EMS24 Serie

RELE' CONTROLLO MOTORE TRIFASE



ISTRUZIONI PER L'USO
Ver. 05 (ITA) – 10/24

EL.CO. S.r.l.
Via Lago di Molveno, 20
36015 SCHIO (VI) ITALY
TEL.: +39 0445 661722
FAX: +39 0445 661792
website : http://www.elco-italy.com

PREMESSA

Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e conservarlo.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della EL.CO. S.R.L. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

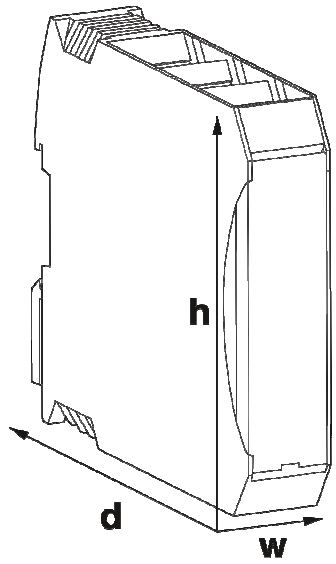
La EL.CO. S.R.L. si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

La EL.CO. S.R.L. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

1 – DIMENSIONI (mm)

1.1 – MODULO SERIE EMS24 PER MONTAGGIO GUIDA DIN



w = 22.5 mm
h = 100 mm
d = 113.65 mm

2 - DESCRIZIONE STRUMENTO

2.1 - DESCRIZIONE GENERALE

La serie EMS24 è formata da motorstarter ibridi che sostituiscono il classico circuito di inversione e la protezione del motore in un unico dispositivo. Con i motorstarter di EL.CO. puoi commutare il motore in modo affidabile e sicuro. E' utilizzabile dove c'è la necessità di utilizzare motori asincroni trifase. La gamma è costituita da 4 versioni di prodotti:

- EMS24x: Motorstarter con solo la funzione di avviamento del motore.
- EMS24x-R: Motorstarter con la funzione di avviamento ed inversione del motore.
- EMS24x-RC: Motorstarter con la funzione di avviamento, inversione e controllo del carico.
- EMS24x-RCS: Motorstarter con la funzione di avviamento, inversione, controllo del carico e funzione di enable.

Ogni versione è disponibile sia da 3A sia da 9A.
(x= 3 o 9 in base alla scelta di 3A o 9A)

Per una facile lettura del manuale consideriamo i nomi dei prodotti EMS24x, EMS24x-R, EMS24x-RC, EMS24x-RCS senza specificare l'amperaggio in quanto è indifferente per la lettura del manuale.

3 - SMART-CONNECTION

3.1 – FUNZIONE DI PROGRAMMAZIONE/MONITORAGGIO

La serie EMS24x-xxx rappresenta una forte innovazione rispetto ai prodotti simili. La funzione smart-connection consente di comunicare con i motorstarter per monitorare lo stato o per configurare il dispositivo.

La fase di comunicazione non è obbligatoria ai fini dell'uso del dispositivo in quanto è possibile accedere a tutte le funzionalità attraverso la parte fisica del dispositivo.

3.2 – COMUNICAZIONE TRAMITE RS485 MODBUS

3.2.1 – DESCRIZIONE

Tutti i dispositivi sono dotati di interfaccia di comunicazione seriale RS485 attraverso il bus e il morsetto (Paragrafo 4.4).

Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto l'uso di una resistenza di terminazione del valore di 120 Ohm. Il dispositivo non monta tale resistenza. La terminazione della linea RS485 con la resistenza 120 Ohm può essere fatta attraverso il morsetto dato come accessorio. (vedi Paragrafo 10.6)

Le velocità di comunicazione adottate spaziano da 1200 a 38400 baudrate e consentono prestazioni molto soddisfacenti, pur rimanendo ben inferiori ai limiti previsti dallo standard RS485. Questo permette di realizzare il cablaggio della linea utilizzando un doppino intrecciato e schermato di media qualità: è sufficiente che la capacità totale della linea non superi i 200nF.

La velocità di poll in fase di programmazione e in fase di utilizzo non deve essere inferiore a 50ms.

