

CATALOGO SERIE EMB

Ottobre 2010

Detail[®]



PROCOEL S.r.l.
ELETTRONICA INDUSTRIALE

CATALOGO SERIE EMB

29 Settembre 2010 Rev.c

<u>SEZIONI</u>	<u>DATA REVISIONE</u>	<u>INDICE DI REVISIONE</u>
- Sezione 1	29 Settembre 2010	Rev. c
- Sezione 2	22 Settembre 2009	Rev. a
- Sezione 3	22 Settembre 2009	Rev. a
- Sezione 4	22 Settembre 2009	Rev. a
- Sezione 5	22 Settembre 2009	Rev. a
- Sezione 6	15 Gennaio 2010	Rev. b
- Sezione 7	29 Settembre 2010	Rev. b
- Appendice A	22 Settembre 2009	Rev. a
- Indice	29 Settembre 2010	Rev. c

Tutti i diritti sono riservati. E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo catalogo, in qualsiasi forma, senza esplicita autorizzazione da parte della proprietà del marchio **Detail[®]**.

Il costruttore si riserva di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle apparecchiature riportate in questo catalogo.

Ogni cura è stata posta nella raccolta e nella verifica della documentazione contenuta in questo catalogo, tuttavia la proprietà del marchio **Detail[®]** non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.

Sommario

SEZIONE 1 - Introduzione	1
SEZIONE 2 - Software di programmazione	2
SEZIONE 3 - Logiche programmabili	3
SEZIONE 4 - Espansioni	4
SEZIONE 5 - Moduli di programmazione	5
SEZIONE 6 - Alimentatori	6
SEZIONE 7 - Accessori	7
APPENDICE - Norme di installazione, certificazione CE	A

PRESENTAZIONE

I prodotti *Detail*® sono rivolti al settore dell'**automazione industriale e civile**. Una vasta panoramica di **controlli ed accessori** consente di risolvere in modo estremamente semplice e brillante ogni esigenza specifica del Cliente.

L'evoluzione continua degli impianti automatici e la conseguente richiesta di prestazioni e funzioni sempre più spinte, hanno reso necessario uno studio sistematico e razionale dei problemi dell'automazione. Si è così evidenziata la possibilità di scomporre, in modo ordinato e ripetitivo, ogni tipo di impianto nelle sue **parti elementari**: i componenti *Detail*® consentono di risolvere ognuna di queste sottoparti, mantenendo tuttavia un **elevatissimo grado d'interazione tra i moduli**. Un tale approccio ci ha permesso di soddisfare molte richieste di **applicazioni specifiche** in tempi brevissimi e con costi spesso inferiori a quelli dello sviluppo hardware e software di un sistema dedicato.

I nostri **sistemi programmabili** sono immediatamente disponibili e **pronti all'uso**; non dovrete più investire tempo e denaro per realizzare prototipi hardware e richiedere costosi interventi di personale specializzato per lo sviluppo del software. Sarete Voi stessi a comporre l'impianto con elementi standard e a deciderne la funzionalità facendo uso di un semplice ma potente linguaggio evoluto.

Non trascurabile è il fatto che i prodotti *Detail*® sono completamente progettati e costruiti in **Italia**; i nostri tecnici conoscono i moduli nei minimi particolari e potranno sempre consigliarVi la soluzione ottimale. Alcuni dei nostri articoli sono nati su richiesta del Cliente stesso, a dimostrazione della nostra disponibilità anche a studiare soluzioni centrate per ogni particolare problema.

GLI ELEMENTI DEL SISTEMA

Il sistema d'automazione distribuito si avvale necessariamente della presenza di una logica programmabile MASTER; successivamente, impianti più complessi, possono essere realizzati collegando in modo remoto, mediante la linea trifilare RS485, fino a 31 moduli SLAVE. I moduli SLAVE possono essere scelti arbitrariamente tra tutti quelli disponibili e ciascun tipo può essere ripetuto più volte sulla linea con l'unica limitazione del numero totale di moduli collegabili in rete. La seguente tabella riassume le principali caratteristiche a confronto delle logiche programmabili di tipo MASTER; per le caratteristiche dettagliate dei moduli MASTER e dei moduli SLAVE disponibili, riferirsi alla successiva parte del catalogo.

I MODULI DELLA SERIE EMB

I moduli della serie EMB oltre a garantire lo standard qualitativo offerto dai prodotti *Detail*® si differenziano da quelli della precedente serie EM per due importanti caratteristiche:

Alimentazione: Tutti i moduli della serie EMB richiedono una alimentazione a 24 volt cc/ca, permettendone un sicuro utilizzo in tutti i settori ove si richiedono applicazioni a bassa tensione.

Immunità ai disturbi: In questa serie, il fondo del contenitore nel quale le schede vengono alloggiare, non è più di plastica come la parte superiore, ma è stato realizzato in una lega metallica conduttiva che permette un collegamento verso terra ideale degli scaricatori presenti a bordo delle schede. Con questa soluzione si sono potuti ottenere dei livelli di immunità superiori agli standard richiesti per questo tipo di apparecchiature.

LA FLESSIBILITÀ MODULARE SENZA LIMITI

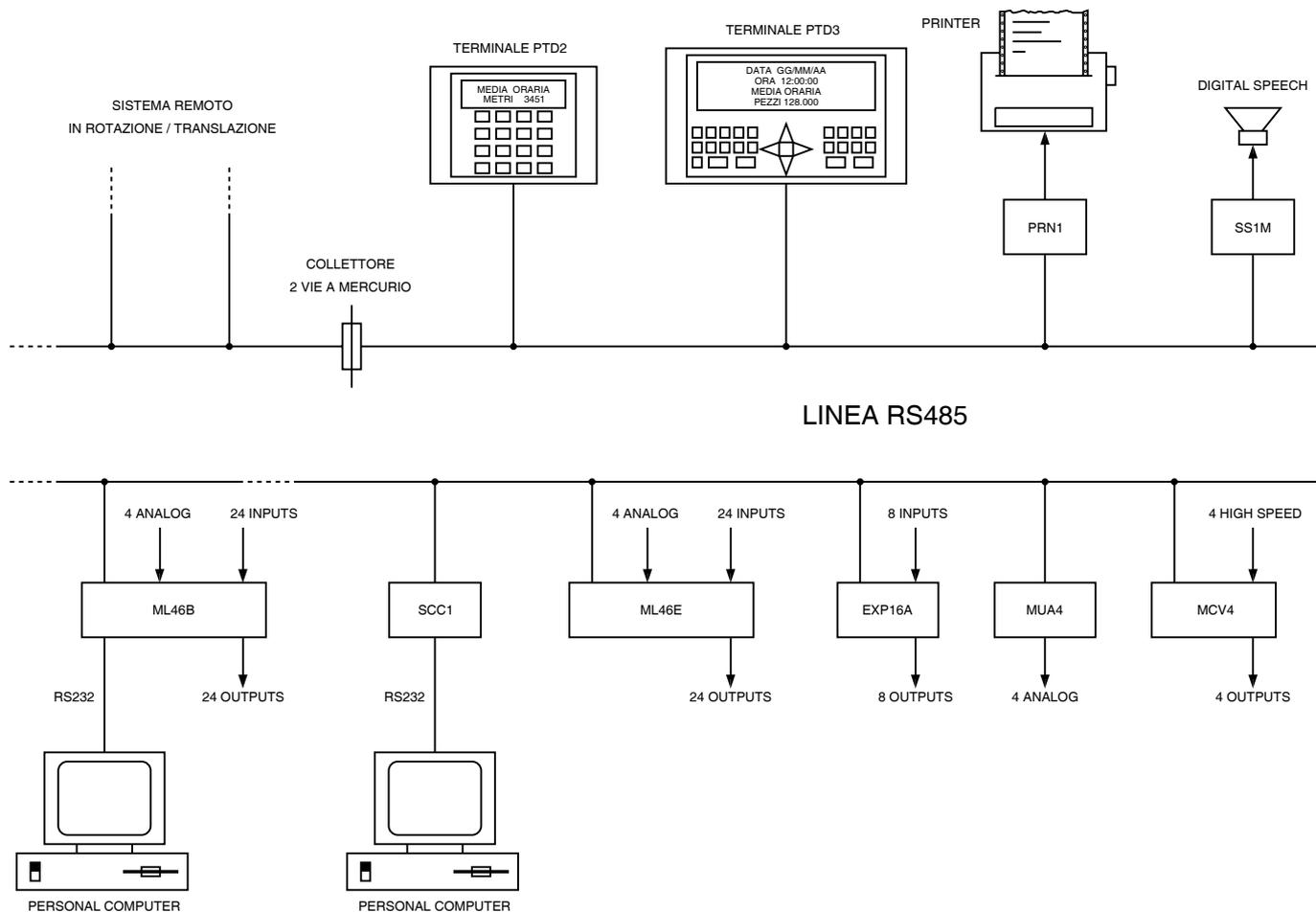
Nelle seguenti pagine del catalogo troverete dettagliate informazioni su un insieme di prodotti all'avanguardia per il settore dell'automazione sia industriale che civile.

Essi permettono di realizzare un sistema componibile e adattabile ad ogni esigenza del cliente; si parte dalla configurazione minima costituita da una logica MASTER programmabile già capace essa stessa di svolgere complesse operazioni di controllo, per poi arrivare a soluzioni composte da un massimo di 31 elementi SLAVE, scelti opportunamente tra quelli disponibili. Esistono inoltre moduli in grado di collegare tra loro intere famiglie (composte da MASTER e da SLAVE) che consentono l'interazione totale tra i gruppi, espandendo a dismisura l'intero sistema.

Tutti i moduli sono interconnessi da una linea seriale RS485 che permette lo scambio delle informazioni tra questi ad alta velocità; la linea di connessione necessita di un semplice doppino intrecciato adatto allo standard RS485, al quale vanno allacciati, in parallelo, ciascuna coppia di morsetti presente su ogni modulo.

Ogni elemento SLAVE di espansione connesso alla linea viene automaticamente riconosciuto dalla logica MASTER che svolge le funzioni di CPU di sistema. Sono stati realizzati numerosi elementi di espansione che permettono di coprire le più svariate richieste, ciascuno degli elementi di espansione può essere ripetuto più volte sulla linea, il che significa che possono realizzarsi impianti con più pannelli terminali indipendenti per colloquiare con più operatori contemporaneamente, oppure con più stampanti e plotter ciascuno capace di stampare parallelamente agli altri.

La possibilità di distribuzione degli elementi (collegati da un semplice cavo RS485) permette di posizionare i moduli di espansione ove più occorre, consentendo notevoli risparmi nel cablaggio a bordo macchina. Non è escluso il collegamento con moduli collocati su piattaforme in rotazione o in traslazione, utilizzando un collettore (a mercurio) per la linea RS485; il protocollo di comunicazione su RS485, appositamente studiato, rende il sistema immune da eventuali microinterruzioni o disturbi sulla linea. In questo caso, la possibilità di gestire un numero elevatissimo di I/O, pannelli terminali e tutti gli altri moduli di espansione, posti su un sistema in movimento, rende praticamente insostituibile tale sistema.



Esempio di sistema distribuito

IL LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

Il sistema d'automazione basato sulle logiche della serie ICL51 viene programmato mediante Personal Computer utilizzando il pacchetto software ICL51. Le istruzioni implementate nel linguaggio permettono sia la descrizione della rete elettromeccanica equivalente sia l'esecuzione dei calcoli matematici e funzionali; le tabelle delle pagine successive riportano il set di istruzioni standard del linguaggio ICL51.

1

Introduzione

ISTRUZIONE	OPERANDO 1	OPERANDO 2	OPERANDO 3	FUNZIONE
LD	BIT			Caricamento del primo contatto N.O. del ramo
LDNOT	BIT			Caricamento del primo contatto N.C. del ramo
AND	BIT			Serie del ramo con un contatto N.O.
ANDNOT	BIT			Serie del ramo con un contatto N.C.
OR	BIT			Parallelo del ramo con un contatto N.O.
ORNOT	BIT			Parallelo del ramo con un contatto N.C.
ANDLD				Serie di due rami
ORLD				Parallelo di due rami
OUT	BIT			Alimentazione della bobina di un relè
OUTNOT	BIT			Alimentazione inversa della bobina di un relè
SET	BIT			Alimentazione con autoritenuta della bobina di un relè
RES	BIT			Caduta della autoritenuta della bobina di un relè
CPL	BIT			Inversione dello stato logico della bobina di un relè
JMP				Salto alla prossima JME
JME				Fine salto dalla JMP
GOTO	LABEL			Salto alla LABEL:
GOSUB	LABEL			Esecuzione subroutine compresa tra LABEL: ed END
NOP				Istruzione nulla
END				Fine della lista istruzioni del programma o subroutine
TIM	C.n.IN	BYTE		Gestione temporizzatore
CNT	C.n.IN	BIT	BYTE	Gestione contatore
SFR	BYTE			Shift dei bits di uno o più bytes
ANDB	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Prodotto logico dei singoli bits delle variabili
ORB	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Somma logica dei singoli bits delle variabili
XORB	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Somma esclusiva dei singoli bits delle variabili
CPLB	BYTE			Complementazione dei singoli bits delle variabili
MOV1	BYTE1	BYTE2		Copia di una variabile a 1 byte su un'altra
MOV2	BYTE1	BYTE2		Copia di una variabile a 2 bytes su un'altra
MOV4	BYTE1	BYTE2		Copia di una variabile a 4 bytes su un'altra
CMP1	BYTE1	BYTE2		Comparazione tra due variabili a 1 byte
CMP2	BYTE1	BYTE2		Comparazione tra due variabili a 2 bytes
CMP4	BYTE1	BYTE2		Comparazione tra due variabili a 4 bytes
ADD1	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Addizione di variabili a 1 byte
ADD2	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Addizione di variabili a 2 bytes
ADD4	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Addizione di variabili a 4 bytes
SUB1	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Sottrazione di variabili a 1 byte
SUB2	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Sottrazione di variabili a 2 bytes
SUB4	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Sottrazione di variabili a 4 bytes
MUL1	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Moltiplicazione di variabili a 1 byte
MUL2	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Moltiplicazione di variabili a 2 bytes
MUL4	BYTE1	BYTE3	BYTE3	Moltiplicazione di variabili a 4 bytes

ISTRUZIONE	OPERANDO 1	OPERANDO 2	OPERANDO 3	FUNZIONE
DIV1	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Divisione di variabili a 1 byte
DIV2	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Divisione di variabili a 2 bytes
DIV4	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Divisione di variabili a 4 bytes
INC1	BYTE			Incremento di variabili a 1 byte
INC2	BYTE			Incremento di variabili a 2 bytes
INC4	BYTE			Incremento di variabili a 4 bytes
DEC1	BYTE			Decremento di variabili a 1 byte
DEC2	BYTE			Decremento di variabili a 2 bytes
DEC4	BYTE			Decremento di variabili a 4 bytes
ABS1	BYTE1	BYTE2		Valore assoluto variabile 1 byte
ABS2	BYTE1	BYTE2		Valore assoluto variabile 2 bytes
ABS4	BYTE1	BYTE2		Valore assoluto variabile 4 bytes
NEG1	BYTE			Negazione (complemento a 2) di variabile a 1 byte
NEG2	BYTE			Negazione (complemento a 2) di variabile a 2 bytes
NEG4	BYTE			Negazione (complemento a 2) di variabile a 4 bytes
BINBCD1	BYTE1	BYTE2		Conversione BIN-BCD a 1 byte
BINBCD2	BYTE1	BYTE2		Conversione BIN-BCD a 2 bytes
BINBCD4	BYTE1	BYTE2		Conversione BIN-BCD a 4 bytes
BCDBIN1	BYTE1	BYTE2		Conversione BCD-BIN a 1 byte
BCDBIN2	BYTE1	BYTE2		Conversione BCD-BIN a 2 bytes
BCDBIN4	BYTE1	BYTE2		Conversione BCD-BIN a 4 bytes
SWAP	BYTE			Scambio in un byte del nibble alto con il nibble basso
RCL1	BYTE			Carica in catasta una variabile ad 8 bit con segno
RCL2	BYTE			Carica in catasta una variabile a 16 bit con segno
RCL4	BYTE			Carica in catasta una variabile a 32 bit con segno
STO1	BYTE			Copia catasta su variabile ad 8 bit con segno
STO2	BYTE			Copia catasta su variabile a 16 bit con segno
STO4	BYTE			Copia catasta su variabile a 32 bit con segno
ADD				Somma in catasta a 32 bit con segno
SUB				Sottrazione in catasta a 32 bit con segno
MUL				Moltiplicazione in catasta a 32 bit con segno
DIV				Divisione in catasta a 32 bit con segno
CMP				Comparazione catasta a 32 bit con segno
MOVADD	BYTE1	BYTE2		Caricamento indirizzo assoluto su variabile
MOVASC	BYTE	STRINGA		Riempimento di un'area memoria con stringa ASCII
MOVBLK	BYTE1	BYTE2	BYTE3	Copia di un'area di bytes su altra area
RESMEM	BYTE1	BYTE2		Azzeramento di un'area di bytes
IOREFR				Aggiornamento forzato delle risorse esterne locali
RESWD				Reset forzato del timer di Watch-Dog
INCLUDE	STRINGA			Inclusione di righe programma da file esterno
PASSW	STRINGA			Dichiarazione della password di programma

ICL51 r4.0

2

Software di programmazione

Software di programmazione

Per lo sviluppo dei programmi d'automazione o di supervisione, operanti su logica MASTER, è stato appositamente creato il pacchetto software ICL51 per Personal Computer con sistema operativo MS-DOS.

La flessibilità hardware di tale sistema modulare ha richiesto la presenza di un software di sviluppo altrettanto potente e flessibile: il linguaggio di programmazione ICL51 è nato nella stessa ottica di modularità del sistema hardware.

L'idea che ha permesso al software di seguire automaticamente lo sviluppo continuo di moduli di espansione, sempre nuovi e diversi, è stata quella di suddividere una parte della RAM dati di lavoro in 32 distinte aree di uguale dimensione. Ciascuna di queste aree viene automaticamente associata dal sistema ad ogni modulo di espansione trovato sulla linea RS485, a seconda del suo indirizzo prescelto; l'associazione avviene in modo trasparente per il programmatore, il quale non deve far altro che gestire i bits e le variabili a 8, 16, 32 bits delle espansioni, così come fossero delle memorie interne alla CPU.

La presenza delle aree RAM (simili a degli SLOTS di ampliamento) permette di sviluppare continuamente dei nuovi moduli di espansione, senza preoccuparsi mai di cambiare i metodi della programmazione: le istruzioni per gestire le nuove periferiche saranno sempre le stesse. Sarà possibile far crescere in modo graduale il proprio sistema senza perdere nulla di ciò che è già stato fatto e messo a punto: ciò si traduce in una grande semplicità dell'apprendimento del linguaggio, tra l'altro studiato appositamente per far sembrare tutto estremamente logico e semplice.

Le istruzioni presenti nel linguaggio ICL51 comprendono un vasto set di istruzioni booleane per realizzare le classiche reti elettromeccaniche, con l'ausilio di temporizzatori/contatori ed una quantità incredibile di relè interni.

Istruzioni di salto a label, subroutine

nidificate fino a 16 livelli, inclusione di parti di programma, possibilità di utilizzare operandi indiretti per le istruzioni su variabili, sono solo alcune delle possibilità offerte dal linguaggio.

