



MultiFiber™ Pro

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica

Manuale d'uso

Italian

May 2012, Rev. 3 8/2015

©2012-2015 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Tutti i prodotti Fluke Networks sono garantiti come privi da difetti di materiali e di manodopera, in normali condizioni d'uso e servizio, se non diversamente dichiarato. Il periodo di garanzia dell'unità principale è di un anno dalla data di acquisto. Parti, accessori e riparazioni dei prodotti sono garantiti per un periodo di 90 giorni, salvo diversamente specificato. Le batterie Ni-Cad, Ni-MH e Li-Ion, i cavi e le altre periferiche sono considerati parti o accessori. La garanzia si estende solo all'acquirente originario o al cliente finale di un rivenditore autorizzato Fluke Networks e non si applica a prodotti che, a discrezione di Fluke Networks, siano stati utilizzati impropriamente, modificati o danneggiati accidentalmente per cause legate a un utilizzo in condizioni anomale o per errato utilizzo. Fluke Networks garantisce la corretta registrazione del software su supporti non difettosi e garantisce il funzionamento per 90 giorni in accordo alle relative specifiche tecniche. Fluke Networks non garantisce che il software sarà privo di errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke Networks estenderanno questa garanzia su prodotti nuovi e mai utilizzati solo ai clienti finali, ma non possono concedere garanzie diverse o più ampie per conto di Fluke Networks. La garanzia è valida solo se il prodotto viene acquistato da rivenditori autorizzati Fluke Networks o se l'acquirente ha pagato il prezzo internazionale applicabile. Nella misura consentita dalla legge Fluke Networks si riserva il diritto di emettere all'Acquirente una fattura per il costo di riparazione o sostituzione quando il prodotto acquistato in un paese viene inviato in un altro paese per la riparazione.

Per un elenco dei rivenditori autorizzati, visitare il sito www.flukeneetworks.com/wheretobuy.

L'obbligo di garanzia di Fluke Networks è limitato, a discrezione di Fluke Networks, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che venga restituito a un Centro di Assistenza Tecnica di Fluke Networks entro il periodo di garanzia.

Per ottenere assistenza in garanzia, contattare il Centro di Assistenza Tecnica di Fluke Networks autorizzato più vicino per ricevere informazioni sull'autorizzazione alla restituzione, quindi inviare il prodotto al centro di assistenza, unitamente a una descrizione del problema riscontrato, spese postali e assicurazione prepagate (FOB destinazione). Fluke Networks non si assume responsabilità per danni sopravvenuti durante il trasporto. Dopo la riparazione in garanzia, il prodotto verrà restituito all'acquirente con spese di trasporto prepagate (FOB destinazione). Se Fluke Networks ritiene che il guasto sia stato causato da cattivo utilizzo, alterazioni del prodotto, incidente o errate condizioni di funzionamento o manutenzione oppure da normale usura o rottura di componenti meccanici, fornirà al cliente un preventivo dei costi di riparazione con la richiesta di autorizzazione a procedere all'intervento. Dopo la riparazione, il prodotto verrà restituito all'acquirente con spese di trasporto prepagate e l'acquirente riceverà il conto della riparazione e delle spese di trasporto per la restituzione (FOB punto di spedizione).

QUESTA GARANZIA È IL SOLO E UNICO RISARCIMENTO DELL'ACQUIRENTE E HA VALORE IN LUOGO DI QUALSIASI ALTRA EVENTUALE GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, INCLUSA, TRA L'ALTRO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIBITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE. FLUKE NETWORKS NON SARÀ RESPONSABILE DI ALCUN DANNO O PERDITA, SPECIALE, INDIRETTA, ACCIDENTALE O CONSEQUENZIALE, INCLUSA LA PERDITA DI DATI, IMPUTABILE A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono la limitazione del termine di una garanzia implicita, l'esclusione o la limitazione di danni indiretti o consequenziali, le limitazioni e le esclusioni di questa garanzia potrebbero non essere valide per tutti gli acquirenti. Se una qualsiasi delle clausole della presente Garanzia sarà giudicata non valida da un tribunale o da altre istituzioni competenti, tale giudizio non riguarderà la validità o l'applicabilità delle altre clausole.

Sommario

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Registrazione	1
Fluke Networks Knowledge Base	1
Contattare Fluke Networks	2
 Informazioni sulla sicurezza	2
Contenuto del kit	4
Installazione, durata e stato della batteria	4
Tasti e connettori	5
Funzioni del display	6
Come modificare le preferenze utente	10
Rilevamento della polarità	11
Modalità 2 kHz	11
Funzione della lunghezza d'onda automatica	12
Come eseguire la pulizia dei connettori MTP/MPO	12

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

Come misurare la potenza ottica	13
Misure della potenza con cavi di 8 e 10 fibre	16
Come misurare l'attenuazione	17
Misura dell'attenuazione dei cavi per test	17
Impostazione del limite per le misure dell'attenuazione	17
Informazioni sul riferimento	18
Impostazione del riferimento per le misure dell'attenuazione	18
Misura dell'attenuazione	21
Misure dell'attenuazione con cavi di 8 e 10 fibre	24
Se l'attenuazione è negativa	24
Come identificare cavi o fibre	25
Funzioni di memoria	26
Visualizzazione dei record	26
Eliminazione dei record	27
Caricamento dei record in un PC	29
Manutenzione	30
Pulizia del misuratore e della sorgente	30
Visualizzazione della versione software e della data di calibrazione	31
Aggiornamento del software	31
Opzioni e accessori	32

