Resynchronization request</i> (ResR)	<i>AI3 probe type</i> (PIA3)
<i>Functioning mode</i> (Pr02)	<i>AI4 probe type</i> (PIA4)
<i>Manual valve position set-point</i> (Pr03)	<i>AI1 scaling X type</i> (P1Xt)
<i>Debug valve step rate</i> (Prd0)	<i>AI2 scaling X type</i> (P2Xt)
<i>Debug minimum opening</i> (Prd1)	<i>AI4 scaling X type</i> (P4Xt)
<i>Debug maximum opening</i> (Prd2)	<i>AI1 scaling X max</i> (P1XM)
<i>Stabilization delay</i> (Pr08)	<i>AI2 scaling X max</i> (P2XM)
<i>Stabilization position</i> (Pr09)	<i>AI4 scaling X max</i> (P4XM)
<i>Main control type</i> (PcTy)	<i>AI1 scaling X min</i> (P1Xm) <i>AI2 scaling X min</i> (P2Xm)
<i>SH control parameters selection</i> (SEtP)	<i>AI4 scaling X min</i> (P4Xm)
<i>set 1: SH set-point</i> (Pc01)	<i>AI1 scaling Y type</i> (P1Yt)
<i>set 2: SH set-point</i> (Pp01)	<i>AI2 scaling Y type</i> (P2Yt)
<i>set 1: LoSH set-point</i> (Pc02)	<i>AI4 scaling Y type</i> (P4Yt)
<i>set 2: LoSH set-point</i> (Pp02)	<i>AI1 scaling Y max</i> (P1YM)
<i>set 1: HiSH set-point</i> (Pc03)	<i>AI2 scaling Y max</i> (P2YM)
<i>set 2: HiSH set-point</i> (Pp03)	<i>AI4 scaling Y max</i> (P4YM)
<i>set 1: LOP set-point</i> (Pc04)	<i>AI1 scaling Y min</i> (P1Ym)
<i>set 2: LOP set-point</i> (Pp04)	<i>AI2 scaling Y min</i> (P2Ym)
<i>set 1: MOP set-point</i> (Pc05)	<i>AI4 scaling Y min</i> (P4Ym)
<i>set 2: MOP set-point</i> (Pp05)	<i>Ts temperature offset</i> (OfsTs)
<i>set 1: PID proportional band</i> (Pc13)	<i>Te temperature offset</i> (OfsTe)
<i>set 2: PID proportional band</i> (Pp13)	<i>Type of refrigerant</i> (Pi00)
<i>set 1: PID integral time</i> (Pc14) <i>set 2: PID integral time</i>	<i>Enabling mode</i> (Pr06)
(Pp14)	
<i>set 1: PID derivative time</i> (Pc15)	
<i>set 2: PID derivative time</i> (Pp15)	
<i>set 1: start-up delay</i> (Pc20)	
<i>set 2: start-up delay</i> (Pp20)	
<i>set 1: start-up position</i> (Pc21)	
<i>set 2: start-up position</i> (Pp21)	
<i>Fast action start threshold</i> (FaTh)	
<i>Fast action</i> (Fast)	
<i>PID neutral zone high threshold</i> (PNHi)	
<i>PID neutral zone low threshold</i> (PNLO)	
<i>PID proportional constant threshold</i> (Pcz)	
<i>PID SH filter time constant</i> (SHFi)	
<i>Relay fuction selection</i> (Ph01)	
<i>Relay polarity</i> (Ph02)	
<i>DI1 function selection</i> (Ph11)	
<i>DI1polarity</i> (Ph10)	
<i>DI2 function selection</i> (Ph21)	
<i>DI2polarity</i> (Ph20)	
<i>DI1HV function selection</i> (Ph31)	

Per le variabili che necessitano un refresh immediato, vengono implementati i comandi.

Il CommandOut permette di scrivere comandi sul dispositivo. Il dispositivo effettua l'elaborazione dei valori nel minor tempo possibile..

Il CommanIn permette di leggere le variabili dal dispositivo. Questo invia un CommandIn ogni 5 secondi e "su evento" (vedi tabella).

Code	UNIPRO/SoHVAC Name		Sent variables	Event
38	Send EVCN command	Controller to EVDrive	bit 0: <i>Enable valve command</i> bit 1: <i>Resynchronization request</i> bit 2: <i>Functioning mode</i> 0 = algo 1 = manual bit 3: <i>SH control parameters selection</i> 0 = set 1 1 = set2 bit 4-7: reserved bit 8-15: bit 0-7 mask	
39	Send EVCN Manual Pos	Controller to EVDrive	<i>Manual valve position set-point</i>	
40	Receive EVCN Current Pos	EVDrive to Controller	<i>Current valve position %</i>	Current position < 5%
41	Receive EVCN Status	EVDrive to Controller	bit 0-7: <i>FSM status</i> bit 8: <i>Enable valve status</i> bit 9: <i>Resynchro request status</i> bit 10: <i>Used SH control parameters set</i> 0 = set 1 1 = set2	Every change
42	Receive EVCN Status	EVDrive to Controller	<i>Alarm status</i>	Every change

8.3 Comunicazione seriale MODBUS

La comunicazione seriale attraverso le porte RS-485 e di programmazione può usare il protocollo MODBUS. Le variabili accessibili e i parametri sono quelli mostrati nelle tabelle della sezione "Configurazione". Queste stesse tabelle comprendono anche gli indirizzi MODBUS (base 1).

Le stesse regole citate in precedenza per la gestione degli allarmi di comunicazione si applicano alla valvola Abilita comando valvola (EnaV) (vedere "Errore di comunicazione").

La configurazione della porta può essere eseguita utilizzando pagine di configurazione dedicate sul display LCD. L'impostazione di default per ogni porta di comunicazione MODBUS è 9600 bps, parità, 1 bit di arresto.

9 ALLARMI ED ERRORI

9.1 Allarmi ed errori

Il sistema supporta una serie di allarmi connessi sia al sistema (memoria, sonde, comunicazione, configurazione, ecc.) sia all'algoritmo di regolazione (LoSH, HiSH, LOP, MOP, BassaPressione).