Potentissime istruzioni matematiche permettono di eseguire calcoli complessi, con semplicità paragonabile a quella dei linguaggi ad alto livello: per esempio con una sola istruzione è possibile prelevare due variabili qualsiasi a 32 bits, moltiplicarle ed il risultato posizionarlo in una terza variabile qualunque. Se poi si pensa che ogni indirizzo può essere associato ad una stringa descrittiva (fino 32 caratteri), la similitudine con i linguaggi ad alto livello è ancora più evidente.

Le istruzioni di Calcolatrice di bordo permettono, con una semplicità unica nel suo genere, di valutare espressioni matematiche tra le variabili del programma; il calcolo a 32 bits con segno permette di mantenere un'elevata precisione dei risultati, mentre la tecnica della Notazione Polacca Inversa permette di introdurre espressioni estremamente complesse senza l'utilizzo di parentesi.

Particolare attenzione è stata rivolta alla possibilità di svilupparsi in assembler delle istruzioni personalizzate ed estremamente potenti da aggiungere alla libreria di quelle di base.

La programmazione avviene mediante la scrittura della lista istruzioni in un file di testo utilizzando un comune editor (richiamabile dall'interno dell'ambiente di sviluppo); in questo modo è possibile creare in poco tempo il proprio programma avvalendosi di tutte le funzionalità di un editor di testi, come la possibilità di copiare parti di programma già sviluppate in precedenza in altre applicazioni, di sostituire alcune stringhe con altre, ecc.

Il software ICL51 comprende ovviamente tutti quegli strumenti di debug del programma, come la possibilità di visualizzare in tempo reale qualsiasi variabile della memoria dati o di forzarne il valore. E' possibile visualizzare contemporaneamente fino ad 8 variabili a 32 bits,

sia in decimale (con e senza segno) che in binario; una gestione a 512 righe permette di richiamare il monitoring di diverse variabili. Le operazioni di set/reset dei singoli bits sono possibili con la sola pressione di un tasto.

Operazioni di trasferimento, da e verso la logica, del programma sviluppato avvengono con estrema semplicità; non mancano le operazioni di carico e scarico dei dati nella memoria RAM di lavoro e la preselezione automatica dell'orologio (opzionale) della logica MASTER.

L'ambiente del software ICL51 è interamente realizzato mediante Menu e finestre di colloquio; le operazioni possono essere effettuate indifferentemente con i tasti di selezione veloce o con i tasti freccia. Un Help in linea permette di richiamare immediatamente un promemoria per i comandi disponibili. Tutte le operazioni di configurazione dell'ambiente di sviluppo, come le variabili correntemente monitorate, sono automaticamente salvate in un file in modo da essere sempre pronti a lavorare.

Esiste inoltre la possibilità di salvare diverse configurazioni in funzione dell'applicazione e/o della logica utilizzata.

Un dettagliato ed esauriente manuale di programmazione permette di apprendere in tempi brevissimi e senza sforzi sia il linguaggio di programmazione che le tecniche per la messa a punto del programma; sezioni dedicate all'interfaccia RS232 permettono rapidamente di creare programmi di supervisione su PC, mediante linguaggi ad alto livello, che gestiscano qualunque risorsa del sistema: un semplicissimo protocollo di comunicazione RS232 consente di "entrare" nella RAM dati del sistema interagendo, a qualunque livello, con il programma della macchina.

Software ICL51 r4.0 per programmazione su PC MS-DOS e Windows

- Pacchetto software integrato per programmazione logiche **MASTER e MULTIMASTER**.
- Utilizzabile per la programmazione di tutte le CPU parallele del sistema
- Interfaccia di dialogo con l'operatore mediante **finestre e menu**
- Gestione sia di schermi monocromatici che a **colori**
- Richiamo immediato dei comandi con la **semplice pressione di un tasto**
- Scrittura del programma in lista istruzioni mediante **Editor di testi in Ascii**
- Possibilità di associare **etichette alfanumeriche** ai simboli del linguaggio
- Più di **8000 caratteri testo** memorizzabili nella memoria programma
- Controllo automatico degli errori di programmazione con report stampabile
- Funzioni di trasferimento programma da e verso la logica tramite **seriale RS232**
- Comandi di **lettura/scrittura dati** nella memoria permanente del MASTER
- Funzione automatica di aggiustamento orario/data (opzione orologio/calendario)
- Evolute funzioni on-line di **Monitor e Force** dal singolo bit alle variabili a 32 bits
- Possibilità di visualizzare e forzare anche grandezze negative (complemento a due)
- Fino ad **512 variabili a 32 bits** configurabili nella finestra di Monitor
- Completa **documentazione** del programma con i comandi di stampa
- Memorizzazione automatica di tutte le **configurazioni** di lavoro selezionate
- Comando di **Help in linea** mediante apposita finestra
- Semplice ed immediato apprendimento con il **manuale** di programmazione ICL51

ATTENZIONE:

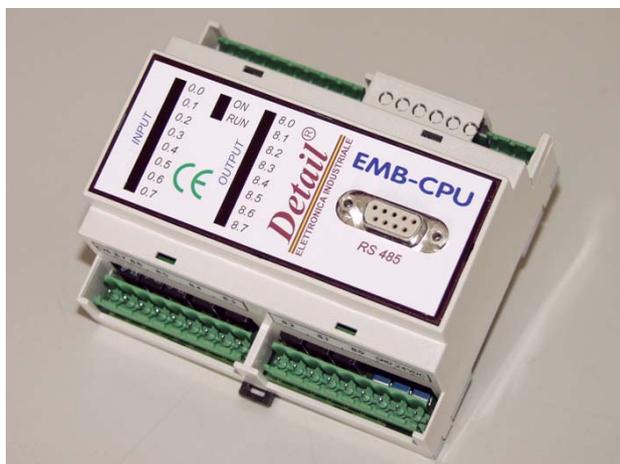
Il pacchetto software ICL51 r4.0 e il manuale di programmazione sono disponibili gratuitamente presso il nostro sito INTERNET <http://www.procoel.com>
E-MAIL: procoel@procoel.com

Logiche programmabili

- Logica EMB-CPU: 8in + 8out (25 Kbyte di memoria ritentiva)3
- Logica EMB-CPU-USB: 8in + 8out (25 Kbyte di memoria ritentiva) ...5

Logica programmabile
8in + 8out
47.6K di memoria programma
25K di memoria ritentiva

EMB-CPU



INTRODUZIONE

La logica programmabile EMB-CPU dispone di una memoria di programma di circa 47.6K (istruzioni Booleane), e la possibilità di disporre di 25K di memoria ritentiva.

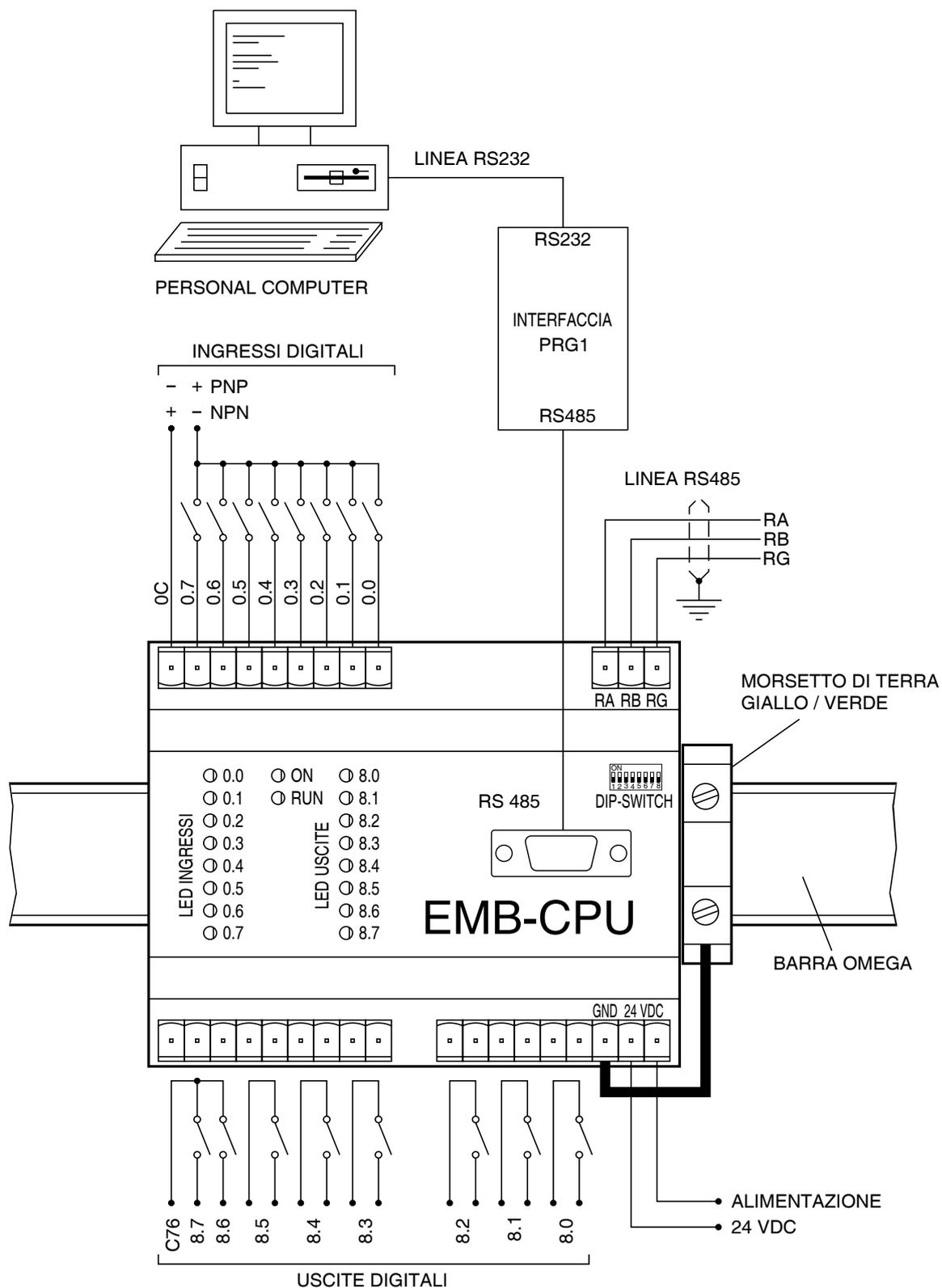
La logica, con il linguaggio di programmazione ICL51, consente di raggiungere i massimi livelli per quanto riguarda le prestazioni e le funzioni disponibili. I suoi 8 ingressi e 8 uscite consentono una piccola capacità di controllo non escludendo la possibilità di gestire, mediante la linea RS485, fino a 31 espansioni SLAVE. Naturalmente la logica dispone di tutto il set di istruzioni, funzioni matematiche e calcolatrice a 32 BITS con segno del linguaggio ICL51, per dare il massimo delle possibilità anche ai piccoli ed economici impianti. L'opzione Orologio/Calendario implementata rende insostituibile la logica EMB-CPU per le applicazioni nelle quali si richiede una gestione intelligente dell'impianto in funzione del tempo.

Questo prezioso elemento consente di ottenere indubbi vantaggi economici se si pensa, per esempio, alla possibilità offerta di modificare automaticamente l'assetto dell'impianto durante certe fasce orarie, come la programmazione annuale di illuminazioni ed irrigazioni, la gestione intelligente dell'energia, la sorveglianza e la sicurezza. Il protocollo di comunicazione col PC consente di realizzare sistemi di supervisione e gestione centralizzata di tutte le informazioni dell'impianto.

Il protocollo di comunicazione, di semplice applicazione su PC, permette lo sviluppo immediato di programmi di supervisione e acquisizione dati mediante linguaggi ad alto livello. L'ampia memoria interna della EMB-CPU consente di memorizzare notevoli quantità di dati, in modo permanente, rendendole disponibili per successive stampe ed archiviazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **8 ingressi** optoisolati 24Vdc logica universale PNP/NPN con led di stato logico.
- **8 uscite a relè** 5A/250Vac con led di stato logico.
- Seriale veloce **RS485** per espansione fino a 32 elementi (anche remoti).
- **1 dip-switch** per il blocco del download con protezione del programma memorizzato nella FLASH-EPROM.
- Connettore adatto a modulo PRG1 interfaccia RS485/RS232 per collegamento con PC.
- Software su PC con interfaccia operatore grafica a finestre.
- Memoria di programma **FLASH-EPROM** programmabile a bordo (min: 10000 cicli programmazione).
- Capacità memoria programma: **47.6 K** (istruzioni booleane).
- Tempo esecuzione medio per istruzione (media su tutte le istruzioni booleane): **4 µs**.
- Memoria RAM dati con batteria di back-up (durata minima: **10 anni**)
- **212928** relè interni (dei quali 204736 ritentivi) + **128** timers/contatori + **3840** bytes di I/O
- Vasto set di istruzioni e di funzioni matematiche **32 BITS** (moltiplicazione con risultato a 64 BITS).
- Istruzioni di **Calcolatrice di bordo** per la valutazione delle espressioni a **32 BITS con segno**.
- Creazione di nuove **istruzioni personalizzate** da aggiungere a quelle base.
- Possibilità di accedere con modulo PRG1 a tutte le variabili interne per **supervisione mediante PC**.
- **Orologio/calendario** sempre implementato a bordo con informazione dal secondo all'anno.
- Circuito di **WATCH-DOG** per la sorveglianza del sistema, tempo di intervento: 65ms
- Alimentazione **24Vdc** -15% +20% con stabilizzazione switching (assorbimento max 300mA). Temperatura operativa: 0÷50°C.
- Montaggio su **guida DIN**. Dimensioni massime di ingombro: **116x91x58 mm**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- La potenza delle grandi logiche in una piccola logica con un rapporto prestazioni/prezzo imbattibile.



Schema di collegamento EMB-CPU

CODICI D'ORDINE

- EMB-CPU** Logica base 8 In + 8 Out
- PRG1B** Interfaccia di programmazione
- ICL51 r4.0** Software di programmazione
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz)
- MEP9** Morsettiera a vite estraibile femmina a 9 poli (3pz)

Logica programmabile
8in + 8out
47.6K di memoria programma,
25K di memoria ritentiva,
seriale di programmazione USB

EMB-CPU-USB



INTRODUZIONE

La logica programmabile EMB-CPU-USB dispone di una memoria di programma di circa 47.6K (istruzioni Booleane), e la possibilità di disporre di 25K di memoria ritentiva.

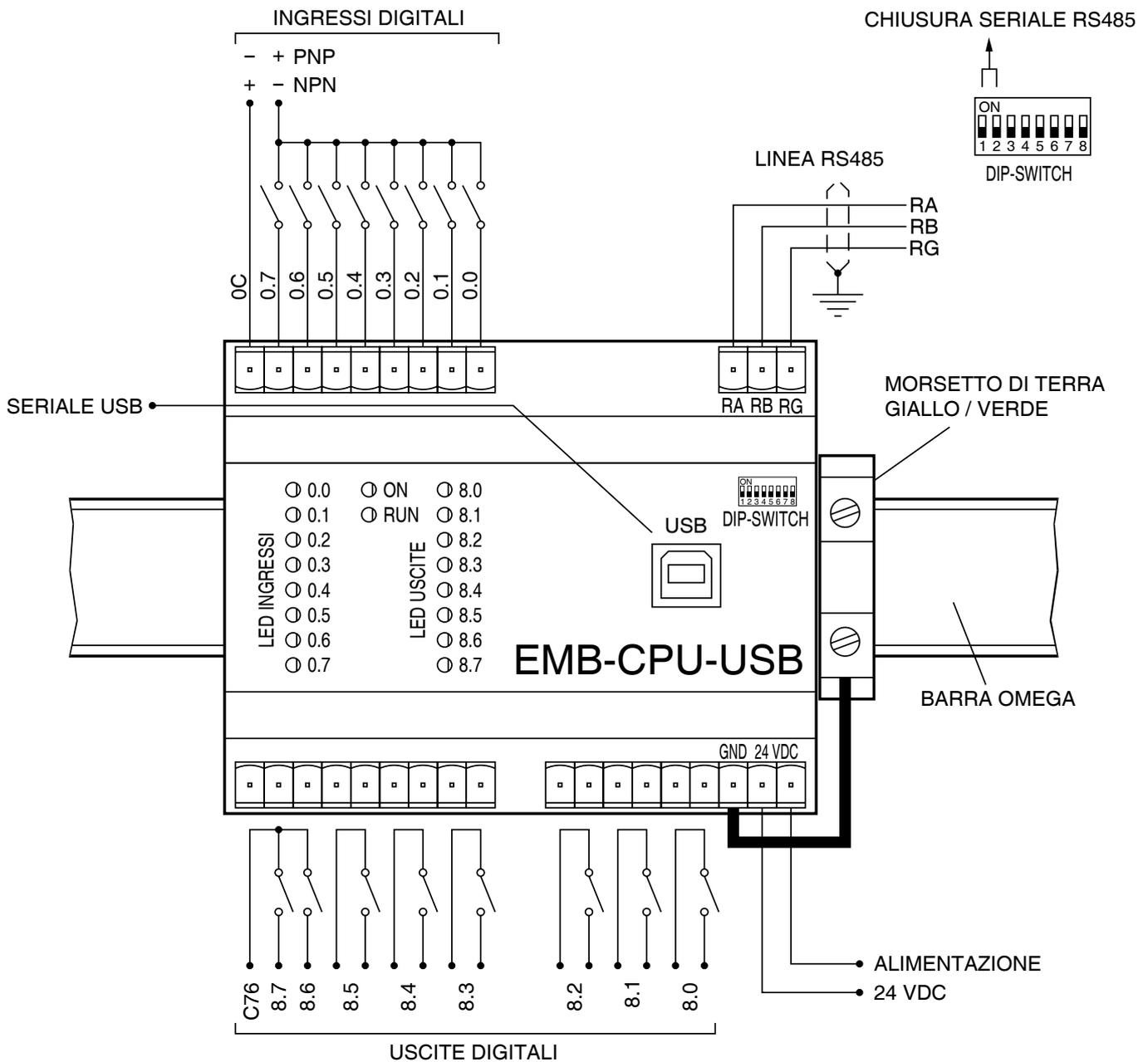
La logica, con il linguaggio di programmazione ICL51, consente di raggiungere i massimi livelli per quanto riguarda le prestazioni e le funzioni disponibili. I suoi 8 ingressi e 8 uscite consentono una piccola capacità di controllo non escludendo la possibilità di gestire, mediante la linea RS485, fino a 31 espansioni SLAVE. Naturalmente la logica dispone di tutto il set di istruzioni, funzioni matematiche e calcolatrice a 32 BITS con segno del linguaggio ICL51, per dare il massimo delle possibilità anche ai piccoli ed economici impianti. L'opzione Orologio/Calendario implementata rende insostituibile la logica EMB-CPU-USB per le applicazioni nelle quali si richiede una gestione intelligente dell'impianto in funzione del tempo.

Questo prezioso elemento consente di ottenere indubbi vantaggi economici se si pensa, per esempio, alla possibilità offerta di modificare automaticamente l'assetto dell'impianto durante certe fasce orarie, come la programmazione annuale di illuminazioni ed irrigazioni, la gestione intelligente dell'energia, la sorveglianza e la sicurezza. Il protocollo di comunicazione col PC consente di realizzare sistemi di supervisione e gestione centralizzata di tutte le informazioni dell'impianto.