La lunghezza massima di una trasmissione RS485 è di 400 metri.

3.2.2 – DESCRIZIONE PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

Il protocollo è un sottoinsieme del protocollo largamente utilizzato MODBUS RTU. Questa scelta garantisce la facilità di collegamento a molti PLC e a tutti i programmi di supervisione commerciali.

L'indirizzo MODBUS di default è 100.

Per coloro che intendono sviluppare il proprio software applicativo sono disponibili tutti i suggerimenti e le informazioni necessari.
Le funzioni del protocollo MODBUS RTU implementate negli strumenti EMS24x-xxx sono :

funzione 3 - lettura di n parole
funzione 6 - scrittura di una parola

Queste funzioni (Paragrafo 7) permettono al programma di supervisione di leggere e modificare qualunque dato del modulo.

Ogni messaggio contiene quattro campi:

- indirizzo dello slave: sono validi i valori compresi tra 1 e 255; l'indirizzo 0 (zero) e' riservato dal MODBUS RTU per i messaggi di broadcasting, **ma non e' adottato** nella serie EMS24x-xxx data l'implicita inaffidabilità di questo tipo di comunicazione;
- codice funzione: contiene 3 o 6 a seconda della funzione specificata;
- campo informazioni: contiene gli indirizzi o il valore delle parole, come richiesto dalla funzione in uso;
- word di controllo: contiene un cyclic redundancy check (CRC) calcolato secondo le regole previste per il CRC16.

Le caratteristiche della comunicazione asincrona sono: 8 bit, nessuna parità, un bit di stop.

3.2.3 – SCAMBIO DATI

I dati scambiati sono costituiti da una word di 16 bit. Tutti i dati leggibili e scrivibili appaiono come parole di 16 bit allocate nella memoria dello strumento.
I parametri operativi e di configurazione dello strumento possono essere letti e scritti mediante comunicazione seriale.

I parametri configurabili si trovano al Paragrafo 6.

4 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO

4.1 - USO CONSENTITO

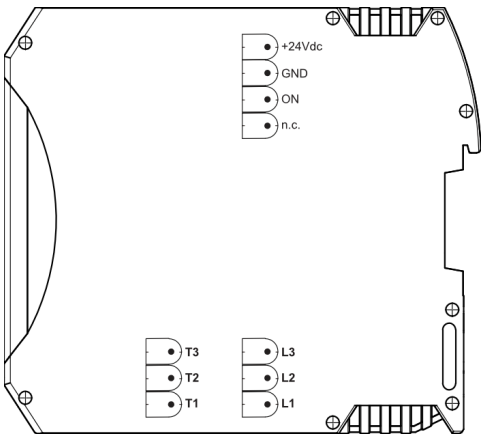
Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN60947-4-2 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione. Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

4.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Tutti i modelli della serie EMS24x-xxx vanno installati su guida DIN. Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.
Tenere presente che una volta installato il motorstarter in barra DIN la sua unica parte accessibile sarà il pannello frontale.
Una installazione non conforme alle disposizioni riportate in questo paragrafo potrebbe compromettere i livelli di protezione dichiarati.

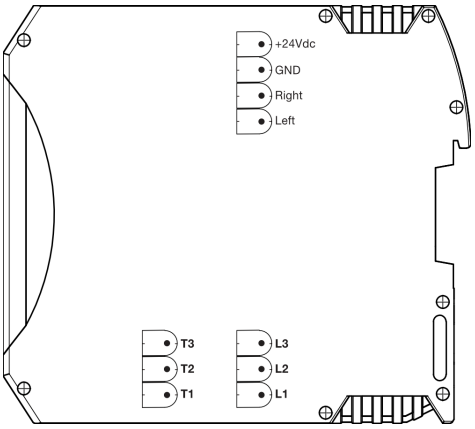
4.3 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO

4.3.1 – EMS24x



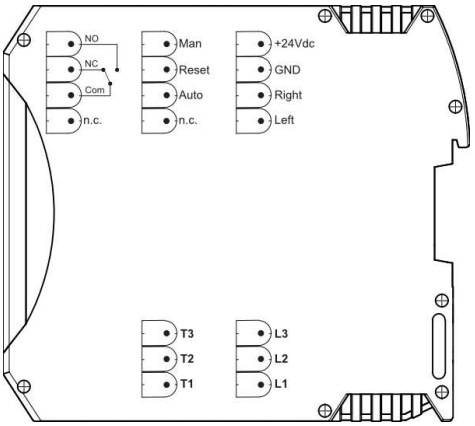
GND-+24Vdc
alimentazione
ON
start motor
L1 L2 L3
alimentazione carico
T1 T2 T3
carico

4.3.2 – EMS24x-R



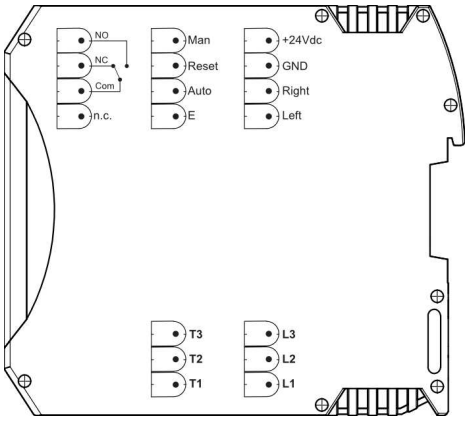
GND-+24Vdc
alimentazione
RIGHT
start motor destra
LEFT
Start motor sinistra
L1 L2 L3
alimentazione carico
T1 T2 T3
carico

4.3.3 – EMS24x-RC



GND-+24Vdc
alimentazione
RIGHT
start motor destra
LEFT
Start motor sinistra
MAN
Reset manual
RESET
Comando reset
AUTO
Reset automatico
L1 L2 L3
alimentazione carico
T1 T2 T3
Carico
NO NC COM
Relè uscita allarme

4.3.4 – EMS24x-RCS



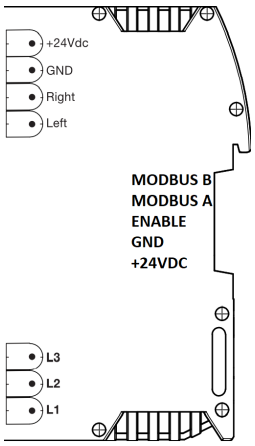
GND…+24Vdc
alimentazione
RIGHT
start motor destra
LEFT
Start motor sinistra
MAN
Reset manual
RESET
Comando reset
AUTO
Reset automatic
E
Enable
L1 L2 L3
alimentazione carico
T1 T2 T3
Carico
NO NC COM
Relè uscita allarme

4.4 – COLLEGAMENTO DA UN DISPOSTIVO AD ALTRO DISPOSITIVO

I dispositivi della serie EMS24x-xxx possono collegarsi tra loro attraverso il connettore bus (cod. BC-5P) fornito come accessorio.



Per l'accesso alla linea modbus ci sono gli appositi morsetti di connessione (TC-5PL, TC-5PR). Uno per arrivare dal master e l'altro per terminare la linea con apposita resistenza.
Di seguito è riportato il pinout dal connettore bus.



⚠ **Una batteria di dispositivi deve essere composta al massimo da 16 dispositivi.**

4.5 – TECNICHE DI ALIMENTAZIONE

I dispositivi EMS24x-xxx hanno la possibilità 2 possibilità di essere programmati:

- Tecnica tradizionale
- Smart-Supply

4.5.1 – TECNICA TRADIZIONALE

La tecnica tradizionale prevede l'alimentazione diretta dei moduli attraverso il collegamento della sorgente 24VDC ai ciascuno dei morsetti

4.5.2 – SMART-SUPPLY

Il sistema Smart-Supply si basa invece sull'utilizzo del connettore bus. Fino a 16 moduli la distribuzione dell'alimentazione tramite bus avviene alimentando un solo modulo. In questo modo basta alimentare solo 1 dei 16 moduli per alimentarli tutti.