Tutti gli allarmi, ad eccezione dell'allarme parametri (EPar), sono automatici, il che significa che saranno cancellati automaticamente dopo averne rimosso la causa.

La presenza di uno stato dall'allarme è segnalata usando l'interfaccia LED e i relè, se debitamente configurati.

Lo stato di allarme è sempre disponibile in Stato di allarme (AISt), Avviso di configurazione (CoWA) e Stato algoritmo (AlgS).

Stato di allarme	Codice abbreviato	Descrizione allarme	Parametri
Bit 0	EHD1	Errore di memoria	--
Bit 1	EHD2	Errore di configurazione	
Bit 2,3	Ecom	Errore di comunicazione	Pa01, Pa02, Pr48
Bit 4	EPr1	Errore sonda Ai1	Pr05
Bit 5	EPr2	Errore sonda Ai2	Pr05
Bit 6	EPr3	Errore sonda Ai3	Pr05
Bit 7	EPr4	Errore sonda Ai4	Pr05
Bit 8	PSer	Mancanza di alimentazione	Pa70, Pa71, Pb01
Bit 9	Ebat	Errore batteria di backup	Pa75, Pa76 , Pb01, Ph21, Ph20
Bit 10	Ealg	Stato algoritmo	Pa11, Pa12, Pa20, Pa21, Pa22, Pa30, Pa31, Pa32, Pa33, Pa40, Pa41, Pa42, Pa50, Pa51, Pa52
Bit 12	Epar	Errore parametri	--

9.2 Errore di memoria

Un errore di memoria si verifica quando non è possibile accedere ai dati immagazzinati nella memoria EEPROM: pertanto non è possibile accedere ai valori dei parametri in essa contenuti, cosicché essi assumeranno valori di default dalla memoria flash. Non è inoltre possibile immagazzinare nuovi valori di parametri.

Questo allarme si può verificare se la procedura di conversione automatica dei parametri di temperatura e/o pressione viene interrotta. In questo caso, si imposta anche l'allarme parametri ed è necessario ricaricare i parametri di default dalla memoria flash per annullare l'allarme di memoria.

9.3 Errore di configurazione

In stato di Stand-by off si controlla la correttezza e la congruenza dei parametri. Se la configurazione non è corretta, si genera un allarme, segnalato da un bit 1 di stato di allarme (AISt). Per determinare il significato del singolo bit, il parametro Avviso di Configurazione (CoWA) contiene il codice di errore generato durante il processo di verifica del parametro.

Codice	Motivo	Cosa fare
0	Configurazione corretta (nessun errore)	-
1	Valore Pr06 non valido o se Pr06 = 0, Ph11 non è impostato per abilitare la valvola, o se Pr06 = 1, Ph31 non impostato per abilitare la valvola.	controllare i parametri Pr06, Ph11, Ph31
2	Valore non valido per parametro PIA1	Impostare il parametro su un valore valido
3	Valore non valido per parametro PIA2	

4	Valore non valido per parametro PIA3	
5	Valore non valido per parametro PIA4	
6	PIu1 configurato come un altro PiuX	I parametri Piu1, Piu2, Piu3 e Piu4 devono avere ognuno
7	PIu2 configurato come un altro PIux	valori diversi o nulli.
8	PIu3 configurato come un altro PIux	Controllato solo se Pcty \geq 6
9	PIu4 configurato come un altro PiuX	
10	Contraddizione tra tipo di ingresso analogico (Pia1) e il suo utilizzo (Piu1)	Controllare parametri PiaX e PiuX.
11	Contraddizione tra tipo di ingresso analogico (Pia2) e il suo utilizzo (Piu2)	La temperatura è misurata per mezzo di sonde tipo NTC, pt1000 o scala; la pressione
12	Contraddizione tra tipo di ingresso analogico (Pia3) e il suo utilizzo (Piu3)	è misurata utilizzando corrente, tensione o sonde graduate.
13	Contraddizione tra tipo di ingresso analogico (Pia4) e il suo utilizzo (Piu4)	Controllato solo se Pcty \geq 6
14	Aspettando configurazione AI1	Attesa
15	Aspettando configurazione AI2	Attesa
16	Aspettando configurazione AI3	Attesa
17	Aspettando configurazione AI4	Attesa
18	Aspettando configurazioni ingressi analogici	Attesa
19	Errore limite Xmax scala sonda	
20	Errore limite Xmax scala sonda	
21	Nessun AI configurato per temperatura primaria	Controllare parametri PIu1, PIu2, PIu3 e PIu4 o ingresso sonda di pressione e assicurarsi che uno sia dedicato alla sonda di temperatura primaria e un altro alla sonda di pressione primaria. Controllato solo se Pcty \geq 6
22	errore durante la copia dei parametri dalla valvola selezionata alla valvola generica	Provare a copiarli nuovamente
23	Seleziona valvola con parametri non corretti	Impostare correttamente i parametri della valvola e riavviare il dispositivo

9.4 Errore di comunicazione

Un errore di comunicazione viene segnalato solo se è selezionata una modalità di comunicazione adeguata ($Pr06 \geq 2$) e l'allarme comunicazione è attivo ($Pa01 = 1$). In queste condizioni, il driver si aspetta che il controllore aggiorni periodicamente il parametro Abilita comando valvola (EnaV).

Se l'aggiornamento non avviene per più di metà del tempo impostato nel Ritardo allarme comunicazione ($Pa02$), sarà emesso un avviso. Se l'aggiornamento non si verifica per un periodo superiore al tempo impostato nel Ritardo allarme comunicazione ($Pa02$), la comunicazione si riterrà persa e s'imposterà l'allarme comunicazione.

La gestione di questo allarme dipende dalla modalità selezionata. Se $Pr06 = 2 \div 5$, uno stato di allarme comunicazione agisce in modo che la valvola venga forzata in una posizione determinata dal parametro Posizione errore di comunicazione ($Pr48$) e inserisce l'Allarme comunicazione (5) fino a quando il processo di posizionamento è stato completato e la comunicazione si avvia nuovamente. Se $Pr06 = 6 \div 9$, uno stato di allarme comunicazione mette la valvola in modalità stand-alone e DI1 abilita la valvola.