Il protocollo di comunicazione, di semplice applicazione su PC, permette lo sviluppo immediato di programmi di supervisione e acquisizione dati mediante linguaggi ad alto livello. L'ampia memoria interna della EMB-CPU-USB consente di memorizzare notevoli quantità di dati, in modo permanente, rendendole disponibili per successive stampe ed archiviazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **8 ingressi** optoisolati 24Vdc logica universale PNP/NPN con led di stato logico.
- **8 uscite a relè** 5A/250Vac con led di stato logico.
- Seriale veloce **RS485** per espansione fino a 32 elementi (anche remoti).
- **1 dip-switch** per il blocco del download con protezione del programma memorizzato nella FLASH-EPROM.
- Seriale di **programmazione USB**.
- Software su PC con interfaccia operatore grafica a finestre.
- Memoria di programma **FLASH-EPROM** programmabile a bordo (min: 10000 cicli programmazione).
- Capacità memoria programma: **47.6 K** (istruzioni booleane).
- Tempo esecuzione medio per istruzione (media su tutte le istruzioni booleane): **4 µs**.
- Memoria RAM dati con batteria di back-up (durata minima: **10 anni**)
- **212928** relè interni (dei quali 204736 ritentivi) + **128** timers/contatori + **3840** bytes di I/O
- Vasto set di istruzioni e di funzioni matematiche **32 BITS** (moltiplicazione con risultato a 64 BITS).
- Istruzioni di **Calcolatrice di bordo** per la valutazione delle espressioni a **32 BITS con segno**.
- Creazione di nuove **istruzioni personalizzate** da aggiungere a quelle base.
- Possibilità di accedere con modulo PRG1 a tutte le variabili interne per **supervisione mediante PC**.
- **Orologio/calendario** sempre implementato a bordo con informazione dal secondo all'anno.
- Circuito di **WATCH-DOG** per la sorveglianza del sistema, tempo di intervento: 65ms
- Alimentazione **24Vdc** -15% +20% con stabilizzazione switching (assorbimento max 300mA). Temperatura operativa: 0÷50°C.
- Montaggio su **guida DIN**. Dimensioni massime di ingombro: **116x91x58 mm**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- La potenza delle grandi logiche in una piccola logica con un rapporto prestazioni/prezzo imbattibile.



Schema di collegamento EMB-CPU-USB

CODICI D'ORDINE

EMB-CPU-USB	Logica base 8 In + 8 Out
ICL51 r4.0	Software di programmazione
MEP3	Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz)
MEP9	Morsettiera a vite estraibile femmina a 9 poli (3pz)

Espansioni

- Scheda EMB-16i: 16in digitali	3
- Scheda EMB-8o: 8out a relè	5
- Scheda EMB-16o: 16out a relè	7
- Scheda EMB-4an-av: 4in analogici configurabili a 10 bit	9
- Scheda EMB-4oa: 4out analogiche 0-10 VDC	11
- Scheda EMB-4st-av: 4in per sonda termica a 10 bit	13
- Scheda EMB-2a2s-av: 2in analog. 10 bit + 2in sonda termica 10 bit.	15
- Scheda EMB-2aio: 2in analog. 10 bit + 2out analog. 8 bit	17
- Scheda EMB-8i4o: 8in digitali + 4out a relè	19
- Scheda EMB-DM2: modulo dimmer 230VAC / 1KW	21
- Scheda EMB-DPS1: scheda doppia seriale	23
- Scheda EMB-SC4: interfaccia seriale RS232 / RS422 / RS485 Detail universale	25
- Scheda EMB-SC5 / SC8: interfacce seriali RS232 / RS485 Detail.	27

Espansione 16 ingressi digitali

EMB-16i



RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

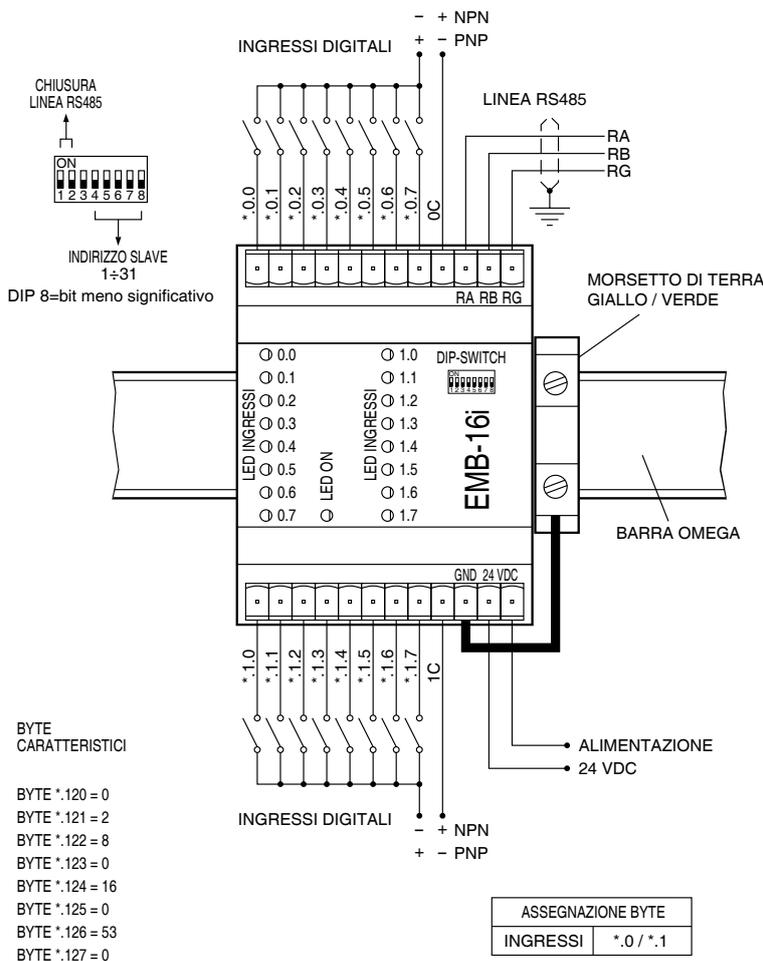
CARATTERISTICHE TECNICHE

- **16 ingressi** optoisolati 24Vdc logica universale **PNP/NPN** con led di stato logico.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4
Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-16i dispone di 16 ingressi digitali PNP/NPN e di una seriale



Schema di collegamento EMB-16i

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-16i** Scheda espansione 16 ingressi digitali.
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (4pz).

Espansione 8 uscite

EMB-8o



INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-8o dispone di 8 a relè e di una seriale RS485 per il

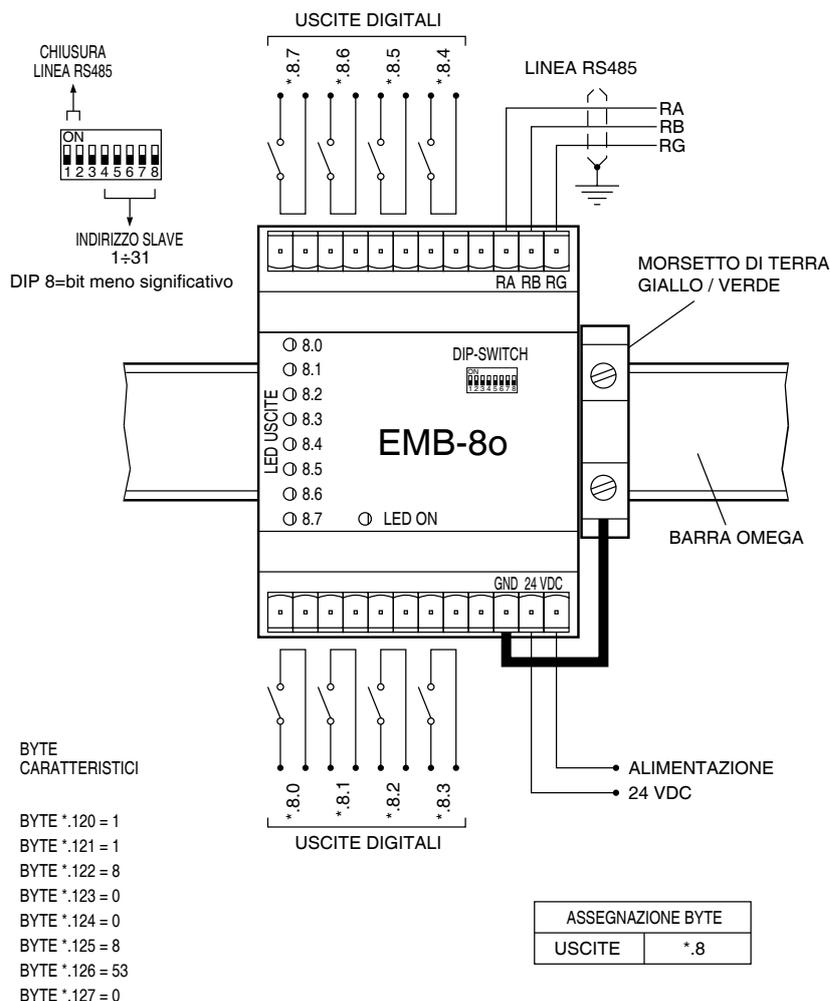
dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 8 uscite a relè 8A/250VAC con led di stato logico.
- Seriale veloce RS485 per connessione in rete.
- Alimentazione 24Vac/dc ± 20% (max 300mA) con stabilizzazione SWITCHING.
- Temperatura operativa: 0÷50°C.
- Assemblata in contenitore chiuso con fondo in metallo per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su guida DIN.
- Dimensioni massime di ingombro: 70x91x58 mm.

4

Espansioni



Schema di collegamento EMB-8o

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-8o** Scheda espansione 8 uscite a relè.
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (4pz).

Espansione 16 uscite a relè

EMB-16o



RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

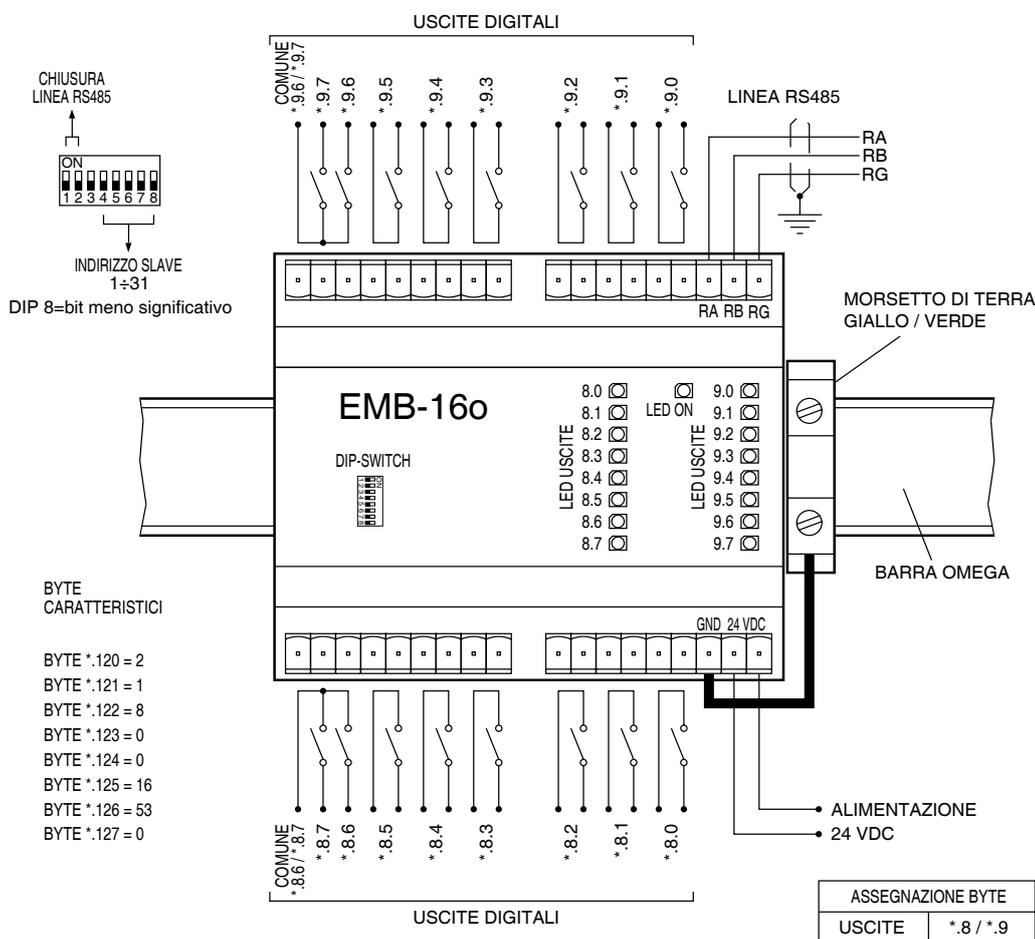
- 16 uscite a relè 5A/250VAC con led di stato logico.
- Seriale veloce RS485 per connessione in rete.
- Alimentazione 24Vac/dc ± 20% (max 300mA) con stabilizzazione SWITCHING.
- Temperatura operativa: 0÷50°C.
- Assemblata in contenitore chiuso con fondo in metallo per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su guida DIN.
- Dimensioni massime di ingombro: 116x91x58mm.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-16o dispone di 16 uscite a relè digitali e di una seriale



Schema di collegamento EMB-16o

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■				■	■		■	■				■	■			■	■			■	■			■	
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-16o** Scheda espansione 16 uscite a relè.
- MEP9** Morsettiera a vite estraibile femmina a 9 poli (4pz).

Espansione 4 ingressi analogici a 10 bit configurabili

EMB-4an-av



scheda dispone inoltre di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

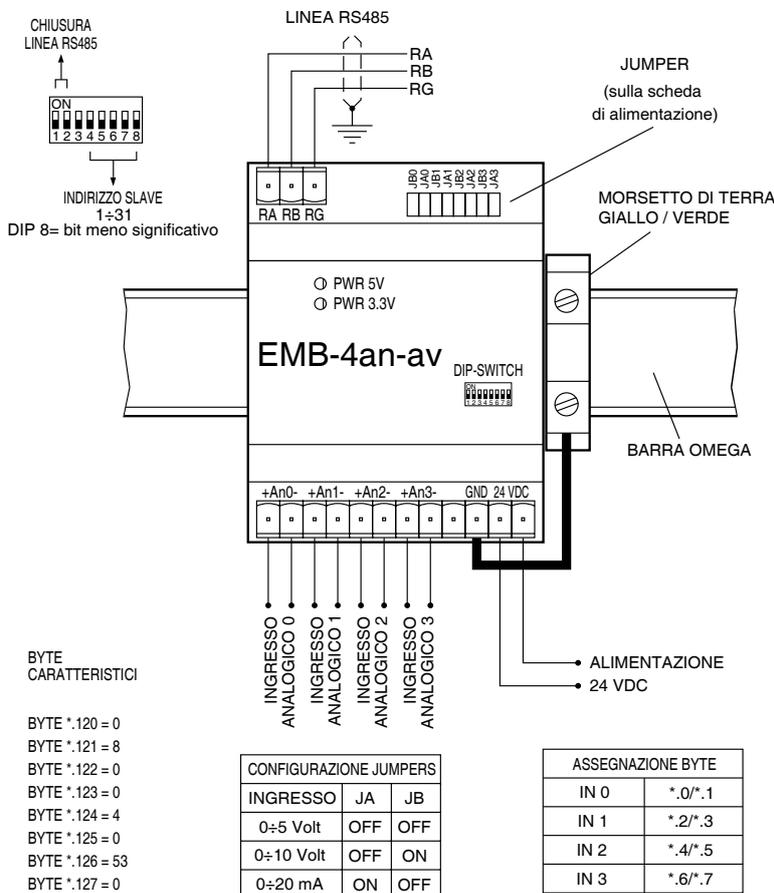
- **4 ingressi analogici** configurabili con risoluzione 10 bit: 0-5V / 0-10V / 0-20mA.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-4an-av dispone di 4 ingressi analogici con risoluzione 10 bit, configurabili mediante jumpers interni per ottenere i seguenti campi di lavoro: 0-5V, 0-10V, 0-20mA. La



Schema di collegamento EMB-4an-av

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-4an-av** Scheda espansione 4 ingressi analogici configurabili.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (2pz).

Espansione 4 uscite analogiche 0-10 Vdc

EMB-4oa



bit, regolabili da 0 a 10V. La scheda dispone inoltre di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

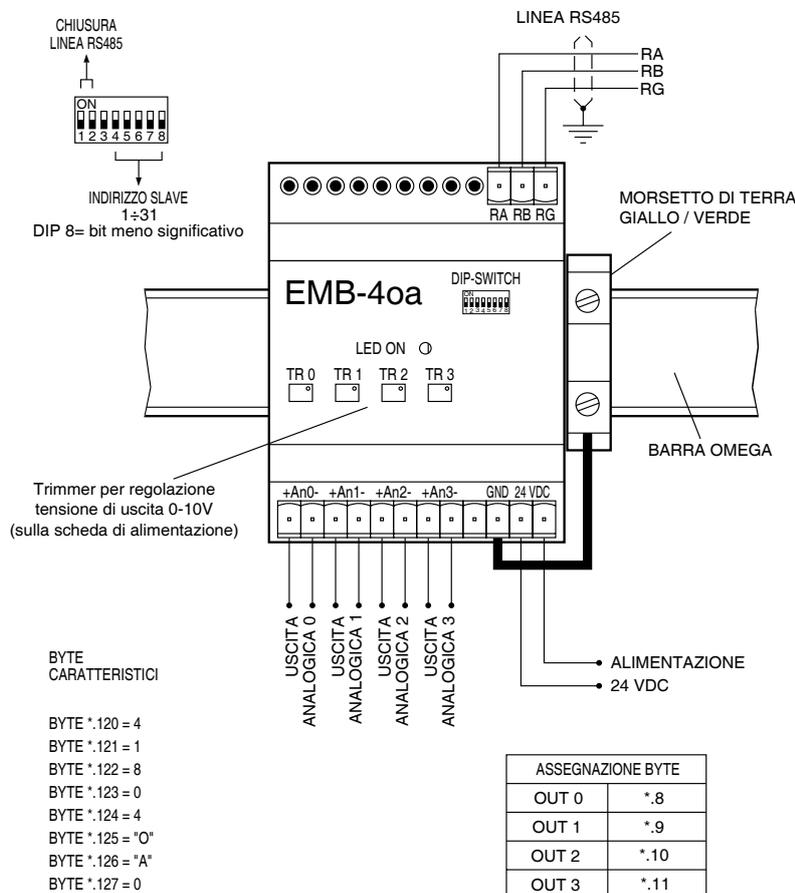
- **4 uscite analogiche** con risoluzione 8 bit, regolabili da 0 a 10V.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-4oa dispone di 4 uscite analogiche con risoluzione 8



Schema di collegamento EMB-4oa

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■		■	■				■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-40a** Scheda espansione 4 uscite analogiche regolabili 0-10V.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (2pz).

