

FOM, FOS 850, FOS 1300, FOS 850/1300

Misuratore di potenza per fibre ottiche Sorgente luminosa per fibre ottiche

Foglio di istruzioni

Introduzione

Il misuratore FOM (Fiber Optic Meter - misuratore per fibre ottiche) misura la potenza ottica dei cavi a fibra ottica e rileva l'eventuale attenuazione nei cavi sottoposti a prova con un multimetro digitale o grafico con impedenza di ingresso di 10 M Ω , prese a banana di diametro standard e capacità di misurazione in mV cc. La sorgente FOS (Fiber Optic Source - sorgente luminosa per fibre ottiche) viene usata in combinazione con il FOM o altri misuratori analoghi.

Provvedimenti precauzionali e informazioni sulla sicurezza

Tutti i misuratori FOS sono stati collaudati secondo la normativa IEC 1010-1 e IEC 825-1 e sono conformi ai requisiti per i prodotti a LED di classe 1.

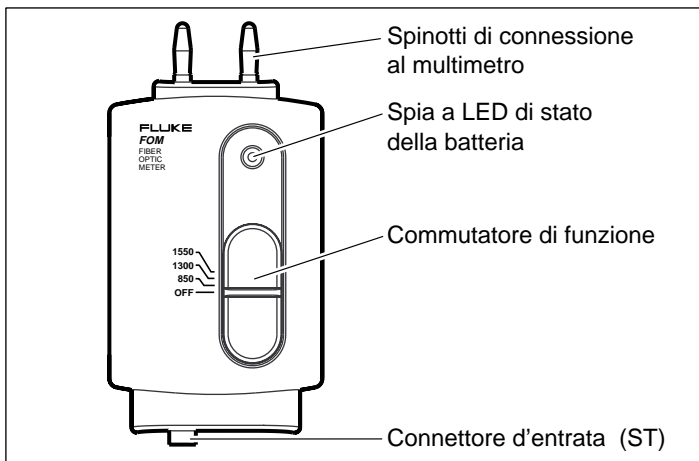
Per la sicurezza nell'uso della sorgente FOS, leggere le seguenti avvertenze:

⚠ Avvertenze ⚠

Per evitare di essere esposti alle radiazioni invisibili e pericolose del LED e per prevenire lesioni agli occhi, attenersi a quanto segue:

- **Evitare di guardare direttamente nell'apertura del connettore ST (figura 2).**
- **Non aprire la cassa dello strumento, che non contiene componenti riparabili dall'utente. Per eventuali riparazioni o per la calibrazione spedire lo strumento ad un centro di assistenza Fluke.**
- **Non regolare o modificare la sorgente luminosa. Le sorgenti a LED possono eccedere il livello di Classe 1.**
- **Non usare dispositivi di ingrandimento all'uscita del connettore ST.**
- **Attenzione - L'impiego di dispositivi di controllo, regolazioni o procedure non citati in questo opuscolo può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.**

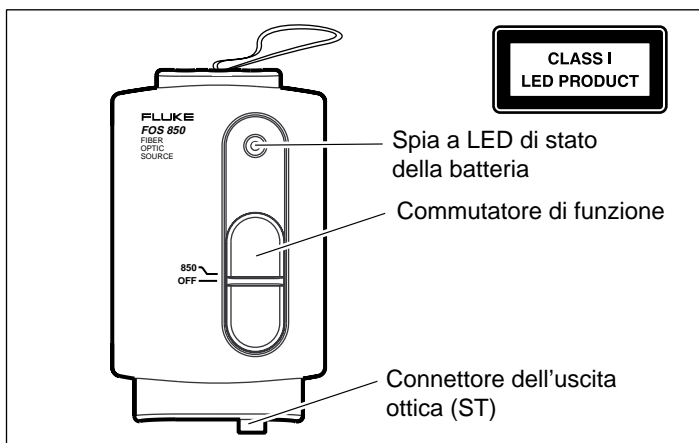
Caratteristiche del misuratore per fibre ottiche - FOM