5 – FUNZIONAMENTO

5.1 – DESCRIZIONE

I motorstarter hanno la funzione di commutare ed invertire i motori in modo affidabile e sicuro. I 4 modelli differiscono da avere più funzioni.

5.2 – EMS24x

Questo motorstarter è la versione base della serie. Ha solo la funzione di avviamento del motore.
Il prodotto viene alimentato in 24 Vdc e presenta solo un ingresso ON per abilitare la marcia del motore. La parte inferiore del dispositivo presenta 2 morsetti relativi all'ingresso delle fasi e del carico.

+24Vdc: Tensione 24V Dc
GND: Comune per la tensione
ON: Abilitazione **24Vdc** per dare il comando di marcia al prodotto

T3, T2, T1: Carico trifase
L3, L2, L1: Corrente tri fase

I led disposti in fronte sono:
Spiegazione: A = LED spento, E = LED acceso con luce costante

Stato	Descrizione	POWER	ON
OFF	Dispositivo spento	A	A
ON	Dispositivo acceso	E	A
ON	Dispositivo acceso e in marcia	E	E

5.3 – EMS24x-R

Questo motorstarter presenta la funzione di avviamento ed inversione.
Il prodotto viene alimentato in 24 Vdc e presenta 2 ingressi in modo da selezionare se si vuole avviare il motore in senso orario (Right) o antiorario (Left). La parte inferiore del dispositivo presenta 2 morsetti relativi all'ingresso delle fasi e del carico.

+24Vdc: Tensione 24V Dc
GND: Comune per la tensione
Right: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a destra
Left: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a sinistra

T3, T2, T1: Carico trifase
L3, L2, L1: Corrente tri fase

I led disposti in fronte sono:
Spiegazione: A = LED spento, E = LED acceso con luce costante

Stato	Descrizione	POWER	Right	Left
OFF	Dispositivo spento	A	A	A
ON	Dispositivo acceso	E	A	A
ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso orario	E	E	A
ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso anti-orario	E	A	E

Il dispositivo non può andare a destra o a sinistra contemporaneamente.

5.4 – EMS24x-RC

Questo motorstarter presenta la funzione di avviamento, inversione e controllo del carico.
Il prodotto viene alimentato in 24 Vdc e presenta 2 ingressi in modo da selezionare se si vuole avviare il motore in senso orario (Right) o antiorario (Left). Presenta un morsetto per la gestione di input relativi al reset manuale e automatico e un morsetto relativo all'uscita relè di allarme attraverso un contatto pulito.
Questo tipo di prodotto ha la possibilità attraverso un trimmer di impostare la percentuale di corrente di soglia allarme. Per eseguire il set della corrente bisogna:

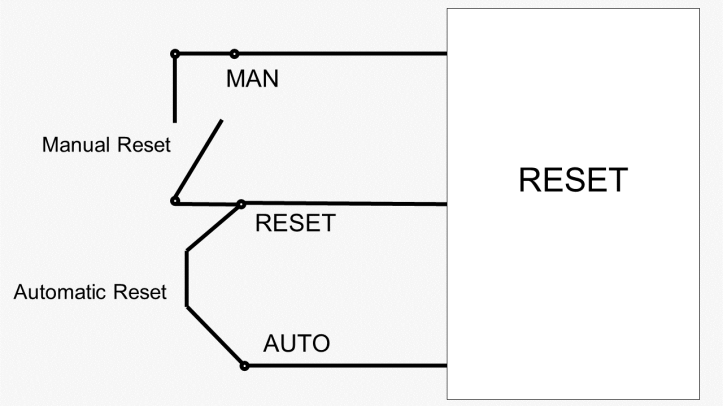
- Girare il trimmer nella posizione desiderata
- Premere il tasto posto sul fronte per 3 secondi
- Aspettare il blinking del led

La parte inferiore del dispositivo presenta 2 morsetti relativi all'ingresso delle fasi e del carico.

+24Vdc: Tensione 24V Dc
GND: Comune per la tensione
Right: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a destra
Left: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a sinistra

Reset: 24Vdc interni. Per decidere la tipologia di reset bisogna effettuare un ponte tra Reset e Auto per avere il reset automatico. Per effettuare il reset manuale bisogna fare un ponte tra Reset e Man abilitato da un dispositivo esterno.