Espansione 4 ingressi a 10 bit per sonda termica

EMB-4st-av



do a seconda delle esigenze del cliente. La scheda dispone inoltre di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

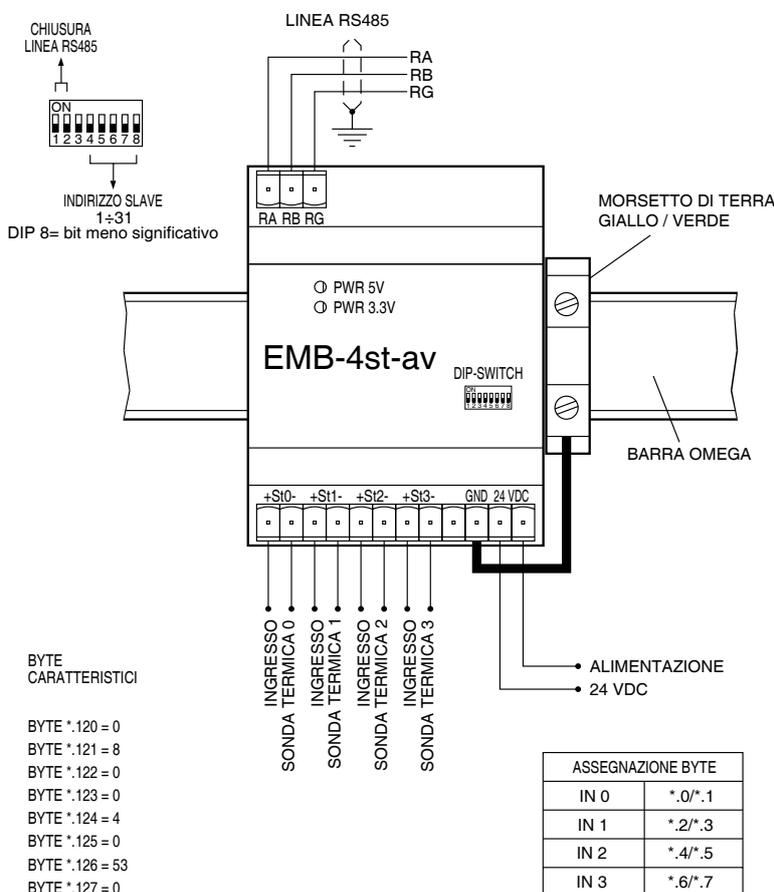
- **4 ingressi analogici** per sonda termica con risoluzione 10 bit.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-4st-av dispone di 4 ingressi analogici per sonda termica con risoluzione 10 bit. Sono disponibili tre modelli di base: per sonde PT 100, per sonde KTY 81 e per sonde NI 1000, il campo di lavoro viene configurato in collau-



Schema di collegamento EMB-4st-av

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■						■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-4st-av** Scheda espansione 4 ingressi per sonda termica (a richiesta PT100, KTY81, o NI1000).
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (2pz).

Espansione 2 ingressi analogici a 10 bit configurabili + 2 ingressi a 10 bit per sonda termica

EMB-2a2s-av



di base: per sonde PT 100, per sonde KTY 81 e per sonde NI 1000, il campo di lavoro viene configurato in collaudo a seconda delle esigenze del cliente. La scheda dispone inoltre di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

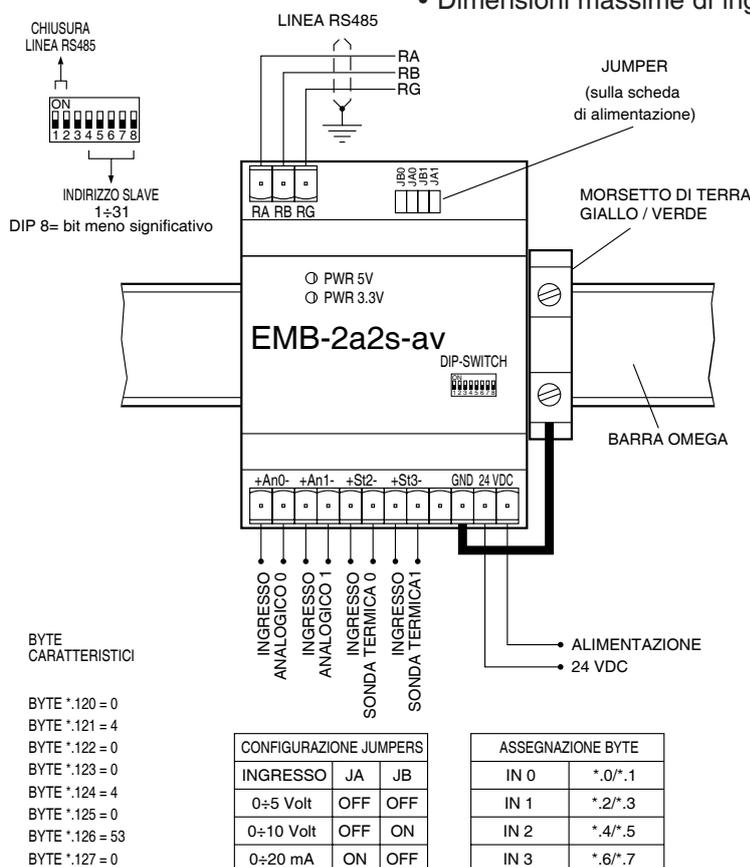
- **2 ingressi analogici** configurabili con risoluzione 10 bit: 0-5V / 0-10V / 0-20mA.
- **2 ingressi analogici** per sonda termica con risoluzione 10bit.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-2a2s-av dispone di 2 ingressi analogici con risoluzione 10 bit, configurabili mediante jumpers interni per ottenere i seguenti campi di lavoro: 0-5V, 0-10V, 0-20mA, dispone inoltre di 2 ingressi analogici per sonda termica con risoluzione 10 bit. Sono disponibili tre modelli



Schema di collegamento EMB-2a2s-av

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■								■	■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-2a2s-av** Scheda espansione 2 in. analogici + 2 in. per sonda termica (a richiesta PT100, KTY81, o NI1000).
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (2pz).

Espansione 2 ingressi analogici a 10 bit e 2 uscite analogiche a 8 bit

EMB-2aio



fondoscala da 5 a 10V.

La scheda dispone inoltre di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

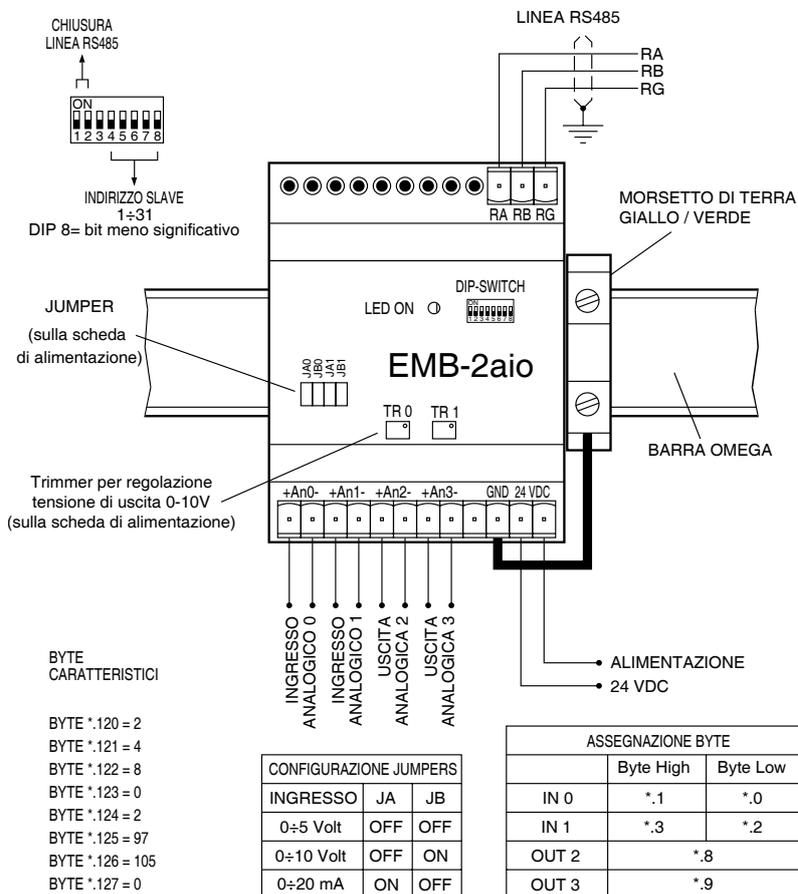
- **2 ingressi analogici** configurabili con risoluzione **10 bit**: 0-5V / 0-10V / 0-20mA.
- **2 uscite analogiche** con risoluzione **8 bit**: 0-10V fondoscala regolabile 5-10V.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-2aio dispone di 2 ingressi analogici con risoluzione 10 bit (configurabili mediante jumpers interni per ottenere i seguenti campi di lavoro: 0-5V / 0-10V / 0-20mA), e di 2 uscite analogiche con risoluzione a 8 bit con escursione 0-10V con la possibilità di regolare il



Schema di collegamento EMB-2aio

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-2aio** Scheda espansione 2 ingressi analogici a 10 bit + 2 uscite analogiche a 8 bit.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (2pz).

Espansione 8 ingressi + 4 uscite

EMB-8i4o



selezionato mediante un dip-switch ad 8 vie presente a bordo.

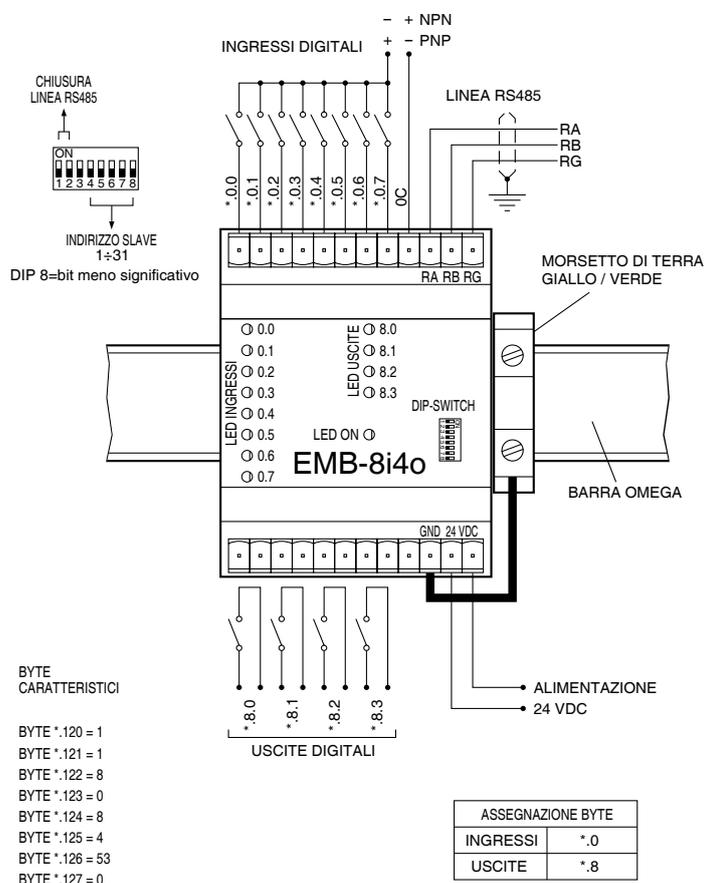
CARATTERISTICHE TECNICHE

- **8 ingressi optoisolati** 24VDC logica universale PNP/NPN con led di stato logico.
- **4 uscite a relè 8A/250VAC** con led di stato logico.
- Possibilità di disporre di **uscite statiche**: Fotomos AC/DC 3A 24V, o Fototransistor DC 350mA 24VDC.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

4
Espansioni

INTRODUZIONE

La scheda di espansione slave EMB-8i4o dispone di 8 ingressi digitali PNP/NPN, e di 4 uscite a relè (o statiche), di una seriale RS485 dedicata per il dialogo con le logiche master della serie ICL51. L'indirizzo di scheda può essere



Schema di collegamento EMB-8i4o

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-8i4o** Scheda espansione 8 ingressi digitali + 4 uscite a relè.
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (4pz).

Modulo dimmer 230VAC / 1KW con ingresso potenziometro

EMB-DM2



dimmerata con risoluzione 8 bit.

Il modulo EMB-DM2 dispone di un dip-switch interno che consente di impostarlo per due configurazioni di lavoro distinte: la configurazione in versione seriale RS485 per sistemi Detail oppure la configurazione "stand-alone". Nel primo caso il modulo si comporta come gli altri slave della famiglia Detail e cioè è possibile impostare l'indirizzo di slave mediante il dip-switch interno e gestire le risorse mediante il software ICL51, nel secondo caso il modulo può funzionare da solo e il potenziometro agisce direttamente in maniera proporzionale sull' uscita.

CARATTERISTICHE TECNICHE

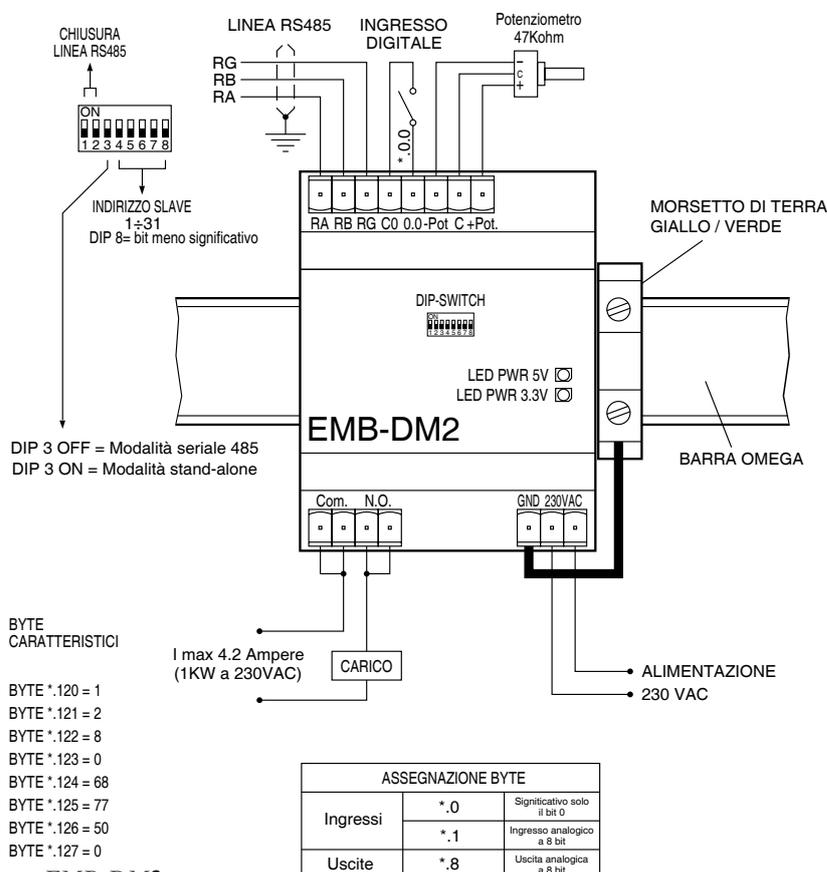
- **Seriale RS485 veloce** per connessione in rete ICL51.
- Alimentazione **230Vac**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58mm**.

4

Espansioni

INTRODUZIONE

Il modulo EMB-DM2 è un dimmer che consente il pilotaggio di carichi in corrente alternata a 230 VAC con la potenza massima di 1KW (corrente massima erogabile 4.2A). E' dotato di un ingresso digitale autoalimentato, di un ingresso analogico per potenziometro con risoluzione 8 bit e di una uscita



Schema di collegamento EMB-DM2

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■			■		■			■		■			■		■			■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-DM2** Modulo dimmer 230VAC / 1KW con ingresso potenziometro.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP4** Morsettiera a vite estraibile femmina a 4 poli (1pz).
- MEP8** Morsettiera a vite estraibile femmina a 8 poli (1pz).

Espansione doppia seriale RS485

EMB-DPS1



INTRODUZIONE

Il modulo EMB-DPS1 consente di collegare due sistemi con logica MASTER/SLAVE aventi due seriali RS485 distinte, funzionando da "raccordo" per i due sistemi.

Il modulo EMB-DPS1 è dotato di due linee seriali RS485 isolate galvanicamente e gestite

separatamente da due microprocessori aventi ognuno un dip-switch per la configurazione dell'indirizzo di Slave relativo al sistema al quale è collegato. L'area di comunicazione è costituita da un'area di bytes di ingresso e da un'area di bytes di uscita, di uguali dimensioni, che corrispondono rispettivamente all'area di uscita e di ingresso dell'altro sistema.

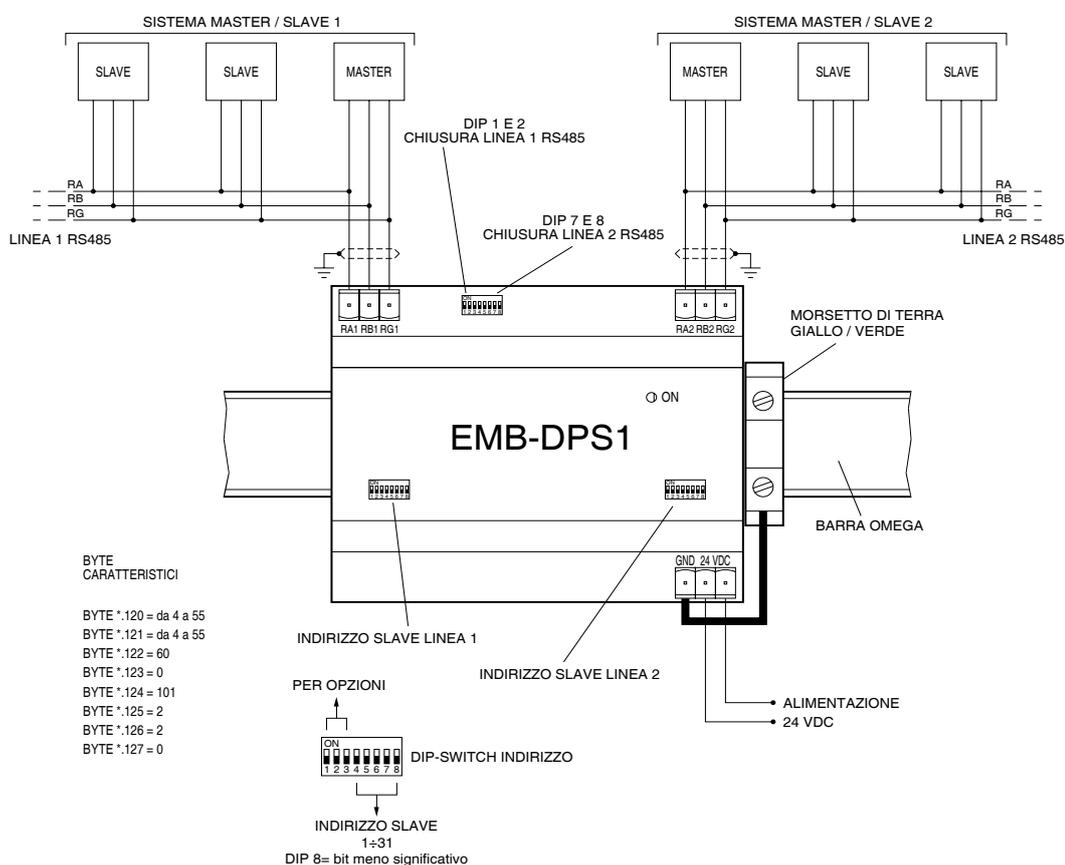
La dimensione delle aree di I/O è configurabile mediante dip-switches fino ad un massimo di 55 bytes.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **2 seriali RS485 veloci** con isolamento galvanico per collegamento di due sistemi MASTER/SLAVE distinti.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 150mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **116x91x58mm**.

4

Espansioni



Schema di collegamento EMB-DPS1

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo utilizzando il dip-switch collocato nella scheda inferiore che si occupa soltanto della schiusura delle seriale e più precisamente, portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2 si effettua la chiusura della seriale 1, mentre portando in posizione ON i dip-switch 7 e 8 si effettua la chiusura della seriale 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

L'indirizzo di scheda si effettua mediante i dip-switch posti sulla scheda superiore secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	=DIP ON	=DIP OFF	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31		
DIP 8	■	□																																	
DIP 7			■	■				■	■																										
DIP 6					■	■	■	■						■	■	■	■																		
DIP 5										■	■	■	■	■	■	■	■																		
DIP 4																		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

EMB-DPS1 Scheda doppia seriale RS485.

MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (3pz).

Interfaccia seriale RS232 / RS422 / RS485 universale

EMB-SC4



INTRODUZIONE

Il modulo seriale EMB-SC4 consente di interfacciare le schede con il linguaggio ICL51 ai di-

positivi esterni che dispongono di una delle seguenti seriali: RS232, RS422 o RS485. Ideale per applicazioni di supervisione, dispone di buffer di ricezione e trasmissione che possono essere configurati tramite dip-switch interni.

Il modulo EMB-SC4 può essere programmato per impostare i parametri della seriale quali la velocità (baud-rate), i bits della parità, il numero di bits del dato e i bits di stop, la configurazione di default è "9600,N,8,1".

Il modulo EMB-SC4 è dotato di separazione galvanica tra le seriali esterne e la linea seriale RS485 interna, allo scopo di eliminare ogni possibile interferenza tra la logica MASTER e il mondo esterno.

Il modulo EMB-SC4 è alloggiato in un contenitore chiuso adatto alle applicazioni civili e industriali, predisposto per il montaggio su barra omega. I led presenti sulla scheda ne segnalano il corretto funzionamento e lo stato di attività. L'indirizzo di scheda è configurabile da 1 a 31 mediante dip-switch interno.

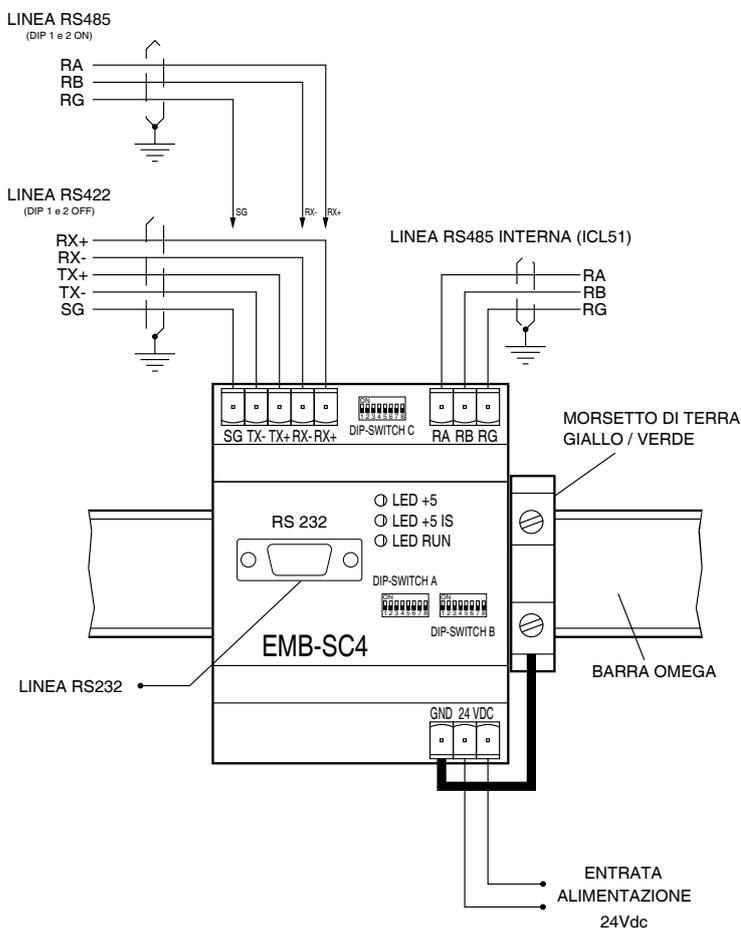
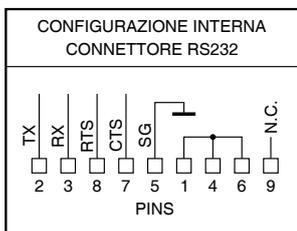
4

Espansioni

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH "A"		Indirizzo di scheda	
DIP 1 e 2	Non connessi		
DIP 3	ON	Velocità RS485 interna	375.000 Baud
	OFF	Velocità RS485 interna	187.500 Baud
DIP da 4 a 8	Indirizzo SLAVE 1-31 DIP 8= bit meno significativo		

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH "B"				Dimensione buffer	
DIP da 1 a 6		Per opzioni future			
DIP 7 e 8		Configurazione buffer TX e RX			
DIP 7	DIP 8	BUFFER TX	BUFFER RX		
OFF	OFF	8 bytes	8 bytes		
OFF	ON	16 bytes	16 bytes		
ON	OFF	32 bytes	32 bytes		
ON	ON	48 bytes	48 bytes		

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH "C"		Modalità RS422 o RS485	
DIP 1 e 2	ON	Modalità RS 485	
	OFF	Modalità RS 422	
DIP 3	ON	TX abilitato dal CTS	
	OFF	TX sempre ON	
DIP 4,5 e 6		Non connessi	
DIP 7 e 8	ON	Chiusura linea RS485 interna	
	OFF	Linea aperta	



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale RS232 standard.
- Seriale RS422 o RS485 standard.
- Seriale RS485 per connessione in rete ICL51 configurabile a 187.500 o 375.000 Baud.
- Possibilità di scelta del buffer di trasmissione e ricezione.
- Parametri della seriale RS232 configurabili.
- Alimentazione a 24VDC con stabilizzazione switching.
- Led di indicazione alimentazione e attività della comunicazione.
- Temperatura operativa da 0° a 50°C.
- Assemblata in contenitore chiuso con fondo in metallo per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su guida DIN.
- Dimensioni massime di ingombro: 70x91x58mm.

CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo portando nella posizione ON i dip-switch 1 e 2, pertanto la prima e l'ultima scheda connesse alla linea devono avere questi due dip-switch in posizione ON, mentre tutte le schede intermedie devono averli in posizione OFF.

I dip-switch da 4 a 8 permettono di definire l'indirizzo di scheda secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15	SLAVE 16	SLAVE 17	SLAVE 18	SLAVE 19	SLAVE 20	SLAVE 21	SLAVE 22	SLAVE 23	SLAVE 24	SLAVE 25	SLAVE 26	SLAVE 27	SLAVE 28	SLAVE 29	SLAVE 30	SLAVE 31
DIP 8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
DIP 7		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■
DIP 6				■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■
DIP 5								■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■
DIP 4																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Assegnazione indirizzo di scheda (dip-switch A).

CODICI D'ORDINE

- EMB-SC4** Scheda interfaccia seriale RS232//RS422//RS485 Detail universale
MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).
MEP5 Morsettiera a vite estraibile femmina a 5 poli (1pz).

**Interfacce seriali
RS232 / RS485 Detail**

EMB-SC5 / SC8



INTRODUZIONE

I moduli EMB-SC5 e EMB-SC8 consentono di interfacciare i sistemi d'automazione con linguaggio ICL51 ai dispositivi esterni dotati di seriale RS232. Ideali per applicazioni di supervisione, dispongono di buffer di ricezione e trasmissione che variano a seconda dei modelli, ad esempio il modulo EMB-SC5 dispone di un buffer di ricezione di 64 bytes visibile in parallelo, e di un buffer di trasmissione di 1 byte per ogni ciclo di scansione, mentre uno dei modelli del modulo EMB-SC8 ha entrambi i buffer da 16 bytes aggiornati ad ogni ciclo di scansione.

Entrambi i moduli EMB-SC5 e EMB-SC8 possono essere programmati per impostare i parametri della seriale quali la velocità (baud-rate), i bits della

parità, il numero di bits del dato e i bits di stop, la configurazione di default è "9600,N,8,1".

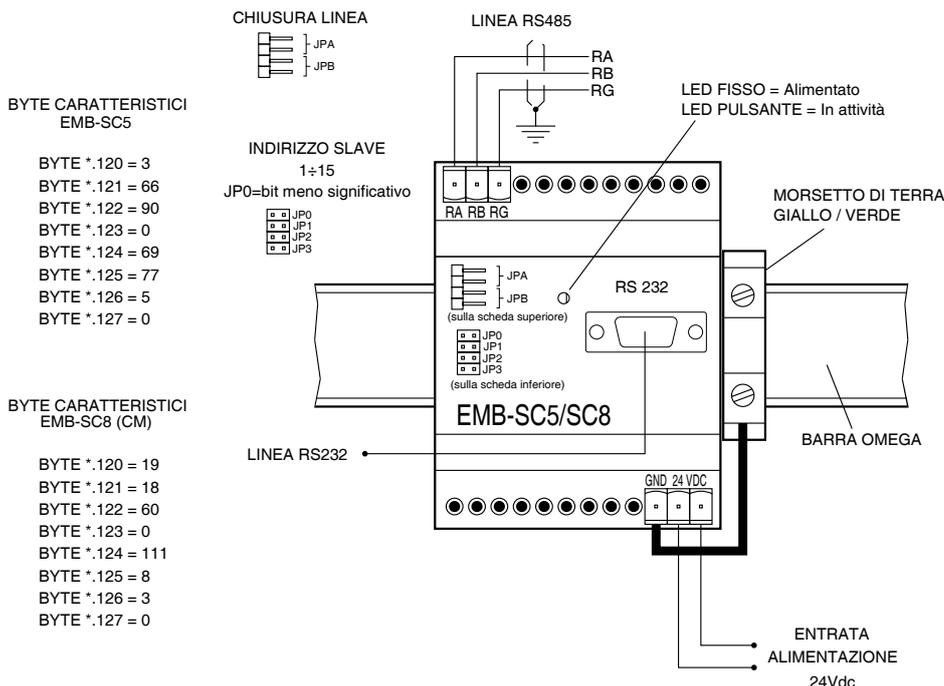
I moduli EMB-SC5 e EMB-SC8 sono dotati di separazione galvanica tra la seriale RS232 e la linea seriale RS485, allo scopo di eliminare ogni possibile interferenza tra la logica MASTER e il mondo esterno. Sono alloggiati in un contenitore chiuso adatto alle applicazioni civili e industriali, predisposto per il montaggio su barra omega. Un led presente sulla scheda ne segnala il funzionamento e lo stato di attività: led fisso = alimentato, led pulsante = in attività. L'indirizzo di scheda è configurabile da 1 a 15 mediante i quattro jumpers interni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale RS232 standard.
- Seriale RS485 per connessione in rete ICL51.
- Possibilità di scelta del buffer di trasmissione e ricezione a seconda del modello.
- Parametri della seriale RS232 configurabili.
- Alimentazione a 24VDC con stabilizzazione switching.
- Led di indicazione alimentazione e attività della comunicazione.
- Temperatura operativa da 0° a 50°C.
- Assemblata in contenitore chiuso con fondo in metallo per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su guida DIN.
- Dimensioni massime di ingombro: 70x91x58mm.

4

Espansioni



CONFIGURAZIONE DEI DIP-SWITCH

La linea di comunicazione RS485 deve essere costituita da un unico spezzone di cavo per seriale al quale si allacciano in parallelo, mediante i morsetti RA, RB e RG, tutte le schede del sistema (non sono ammesse linee di connessione con diramazioni a stella a meno che non si utilizzino i moduli HUB4 o RPT1). In ognuno dei due estremi della linea va collegata una resistenza di carico, questo è possibile farlo utilizzando i jumper predisposti.

L'indirizzo di scheda si effettua mediante i quattro jumper posti sulla scheda inferiore secondo quanto riportato nella tabella sottostante

	■ = JP ON	□ = JP OFF	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4	SLAVE 5	SLAVE 6	SLAVE 7	SLAVE 8	SLAVE 9	SLAVE 10	SLAVE 11	SLAVE 12	SLAVE 13	SLAVE 14	SLAVE 15
JP 0	■			■	■		■		■		■		■		■		■
JP 1			■	■				■	■			■	■			■	■
JP 2						■	■	■	■					■	■	■	■
JP 3										■	■	■	■	■	■	■	■

CODICI D'ORDINE

- EMB-SC5** Scheda interfaccia seriale RS232/RS485 Detail.
MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).

Moduli di programmazione

- Scheda EMB-PRG: interfaccia di programmazione 3
- Scheda EMB-PRGUSB: interfaccia di programmazione vers.USB 5
- Scheda PRG1C: interfaccia di programmazione RS232/RS485 7
- Scheda PRG-USB: interfaccia di programmazione USB/RS485 7

Interfaccia di programmazione

EMB-PRG



INTRODUZIONE

Il modulo interfaccia EMB-PRG consente la connessione di un Personal Computer, dotato di seriale RS232, alla linea seriale RS485 di espansione del sistema MASTER/SLAVE. L' EMB-PRG è adatto a tutte le operazioni di programmazione e supervisione sia della logica MASTER EMB-CPU, che delle logiche del sistema ICL51 come ad esempio i modelli ML15A, ML36A, ecc. sprovviste della seriale RS232.

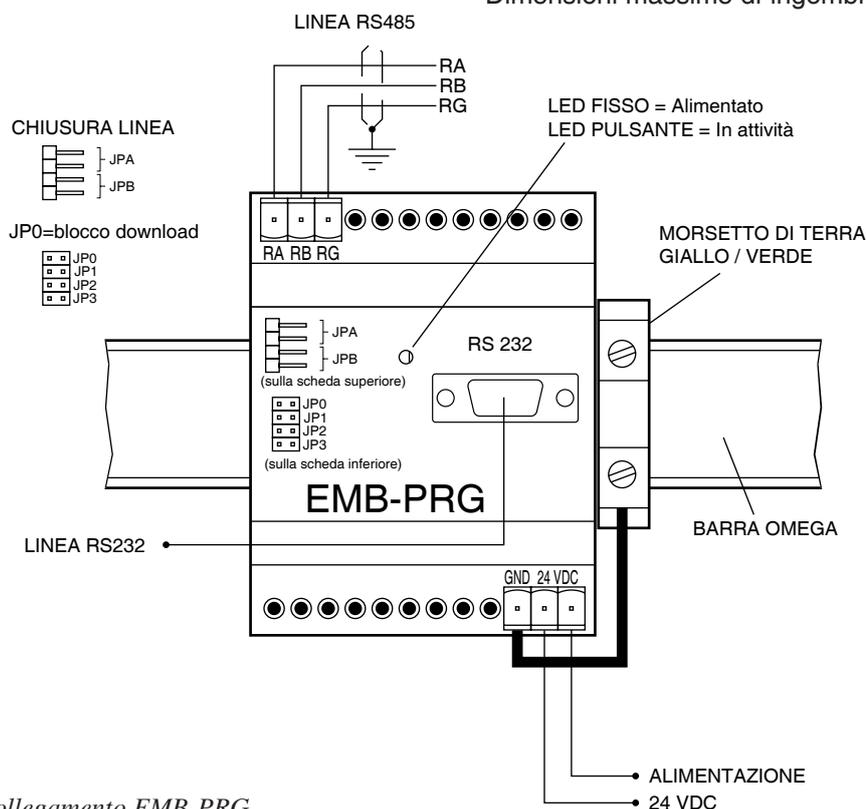
Il modulo EMB-PRG è dotato di separazione galvanica tra la seriale RS232 e la linea seriale RS485, allo scopo di eliminare ogni possibile interferenza tra il PC e la logica MASTER. E' alloggiato in un contenitore chiuso adatto alle applicazioni civili e industriali, predisposto per il montaggio su barra omega. Un led presente sulla scheda ne segnala il funzionamento e lo stato di attività: led fisso = alimentato, led pulsante = in attività.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale **RS232** compatibile con il protocollo programmazione/supervisione ICL51.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**.
- Led di indicazione alimentazione e attività della comunicazione.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

5

Moduli di programmazione



Schema di collegamento EMB-PRG

CODICI D'ORDINE

EMB-PRG Interfaccia di programmazione.

MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).

Interfaccia di programmazione USB

EMB-PRGUSB



Il modulo EMB-PRGUSB è dotato di separazione galvanica tra la seriale RS232 e la linea seriale RS485, allo scopo di eliminare ogni possibile interferenza tra il PC e la logica MASTER. E' alloggiato in un contenitore chiuso adatto alle applicazioni civili e industriali, predisposto per il montaggio su barra omega. Un led presente sulla scheda ne segnala il funzionamento e lo stato di attività: led fisso = alimentato, led pulsante = in attività.

INTRODUZIONE

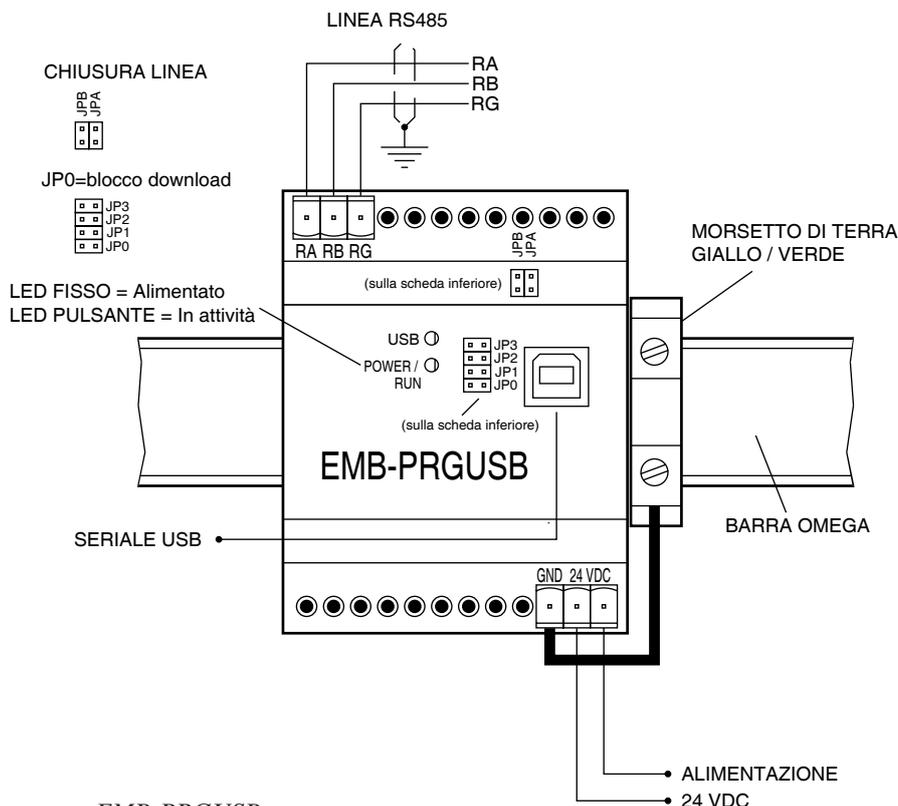
Il modulo interfaccia EMB-PRGUSB consente la connessione di un Personal Computer, dotato di seriale USB 1.1, alla linea seriale RS485 di espansione del sistema MASTER/SLAVE. L' EMB-PRGUSB è adatto a tutte le operazioni di programmazione e supervisione sia della logica MASTER EMB-CPU, che delle logiche del sistema ICL51 come ad esempio i modelli ML15A, ML36A, ecc. sprovviste della seriale RS232.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale **USB 1.1**.
- Seriale veloce **RS485** per connessione in rete.
- Alimentazione **24Vac/dc ± 20%** (max 300mA) con stabilizzazione **SWITCHING**, galvanicamente isolata.
- Led di indicazione alimentazione e attività della comunicazione.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

5

Moduli di programmazione



Schema di collegamento EMB-PRGUSB

CODICI D'ORDINE

EMB-PRGUSB Interfaccia di programmazione.
MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).

