

Informazioni di base:

Adattatori fibra ottica

Fibra ottica di vetro

Basi

I percorsi di trasmissione in fibra ottica sono il mezzo da scegliere quando si tratta di realizzare trasmissioni dei dati senza disturbi e a prova di intercettazioni su grandi distanze e/o in un ambiente a grande rischio di disturbi.

Cavo in fibra ottica

In base alla struttura fisica i cavi in fibra ottica possono essere suddivisi in tre gruppi:

- **Fibre multimodali step index** sono fibre con un indice di rifrazione costante all'interno del core. La propagazione della luce avviene mediante riflessione totale della luce nello strato limite tra il core e il cladding. Le fibre step index hanno lo svantaggio che la luce all'interno del cavo possiede tempi di propagazione diversi per i vari modi e il segnale utile viene notevolmente alterato da questo effetto. Per questo motivo le fibre step index oggi vengono utilizzate solo raramente.
- **Fibre multimodali graded index** sono fibre con un indice di rifrazione variabile all'interno del core. Mediante l'indice di rifrazione variabile la luce viene condotta al centro del core. Il diametro del core è di 50 o 62,5 μm
- **Fibre monomodali** possiedono un profilo step index e un diametro estremamente ridotto del core di appena 9 μm . Mediante questa struttura del cavo la luce (a differenza dei tipi di cavi descritti sopra) può propagarsi attraverso il cavo in un unico modo. Le distorsioni del segnale vengono ridotte al minimo e possono essere realizzati collegamenti su grandi distanze con contemporanee elevate larghezze di banda. Questo vantaggio viene tuttavia ottenuto a caro prezzo: a causa del diametro ridotto del core, le fibre monomodali pongono richieste elevatissime in termini di procedure di elaborazione e i componenti con interfacce monomodali hanno un costo considerevole.

Gli adattatori W&T supportano al momento esclusivamente l'utilizzo di fibre multimodali graded index.

Connettori

Per collegare i cavi in fibra ottica con i terminali si sono affermate numerose diverse forme di collegamento. Le versioni più comuni sono:

- **connettore ST (con innesto a baionetta)**



- **connettore SMA (con filettatura)**



- **connettore SC (connettore con bloccaggio automatico)**



Gli adattatori W&T sono dotati di serie dei diffusi connettori ST, le varianti SMA sono tuttavia normalmente realizzabili in breve come versione speciale. In caso di necessità, rivolgetevi a noi!

Budget ottico e lunghezza della linea

Per mezzo del budget ottico dei dispositivi di trasmissione in fibra ottica può essere calcolato lo smorzamento ammesso tra i due terminali e con ciò indirettamente la lunghezza max. ammessa della linea.

In ogni caso, per la valutazione, dovrete partire dai valori min. indicati nella scheda tecnica dei componenti, per garantire il funzionamento del percorso di trasmissione in tutte le condizioni (ad es. nell'intero range di temperatura o in caso di oscillazioni dell'alimentazione di tensione).

Inoltre il budget ottico con il percorso di trasmissione progettato non deve essere completamente sfruttato. È opportuno un margine di sicurezza di 1,5 - 2 dB per poter captare eventuali invecchiamenti dei componenti. Le indicazioni riportate sulla scheda tecnica per la linea di uscita degli emettitori in fibra ottica differiscono ad es. di circa 1 dB in base al fatto che la linea di uscita venga presa in considerazione a inizio vita, BOL (Beginning of life), o a fine vita, EOL (End of life).

Lunghezze d'onda utilizzate

I cavi in fibra ottica sono caratterizzati dal fatto di non essere uniformemente trasparenti per qualsiasi lunghezza d'onda della luce. Vi sono range preferiti (le cosiddette "finestre ottiche") nei quali il mezzo presenta uno smorzamento particolarmente ridotto e che vengono utilizzati per la trasmissione dei dati:

- **850 nm:** prima finestra ottica, smorzamento < 2,7 dB con fibra multimodale di 50 µm
- **1300 nm:** seconda finestra ottica, smorzamento < 0,8 dB con fibra multimodale di 50 µm
- **1550 nm:** terza finestra ottica, viene utilizzata esclusivamente nel range monomodale



[Saremo lieti di fornirvi una consulenza personalizzata!](#)

Wiesemann & Theis
GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Tel.: +49 202/2680-110 (Lun-Ven. 8-17)
Fax: +49 202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, con riserva di errori e modifiche: poiché possono verificarsi errori, nessuna nostra informazione deve essere utilizzata senza essere stata verificata. Vi preghiamo di comunicarci tutti gli errori o gli equivoci che avete rilevato in modo tale che possiamo riconoscerli ed eliminarli quanto prima.

[Protezione dei dati](#)