



# Convertitori RS-232/Fibra Optica Sintetica



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

## 3. Introduzione

Nelle comunicazioni in ambienti industriali, i problemi legati ai disturbi elettromagnetici risultano spesso particolarmente gravosi.

L'utilizzo di comunicazioni su fibra ottica ha il pregio di una totale immunità ai disturbi di origine elettromagnetica e allo stesso tempo consente un completo isolamento elettrico della rete di trasmissione, così da permetterne l'impiego anche in ambienti vietati agli impianti elettrici: piscine, saune, zone con rischio di incendio e deflagrazione.

La fibra ottica permette inoltre un notevole incremento della distanza di trasmissione della linea seriale RS232, che normalmente è limitata a pochi metri, consentendo comunicazioni a distanze fino a 100mt. (500mt con fibra ottica al quarzo).

I driver per fibre ottiche plastiche DFP/9 sono la soluzione ideale, compatta e a basso costo, per le comunicazioni digitali tra le apparecchiature di controllo all'interno di un'installazione industriale.

### Nota :

i convertitori DFP/9A possono essere abbinati ai nostri convertitori da quadro serie "C", con uscite RS232, RS485, RS422.

## 1. Caratteristiche tecniche

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Modalità di trasmissione | Full duplex  |
| Linee RS232 convertite   | RXD e TXD  |
| Emissione ottica         | Rosso 660nm  |
| Fibra ottica accettata   | POF:diam. core 1mm, tot. 2,2mm<br>Al quarzo: core 200u, tot. 2,2mm |
| Connettore RS232         | D-SUB femmina a 9 poli   |
| Dimensioni               | 57x31x20mm   |

|                          | DFP/9S        | DFP/9A       |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Velocità massima         | 115 Kbaud     | 250 Kbaud    |
| Distanza di trasmissione | 50 mt         | 100 mt       |
| Alimentazione            | Non richiesta | 5,0 Vdc 0,1A |

## 2. Cavo in fibra ottica

Codici dei cavi in fibra ottica :

|          |  |
|----------|--|
| POF/101: | Cavo ottico monofibra in materiale sintetico; diametro core 1mm, diametro esterno 2,2 mm.                              |
| POF/102: | Cavo ottico bicanale in materiale sintetico; diametro core 1mm, diametro esterno 2,2 mm.                               |
| QMF/021: | Cavo ottico monofibra multimodale al quarzo ad alta efficienza; diametro core 200/230 micron, diametro esterno 2,2 mm. |
| QMF/022: | Cavo ottico bicanale multimodale al quarzo ad alta efficienza; diametro core 200/230 micron, diametro esterno 2,2 mm.  |

## 4. Descrizione generale

La connessione del convertitore avviene inserendo il connettore DB9 direttamente nella porta seriale standard RS232 del computer.

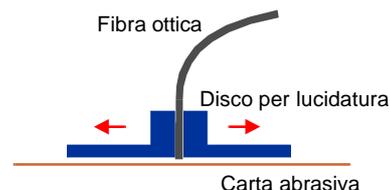
Il collegamento ottico della rete è realizzato tramite fibra ottica con diametro esterno 2,2 mm, inserita a fondo nei connettori e bloccata semplicemente avvitando le ghiera con le dita, senza necessità di alcun attrezzo particolare. Per limitare le perdite d'inserzione è essenziale che il taglio della fibra sia il più netto possibile; si raccomanda pertanto l'impiego di un lamamolto affilata.

Per distanze di trasmissione superiori a 100 mt, è utile la lucidatura delle terminazioni della fibra ottica con carta abrasiva di grana 800/1000, mediante un disco per lucidatura oppure con l'impiego di un semplice supporto forato, come evidenziato in figura.

**Attenzione:** una lucidatura non eseguita a regola d'arte può peggiorare la trasmissione della luce. Si consiglia quindi di effettuarla solo in caso di necessità.

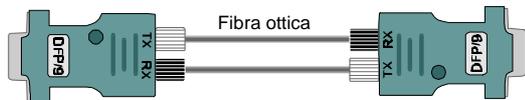
Da non sottovalutare è anche il cablaggio del cavo in fibra ottica, in quanto una piegatura troppo accentuata dello stesso provoca una forte attenuazione del segnale, con una conseguente diminuzione della distanza massima di trasmissione.

Come norma generale, raggi di curvatura inferiori a 25mm sono assolutamente da evitare e, ad ogni modo, è sempre consigliabile effettuare curvature con raggio superiore a 50 mm.



## 5. Collegamento DFP/9S

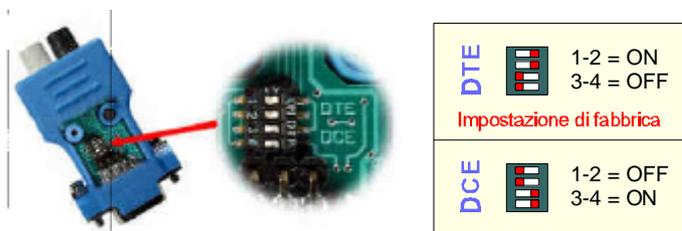
L'impiego più comune della comunicazione in fibra ottica è la trasmissione punto-punto. In questo caso i dispositivi collegati sono due, tipicamente due computer oppure un computer ed un terminale remoto di qualsiasi genere, purché dotato d'interfaccia seriale RS232.



Collegamento punto-punto

Nel collegamento tra due computer, o in ogni caso in cui entrambi i dispositivi siano DTE (Data Terminal Equipment), i convertitori possono essere connessi senza nessuna modifica.