Una volta cancellato l'allarme comunicazione, la valvola torna automaticamente in modalità online.

Il significato dei bit 3 e 2 dello Stato d'allarme (AISt) è riportato nella tabella seguente:

bit3	bit2	Significato
------	------	-------------

0	0	Nessun allarme comunicazione
0	1	Avviso
1	0	Allarme comunicazione in modalità stand-alone
1	1	Allarme comunicazione

9.5 Errore sonda

Lo stato allarme sonda è monitorato ad ogni ciclo principale ed è visualizzato in bit 4÷7 dello Stato d'allarme (AlSt) e segnalato anche dal relè, se configurato.

Ogni bit è associato a un singolo ingresso analogico:

- bit 4: stato di errore per sonda collegata all'ingresso analogico AI1
- bit 5: stato di errore per sonda collegata all'ingresso analogico AI2
- bit 6: stato di errore per sonda collegata all'ingresso analogico AI3
- bit 7: stato di errore per sonda collegata all'ingresso analogico AI4

Uno stato di errore della sonda è segnalato e, all'occorrenza, gestito solo quando la relativa sonda è in uso.

Notare che le misurazioni sono valide solo nelle modalità operative nelle quali la valvola è abilitata (stato FSM ≥ 30); in altri stati, gli ingressi analogici potrebbero non essere configurati correttamente.

Quando la macchina a stati entra in Stand-by off, dopo aver controllato i parametri, è possibile determinare quali sonde saranno usate: per esempio, se è impostato un posizionario analogico che utilizza l'impostazione Pcty = 1, soltanto un errore sulla sonda 1 genererà un allarme. Se, d'altro canto, si seleziona un algoritmo (Pcty ≥ 6), entrambe le sonde primarie selezionate (ed eventualmente quelle scelte come sonde secondarie) saranno in grado di impostare un allarme. La segnalazione degli allarmi è quindi attiva dopo il primo ingresso in Stand-by off.

Negli stati, nei quali è realmente necessario che i valori degli ingressi analogici siano affidabili, cioè nella modalità posizionario analogico e algoritmo SH, si attiva un sistema di gestione errore sonda molto più completo.

Quando è selezionata la funzione posizionario analogico (Posizionario analogico (30)), un errore sonda su una sonda attualmente in uso fa scattare un movimento di posizionamento al valore Posizione allarme sonda (Pr05) e il sistema cambia in Allarme sonda (3), nel quale attenderà l'annullamento dell'allarme dalla relativa sonda.

Se è attivo un algoritmo SH, gli errori sonda monitorati sono quelli relativi alle misure di pressione e temperatura.

Qualsiasi errore sonda sarà gestito come di seguito indicato:

se l'allarme si riferisce alla sonda primaria (temperatura o pressione) e un altro ingresso analogico è stato configurato come sonda di backup (rispettivamente per temperatura o pressione), la misurazione viene letta automaticamente dalla sonda di backup; il corrispondente bit Stato allarme (AlSt) è impostato per segnalare un malfunzionamento sulla sonda primaria. Dopo aver cancellato lo stato di allarme della sonda primaria, le letture vengono prese ancora una volta dalla sonda primaria.

Se non è stata definita alcuna sonda di backup, o se c'è un allarme anche sulla sonda di backup, l'algoritmo viene disabilitato; la valvola viene messa in Posizione allarme sonda (Pr05) e l'FSM entra in Allarme sonda (3), dove attende la cancellazione dello stato di allarme.

In ogni caso, posizionario o algoritmo SH, quando l'allarme sonda viene annullato, lo stato cambia automaticamente in Stand-by off.

Se la valvola è disabilitata mentre è in Allarme sonda (3), c'è un posizionamento in Posizione stand-by (Pr20) e poi entra in Stand-by off.

9.6 Mancanza di alimentazione ed errore della batteria di backup

L'EVDRIVE03 supporta il collegamento a una batteria di backup per consentire la chiusura completa della valvola in caso di mancanza di alimentazione.

Ci sono due allarmi: uno per la mancanza di alimentazione (bit 8), l'altro per un malfunzionamento della batteria di backup (bit 9).

Ovviamente, entrambi questi allarmi hanno senso solo se è presente una batteria di backup (parametro Batteria di backup (Pb01 = 1).

L'allarme batteria di backup richiede inoltre la configurazione di DI2 (logica DI2 (PH20) e funzione DI2 (PH21)).

Notare che l'allarme batteria di backup segnala solo un malfunzionamento della batteria.

Tuttavia, se si verifica l'allarme mancanza di alimentazione, oltre a riportarlo, si avvia una procedura di chiusura della valvola.

Una volta che l'allarme è annullato, il sistema viene resettato.

In alternativa alla batteria di backup, si può utilizzare una valvola solenoide collegata al relè, per bloccare il flusso del refrigerante.

9.7 Stato algoritmo

Per lo Stato allarme (AlSt) si genera il bit 10 per LOP, MOP, LoSH, HiSH, BassaPressione o se le misure necessarie all'algoritmo non sono valide.

Questo monitoraggio è in funzione soltanto quando il sistema lavora in modalità manuale e algoritmo SH.

