



# Convertitori RS-232/RS-485



C L E - Via Pordenone, 102 - 30020 Pramaggiore VE  
tel. 0421 200150 fax 0421 200151 www.cle.sm

## 1. Caratteristiche tecniche

Trasm. convertitori mod.RF	Full-duplex su linea bilanciata (RS422)
Trasm. convertitori mod.RM	Half-duplex su linea bilanciata (RS485) con Data Direction automatica
Trasm. convertitori mod.RS	Half-duplex su linea bilanciata (RS485) Data Dir. controllata dalla linea RTS
Velocità massima	115.2KBaud
Tensione max bus RS485	da -7V a +12V
Protezione ESD	+/- 15KV (Human body model)
Alimentazione	Non richiesta
Resist. terminaz. standard	560 ohm
Resistenze. di bias standard	10K ohm
Slew-rate limitato per una trasmissione senza errori	

## 2. Codici di ordinazione

**R** / / / /

Modalità di trasmissione

- M** Half-duplex - Direzione dati automatica
- S** Half-duplex - Direzione dati controllata da software
- F** Full-duplex (RS422)

Connettore lato RS485 / RS422

- C** Connettore Tini"Q-G"
- T** Connettore telefonico 8 poli RJ45

Connettore lato RS232

- 9** Connettore DB9 (Sub-D 9poli)
- 25** Connettore DB25 (Sub-D 25poli) (non disponibile per mod. RF)

Terminazioni linea RS485 / RS422

- R** Resistenze di terminazione e bias standard
- N** Senza resistenze di terminazione e bias

## 3. Descrizione generale

Questi convertitori si adattano in modo autonomo alla velocità della seriale fino a 115200 baud. Il modello RMC/9R, inoltre, riconosce automaticamente la direzione dei dati e provvede alla commutazione della linea in maniera del tutto trasparente.

Il bus di collegamento RS485 è generalmente formato da un semplice doppino twistato che collega i vari dispositivi. Al fine di minimizzare le riflessioni, è utile che il primo e l'ultimo dispositivo della rete abbiano una resistenza terminatrice collegata in parallelo alla linea.

I convertitori RS e RF vengono normalmente forniti con le resistenze di terminazione e di bias già montate al loro interno; nel modello RM (data direction automatica), a causa della particolare configurazione d'uscita le resistenze di terminazione devono essere omesse. Questo modello è pertanto adatto a reti non particolarmente estese (200-300mt).

In ambienti industriali particolarmente disturbati, oppure in presenza di forti interferenze elettriche, è sempre consigliabile l'impiego di un cavo schermato, come indicato in figura 1. Per prevenire la formazione di anelli di terra, si raccomanda di curare con particolare attenzione la connessione dello schermo, che deve essere collegato in un solo punto dell'intera rete.

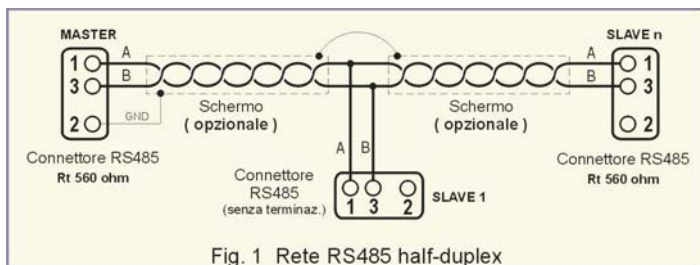
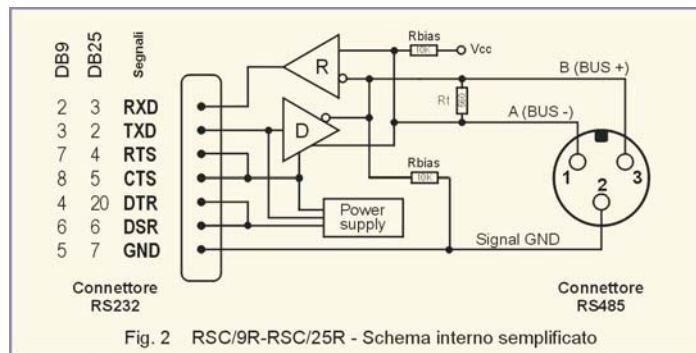


Fig. 1 Rete RS485 half-duplex

## 4. Tipo S - Direzione dati controllata da SW



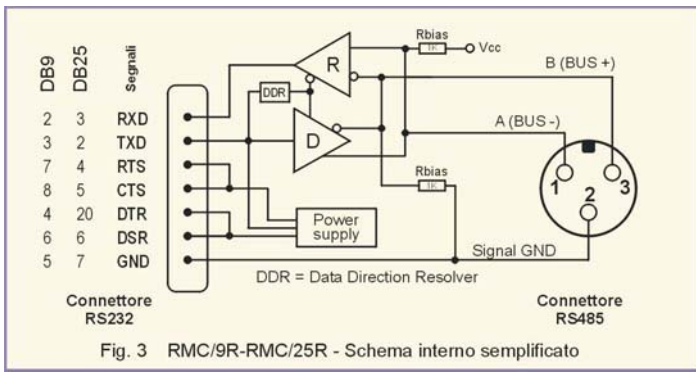
Nei convertitori di tipo S (fig. 2), la trasmissione dei dati viene controllata via software dalla linea del segnale RTS. Per una corretta configurazione i segnali della seriale RS232 devono essere attivati come segue:

- Linea RTS: 0 = ricezione 1 = trasmissione
- Linea TXD: trasmissione dati
- Linea RXD: ricezione dati (sempre abilitata)
- Linea DTR: influente

Per semplificare la programmazione, la linea RXD è stata mantenuta costantemente abilitata, in quanto serve anche da controllo di avvenuta trasmissione (echo back mode). In trasmissione, è necessario verificare il buffer di ricezione della seriale: quando verrà letto l'ultimo carattere del messaggio inviato, vi sarà la certezza che la stringa è stata integralmente trasmessa. A questo punto è sufficiente svuotare il buffer ed abbassare la linea RTS; il computer sarà ora in ricezione.