Interfacce di programmazione per PC

PRG1C PRG-USB



INTRODUZIONE

I moduli di interfaccia PRG1C e PRG-USB consentono la connessione di un Personal Computer, dotato di seriale RS232 o seriale USB, alla linea seriale RS485 di espansione del sistema MASTER/SLAVE. I moduli PRG1C e PRG-USB sono adatti a tutte le operazioni di programmazione e supervisione sia della logica MASTER EMB-CPU, che delle logiche del sistema ICL51 come ad esempio i modelli ML15A, ML36A, ecc. sprovviste della seriale RS232.

Entrambi i moduli sono dotati di separazione galvanica tra le rispettive seriali di ingresso e la linea seriale RS485, allo scopo di eliminare ogni pos-

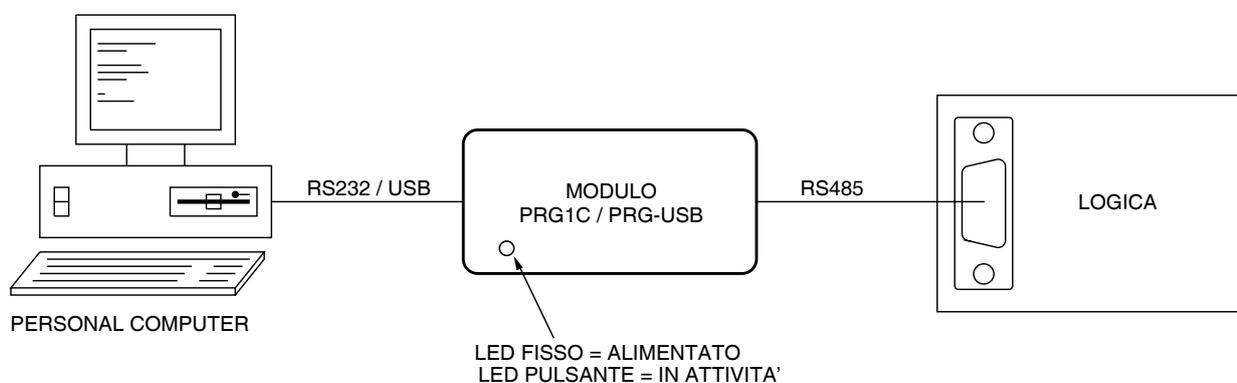
sibile interferenza tra il PC e la logica MASTER. I moduli sono corredati di cavi di connessione da ambo i lati e sono autoalimentati tramite il connettore RS485 della logica MASTER. Un led presente sulla scheda ne segnala il funzionamento e lo stato di attività: led fisso = alimentato, led pulsante = in attività.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale **RS232** (sul modulo PRG1C) compatibile con il protocollo programmazione/supervisione ICL51.
- Seriale **USB 1.1** (sul modulo PRG-USB) compatibili con il protocollo programmazione/supervisione ICL51.
- Seriale **RS485** per connessione in rete ICL51.
- Utilizzabile per programmazione/supervisione di logiche MASTER con la sola seriale RS485.
- **Separazione galvanica** tra le seriali mediante optoisolatori e DC/DC converter.
- **Led rosso** di indicazione alimentazione ed attività della comunicazione.
- **Autoalimentazione** a 24Vdc (max 80mA) mediante il connettore RS485 del MASTER. Temperatura operativa: **0÷50°C**
- Cavo di connessione RS232 o USB per PC. Lunghezza totale cavi: **1.5 m**
- Dimensioni massime di ingombro dell'interfaccia: **130x63x30 mm**

5

Moduli di programmazione



Schema di collegamento PRG1C / PRG-USB

CODICI D'ORDINE

- PRG1C** Modulo interfaccia RS232 / RS485 isolato per programmazione e supervisione ICL51
PRG-USB Modulo interfaccia USB 1.1 / RS485 isolato per programmazione e supervisione ICL51

Alimentatori

- Scheda EMB-AL1: alimentatore 24 VDC 1A 3
- Scheda EMB-AL3: alimentatore 240VAC / 24 VDC 3A 5

Alimentatore 24 VDC - 1 A

EMB-AL1

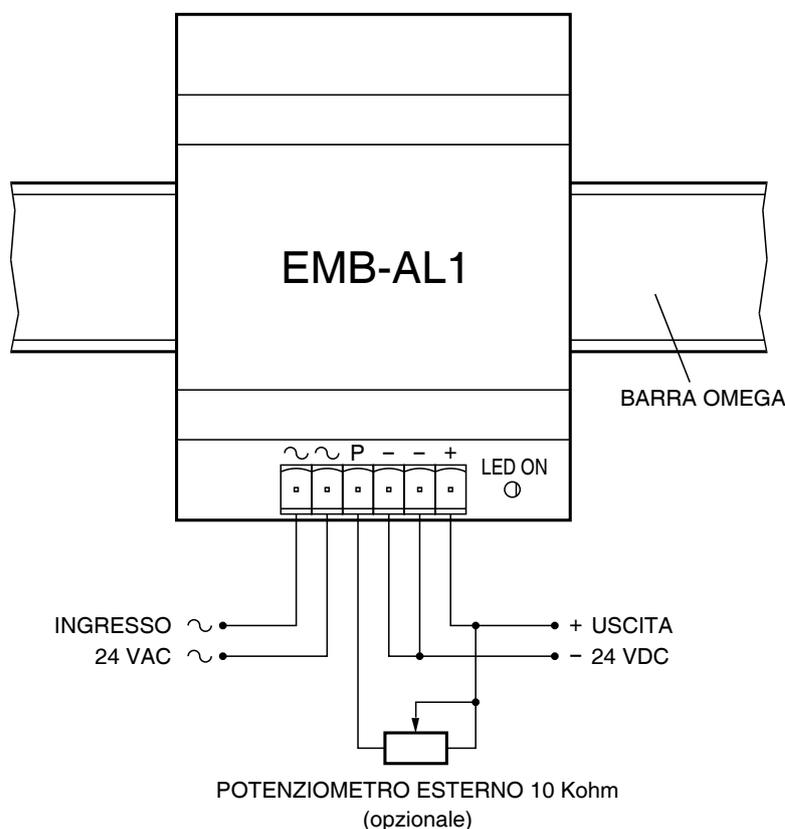
INTRODUZIONE

L'alimentatore stabilizzato EMB-AL1 realizzato con tecnologia switching nasce dall'esigenza di avere all'interno dei quadri elettrici, dove sia presente una tensione alternata a 24 volt, una sorgente di tensione continua e stabilizzata a 24 volt, indispensabile per diverse applicazioni. Infatti l'alimentatore

EMB-AL1 oltre a fornire tensione alla logica e alle sue espansioni, nonchè agli ingressi PNP o NPN che siano, permette di alimentare tutti quei particolari che necessitano di una alimentazione in corrente continua come fotocellule, sensori magnetici, amplificatori ecc. Le caratteristiche di semplicità, compattezza e affidabilità, fanno dell' EMB-AL1 uno strumento indispensabile per la quadristica moderna.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di ingresso **24 VAC**.
- Tensione di uscita **24 VDC**.
- Corrente massima erogata **1 Ampere**.
- **LED** di indicazione alimentazione.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.



Schema di collegamento EMB-AL1

CODICI D'ORDINE

EMB-AL1 Alimentatore 24VDC 1A.
MEP6 Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (1pz).

**Alimentatore 240VAC /
24 VDC - 3 A**

EMB-AL3



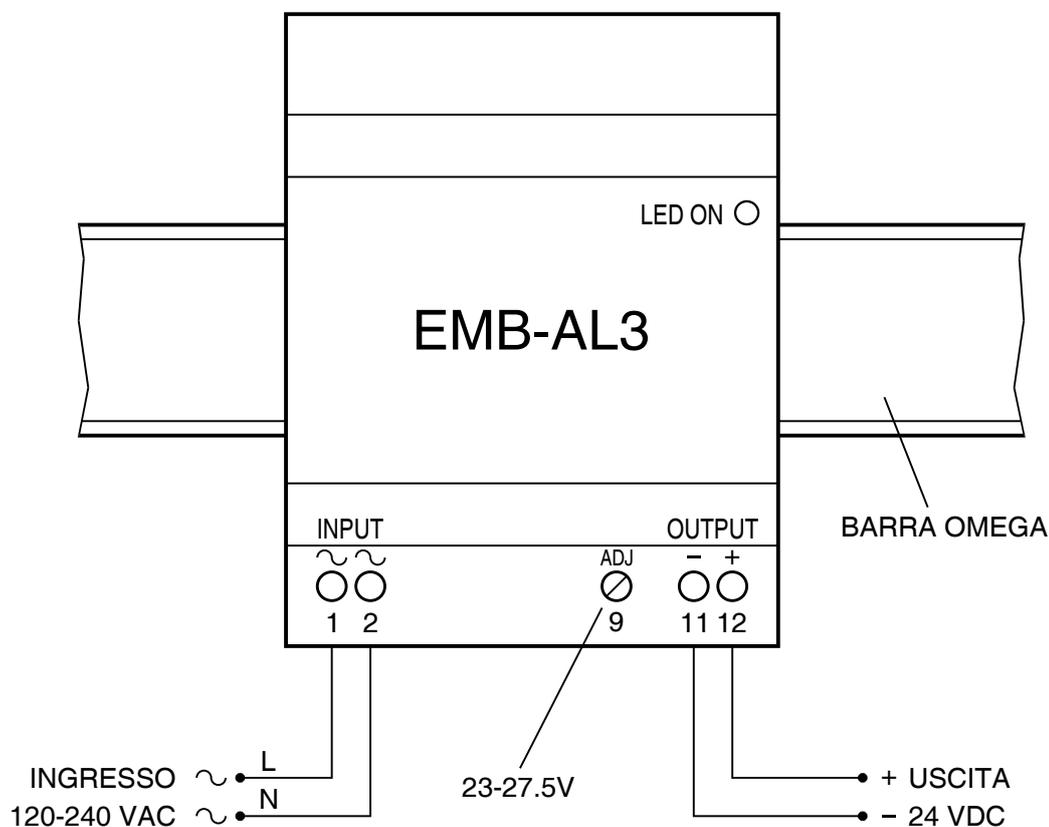
INTRODUZIONE

L'alimentatore stabilizzato EMB-AL3 realizzato con tecnologia switching nasce dall'esigenza di avere all'interno dei quadri elettrici, una sorgente di tensione continua e stabilizzata a 24 volt, indispensabile per

diverse applicazioni. Infatti l'alimentatore EMB-AL3 oltre a fornire tensione alla logica e alle sue espansioni, nonchè agli ingressi PNP o NPN che siano, permette di alimentare tutti quei particolari che necessitano di una alimentazione in corrente continua come fotocelle, sensori magnetici, amplificatori ecc. Le caratteristiche di semplicità, compattezza e affidabilità, fanno dell' EMB-AL3 uno strumento indispensabile per la quadristica moderna.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di ingresso **120-240 VAC**.
- Tensione di uscita **24 VDC**.
- Corrente massima erogata **3 Ampere**.
- **Led** di indicazione alimentazione.
- Temperatura operativa: **0÷60°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso per montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x88x63mm**.



Schema di collegamento EMB-AL3

CODICI D'ORDINE

EMB-AL3 Alimentatore 120-240 VAC / 24 VDC 3A.

Accessori

- Scheda EMB-CV1: convertitore isolato di seriale RS422 / RS232 3
- Scheda EMB-CV2: convertitore RS232 / RS485 con direzione
automatica 5
- Scheda EMB-CV3: convertitore USB / RS485 con direzione
automatica 7
- Scheda EMB-RPT1: ripetitore di seriale RS485 9
- Scheda EMB-HUB4: divisore di seriale RS485 11
- Scheda EMB-SG1: scaricatore per seriale RS485 13

Convertitore isolato di seriale RS422 / RS232

EMB-CV1



INTRODUZIONE

Il modulo interfaccia EMB-CV1 è un convertitore di seriale RS422 / RS232 isolato galvanicamente e completamente automatico cioè si adegua al Baud Rate della seriale RS232 al quale viene collegato. Spesso capita di dover "remotare" la seriale RS232 a distanze che per sua natura non possono essere raggiunte. La RS232 infatti non può coprire distanze superiori ai 10 - 15 metri, mentre la RS422 può arrivare a coprire distanze nell'ordine di 1000

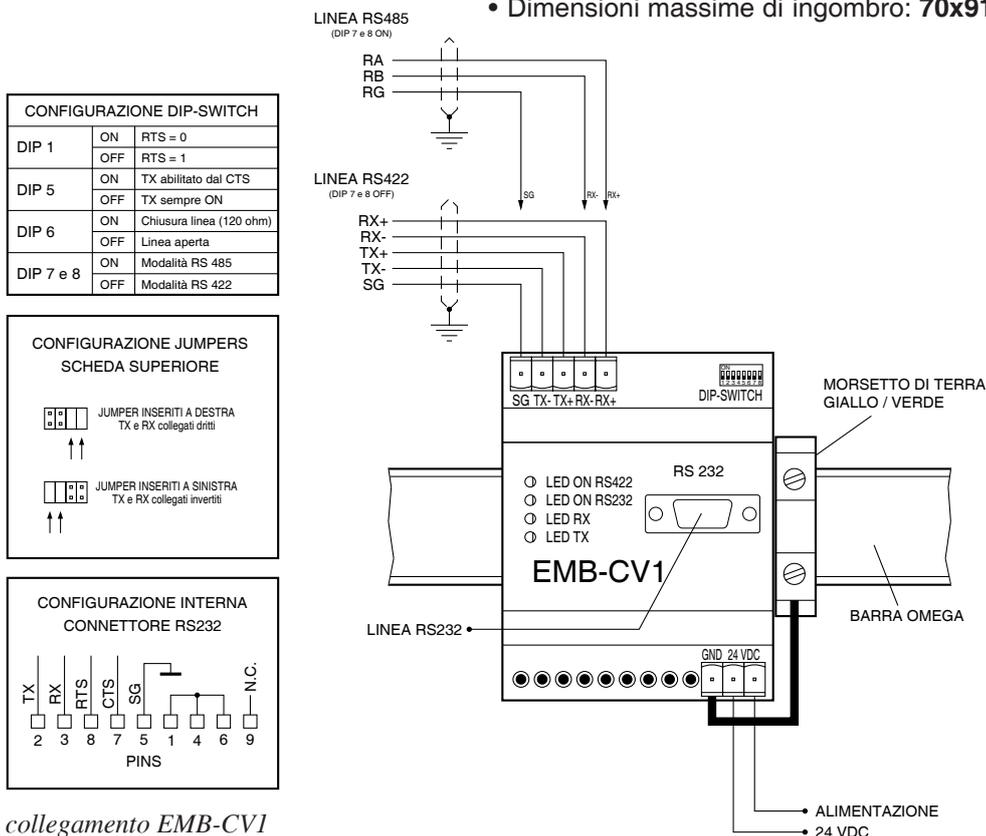
metri. Utilizzando quindi due EMB-CV1 è possibile portare la seriale RS232 ovunque ce ne sia bisogno. Con il modulo EMB-CV1 è possibile creare anche collegamenti in MULTI-DROP sulla seriale RS422 permettendo la condivisione in contemporanea di più apparecchiature. Inoltre gli appositi dip-switch presenti a bordo danno la possibilità di impostare i diversi parametri di comunicazione e di passare dalla modalità RS422 alla RS485.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale **RS232** con isolamento galvanico.
- Seriale **RS422** con possibilità di selezionare la configurazione a **4 o 2 fili** (RS485).
- Alimentazione a 24VDC con **stabilizzazione switching**.
- **Led** di indicazione alimentazione linea RS232 e linea RS422.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

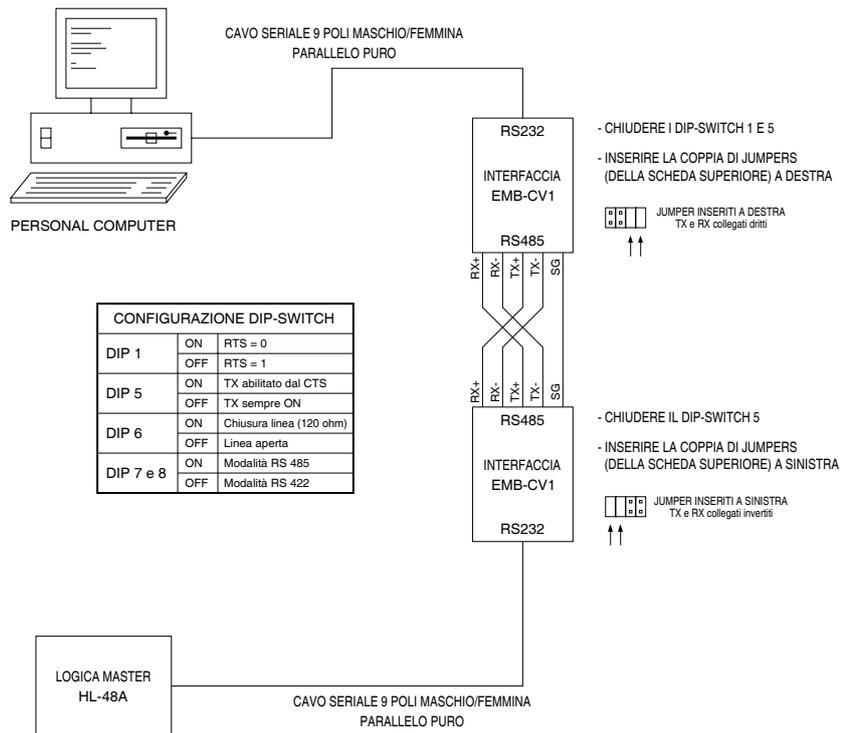
7

Accessori

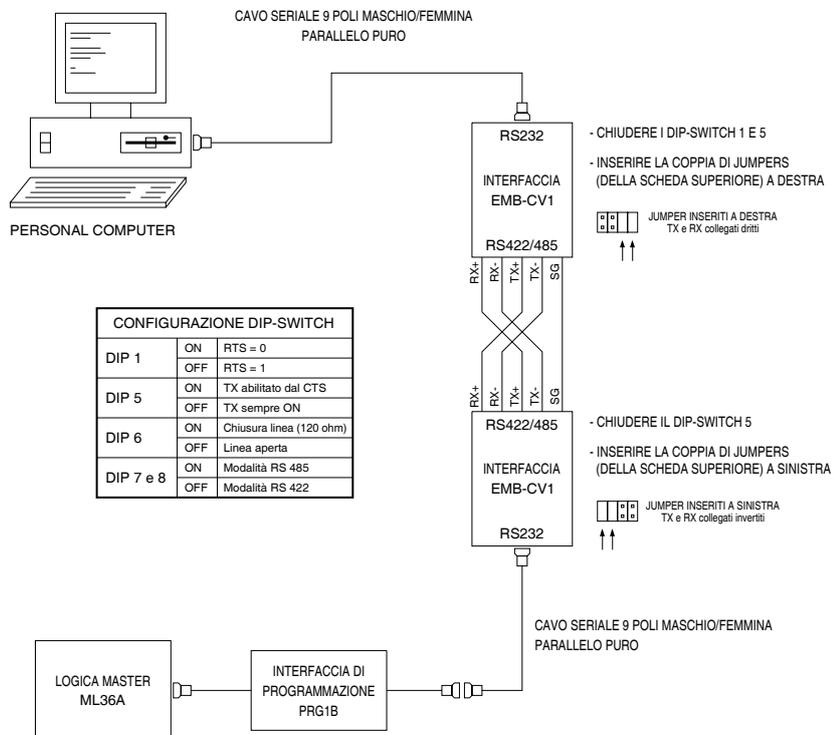


Schema di collegamento EMB-CV1

COLLEGAMENTO TRA UN PC E UNA LOGICA CON RS 232 A BORDO



COLLEGAMENTO TRA UN PC E UNA LOGICA SENZA RS 232 A BORDO



CODICI D'ORDINE

- EMB-CV1** Convertitore isolato di seriale RS422 / RS232.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (1pz).
- MEP5** Morsettiera a vite estraibile femmina a 5 poli (1pz).