La variabile Stato algoritmo (AlgS) arresta lo stato specifico che ha generato l'allarme, in base alla seguente tabella:

Stato algoritmo	Descrizione	Valore 1
	Valore 0	
bit 0	Misure acquisite	Dati non letti (Stato allarme.b10 0→1)
bit 1	algoritmo in corso	algoritmo di controllo arrestato
bit 2	algoritmo attivo	algoritmo ignorato (modalità manuale attiva)
bit 3	Nessun algoritmo LoSH in corso	algoritmo LoSH in corso
bit 4	Nessun allarme LoSH	Allarme LoSH (Stato allarme.b10 0 > 1)
bit 5	Nessun algoritmo HiSH in corso	algoritmo HiSH in corso
bit 6	Nessun allarme HiSH	Allarme HiSH (Stato allarme.b10 0 > 1)
bit 7	Nessun algoritmo LOP in corso	Algoritmo LOP in corso
bit 8	Nessun allarme LOP	Allarme LOP (Stato allarme.b10 0 > 1)
bit 9	Nessun algoritmo MOP in corso	Algoritmo MOP in corso
bit 10	Nessun allarme MOP	Allarme MOP (Stato allarme.b10 0 > 1)
bit 11	Nessuna BassaPressione	BassaPressione (solo segnale avviso)
bit 12	Nessun allarme BassaPressione	Allarme BassaPressione (Stato allarme.b10 0 > 1)

Notare che se è attiva la modalità manuale, un errore di lettura dei dati di misurazione dovuto a una configurazione errata della sonda, genera solamente un avviso. Mentre, se l'algoritmo di controllo è in funzione, l'incapacità di leggere le misurazioni rende impossibile all'algoritmo di continuare e questo provoca un allarme sonda.

I bit 0 e 1 dello Stato algoritmo (AlgS) vengono sempre calcolati, mentre gli altri bit, considerata la loro dipendenza dall'algoritmo di controllo attivo, sono validi solo se l'algoritmo SH è in funzione.

9.8 Funzioni di protezione dell'algoritmo

9.8.1 LoSH

Se abilitato (Pa10), questo allarme è attivato quando l'SH si riduce al di sotto della soglia di riscaldamento inferiore (Pc02, Pp02, Pd02). La condizione è segnalata nello Stato algoritmo (AlgS) e, se il timeout (Pa12) termina, viene impostato un allarme.

L'allarme e la segnalazione vengono resettati automaticamente quando SH torna al di sopra della soglia (l'isteresi è definita in Pa11).

9.8.2 HiSH

Se abilitato (PA20), questo allarme è attivato quando l'SH supera la soglia di riscaldamento elevata (Pc03, Pp03, Pd03), un bit viene impostato in Stato algoritmo (AlgS) e, terminato il timeout (Pa22), viene impostato un allarme. L'allarme e la segnalazione vengono resettati automaticamente quando SH torna al di sotto della soglia (l'isteresi è definita in Pa21).

9.8.3 LOP

Se abilitato (Pa40), questo allarme è attivato quando la temperatura di evaporazione (Te) si riduce sotto la soglia LOP (Pc04, Pp04, Pd04). La condizione è segnalata nello Stato algoritmo (AlgS) e, quando il timeout (Pa42) termina, viene impostato un allarme. Questa protezione è molto utile durante l'avvio della macchina, quando la temperatura di evaporazione è effettivamente bassa. È possibile ottimizzare questa fase impostando un valore corretto nell'apertura della valvola sul parametro avvio (parametro Pc21 o Pp21). Quando la temperatura Te torna entro i propri limiti (l'isteresi è definita in Pa41), l'allarme e il suo segnale vengono annullati e riprende il normale algoritmo di regolazione.

9.8.4 MOP

Se abilitato (Pa50), questo allarme è attivato quando la temperatura di evaporazione (Te) aumenta oltre la soglia MOP (Pc05, Pp05, Pd05) e aziona uno specifico algoritmo per gestire il MOP. La condizione è segnalata nello Stato algoritmo (AlgS) e, quando il timeout (Pa52) termina, viene impostato un allarme. Quando la temperatura Te torna entro i propri limiti (l'isteresi è definita in Pa51), l'allarme e il suo segnale vengono annullati e riprende il normale algoritmo di regolazione.

9.8.5 Bassa pressione

Se abilitato (Pa30) e la pressione di evaporazione (Pe) si riduce al di sotto della soglia di pressione bassa (Pa31), viene segnalato un avviso. Al termine del timeout (Pa33), viene impostato l'allarme LP. L'allarme e il suo segnale vengono automaticamente annullati quando la pressione ritorna sopra la soglia. (L'isteresi è definita da Pa32).

9.9 Errore parametri

Il bit 12 dello Stato allarme (AlSt) indica che c'è stato un problema durante la conversione automatica dei parametri di temperatura e/o pressione ed è possibile che non tutti i parametri siano stati convertiti con successo.

La conversione automatica dei parametri è eseguita soltanto al momento del reset dopo un cambio dei parametri Ph60 e/o Ph61.

Se si verifica questo allarme, l'utente dovrebbe controllare e correggere tutti i parametri di temperatura e pressione, cancellare l'allarme che ha portato a 1 bit 0 della variabile Comando (Cmd) e poi resettare l'EVDRIVE03.

10 ACCESSORI

10.1 Chiave di programmazione EVKEY10

10.1.1 Introduzione

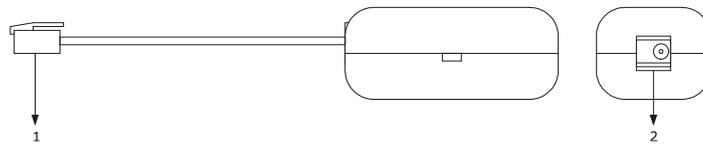
EVKEY10 è una chiave di programmazione.

Attraverso la chiave è possibile eseguire l'upload e il download dei parametri del software applicativo e/o dei parametri di configurazione.

I dispositivi devono essere alimentati per poter usare la chiave.

10.1.2 Descrizione

Il disegno seguente mostra come appare la chiave di programmazione EVKEY10.

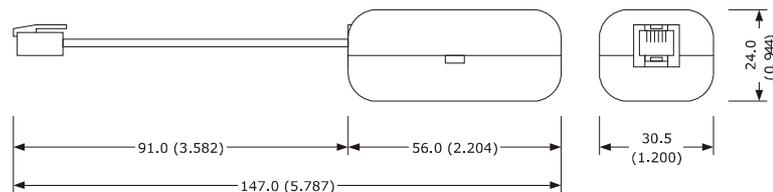


La tabella seguente mostra il significato dei componenti della chiave.