⚠ **I collegamenti per AUTO. MAN e RESET devo avere una lunghezza massima di 30m**



E' presente un morsetto per la gestione dell'errore attraverso un contatto pulito. Di fronte ad un errore c'è la chiusura del relè e quindi il contatto si chiude tra NO e Com. Normalmente il contatto chiuso è quello tra NC e Com.
NO: Normal open
NC: Normal close
Com: Common

T3, T2, T1: Carico trifase
L3, L2, L1: Corrente tri fase

I led disposti in fronte sono:
Spiegazione: A = LED spento, E = LED acceso con luce costante, B = Lampeggio simmetrico

Stato	Descrizione	POWER	Err	Right	Left	Reset
OFF	Dispositivo spento	A	A	A	A	-
ON	Dispositivo acceso	E	A	A	A	-
ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso orario	E	A	E	A	-

ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso anti-orario	E	A	A	E	-
ERR	**Protezione del motore**: Quando la corrente del motore è maggiore della corrente nominale. (Tempo di raffreddamento 20min)					-
	Errore durante la marcia oraria	E	B	E	A	-
	Errore durante la marcia antioraria	E	B	A	E	-
	Dopo 2 minuti "Right" o "Left" fl					
	Errore durante la marcia oraria	E	B	B	A	YES
	Errore durante la marcia antioraria	E	B	A	B	YES
ERR	**Simmetria:** Two fasi si discostano più del 33%	E	B	A	A	YES
ERR	**Mancato carico:** Il prodotto non rileva il carico					
	Errore durante la marcia oraria	B	B	E	A	-
	Errore durante la marcia antioraria	B	B	A	E	-
	Errore senza nessun ingresso	B	B	A	A	-
	Dopo 2 minuti il dispositivo può essere resettabile					
	Errore durante la marcia oraria	B	B	B	A	YES
	Errore durante la marcia antioraria	B	B	A	B	YES
	Errore senza nessun ingresso	B	B	A	A	YES

Quando il prodotto entra in errore, dopo un certo tempo, il prodotto può essere resettabile.

Nel caso di errore "Protezione del motore" e "Mancato Carico", dopo 2 minuti se:

- Abbiamo collegato su AUTO il prodotto si resetta automaticamente
- Altrimenti dobbiamo collegare tra Reset e Man come descritto precedentemente e dare un segnale su MAN o premere il pulsante posto in fronte del prodotto per 1 secondo.

5.4 – EMS24x-RCS

Questo motorstarter presenta la funzione di avviamento, inversione, controllo del carico ed enable.
Il prodotto viene alimentato in 24 Vdc e presenta 2 ingressi in modo da selezionare se si vuole avviare il motore in senso orario (Right) o antiorario (Left). Presenta un morsetto per la gestione di input relativi al reset manuale/automatico, enable e un morsetto relativo all'uscita relè attraverso un contatto pulito.
Questo tipo di prodotto ha la possibilità, attraverso un trimmer di impostare la percentuale di corrente del fondo scala. In questo modo è possibile variare la corrente massima di soglia. Per eseguire il set della corrente bisogna:

- Girare il trimmer nella posizione desiderata
- Premere il tasto posto sul fronte per 3 secondi
- Aspettare il blinking del led

A fronte di un errore il dispositivo comunica il problema attraverso un'uscita con un contatto pulito. (Descritto in seguito)
La parte inferiore del dispositivo presenta 2 morsetti relativi all'ingresso delle fasi e del carico.
A differenza del modello EMS24x-RC, questo modello presenta un ulteriore ingresso chiamato **E**, che indica Enable.
Questo dispositivo funziona unicamente con il segnale Enable abilitato, cioè inserendo un segnale 0V direttamente sul morsetto. Questo morsetto serve per collegarci dispositivi di sicurezza e serve per bloccare il motore in un momento di emergenza.

