

EST- 485 EST-232/485

MODULO CONVERTITORE RIPETITORE SERIALE ISOLATO



ISTRUZIONI PER L'USO Ver. 00 (ITA) – 01/25

EL.CO. S.r.l.

Via Lago di Molveno, 20

36015 SCHIO (VI) ITALY

TEL.: +39 0445 661722

FAX: +39 0445 661792

website: <http://www.elco-italy.com>

PREMESSA



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

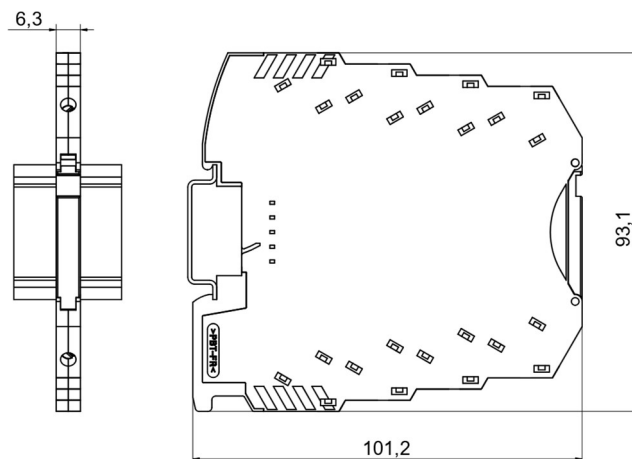
La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della EL.CO. S.R.L. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

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

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

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

1 – DIMENSIONI (mm)



2 - DESCRIZIONE STRUMENTO

2.1 - DESCRIZIONE GENERALE

I moduli **EST-485** e **EST-232/485** sono dei convertitori ripetitori con isolamento per segnali seriali 2 fili. I moduli differiscono per il tipo di interfaccia presente sulla **Port-1**:

- interfaccia RS485 per EST-485
- interfaccia RS232 per EST-232/485.

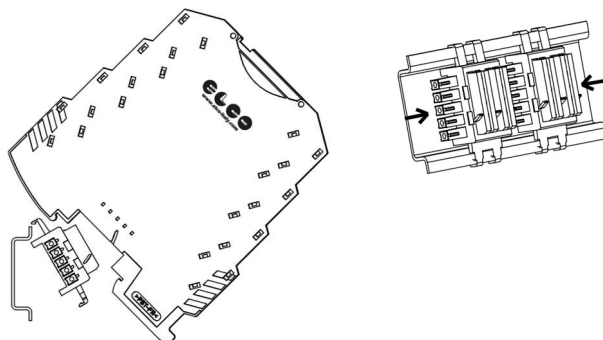
Entrambi i moduli presentano le seguenti funzioni:

- isolamento galvanico di 1.5KV su 3 vie (tra alimentazione, Port-1 e Port-2) assicurando protezione contro disturbi riscontrabili in ambienti industriali
- commutazione di direzione automatica temporizzata
- semplice ed intuitiva programmazione del dispositivo tramite dip-switch: è possibile configurare la velocità di trasmissione, bloccare la direzione di comunicazione e selezionare la resistenza di terminazione di linea
- possibilità di alimentazione del dispositivo con connessione sul bus in barra DIN tramite appositi accessori (opzionali)

3 - SMART-CONNECTION

3.1 – DESCRIZIONE

I moduli **EST-485** e **EST-232/485** fanno parte della serie di dispositivi **EST** che comprendono una serie di convertitori e appositi accessori. Questi accessori permettono di implementare varie funzionalità aggiuntive. In particolare, il modulo può essere collegato in un pacchetto di vari moduli per una riduzione dell'ingombro e del cablaggio. L'accessorio necessario per questa configurazione è il **connettore BUS BC-5P2 (opzionale)**, il quale permette di avere un bus sulla barra DIN comprensivo del segnale di comunicazione seriale e una linea per l'alimentazione. Il segnale seriale riportato sul bus della barra DIN è il segnale RS485 della **Port-2**.



Per l'accesso al bus seriale RS485 ci sono gli appositi morsetti di connessione a 5poli: **TC-5PL** o **TC-5PR**.



⚠ Questi morsetti non sono da utilizzare per portare fuori l'alimentazione del bus, ma solo per il segnale RS485.

3.2 – FUNZIONE DI ALIMENTAZIONE A PACCHETTO

Se posti in configurazione a pacchetto, i moduli EST possono essere alimentati tramite il connettore BC-5P2 con le seguenti modalità:

- alimentazione diretta di un solo modulo tramite i morsetti 1-2. L'alimentazione degli altri moduli avviene direttamente tramite l'accessorio. In questa modalità l'assorbimento totale del bus deve essere minore di 400mA.
- utilizzo del modulo di alimentazione ridondante **EST-PWS**. L'alimentazione viene fornita solo al modulo EST-PWS che tramite il connettore sul bus la distribuisce agli altri moduli della serie. In questa modalità l'assorbimento totale del bus deve essere minore di 1.5A. Il modulo EST-PWS integra al suo interno una serie di protezioni per salvaguardare i moduli collegati in bus da eventuali sovratensioni. È necessario prevedere in serie all'alimentazione un fusibile opportunamente dimensionato.