Componente	Significato
1	connettore telefonico
2	riservato

10.1.3 Dimensioni

Dimensioni in mm (in).



10.1.4 Collegamento al dispositivo

Seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Inserire il connettore telefonico della chiave nella porta di programmazione del dispositivo.

Per copiare i parametri dal dispositivo alla chiave e viceversa, consultare il capitolo 7 "CONFIGURAZIONE".

10.2 Kit di programmazione EVIF20TUXI

10.2.1 Introduzione

EVIF20TUXI è un kit di programmazione.

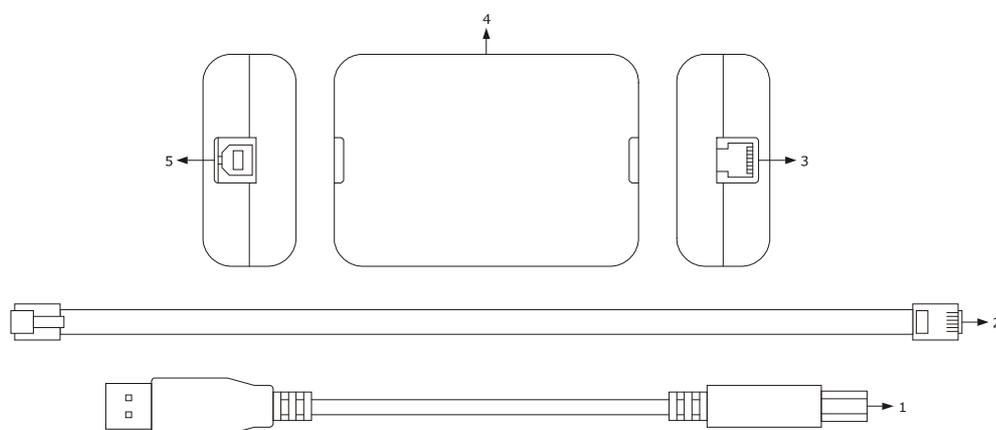
Con il kit è possibile collegare il driver al sistema software di setup Parameters Manager (utilizzando la porta di programmazione).

Il kit è costituito da:

- interfaccia seriale non optoisolata TTL / USB
- cavo USB (per collegare l'interfaccia seriale al Personal Computer)
- cavo TTL (per collegare l'interfaccia seriale al driver)

10.2.2 Descrizione

Il disegno seguente mostra come appare il kit di programmazione EVIF20TUXI.

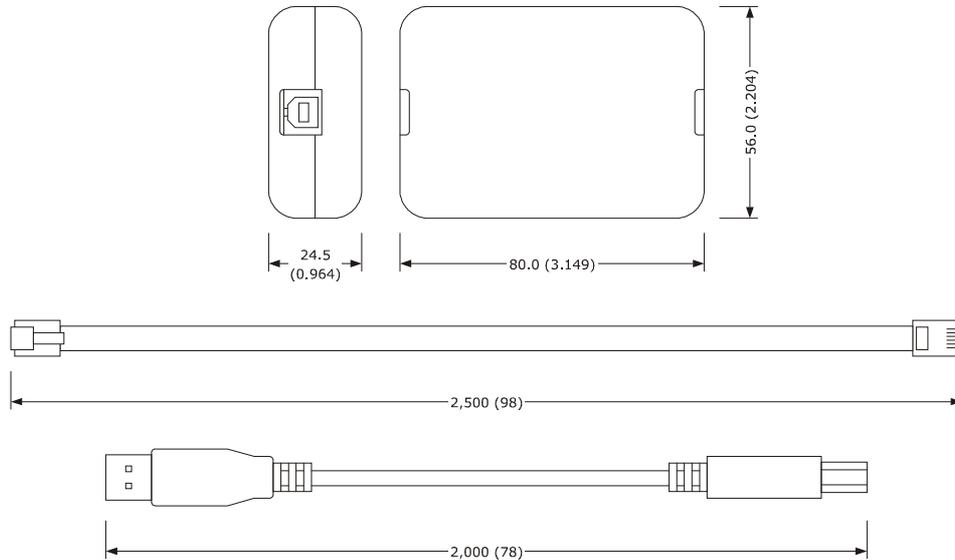


La tabella seguente mostra il significato dei componenti del kit.

Componente	Significato
1	cavo USB lungo 2 m (6 ft)
2	cavo TTL lungo 2,5 m (8 ft)
3	porta TTL
4	interfaccia seriale non optoisolata TTL / USB
5	porta USB

10.2.3 Dimensioni

Dimensioni in mm (in).



10.2.4 Collegamento al Personal Computer

Seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Inserire un terminale del cavo TTL nella porta TTL dell'interfaccia seriale.
2. Inserire l'altro terminale del cavo TTL nella porta di programmazione del dispositivo.
3. Inserire un terminale del cavo USB nella porta USB dell'interfaccia seriale.
4. Inserire l'altro terminale del cavo USB nella porta USB del Personal Computer.

Per ulteriori informazioni consultare il Manuale utente del Parameters Manager.

10.3 Interfaccia seriale non optoisolata RS-485/USB EVIF20SUXI

10.3.1 Introduzione

EVIF20SUXI è un'interfaccia seriale non optoisolata RS-485/USB.