di1f.eps

Figura 1. Misuratore per fibre ottiche

Caratteristiche della sorgente luminosa per fibre ottiche - FOS



di2f.eps

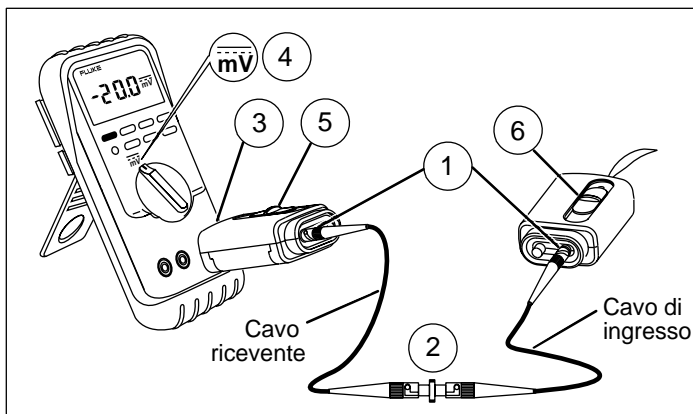
Figura 2. Sorgente luminosa per fibre ottiche (nell'illustrazione: 850)

Pulizia dei connettori

Prima della pulizia, spegnere la sorgente FOS. Per assicurare il funzionamento corretto della sorgente, pulire l'interno dei connettori con un tampone privo di lanugine, alcol per ottica e una bomboletta di aria compressa filtrata.

Misurazione dell'attenuazione in dB

Per misurare la perdita di potenza del segnale ottico in dB, fare riferimento alle figure 3 e 4 e procedere come segue.



di3f.eps

Figura 3. Misurazione dell'uscita per il riferimento della sorgente

1. Pulire i connettori e le estremità della fibra con dell'alcol e controllare che la fibra non sia piegata. Collegare il cavo ricevente al misuratore FOM e il cavo di ingresso alla sorgente FOS.
2. Collegare tra di loro i cavi, ricevente e di ingresso, con un accoppiatore (P/N 602810 o equivalente).
3. Collegare il FOM al multimetro digitale o grafico, allineando il contrassegno rosso di polarità alla presa d'entrata della tensione.
4. Selezionare mV cc sul multimetro.
5. Selezionare la lunghezza d'onda desiderata sul FOM.
6. Selezionare la lunghezza d'onda desiderata sul FOS; attendere che si stabilizzi (20 minuti).
7. Annotare il livello dBm di riferimento ($1 \text{ dBm} = 1 \text{ mV cc}$) visualizzato sul display del multimetro digitale (se il multimetro è dotato di funzione di riferimento, attivarla).

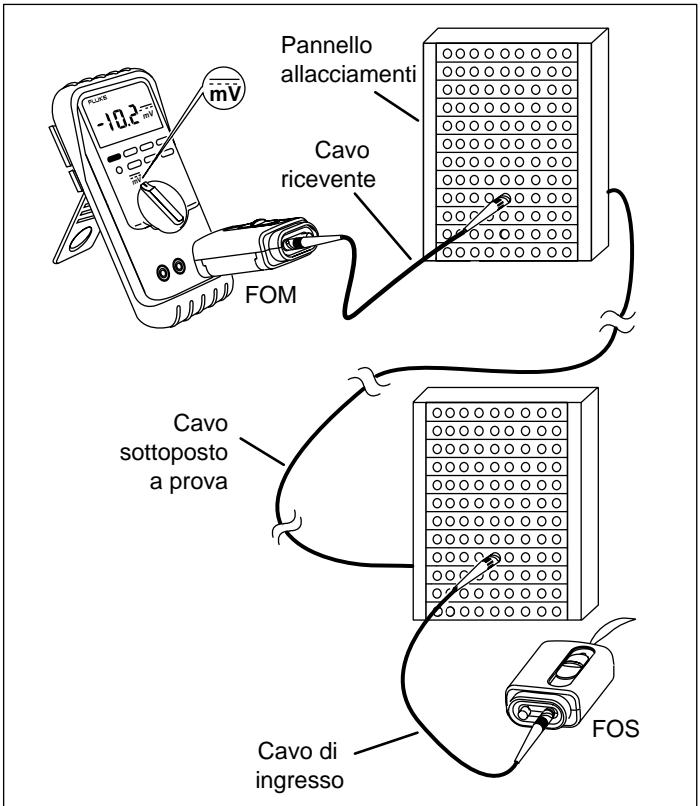
Nota

Il livello di riferimento che si legge sul display deve essere molto vicino al livello di uscita di specifica della sorgente ottica (circa -20 dBm su fibra multimodale).