Resta comunque sempre possibile alimentare il singolo modulo senza l'uso dell'accessorio, attraverso un'alimentazione di 24Vdc sui morsetti 1-2.

4 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO

4.1 - USO CONSENTITO

Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN61010 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione. Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa.

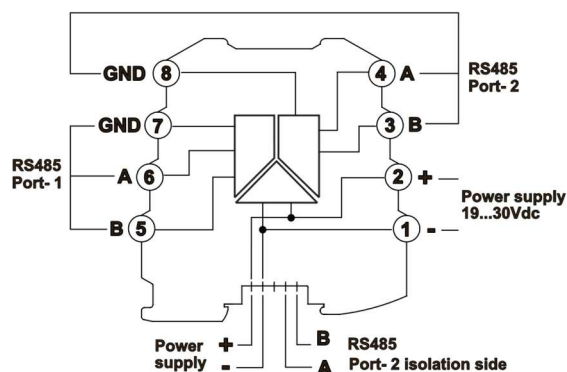
4.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Tutti i modelli della serie EST sono adatti al montaggio su guida DIN in posizione verticale. Evitare di collocare lo strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

Una installazione non conforme alle disposizioni riportate in questo paragrafo potrebbe compromettere i livelli di protezione dichiarati.

4.3 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO

4.3.1 - EST-485



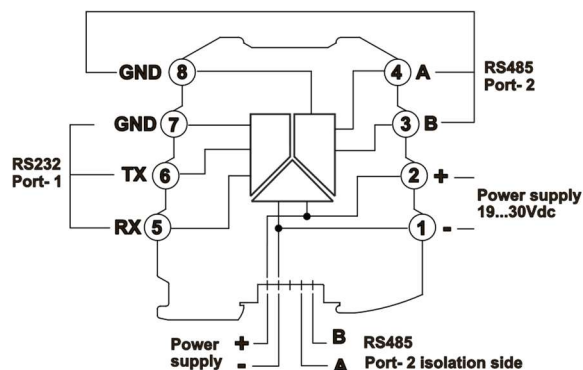
Descrizione morsetti:

- 1) alimentazione – (ritorno GND)
- 2) alimentazione +: 19...30VDC
- 3) segnale dati **B**, RS485, **Port-2**
- 4) segnale dati **A**, RS485, **Port-2**
- 5) segnale dati **B**, RS485, **Port-1**
- 6) segnale dati **A**, RS485, **Port-1**
- 7) GND, RS485, **Port-1**
- 8) GND, RS485, **Port-2**

Descrizione bus su barra DIN:

- Alimentazione bus riportata internamente ai morsetti 1 e 2
- Linea dati A e B del bus RS485 riportato internamente ai morsetti 3 e 4 della Port-2

4.3.2 - EST - 232/485



Descrizione morsetti:

- 1) alimentazione – (ritorno GND)
- 2) alimentazione +: 19...30VDC
- 3) segnale dati **B**, RS485, **Port-2**
- 4) segnale dati **A**, RS485, **Port-2**
- 5) segnale **RX**, RS232, **Port-1**
- 6) segnale **TX**, RS232, **Port-1**
- 7) GND, RS232, **Port-1**
- 8) GND, RS485, **Port-2**

Descrizione bus su barra DIN:

- Alimentazione bus riportata internamente ai morsetti 1 e 2
- Linea dati A e B del bus RS485 riportato internamente ai morsetti 3 e 4 della Port-2

4.4 – SPECIFICHE MORSETTO DI CONNESSIONE

- tipologia: morsetto a vite
- lunghezza di spelatura: 8[mm]
- sezione conduttore: 0.2 – 2.5[mm²] / 24 – 12 AWG

5 – FUNZIONAMENTO

5.1 - DESCRIZIONE

Il dispositivo funziona con handshake automatico: rimane in stato di ricezione (stato di idle) su entrambe le porte di comunicazione e, la prima transizione (char) rilevata su una delle porte rende tale porta la quella di ingresso. La porta opposta rispetto a dove è arrivato il primo segnale diventa invece la porta di uscita. Si va a creare così il canale di comunicazione da Port-1→Port-2 o da Port-2→Port1.

Se il flusso di dati si interrompe, il dispositivo torna automaticamente dopo un tempo che è collegato alla velocità di trasmissione impostata, allo stato di ricezione (stato di idle) su entrambe le porte.



Tutti i moduli partecipanti al bus devono essere impostati alla stessa velocità di trasmissione.