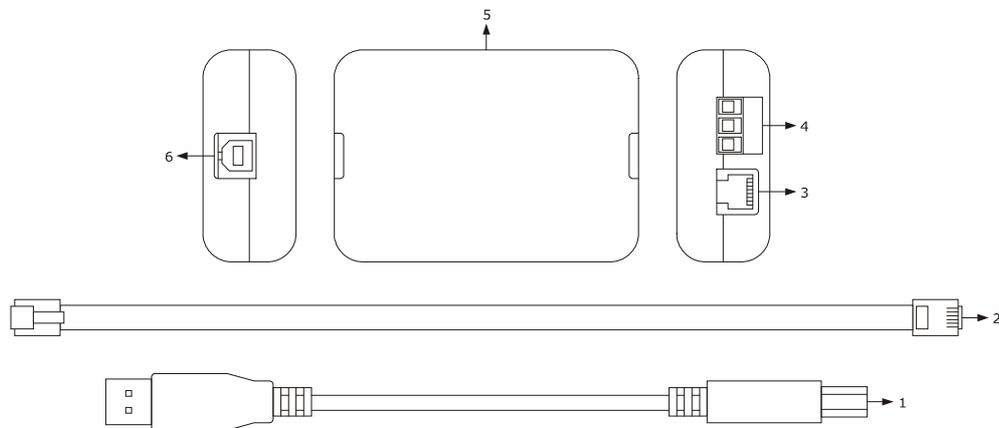
Con l'interfaccia è possibile collegare il driver al sistema software di setup Parameters Manager e connettere una rete del dispositivo RS-485 al sistema di monitoraggio e supervisione di impianti RICS (utilizzando la porta RS-485).

L'interfaccia è costituita da:

- interfaccia seriale non optoisolata RS-485 / USB
- cavo USB (per collegare l'interfaccia seriale al Personal Computer)
- cavo RS-485 (questo cavo non è necessario perché per il collegamento interfaccia seriale-driver si usa una connessione a tre fili).

10.3.2 Descrizione

Il disegno seguente mostra come appare l'interfaccia EVIF20SUXI.

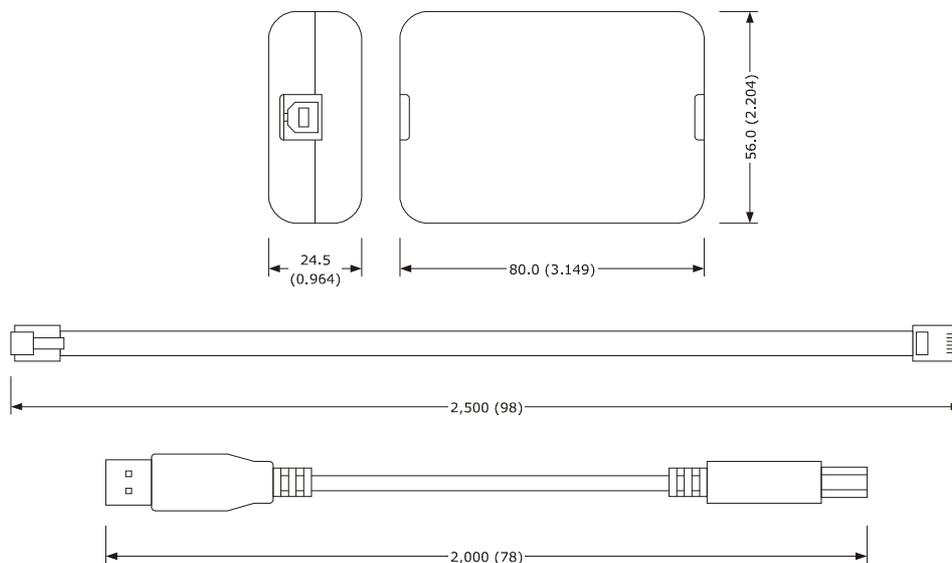


La tabella seguente mostra il significato dei componenti del kit.

Componente	Significato
1	cavo USB lungo 2 m (6 ft)
2	cavo RS-485 lungo 2,5 m (8 ft)
3	porta RS-485 su connettore telefonico
4	porta RS-485 su morsettiera a vite
5	interfaccia seriale non optoisolata RS-485 / USB
6	porta USB

10.3.3 Dimensioni

Dimensioni in mm (in).



10.3.4 Collegamento al Personal Computer

Seguire le istruzioni di seguito riportate:

1. Collegare la porta RS-485 sulla morsettiera a vite dell'interfaccia alla porta RS-485 del dispositivo, utilizzando tre fili e seguendo le istruzioni di seguito riportate:
 - il terminale 1 dell'interfaccia deve essere collegato al terminale RS485+ del dispositivo
 - il terminale 2 dell'interfaccia deve essere collegato al terminale RS485- del dispositivo
 - il terminale 3 dell'interfaccia deve essere collegato al terminale GND del dispositivo.
2. Inserire un terminale del cavo USB nella porta USB dell'interfaccia seriale.
3. Inserire l'altro terminale del cavo USB nella porta USB del Personal Computer.

Per ulteriori informazioni consultare il manuale applicativo del Parameters Manager.

10.4 Modulo di backup EPS4B

10.4.1 Introduzione

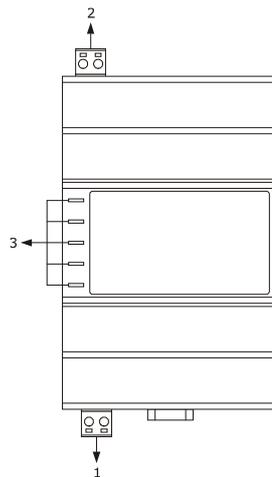
EPS4B è un modulo di backup.

In caso di mancanza di alimentazione del driver, tramite il modulo è possibile chiudere la valvola.

Per ulteriori informazioni consultare la scheda tecnica dell'EPS4B.

10.4.2 Descrizione

Il disegno seguente mostra come appare il modulo EPS4B.

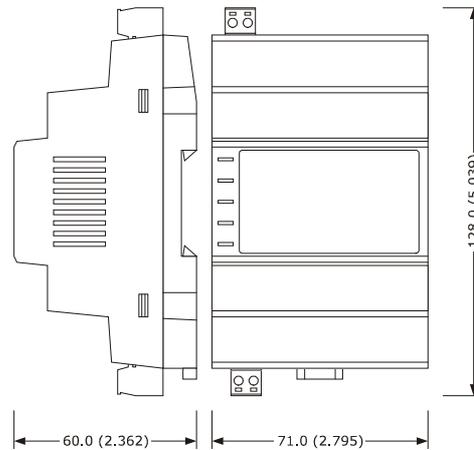


La tabella seguente mostra il significato dei componenti del modulo.