Convertitore isolato di seriale RS232 / RS485 con direzione automatica

EMB-CV2



INTRODUZIONE

Il modulo interfaccia EMB-CV2 è un convertitore di seriale RS232 / RS485 isolato galvanicamente e con la gestione della direzione della comunicazione automatica. Il Baud Rate è selezionabile internamente mediante apposito dip-switch, e va da 4200 baud fino a 115200 baud.

Il modulo interfaccia EMB-CV2, date le sue caratteristiche, risulta particolarmente adatto per gestire le comunicazioni ModBUS.

Con il modulo EMB-CV2 è possibile creare anche collegamenti in MULTI-DROP sulla seriale RS485 permettendo la condivisione in contemporanea di più apparecchiature.

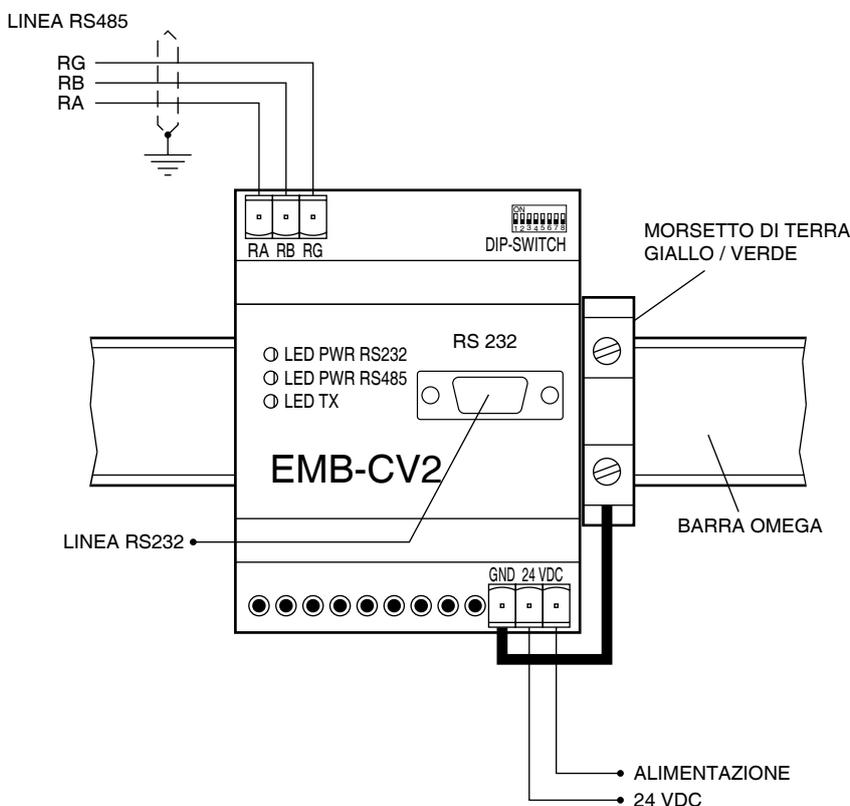
CARATTERISTICHE TECNICHE

- Seriale **RS232** con isolamento galvanico.
- Seriale **RS485**.
- Alimentazione a 24VDC con **stabilizzazione switching**.
- **Led** di indicazione alimentazione linea RS232 e linea RS422.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

7
Accessori

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH		
DIP 1 e 2	ON	Chiusura linea RS485
	OFF	Linea aperta

DIP	BAUD RATE				
	4200 baud	9600 baud	19200 baud	38400 baud	115200 baud
DIP 8	■				
DIP 7		■			
DIP 6			■		
DIP 5				■	
DIP 4					■
DIP 3					■



CODICI D'ORDINE

- EMB-CV2** Convertitore isolato di seriale RS485 / RS232 con direzione automatica.
MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).

Convertitore isolato di seriale USB / RS485 con direzione automatica

EMB-CV3



Il modulo interfaccia EMB-CV3, date le sue caratteristiche, risulta particolarmente adatto per gestire le comunicazioni ModBUS.

Con il modulo EMB-CV3 è possibile creare anche collegamenti in MULTI-DROP sulla seriale RS485 permettendo la condivisione in contemporanea di più apparecchiature.

CARATTERISTICHE TECNICHE

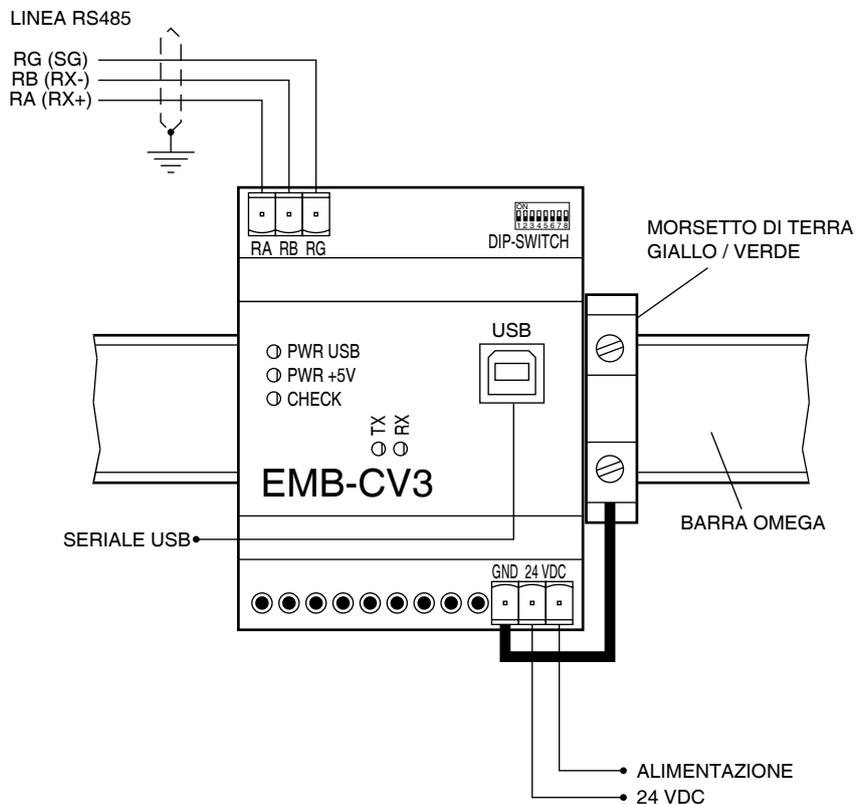
- Seriale **USB** con isolamento galvanico.
- Seriale **RS485**.
- Alimentazione a 24VDC con **stabilizzazione switching**.
- **Led** di indicazione alimentazione linea RS232 e linea RS422.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

INTRODUZIONE

Il modulo interfaccia EMB-CV3 è un convertitore di seriale USB / RS485 isolato galvanicamente e con la gestione della direzione della comunicazione automatica. Il Baud Rate è selezionabile internamente mediante apposito dip-switch, e va da 4200 baud fino a 115200 baud.

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH		
DIP 1 e 2	ON	Chiusura linea RS485
	OFF	Linea aperta

DIP	BAUD RATE		4200 baud	9600 baud	19200 baud	38400 baud	57600 baud	115200 baud
	= DIP ON	= DIP OFF						
DIP 8	■							
DIP 7		■						
DIP 6			■					
DIP 5				■				
DIP 4					■			
DIP 3						■		



7 Accessori

CODICI D'ORDINE

- EMB-CV3** Convertitore isolato di seriale USB / RS485 con direzione automatica.
MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (2pz).

Ripetitore di seriale RS485

EMB-RPT1



INTRODUZIONE

Il modulo EMB-RPT1 è nato per facilitare il cablaggio della linea seriale RS485, esso infatti permette di dividere la linea seriale in qualsiasi punto e di creare delle ramificazioni a "T", ma consente anche di allungare la linea seriale permettendo di creare delle linee di lunghezza doppia rispetto a quelle standard.

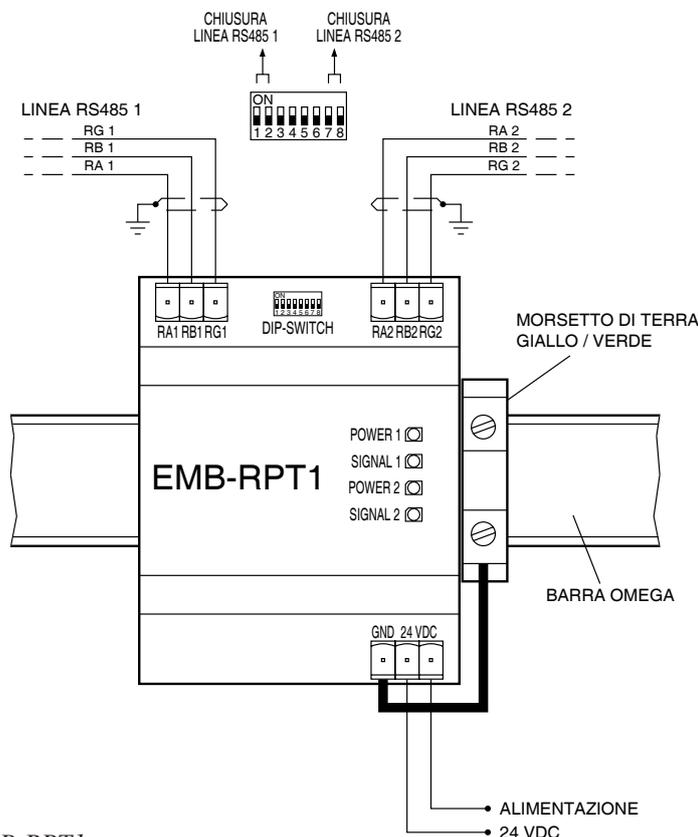
Nato soprattutto per la Building Automation, il

modulo EMB-RPT1 è la soluzione ideale per le applicazioni all'interno di edifici ove le schede vengono sistemate su piani diversi (alberghi, palazzine Ecc.).

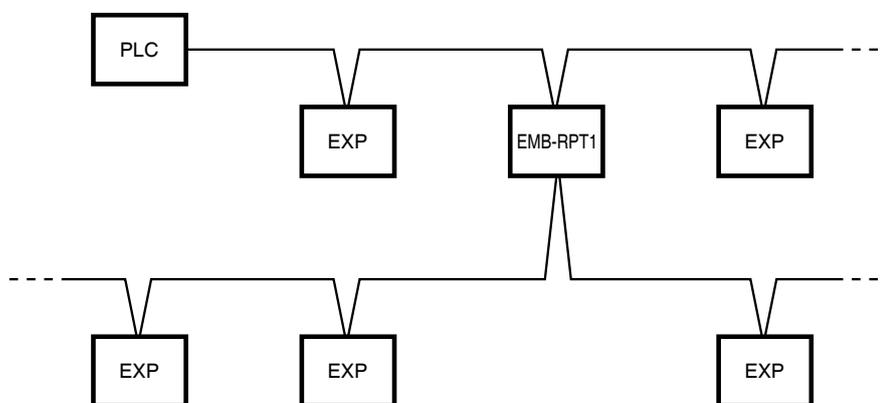
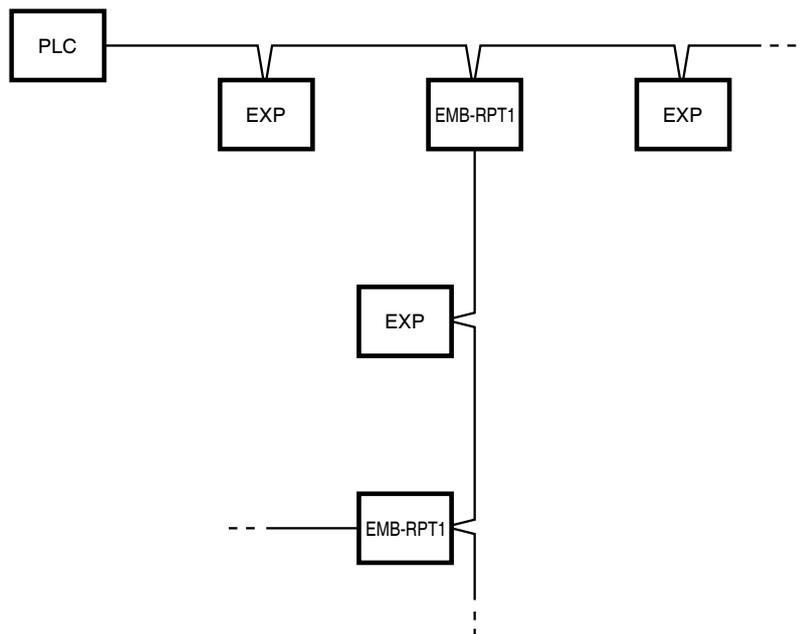
Il modulo è dotato di due seriali che possono essere usate indistintamente come seriale di ingresso o di uscita chiamate RS485 1 e RS485 2. Ogni seriale è optoisolata e munita dei jumpers di chiusura da inserire solo quando la parte di linea seriale collegata risulta essere agli estremi della catena.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 2 Seriali **RS485** con isolamento galvanico.
- Alimentazione a 24VDC con **stabilizzazione switching**.
- **Led** di indicazione alimentazione linea 1 e 2 RS485 e comunicazione attiva
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.



Schema di collegamento EMB-RPT1



Esempi di utilizzo modulo EMB-RPT1

CODICI D'ORDINE

EMB-RPT1 Ripetitore di seriale RS485.

MEP3 Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (3pz).

Divisore di seriale RS485

EMB-HUB4



INTRODUZIONE

Il modulo EMB-HUB4 è nato per facilitare il cablaggio della linea seriale RS485, esso infatti permette di dividere la linea seriale in qualsiasi punto e di creare delle ramificazioni a "T" o a "STELLA", ma consente anche di allungare la linea seriale permettendo di creare delle linee di lunghezza doppia rispetto a quelle standard.

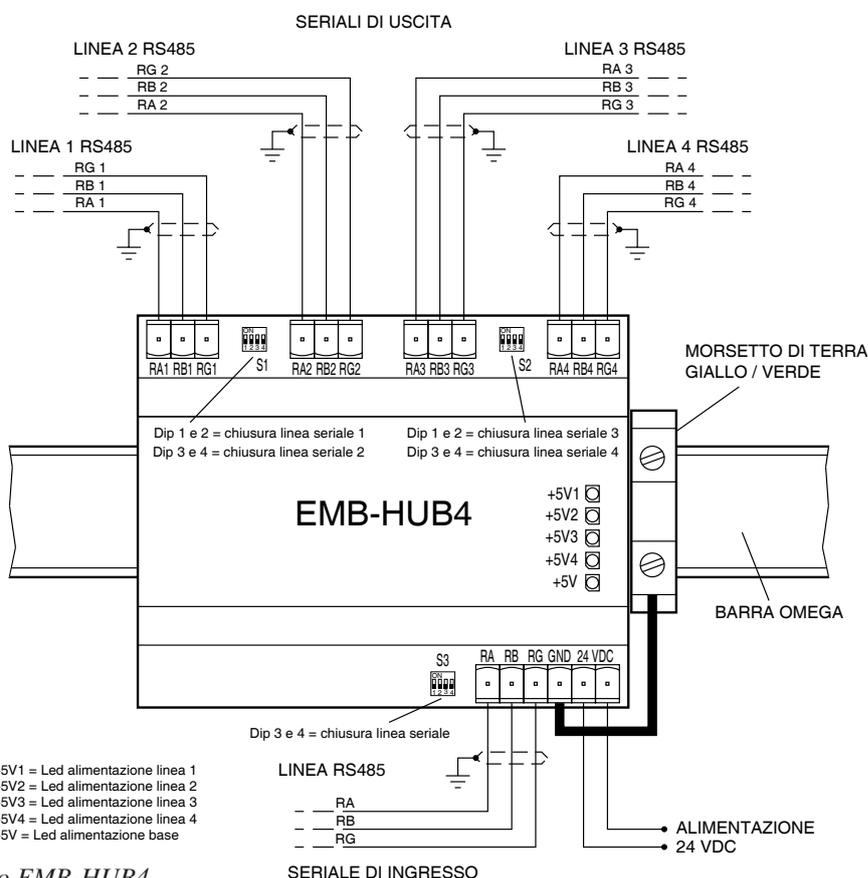
Nato soprattutto per la Building Automation, il mo-

dulo EMB-HUB4 è la soluzione ideale per le applicazioni all'interno di edifici ove le schede vengono sistemate su piani diversi (alberghi, palazzine Ecc.).

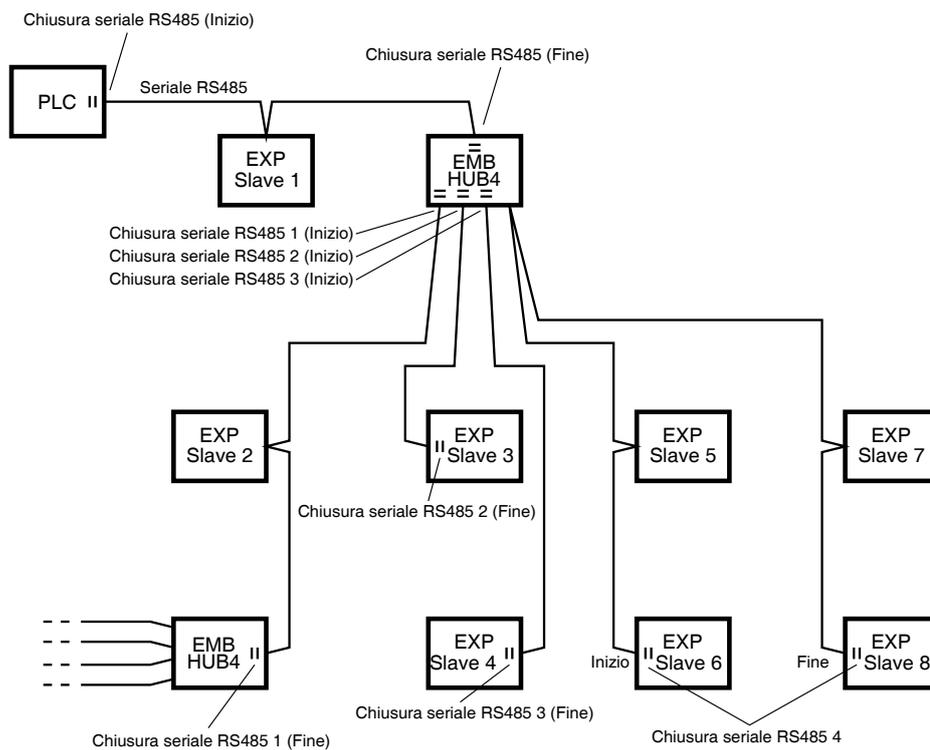
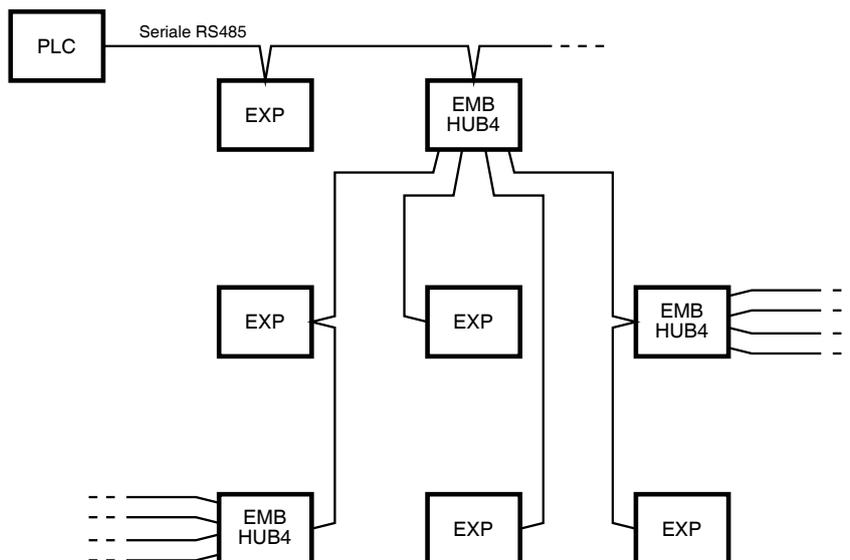
Il modulo è dotato di 5 seriali (1 in / 4 out) ognuna delle quali è optoisolata e munita di dip-switch di chiusura da inserire solo quando la parte di linea seriale collegata risulta essere agli estremi della catena.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 5 Seriali **RS485** (1 in / 4 out) con isolamento galvanico.
- Alimentazione a 24VDC con **stabilizzazione switching**.
- **Led** di indicazione alimentazione linee RS485 e comunicazione attiva
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **116x91x58mm**.