5.2 - SEGNALAZIONE LED

- **led arancione Port-2:** il lampeggio indica la presenza di dati alla Port-2. Il led acceso fisso indica la connessione invertita sulla Port-2 o il blocco direzione Port-2→Port1 attivo
- **led arancione Port-1:** il lampeggio indica la presenza dati alla Port-1. Il led acceso fisso indica la connessione invertita sulla Port-1 o blocco direzione Port-1→Port-2 attivo
- **led verde centrale:** un lampeggio all'accensione del dispositivo indica la presenza dell'alimentazione

5.3 - VELOCITÀ DI TRASMISSIONE

La velocità di trasmissione può essere impostata tramite dip-switch da 1200 bps a 115200 bps. La durata dello stato di idle dipende dal questa velocità e dal tipo di protocollo di comunicazione.

Ad esempio per il protocollo Modbus RS485 RTU, implementato nei prodotti della serie EST, il tempo tra un carattere e l'altro deve essere minore di 1.5char per considerare valido il frame di messaggio trasmesso. Nella tabella di selezione di velocità con i dip sono riportati anche i tempi di trasmissione per questo protocollo, considerato un char composto da 11bit.

5.4 - BLOCCO TRASMISSIONE

Il Blocco della direzione di comunicazione è utile se si vogliono usare 2 moduli per una connessione di tipo Full-Duplex. In questo caso è utile per il modulo installato sulla linea Tx del master bloccare la direzione di comunicazione.

5.5 - RESISTENZA DI TERMINAZIONE

Per terminare la linea bus RS485, il modulo EST-485 presenta per ogni porta una resistenza di 120Ω di terminazione inseribile. Il modulo EST-232/485 invece presenta una resistenza di terminazione inseribile solo nella Port-1.

Si raccomanda di terminare la linea bus RS485 a entrambe le estremità più distanti del bus.

5.6 – POLARIZZATORE

Per il solo modulo EST-232/485 è possibile selezionare il polarizzatore di linea che se inserito impedisce che la linea RS232 catturi disturbi se lasciata sconnessa.

5.4 – SMART DIP

I moduli EST-485 e EST-232/485 presentano la tecnologia “Smart DIP”, che permette di configurare il prodotto facilmente. Questo permette di avere un prodotto plug-and-play e pronto all'uso.

La lettura dei dip avviene ad ogni ri-accensione del dispositivo

Blocco dati direzione Port-2 → Port-1

SW1	1	
		Assente
		Presente

Terminatore lato Port-1

SW1	2	
		Assente
		Presente

SW1	3	4	5	Velocità di comunicazione [bps]	Tempo commutazione Modbus RS485 RTU [ms]
				115200	0.14
				57600	0.29
				38400	0.44
				19200	0.86
				9600	1.72
				4800	3.44
				2400	6.87
				1200	13.76

Blocco dati direzione Port-1 → Port-2

SW1	6	
		Assente
		Presente

Terminatore lato Port-2 (solo per EST-485)

SW1	7	
		Assente
		Presente

Polarizzatore (solo per EST-232/485)

SW1	8	
		Assente
		Presente

LEGENDA

OFF = 0	ON = 1
---------	--------

6 - DATI TECNICI

6.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 19...30 VDC

Isolamento: 1.5 KV@1minuto

Assorbimento: 22mA max

Port-1:

-RS485, half-duplex, 32 nodi max

-Protezione fino a 30VDC

Port-2:

- RS485 half-duplex, 32 nodi max (per **EST-485**)

- RS232 (per **EST 232/485**)

- Protezione fino a 30VDC

Comunicazione: handshake automatico

Velocità comunicazione: 1200...115200bps

Categoria di sovratensione: 2

6.2 – NORMATIVA

EN61010-1 sicurezza

EN61000-6-2 immunità EMC, ambiente industriale

EN61000-6-4 emissione EMC, ambiente industriale



6.3 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico PTB, UL 94 V0

Dimensioni: 6,3 x 93,1 x 101,2 mm

Peso: 50 gr

Installazione: guida omega DIN

Conessioni: morsetti a vite e bus estraibile su barra DIN

Grado di protezione frontale: IP 20

Grado di polluzione: 2

Ambiente di utilizzo: interno.

Temperatura ambiente di funzionamento: -10÷65 °C

Umidità ambiente di funzionamento: 30÷95 RH% senza condensazione

Temperatura di trasporto e stoccaggio: -30÷80 °C

6.4 – ACCESSORI (Non in dotazione)

BC-5P2: connettore doppio bus collegamento in barra

TC-5PR: connettore maschio per resistenza di terminazione e accesso linea RS485

TC-5PL: connettore femmina per resistenza di terminazione e accesso linea RS485

EST-PWS: alimentatore ridondante

7- MANUTENZIONE E GARANZIA

7.1 - PULIZIA

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

7.2 - GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna.

La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto.

L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia.

In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite EL.CO. per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.

Il prodotto difettoso, quindi, accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento EL.CO. salvo accordi diversi.