Componente	Significato
1	uscita alimentazione di backup
2	alimentazione
3	LED di segnalazione

10.4.3 Dimensioni

Dimensioni in mm (in).



10.4.4 Collegamento al dispositivo

Consultare il capitolo 4 "COLLEGAMENTO ELETTRICO". Seguire le istruzioni di seguito riportate:

Notare che l'alimentazione dell'EVDRIVE03 e quella dell'EPS4B non sono isolate: è importante collegare correttamente i dispositivi come indicato al capitolo 4.

11 DATI TECNICI

11.1 Dati tecnici

Scopo del dispositivo:	driver per valvole di espansione elettroniche.			
Scatola:	grigio autoestinguento.			
Dimensioni:	71,0 x 128,0 x 60,0 mm (2,795 x 5,039 x 2,362 in; Largh. x H x P); moduli 4 DIN.			
	La dimensione si riferisce al dispositivo con le morsettiere a vite estraibile correttamente inserite.			
Installazione:	su guida DIN 35,0 x 7,5 mm (1,377 x 0,295 in) oppure 35,0 x 15,0 mm (1,377 x 0,590 in).			
Indice di protezione:	IP20; IP40 frontale.			
Collegamenti:	EPD4BX3	EPD4BC3	EPD4BF3	EPD4DF3
	<p>morsettiere a vite maschia estraibile con passo 5,0 mm (0,196 in; alimentazione e uscite con passo 3,5 mm per ingressi analogici e ingressi digitali puliti) per conduttori fino a 2,5 mm² (0,0038 in²), connettore telefonico RJ11 a 6 poli femmina (porta di impostazione e programmazione).</p>	<p>morsettiere a vite maschia estraibile con passo 5,0 mm (0,196 in; alimentazione e ingressi digitali in alta tensione, uscite, porta CAN; con passo 3,5 mm per ingressi analogici e ingressi digitali puliti) per conduttori fino a 2,5 mm² (0,0038 in²), connettore telefonico RJ11 a 6 poli femmina (porta di impostazione e programmazione).</p>	<p>morsettiere a vite maschia estraibile con passo 5,0 mm (0,196 in; alimentazione, ingressi digitali in alta tensione, uscite, porta CAN e porta RS- 485, con passo 3,5 mm per ingressi analogici e ingressi digitali puliti) per conduttori fino a 2,5 mm² (0,0038 in²), connettore telefonico RJ11 a 6 poli femmina (porta di impostazione e programmazione).</p>	

	<p>I cavi di connessione hanno le seguenti lunghezze massime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispositivo di alimentazione: 30 m (98 ft) - ingressi analogici: 100 m (328 ft) - alimentazione 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V trasduttori raziometrici 0-10 V: 100 m (328 ft) - ingressi digitali puliti: 100 m (328 ft) - ingresso digitale in alta tensione: 100 m (328 ft) - uscita digitale: 100 m (328 ft) - uscita motore passo-passo bipolare: 5 m (16 ft; 10 m (32 ft) con cavo schermato) - porta CAN: <ul style="list-style-type: none"> - 1,000 m (3,280 ft) con velocità di trasmissione in baud 20.000 baud - 500 m (1,640 ft) con velocità di trasmissione 50.000 baud - 250 m (820 ft) con velocità di trasmissione 125.000 baud - 50 m (164 ft) con velocità di trasmissione 500.000 baud - alimentazione interfaccia utente remota: 30 m (98 ft) - porta RS-485: 1,000 m (3,280 ft); consultare anche il manuale <i>Specifiche MODBUS e guide d'implementazione</i>. <p>Si suggerisce di usare il kit di connessione CJAV17 (morsettiere a vite femmina estraibile, passo 5,0 mm (0,196 in), da ordinare separatamente).</p>
Temperatura operativa:	da -10 a 60°C (da 14 a 140 °F).
Temperatura d'immagazzinamento:	da -20 a 70°C (da -4 a 158°F).
Umidità operativa:	da 10 a 90% di umidità relativa non condensante.
Grado d'inquinamento:	2.
Alimentazione:	<p>24 VAC +10% -15%, 50/60 Hz ±3 Hz, 40 VA max. non isolata oppure 24... 37 VDC, 22 W max. non isolata, alimentato da un circuito di classe 2.</p> <p>Se il dispositivo è alimentato in corrente continua, è necessario rispettare la polarità della tensione di alimentazione.</p> <p>Proteggere l'alimentazione con un fusibile da 2 A-T 250 V.</p>
Categoria di sovratensione:	III.
Ingressi analogici:	<p>4 ingressi di cui 2 ingressi (non optoisolati, che possono essere impostati mediante parametro di configurazione per sonde NTC/Pt 1000 e per trasduttori raziometrici 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V), che possono essere impostati mediante parametro di configurazione per sonda di backup temperatura di aspirazione/sonda di backup temperatura di aspirazione, 1 ingresso (non optoisolato, che può essere impostato mediante parametro di configurazione per sonde NTC/Pt 1000), quale sonda temperatura di aspirazione e 1 ingresso (non optoisolato, impostabile mediante parametro di configurazione per trasduttori 0-20 mA/4-20 mA/0-5 V raziometrici/0-10 V), quale sonda pressione di aspirazione.</p>

Ingressi analogici NTC (10 K Ω @ 25°C, 77°F)

Tipo di sensore:	β 3435.
Gamma di funzionamento:	da -40 a 110 °C (da -40 a 230°F) per sonde NTC standard da -50 a 150°C (da -58 a 302°F) per sonde NTC ad alta temperatura da -50 a 110°C (da -58 a 230°F) per sonde NTC a risposta rapida.
Precisione:	\pm 0,6% della scala completa per le sonde NTC standard e a risposta rapida \pm 0,5% della scala completa per le sonde NTC a elevata temperatura.
Risoluzione:	0,1°C (1°F).
Durata di conversione:	100 ms.
Protezione:	nessuna.