Schema di collegamento EMB-HUB4



Esempi di utilizzo modulo EMB-HUB4

CODICI D'ORDINE

- EMB-HUB4** Divisore di seriale RS485.
- MEP3** Morsettiera a vite estraibile femmina a 3 poli (4pz).
- MEP6** Morsettiera a vite estraibile femmina a 6 poli (1pz).

Scaricatore per seriale RS485

EMB-SG1



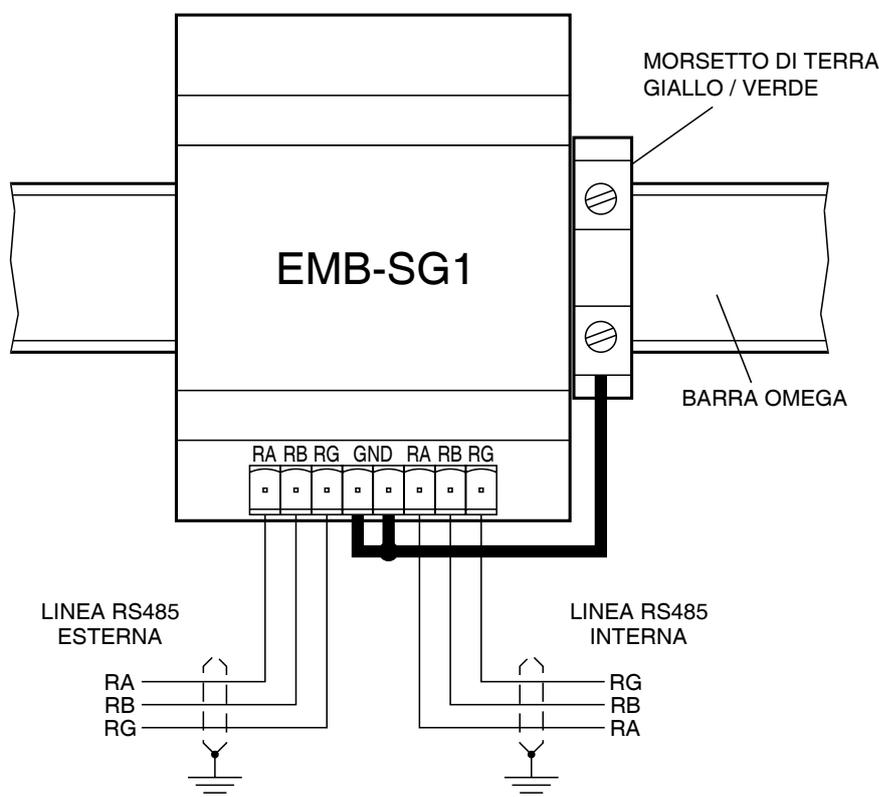
la linea da sovratensioni dovute alle scariche atmosferiche o da disturbi generati da forti carichi induttivi quali motori, inverter ecc. La tecnologia costruttiva del modulo EMB-SG1 lo rende all'avanguardia nel campo delle protezioni e particolarmente adatto alle applicazioni della Building Automation.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Scaricatore di **corrente atmosferica**.
- **Disaccoppiatore** resistivo.
- Scaricatore di **sovratensione**.
- Temperatura operativa: **0÷50°C**.
- Assemblata in contenitore chiuso con **fondo in metallo** per garantire un ottimale collegamento verso terra e un livello di immunità ai disturbi superiore alla norma.
- Montaggio su **guida DIN**.
- Dimensioni massime di ingombro: **70x91x58 mm**.

INTRODUZIONE

Il modulo EMB-SG1 è un soppressore/scaricatore per linee seriali RS485 ideato per proteggere



Schema di collegamento EMB-SG1

CODICI D'ORDINE

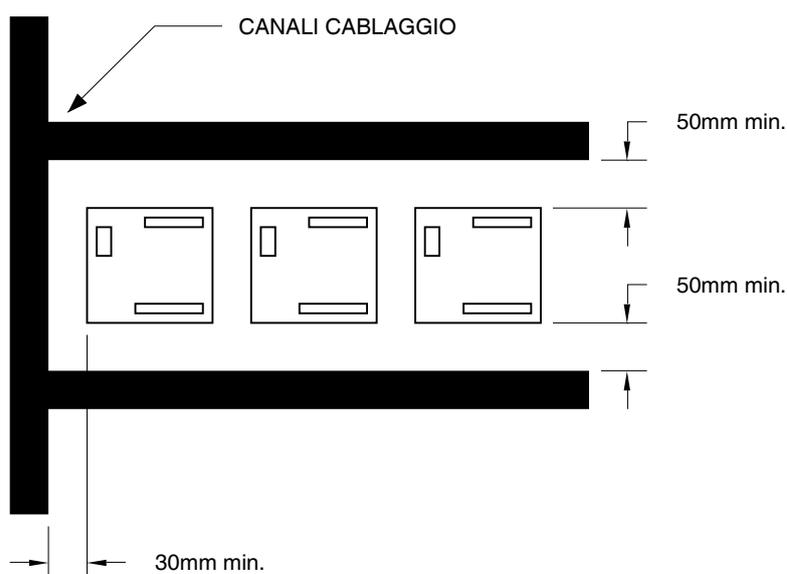
- EMB-SG1** Scaricatore per seriale RS485.
MEP8 Morsettiera a vite estraibile femmina a 8 poli (1pz).

Appendice

NORME PER L'INSTALLAZIONE

Si raccomanda di seguire le seguenti norme per l'installazione al fine di utilizzare al meglio la logica e prevenire eventuali malfunzionamenti:

- **Installare la logica lontano da eventuali dispositivi di potenza**, da motori, teleruttori, elettrovalvole e da cavi che non siano di connessione per la logica stessa; mantenere distanze minime di **200mm da circuiti ad alta tensione e linee di potenza**. Rispettare una distanza minima di **50mm tra i canali di cablaggio e la logica**.



Distanze minime per l'installazione

- Non esporre la logica a polvere, salsedine, spruzzi d'acqua e sostanze chimiche, raggi solari diretti, vibrazioni ed urti. Evitare di sottoporla a rapide variazioni di temperatura; in ogni caso **la temperatura ambiente non deve risultare inferiore a 0°C o superiore a 55°C**.
- **Alimentare la logica mediante trasformatori** di piccola potenza **non utilizzati per altre parti dell'impianto**; disporre inoltre un filtro antidisturbo EMI sul primario del trasformatore di alimentazione. Utilizzare alimentatori in continua specifici e conformi per la logica stessa.
- Tenere lontani i cavi degli ingressi da possibili fonti di disturbo (motori, teleruttori, choppers, ecc.)
- **Se si utilizzano Inverter collegarli secondo le norme fornite dal costruttore** al fine di rispettare le normative CE vigenti.
- **Collegare la linea RS485 mediante cavo intrecciato e schermato** avendo cura di connettere direttamente lo schermo ad una efficace presa di terra.
- **Non utilizzare** le uscite della logica per pilotare direttamente elevati carichi induttivi.
- Utilizzare teleruttori, elettrovalvole e lampade a bassa tensione (24Vac). **Collegare un filtro RC (100 ohm + 0.5uF)** spegniarco in parallelo alle bobine di tutti i teleruttori ed elettrovalvole.
- Inserire un **diodo veloce** in parallelo alle bobine dei teleruttori e delle elettrovalvole se alimentati in C.C.
- **Collegare filtri RC** di rifasamento ai motori elettrici e filtri rete antidisturbo EMI ad apparecchiature elettroniche di potenza (inverters, choppers, ecc.). **Utilizzare cavi intrecciati per connettere motori in DC** ai rispettivi choppers di azionamento.
- **Installare i pannelli terminali in quadri metallici di spessore 6/10mm con una superficie di almeno 0.5m²**, avendo cura di creare un buon collegamento di terra tra il quadro stesso e la terra dell'apparecchiatura.

CERTIFICAZIONE 

Tutti i prodotti *Detail*[®] sono stati testati per rispondere alle normative vigenti relative alla compatibilità elettromagnetica (certificazione CE), sia per quel che riguarda i disturbi irradiati, che per quelli condotti. Bisogna però considerare che queste apparecchiature soddisfano tali esigenze solo se si tiene conto delle **Norme di Installazione** elencate in precedenza. Soltanto rispettando queste norme è garantito il perfetto funzionamento delle apparecchiature, ogni altra applicazione diversa da quelle elencate può comprometterne il funzionamento.

E' possibile richiedere una copia della dichiarazione di conformità per ogni singolo prodotto contattando direttamente la Procoel S.r.l. Di seguito è riportata a titolo di esempio la dichiarazione di conformità CE relativa alla logica ML46B.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La **PROCOEL S.r.l.** con sede in Via Cicogna, 93 40068 San Lazzaro di Savena - BOLOGNA - C.F./P.IVA 02201330376 dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto:

Modello: **ML46B**

Descrizione: **Logica programmabile 24 in digitali, 4 in analogici e 16 out**

è conforme alle seguenti normative:

Sicurezza: EN 61010 - 1
EMC: EN 55011 - B1:1999
EN 61000-2 - A1/A2 2002
EN 61000-4-3 - A1 2001
EN 61000-4-4 - A1 2001
EN 61000-4-5 - 1997
EN 61000-4-6 - A1 2001
EN 61000-4-8 - 1997
EN 61000-4-9 - 1997
EN 61000-4-11 - A1 2001

e quindi risponde ai requisiti essenziali delle direttive:

- CEE 89/336 e successive modifiche e variazioni
- CEE 73/23 e CEE 93/68

Anno di apposizione marcatura: **2003**

PROCOEL S.r.l.

Cesare Benvenuti

A**Appendice**

Smaltimento

Riferimento alla Direttiva Europea RAEE 2002/95/CE e 2002/96/CE - Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche



Per tutti i residenti dell'Unione Europea. Informazioni ambientali importanti riguardanti questo prodotto.

Questo simbolo, posto sull'unità o sull'imballo, indica che il dispositivo, dopo il suo ciclo vitale potrebbe nuocere all'ambiente. Non gettare l'apparecchiatura tra i rifiuti generici municipali. Questa apparecchiatura dovrebbe essere consegnata presso un centro di raccolta per lo smaltimento ed il riciclo. E' Vostra responsabilità provvedere alla consegna dell'apparecchiatura presso un centro di smaltimento locale. Rispettate le vigenti leggi locali in materia di ambiente. In caso di dubbi contattate le Vostre autorità competenti per lo smaltimento dei rifiuti.

Indice alfabetico

- EMB-16i - ESPANSIONE 16 INGRESSI DIGITALI** **Par. 4 / Pag. 3**
Modulo di espansione a 16 ingressi digitali con led di indicazione dello stato logico .Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-16o - ESPANSIONE 16 USCITE A RELE'** **Par. 4 / Pag. 7**
Modulo di espansione con 16 uscite a relè con segnalazione a led dello stato logico di ingressi e uscite. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-2a2s-av - ESPANSIONE 2 IN. ANALOG. A 10 BIT + 2 IN PER SONDA TERMICA A 10 BIT** **Par. 4 / Pag. 15**
Modulo di espansione con 2 ingressi analogici a 10 bit configurabili 0-5V, 0-10V, 0-20mA e 2 ingressi analogici con risoluzione a 10 bit disponibile per tre tipi di sonda termica: PT100, KTY81, e NI1000. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-2aio - ESPANSIONE 2 IN. ANALOG. A 10 BIT E 2 OUT ANALOG. A 8 BIT** **Par. 4 / Pag. 17**
Modulo di espansione con 2 ingressi analogici a 10 bit e 2 uscite analogiche a 8 bit. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-4an-av - ESPANSIONE 4 INGRESSI ANALOGICI CONFIGURABILI** **Par. 4 / Pag. 9**
Modulo di espansione a 4 ingressi analogici con risoluzione a 10 bit configurabili 0-5V, 0-10V, 0-20mA. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-4oa - ESPANSIONE 4 USCITE ANALOGICHE** **Par. 4 / Pag. 11**
Modulo di espansione a 4 uscite analogiche con risoluzione a 8 bit con regolazione da 0 a 10 VDC. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-4st-av - ESPANSIONE 4 INGRESSI PER SONDA TERMICA** **Par. 4 / Pag. 13**
Modulo di espansione a 4 ingressi analogici con risoluzione a 10 bit disponibile per tre tipi di sonda termica: PT100, KTY81, e NI1000. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-8i4o - ESPANSIONE 8 IN DIGIT. + 4 USCITE A RELE'** **Par. 4 / Pag. 19**
Modulo di espansione con 8 ingressi digitali e 4 uscite a relè (disponibile anche con uscite statiche) con segnalazione a led dello stato logico di ingressi e uscite. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-8o - ESPANSIONE 8 USCITE A RELE'** **Par. 4 / Pag. 5**
Modulo di espansione con 8 uscite a relè con segnalazione a led dello stato logico di ingressi e uscite. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-AL1 - ALIMENTATORE 24 VDC - 1A** **Par. 6 / Pag. 3**
Modulo di alimentazione con uscita stabilizzata a 24VDC e corrente massima erogabile di 1A. Led di indicazione presenza tensione in uscita. Richiede una alimentazione a 24 Vac.
- EMB-AL3 - ALIMENTATORE 240vac / 24 VDC - 3A** **Par. 6 / Pag. 5**
Modulo di alimentazione con ingresso 240VAC e con uscita stabilizzata a 24VDC con corrente massima erogabile di 3A. Led di indicazione presenza tensione in uscita.
- EMB-CPU - LOGICA PROGRAMMABILE CON 8 IN DIGIT. + 8 USCITE A RELE'** **Par. 3 / Pag. 3**
Logica programmabile con 8 ingressi digitali e 8 uscite a relè con segnalazione a led dello stato logico di ingressi e uscite. Dispone di una memoria di programma di 47.6K e di una memoria ritentiva di 25K. Seriale veloce RS485 per il collegamento agli slave della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-CPU-USB - LOGICA PROGRAMMABILE CON 8 IN DIGIT. + 8 USCITE A RELE'** **Par. 3 / Pag. 5**
Logica programmabile con 8 ingressi digitali e 8 uscite a relè con segnalazione a led dello stato logico di ingressi e uscite. Dispone di una memoria di programma di 47.6K e di una memoria ritentiva di 25K. Seriale veloce RS485 per il collegamento agli slave della famiglia ICL51. Seriale di programmazione USB. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-CV1 - CONVERTITORE ISOLATO DI SERIALE RS422 / RS232** **Par. 7 / Pag. 3**
Modulo convertitore isolato di seriale RS422 / RS232 con possibilità di configurazione a 2 o 4 fili. Led di indicazione alimentazione linea RS422 e RS232. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-CV2 - CONVERTITORE RS232 / RS485 CON DIREZIONE AUTOMATICA** **Par. 7 / Pag. 5**
Modulo convertitore isolato di seriale RS232 / RS485 con direzione automatica. Led di indicazione alimentazione linea RS232 e RS485. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-CV3 - CONVERTITORE USB / RS485 CON DIREZIONE AUTOMATICA** **Par. 7 / Pag. 7**
Modulo convertitore isolato di seriale USB / RS485 con direzione automatica. Led di indicazione alimentazione linea USB e RS485. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.
- EMB-DM2 - MODULO DIMMER 1KW CON INGRESSO POTENZIOMETRO** **Par. 4 / Pag. 21**

Modulo dimmer che consente il pilotaggio di carichi in corrente alternata a 230 VAC con la potenza massima di 1KW. Seriale veloce RS485 per il collegamento agli slave della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 230 Vac.

EMB-DPS1 - ESPANSIONE DOPPIA SERIALE**Par. 4 / Pag. 23**

Modulo di espansione con doppia seriale RS485 per collegamento di due sistemi MASTER.. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-HUB4 - DIVISORE DI SERIALE RS485**Par. 7 / Pag. 11**

Modulo divisore di seriale RS485 per ramificazioni a T e a STELLA. Separazione galvanica delle seriali. Led di indicazione dello stato di attività e di alimentazione. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-PRG - INTERFACCIA DI PROGRAMMAZIONE**Par. 5 / Pag. 3**

Modulo interfaccia di programmazione per logiche della famiglia ICL51. Separazione galvanica delle seriali. Led di indicazione dello stato di attività. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-PRGUSB - INTERFACCIA DI PROGRAMMAZIONE USB**Par. 5 / Pag. 5**

Modulo interfaccia di programmazione USB per logiche della famiglia ICL51. Separazione galvanica delle seriali. Led di indicazione dello stato di attività. Seriale veloce RS485 per il collegamento alle logiche della famiglia ICL51. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-RPT1 - RIPETITORE DI SERIALE RS485**Par. 7 / Pag. 9**

Modulo ripetitore di seriale RS485 per ramificazioni a T della linea seriale. Separazione galvanica delle seriali. Led di indicazione dello stato di attività. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-SC4 - INTERFACCIA SERIALE RS232 / RS485 / RS422 UNIVERSALE**Par. 4 / Pag. 25**

Modulo di interfaccia seriale RS232 / RS485 / RS422 universale. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-SC5 / SC8 - INTERFACCE SERIALI RS232 / RS485 DETAIL**Par. 4 / Pag. 27**

Modulo di interfaccia seriale RS232 con la seriale RS485 Detail. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

EMB-SG1 - SCARICATORE PER SERIALE RS485**Par. 7 / Pag. 13**

Modulo scaricatore / soppressore per linee seriali RS485. Protegge da sovratensioni dovute a scariche elettriche (anche atmosferiche), e da disturbi generati da forti carichi induttivi. Richiede una alimentazione a 24 Vac/dc.

PRG1C - INTERFACCIA DI PROGRAMM. PER PC RS232/RS485**Par. 5 / Pag. 7**

Modulo di programmazione per convertire la seriale RS232 del PC con la seriale veloce RS485 delle logiche della famiglia ICL51.

PRG-USB - INTERFACCIA DI PROGRAMM. PER PC USB 1.1/RS485**Par. 5 / Pag. 7**

Modulo di programmazione per convertire la seriale USB del PC con la seriale veloce RS485 delle logiche della famiglia ICL51.

Rivenditore autorizzato