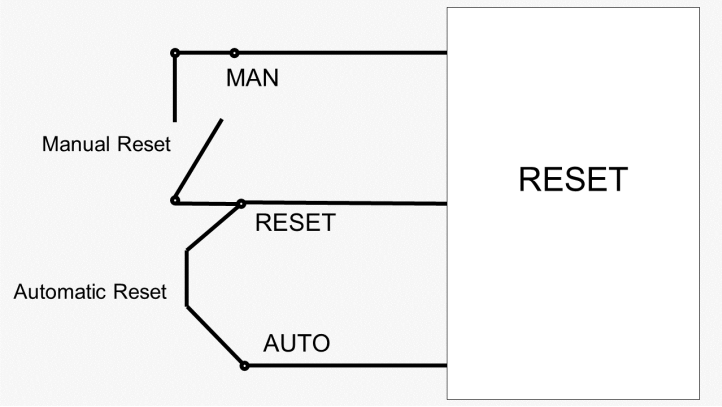
⚠ **Senza il segnale E (Enable) inserito il prodotto non funziona.**

⚠ **Questo dispositivo non è un dispositivo di sicurezza, ma può essere bloccato attraverso un dispositivo di sicurezza**

+24Vdc: Tensione 24V Dc
GND: Comune per la tensione
Right: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a destra
Left: Abilitazione 24Vdc per dare il comando di mancia a sinistra

Reset: 24Vdc interni. Per decidere la tipologia di reset bisogna effettuare un ponte tra Reset e Auto per avere il reset automatico. Per effettuare il reset manuale bisogna fare un ponte tra Reset e Man abilitato da un dispositivo esterno.

⚠ **I collegamenti per AUTO. MAN e RESET devo avere una lunghezza massima di 30m**



E' presente un morsetto per la gestione dell'uscita attraverso un contatto pulito. Di fronte ad un errore c'è la chiusura del relè e quindi il contatto si chiude tra NO e Com. Normalmente il contatto chiuso è quello tra NC e Com.
NO: Normal open
NC: Normal close
Com: Common

T3, T2, T1: Carico trifase
L3, L2, L1: Corrente tri fase

I led disposti in fronte sono:
Spiegazione: A = LED spento, E = LED acceso con luce costante, B = Lampeggio simmetrico

Stato	Descrizione	POWER	Err	Right	Left	Reset
OFF	Dispositivo spento	A	A	A	A	-
ON	Dispositivo acceso	E	A	A	A	-
ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso orario	E	A	E	A	-
ON	Dispositivo acceso e in marcia in senso anti-orario	E	A	A	E	-
ERR	**Protezione del motore**: Quando la corrente del motore è maggiore della corrente nominale. (Tempo di raffreddamento 20min)					-
	Errore durante la marcia oraria	E	B	E	A	-
	Errore durante la marcia antioraria	E	B	A	E	-
	Dopo 2 minuti "Right" o "Left" fl					
	Errore durante la marcia oraria	E	B	B	A	YES
	Errore durante la marcia antioraria	E	B	A	B	YES
ERR	**Simmetria:** Two fasi si discostano più del 33%	E	B	A	A	YES
ERR	**Mancato carico:** Il prodotto non rileva il carico					
	Errore durante la marcia oraria	B	B	E	A	-
	Errore durante la marcia antioraria	B	B	A	E	-
	Errore senza nessun ingresso	B	B	A	A	-
	Dopo 2 minuti il dispositivo può essere resettabile					
	Errore durante la marcia oraria	B	B	B	A	YES
	Errore durante la marcia antioraria	B	B	A	B	YES
	Errore senza nessun ingresso	B	B	A	A	YES

Quando il prodotto entra in errore, dopo un certo tempo, il prodotto può essere resettabile.

Nel caso di errore "Protezione del motore" e "Mancato Carico", dopo 2 minuti se:

- Abbiamo collegato su AUTO il prodotto si resetta automaticamente
- Altrimenti dobbiamo collegare tra Reset e Man come descritto precedentemente e dare un segnale su MAN o premere il pulsante posto in fronte del prodotto per 1 secondo.

6 - TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato.

L'indirizzo hex serve esclusivamente per la serie. E' disponibile anche l'indirizzo in decimale per usufruire meglio della lettura.