Ingressi analogici Pt 1000 (1K Ω @ 0°C, 32°F)

Gamma di funzionamento:	da -100 a 400°C (da -148 a 752°F).
Precisione:	\pm 0,5% della scala completa.
Risoluzione:	0,5°C (1°F).
Durata di conversione:	100 ms.
Protezione:	nessuna.

ingressi analogici 0-20 mA/4-20 mA

Resistenza d'ingresso:	\leq a 200 Ω .
Precisione:	\pm 1% della scala completa.
Risoluzione:	0,01 mA.
Durata di conversione:	100 ms.
Protezione:	nessuna; la corrente massima consentita su ogni ingresso è 25 mA.

ingressi analogici raziometrici 0-5 V

Resistenza d'ingresso:	\geq a 10 K Ω .
Precisione:	\pm 1% della scala completa.
Risoluzione:	0,01 V.
Durata di conversione:	100 ms.
Protezione:	contro l'inversione di polarità.

ingressi analogici 0-10 V

Resistenza d'ingresso:	\geq a 10 K Ω .
Precisione:	\pm 1% della scala completa.
Risoluzione:	0,01 V.
Durata di conversione:	100 ms.
Protezione:	contro l'inversione di polarità.

	<p>Alimentazione 0-20 mA/4-20 mA/0-10 V trasduttori: 12 VDC, ±10%, 60 mA max.</p> <p>Alimentazione trasduttori raziometrici 0-5 V: 5 VDC, ±5%, 40 mA max.</p> <p>Il dispositivo comprende un isolamento termico ripristinabile delle alimentazioni contro i cortocircuiti e il sovraccarico.</p>			
<p>Ingressi digitali:</p>	<p>3 ingressi di cui 2 ingressi (contatti puliti non optoisolati, che possono essere impostati mediante parametro di configurazione come contatto normalmente aperto/normalmente chiuso) impostabile mediante parametro di configurazione come abilita il funzionamento/modifica set parametri/comando risincronizzazione/stato modulo di backup e 1 ingresso (contatto in alta tensione, optoisolato, impostabile mediante parametro di configurazione come contatto normalmente aperto/normalmente chiuso) impostabile come parametro di configurazione come abilita il funzionamento/modifica set parametri/comando risincronizzazione/stato modulo di backup (non disponibile per il modello EPD4BX3).</p>			
	<p><u>Contatti puliti, non optoisolati</u></p> <p>Alimentazione: nessuna (5 V se non caricato, 3,3 mA se caricato).</p> <p>Protezione: nessuna.</p>			
	<p><u>Contatto in alta tensione optoisolato</u></p> <p>Alimentazione: 115 VAC -10%... 230 VAC +10%.</p> <p>Protezione: nessuna.</p> <p>Il dispositivo assicura un isolamento rinforzato tra ogni terminale del contatto in alta tensione e le parti restanti del dispositivo.</p>			
<p>Visualizzatori:</p>	<p>EPD4BX3</p>	<p>EPD4BC3</p>	<p>EPD4BF3</p>	<p>EPD4DF3</p>
	<p>LED di segnalazione.</p>			<p>visualizzatore grafico LCD monocoloro (nero con retroilluminazione a LED bianchi) 128 x 64 pixel, LED di segnalazione.</p>
<p>Uscite digitali:</p>	<p>1 SPST 5 res. A @ 250 VAC (5 res. A @ 30 VDC) uscita (relè elettromeccanico) che può essere impostata mediante parametro di configurazione come uscita allarme/valvola solenoide/valvola di risincronizzazione.</p>			

	<p><u>Relè elettromeccanico</u> Potenza d'interruzione mass.: 1250 VA (150 W). Durata meccanica: > a 5.000.000 operazioni. Durata elettrica: > a 100.000 operazioni. Protezione: nessuna. Il dispositivo assicura un isolamento rinforzato tra ogni terminale dell'uscita digitale e le restanti parti del dispositivo.</p>			
<p>Uscita motore passo-passo bipolare</p>	<p>Uscita motore passo-passo bipolare e 4 fili.</p>			
	<p><u>Uscita motore passo-passo bipolare</u> Tensione in ingresso: 21 VDC ±10%. Tensione in uscita: 27... 36 VDC (18... 24 VDC se alimentata dal modulo di backup). Corrente massima in uscita (per avvolgimento): 1 A. Tipo di driver: chopper (corrente costante). Protezione: nessuna.</p>			
<p>Tipi di azione e funzioni aggiuntivi:</p>	<p>1C.</p>			
<p>Porte di comunicazione:</p>	<p>EPD4BX3</p>	<p>EPD4BC3</p>	<p>EPD4BF3</p>	<p>EPD4DF3</p>
	<p>1 porta di programmazione non optoisolata, con protocollo di comunicazione MODBUS.</p>	<p>2 porte non optoisolate, di cui 1 porta CAN con protocollo di comunicazione CANBUS e 1 porta di programmazione con protocollo di comunicazione MODBUS.</p>	<p>3 porte non optoisolate, di cui 1 porta CAN con protocollo di comunicazione CANBUS, 1 porta RS-485 con protocollo di comunicazione MODBUS e 1 porta di programmazione con protocollo di comunicazione MODBUS.</p>	
<p>Alimentazione interfaccia utente remota: 22... 35 VDC, 100 mA max.)</p>				

EVDRIVE03

Driver per valvole di espansione elettroniche

Manuale utente ver. 4.1

PT - 27/22

Codice 144EPDI414

Questo documento è proprietà esclusiva di EVCO; la sua riproduzione e divulgazione sono proibite senza espressa autorizzazione di EVCO.

EVCO non è responsabile per funzioni, dati tecnici ed eventuali errori riportati nel presente documento o derivanti dall'uso dello stesso.

EVCO non può essere considerata responsabile per danni causati dal mancato rispetto delle avvertenze riportate nel presente documento.

EVCO si riserva il diritto di applicare modifiche senza darne previa comunicazione, senza mettere in pericolo le funzioni base di sicurezza e di funzionamento.



EVCO S.p.A.

Via Feltre 81, 32036 Sedico (BL) ITALIA

telefono +39 0437 8422 | **fax** +39 0437 83648

email info@evco.it | **web** www.evco.it