8. Al termine, scollegare il cavo di ingresso e il cavo ricevente dall'accoppiatore.

Nota

Per misurare con precisione l'attenuazione (dB), una volta misurata l'uscita della sorgente non disturbare i collegamenti dei cavi sul misuratore e sulla sorgente luminosa.



di4f.eps

Figura 4. Misurazione della perdita di potenza del segnale ottico

9. Collegare il cavo di ingresso e il cavo ricevente al cavo sottoposto a prova, e annotare la lettura (la fibra ottica dei due cavi deve essere dello stesso tipo di quella del cavo in prova).
10. Sottrarre la lettura dal valore di riferimento dBm precedentemente rilevato. Il risultato rappresenta l'attenuazione effettiva in dB (questo valore appare anche sul multimetro digitale se si è attivata la funzione di riferimento).

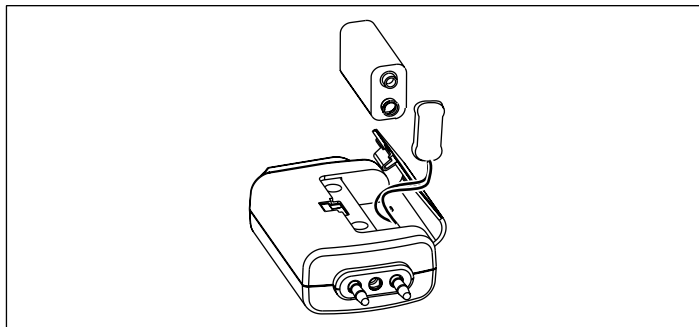
Controllo della batteria

Se la spia a LED rimane costantemente illuminata, la batteria è carica.

Se la spia a LED è intermittente o spenta, occorre sostituire la batteria.

Sostituzione della batteria

Fare riferimento alla figura 5.



aj5f.eps

Figura 5. Sostituzione della batteria

Specifiche generali

Misuratore per fibre ottiche

Uscita:	1 mV per dB
Tipo connettore d'entrata:	ST fisso
Tipo di fotorivelatore:	Germanio
Campo di applicazione:	da 800 a 1600 nm
Lunghezze d'onda calibrate:	850, 1300 e 1550 nm
Tipo di fibra compatibile (dimensioni):	da 9/125 a 100/140 μm
Portata dinamica:	da +3 a -50 dBm
Livello potenza massima:	+5 dBm
Precisione assoluta:	$\pm 0,25$ dB (a 25°C e -10,0 dBm a norma NIST)
Precisione relativa:	$\pm 0,15$ dB (in qualsiasi intervallo da 10 dB entro la gamma di misurazione)
Ripetibilità:	$\pm 0,04$ dB
Tipo di batteria:	alcalina da 9V, NEDA 1604A o IEC 6LR61
Vita utile della batteria:	minimo 16 ore; durata tipica: 100 ore per una batteria alcalina da 9V
Indicatore di batteria in esaurimento:	spia intermittente a LED
Temperatura di esercizio:	da 0 a +40°C
Temperatura di conservazione:	da -20 a +70°C
Umidità:	da 0 a 40°C, sino al 75% di umidità relativa
Compatibilità elettromagnetica:	Precisione totale =
Campo radiofrequenze ≤ 1 V/m	Precisione specificata
Campo radiofrequenze = 3 V/m	Precisione specificata + 2,5 dB

Sorgente luminosa (850, 1300, 850/1300)

Tipo:	LED ad emissione infrarossa
Lunghezza d'onda:	850 ± 30 nm 1300 ± -40/+50 nm 850/1300 ± 30 nm, -40/+50 nm
Potenza d'uscita:	-20 dBm nominali in fibra multimodo da 62,5/125 micron
Connettore d'uscita:	ST fisso
Divergenza del raggio:	0,3 radianti
Durata dell'impulso:	onda continua
Potenza massima in uscita:	200 µW (irradiati nello spazio sotto vuoto)
Stabilità:	±0,2 dB per 8 ore a 20°C dopo un riscaldamento di 20 minuti
Coefficiente di temperatura:	-0,08 dB per °C, < 18°C oppure > 28°C
Tipo di batteria:	alcalina da 9V, NEDA 1604A o IEC 6LR61
Vita utile della batteria:	minimo 16 ore; durata tipica: 24 ore per una batteria alcalina da 9V
Indicatore di batteria in esaurimento:	spia a LED intermittente
Temperatura di esercizio:	da 0 a +40°C
Temperatura di conservazione:	da -20 a +70°C
Umidità:	da 0 a 40°C, sino al 75% di umidità relativa

Assistenza

Per informazioni sul servizio assistenza, negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-825-9810. Negli altri Paesi, rivolgersi al Centro Fluke di zona.