RO: Indica "Solo Lettura"
RW: Indica "Scrittura e Lettura"
WO: Indica "Solo Scrittura"

Descrizione		Range	Def.	Indirizzo hex-dec
CP1 (RO)	1° campo del codice prodotto	'C' (in ascii)	C	0x01-1
CP2 (RO)	2° campo del codice prodotto	'M' (in ascii)	M	0x02-2
CP3 (RO)	3° campo del codice prodotto	'T' (in ascii)	T	0x03-3
CP4 (RO)	4° campo del codice prodotto	'-' (in ascii)	-	0x04-4
CP5 (RO)	5° campo del codice prodotto	'A' (in ascii): Serie EMS24x 'B' (in ascii): Serie EMS24x-R 'C' (in ascii): Serie EMS24x-RC 'D' (in ascii): Serie EMS24x-RCS		0x05-5
Max current (RO)	Corrente massima	3 o 9	A	0x0F-15
Status (RW)	Stato del dispositivo (R)	'AS': Prodotto accesso e in stop 'AR': Prodotto acceso e in marcia a destra 'AL': Prodotto acceso e in marcia a sinistra 'EO': Errore di sovraccorrente 'ED': Errore di disimmetria delle fasi 'EL': Errore di mancanza del carico La restituzione degli errori è di 2 byte in esadecimale. Le lettere corrispondono la corrispondenza nella tabella ascii	-	0x64-100
	Reset default (W)	9999		

Perc. Current (RW) (Solo per i modelli EMS24x-RC e EMS24x-RCS)	Percentuale di corrente La percentuale di corrente indica quanto impostare la soglia del controllo del carico.	0 - 100	100	0x21-33
Address	Indirizzo modbus	1 - 255	100	0x22-34

Modbus speed	Velocità del modbus	1200 2400 9600 19200 38400	9600	0x23-35

7 - FUNZIONI DEL PROTOCOLLO DI TRASMISSIONE RS485

7.1 – FUNZIONE 3 – LETTURA DI N PAROLE

Il numero di parole da leggere, deve essere minore o uguale a ventotto.

La richiesta ha la seguente struttura:

Numero dello slave	Numero della funzione	Indirizzo prima word MSB	Indirizzo prima word LSB	Numero di word MSB	Numero di word LSB	CRC MSB	CRC LSB
byte 0	byte1= 0x03	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7

La risposta ha la seguente struttura:

Numero dello slave	Numero della funzione	NB numero di bytes letti	Valore della prima word MSB	Valore della prima word LSB	Words successivi	CRC MSB	CRC LSB
byte 0	byte1= 0x03	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte NB+2	byte NB+3

7.2 – FUNZIONE 6 – SCRITTURA DI UNA PAROLA

La richiesta ha la seguente struttura:

Numero dello slave	Numero della funzione	Indirizzo prima word MSB	Indirizzo prima word LSB	Valore da scrivere MSB	Valore da scrivere LSB	CRC MSB	CRC LSB
byte 0	byte1= 0x06	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7

La risposta normale è puramente un eco del messaggio di richiesta:

Numero dello slave	Numero della funzione	Indirizzo prima word MSB	Indirizzo prima word LSB	Valore da scrivere MSB	Valore da scrivere LSB	CRC MSB	CRC LSB
byte 0	byte1= 0x06	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7