Le caratteristiche di questo convertitore lo rendono particolarmente adatto nel caso di reti RS485 molto estese, ed è comunque la scelta ideale quando vi sia la possibilità di modificare il software di comunicazione.

## 5. Tipo M - Direzione dati automatica

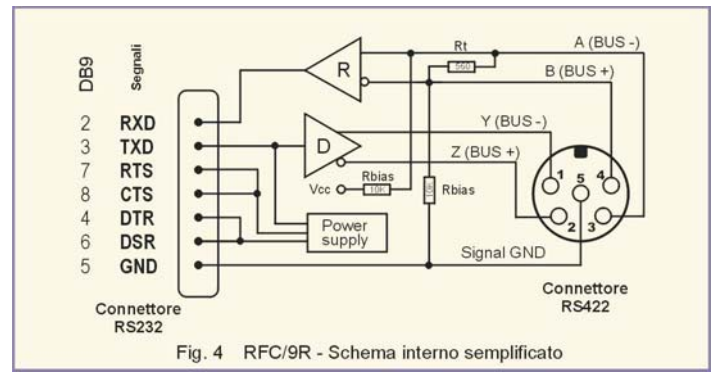


Nei convertitori di tipo M, la trasmissione dei dati viene controllata da un dispositivo (DDR) che monitorizza costantemente il segnale TXD della seriale RS232, e provvede alla commutazione della linea RS485 in maniera completamente automatica (fig.3).

Questo convertitore trova il suo campo d'impiego ideale nell'interfacciamento con software commerciali, nei quali solitamente non c'è nessuna possibilità di modifiche al programma di comunicazione.

**Avvertenza:**  
L'alimentazione di tutti i convertitori è ricavata dai segnali TXD, RTS, DTR.  
In caso di mancato funzionamento verificare la presenza di tensione in queste linee.

## 6. Tipo F - Full-duplex (RS422)



I convertitori di tipo F sono caratterizzati da un'uscita full-duplex; le linee di trasmissione e di ricezione sono pertanto separate e completamente indipendenti ed è quindi possibile la trasmissione e ricezione contemporanea dei dati.

In questo convertitore il segnale TXD della seriale RS232 è sempre connesso al bus Y/Z (linea sempre abilitata in trasmissione) ed il segnale RXD è costantemente abilitato alla ricezione sulla linea A/B (fig.4).

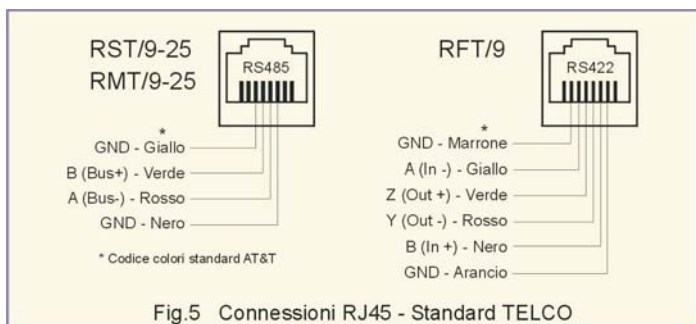
Il campo di utilizzo ideale per questo convertitore è la comunicazione punto-punto su lunghe distanze.

**Nota:**  
La denominazione del bus RS485 / RS422 non è standardizzata.  
In caso di mancato funzionamento provare ad invertire i collegamenti.

## 7. Connettori Bus RS485 / RS422

In alternativa al connettore circolare Tini "Q-G", questi convertitori possono essere forniti con presa telefonica ad otto poli RJ45, con i collegamenti indicati in fig. 5.

Nel caso venga impiegato del comune cavo telefonico non twistato, si raccomanda di limitarne l'utilizzo all'ultimo tratto della rete ( p.es. collegamento computer/presa telefonica a muro).



## 8. EMI e protezione uscite

La limitazione dello slew-rate sulla linea RS485, comune a tutti i modelli, minimizza le possibili interferenze EMI e assicura una trasmissione immune da errori anche su linee non particolarmente protette.

Il driver di uscita è inoltre protetto da cortocircuiti e scariche elettrostatiche, oltre ad integrare un circuito di shutdown termico che forza l'uscita del dispositivo nello stato di alta impedenza se esiste una condizione di temperatura eccessiva.

Tutti i convertitori sono normalmente forniti con resistenza di terminazione e resistenze di bias standard.

I convertitori con direzione dati controllata da software ed i convertitori full-duplex sono fornibili anche senza resistenze di terminazione e bias. Per il codice di ordinazione vedere il punto 2.