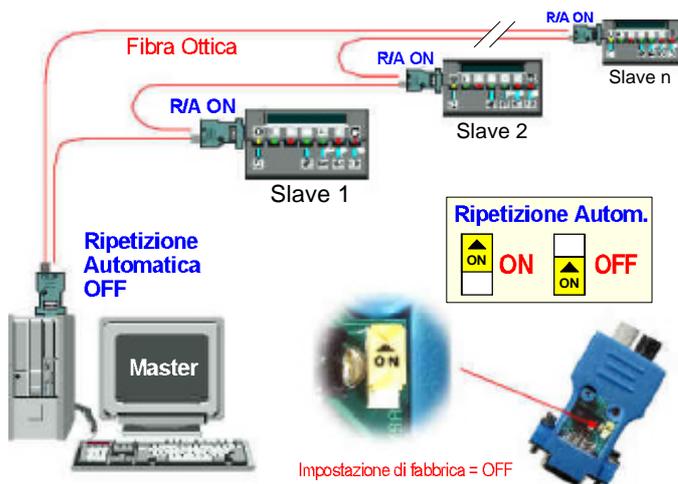
Viceversa, per connessioni a modem oppure ad altri terminali DCE (Data Carrier Equipment), è necessario modificare la configurazione del convertitore ad esso collegato. Per fare questo occorre aprire il convertitore rimuovendo le due viti con testa a croce. I due gusci del contenitore devono essere separati, mettendo in mostra il circuito stampato. Con un piccolo cacciavite o altro attrezzo appuntito è ora possibile configurare il dip-switch come indicato.



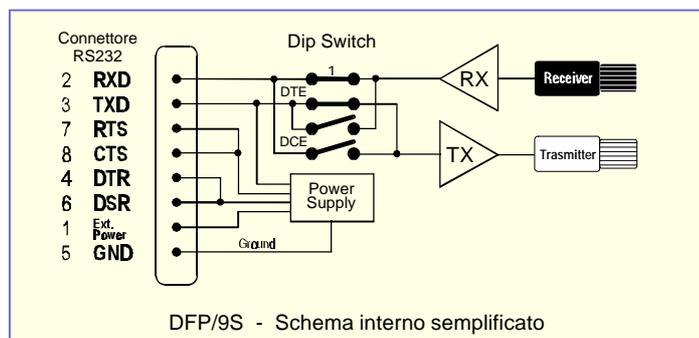
## 7. Collegamento DFP/9A

I convertitori DFP/9A, oltre al collegamento punto-punto, possono essere connessi con configurazione ad anello, come schematizzato nella figura sottostante. In questo esempio i convertitori sono collegati in cascata dal lato fibra ottica, con ripetizione automatica attivata. I dati trasmessi dal computer master e inviati lungo la fibra ottica, vengono ricevuti dal primo nodo dove vengono convertiti in segnali RS232. Simultaneamente vengono amplificati e ritrasmessi al secondo nodo, dove il processo si ripete.

L'eventuale risposta da parte dei dispositivi collegati viene processata dal convertitore interessato e trasmessa al nodo successivo, dove viene ulteriormente replicata, fino ad essere ricevuta dal computer al termine dell'anello.

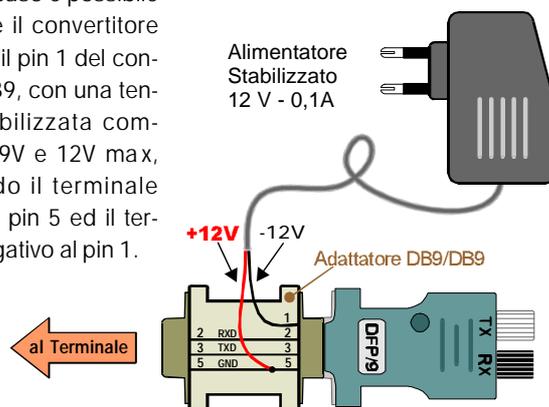


## 6. Alimentazione DFP/9S

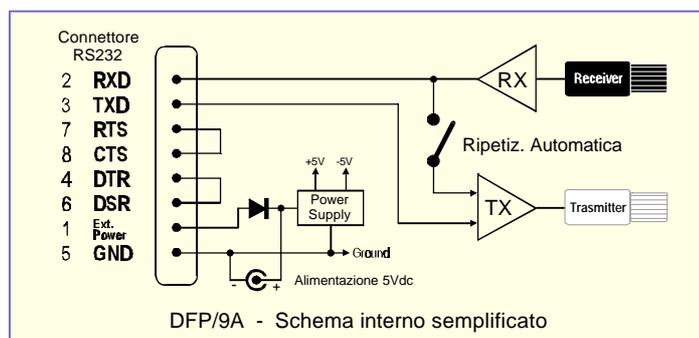


Il convertitore DFP/9S ricava la propria alimentazione dai segnali di controllo dell'interfaccia seriale RS232. Nel caso che uno o più segnali non siano presenti, il convertitore, pur continuando a funzionare, non ha potenza sufficiente per trasmettere a distanze elevate.

In questo caso è possibile alimentare il convertitore attraverso il pin 1 del connettore DB9, con una tensione stabilizzata compresa tra 9V e 12V max, collegando il terminale positivo al pin 5 ed il terminale negativo al pin 1.



## 8. Alimentazione DFP/9A



I convertitori DFP/9A devono essere alimentati con una tensione continua stabilizzata di **5V** tramite il connettore DC 1,35x3,5 presente sul fianco del convertitore, oppure attraverso il connettore DB9; collegando il terminale positivo al pin 1 e il terminale negativo al pin 5.

Sono anche disponibili cavi per prelevare l'alimentazione da ingressi tastiera PS2 (cod. CKS/06), oppure da prese USB (cod. CBS/06).