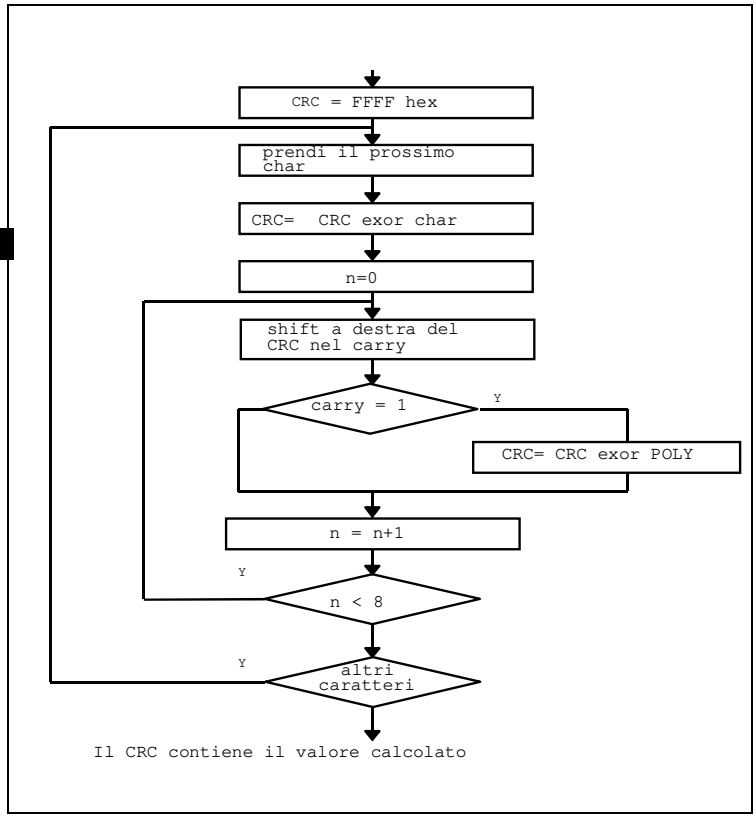
7.5 – CYCLIC REDUNDANCY CHECK (CRC)

Il CRC è una parola di controllo che consente di verificare l'integrità' di un messaggio.
Ogni messaggio, inviato o ricevuto, contiene negli ultimi due caratteri la parola di CRC.

Dopo aver ricevuto una richiesta il controllore verifica la validità del messaggio ricevuto, comparando il CRC contenuto nel messaggio con quello calcolato durante la ricezione.

In trasmissione il controllore calcola il CRC e pone i due caratteri in coda al messaggio.
Il calcolo del CRC è eseguito su ogni carattere del messaggio esclusi gli ultimi due.

Essendo gli strumenti EMS24x-xxx compatibili col protocollo MODBUS RTU (JBUS), essi usano lo stesso algoritmo per il calcolo del CRC.



Il polinomio adottato dal MODBUS RTU (JBUS) è 1010 0000 0000 0001.

Nota: il primo carattere trasmesso del CRC, è quello meno significativo tra i due calcolati.

9 - DATI TECNICI

9.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 24VDC+-10%,
Assorbimento massino: 60mA
Ingresso/i: Da 1 a 2 ingressi marcia (dipende al modello) a 24VDC, 0 o 3 ingressi reset (a seconda dal modello)
Uscite: trifase 500VAC 3A o 9A (a seconda del modello)
3A/3A o 9A/7A AC51/ac53a (a seconda del modello)
Duty cycle: 80cicli/min AC51, 6cicli/min AC53
Cicli garantiti: 30 milioni

Isolamento: 1.5KV

9.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0
Dimensioni: 22.5 x 100 x 113.65 mm
Peso: 200gr
Installazione: guida Omega DIN
Connessioni: morsetti a vite e bus estraibile su barra din
Grado di protezione frontale: IP 20
Grado di polluzione: 2
Ambiente di utilizzo: interno.
Temperatura ambiente di funzionamento: -25 ... 70 °C
Umidità ambiente di funzionamento: 30 ... 95 RH% senza condensazione
Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -40 ... 80 °C

9.3 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

EMS24x
EMS24x-R
EMS24x-RC
EMS24x-RCS

x : AMPERAGGIO
3 = 3 Ampere
9 = 9 Ampere

9.4 – ACCESSORI (Non in dotazione)

BC-5P = connettore bus per collegamento in barra

TC-5PR = connettore per resistenza di terminazione linea RS485 femmina

TC-5PL = connettore per resistenza di terminazione linea RS485 maschio

I morsetti TC-5PR e TC-5PL servono per finire o prolungare la linea RS485 del prodotto.

11 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

11.1 - PULIZIA
Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

11.2 - GARANZIA E RIPARAZIONI
Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna.
La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto.
L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia.
In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite EL.CO. per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.
Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento EL.CO. salvo accordi diversi.