Specifiche tecniche	33
Requisiti ambientali	33
Misuratore	34
Sorgenti	36
Ciclo di calibrazione	37
1 anno	37
Appendice A: Polarità per le connessioni MTP/MPO	39
Appendice B: Connessioni di riferimento e di test	43

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

Elenco delle figure

Figura	Pagina
1. Installazione delle batterie.....	5
2. Funzioni del misuratore e della sorgente.....	5
3. Funzioni del display del misuratore.....	6
4. Funzioni del display della sorgente	9
5. Utilizzo del sistema di pulizia OneClick per i connettori MTP/MPO	13
6. Connessioni per le misure della potenza.....	14
7. Display della misura della potenza	15
8. Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO senza pin	20
9. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin.....	22
10. Display della misura dell'attenuazione	23
11. Display di visualizzazione record (viene visualizzata la misura dell'attenuazione).....	28
12. Collegamento ad un PC.....	30

Figura

Pagina

A-1.	Connessioni per i cavi di connessione di tipo A, B e C	40
A-2.	Connessioni per il metodo Corning Plug & Play™ Universal Systems	41
B-1.	Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO senza pin	44
B-2.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin	45
B-3.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO senza pin	46
B-4.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO senza pin	47
B-5.	Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO con pin e senza pin	48
B-6.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin e con pin	49
B-7.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO senza pin e con pin	50
B-8.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO senza pin e con pin	51
B-9.	Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO con pin	52
B-10.	Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO con pin	53

Figura	Pagina
B-11. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO con pin	54
B-12. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO con pin	55
B-13. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO con pin quando i collegamenti vengono utilizzati con i sistemi universali Corning Plug & Play™ Universal Systems	56
B-14. Connessioni di riferimento per moduli per fibra multimodali con connettori MTP/MPO con pin	57
B-15. Connessioni per le misure dell'attenuazione su un modulo per fibra a collegamento diretto multimodale con connettore MTP/MPO con pin	58
B-16. Connessioni per le misure dell'attenuazione su un modulo Corning Plug & Play™ Universal Systems multimodale	59

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

Kit per test delle fibre MultiFiber™ Pro

Introduzione

Il misuratore e la sorgente MultiFiber™ Pro consentono di misurare la potenza ottica e l'attenuazione della potenza nelle installazioni in fibra con connettori MTP®/MPO.

In un unico test, il misuratore è in grado di calcolare la potenza ottica e la perdita di potenza in 12 fibre su una singola lunghezza d'onda. I risultati del test includono la polarità delle connessioni (A, B, C o altro). Il misuratore effettua le misure a 850 nm, 1300 nm, 1310 nm o 1550 nm. Le sorgenti MultiFiber Pro forniscono una potenza ottica a 850 nm, 1310 nm o 1550 nm.

Il misuratore è in grado di memorizzare le misure della potenza o dell'attenuazione per un massimo di 250 cavi di 12 fibre. È possibile utilizzare il software LinkWare™ PC per caricare i record in un PC e creare report di test di qualità professionale. Scaricare PC LinkWare dal sito Web di Fluke Networks.

Registrazione

La registrazione del prodotto con Fluke Networks consente di accedere a informazioni preziose sugli aggiornamenti del prodotto, a indicazioni per la risoluzione dei problemi e ad altri servizi di assistenza. Per la registrazione, visitare il sito Web di Fluke Networks ed effettuare **Sign In**.

Fluke Networks Knowledge Base

La Fluke Networks Knowledge Base risponde alle domande più comuni sui prodotti Fluke Networks e fornisce articoli sulle tecniche e le tecnologie per la verifica e il test dei cavi. Per accedere alla Knowledge base, connettersi al sito www.flukenetworks.com, quindi fare clic su **SUPPORT > Knowledge Base**.

Contattare Fluke Networks

 www.flukenetworks.com

 support@flukenetworks.com

 1-800-283-5853, +1-425-446-5500

 Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA

Fluke Networks opera in oltre 50 Paesi in tutto il mondo. Per ulteriori informazioni sui contatti, visitare il sito Web dell'azienda.

Informazioni sulla sicurezza

Nella Tabella 1 vengono descritti i simboli elettrici internazionali utilizzati sul misuratore e sulla sorgente e riportati in questo manuale.

Tabella 1. Simboli elettrici internazionali

	Avvertenza: rischio di scosse elettriche.
	Avvertenza: laser classe 1. Rischio di danni agli occhi dovuti a radiazioni pericolose.
	Non gettare nella spazzatura prodotti contenenti schede di circuiti. Smaltire tali schede in conformità con le norme vigenti.
	Prodotto conforme ai requisiti delle direttive dell'Unione Europea. Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche per misurazioni, controlli e utilizzo in laboratorio.
 N10140	Prodotto conforme agli standard EMC australiani applicabili.
	Prodotto conforme agli standard di sicurezza del Nord America applicabili. Prodotto certificato dalla Canadian Standards Association.

①: questo tasto sul misuratore e sulla sorgente consente di accendere e spegnere l'unità.

	Attenzione: rischio di danni o di distruzione delle apparecchiature o del software. Vedere le spiegazioni nel manuale.
---	--

 **Avvertenza** 

Per impedire incendi, scosse elettriche e lesioni personali:

- Prima di utilizzare il prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Non aprire la custodia. Non è possibile riparare o sostituire le parti nella custodia.
- Non modificare il prodotto.
- Utilizzare solo parti di ricambio approvate da Fluke Networks.
- Non utilizzare il prodotto in prossimità di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi o bagnati.
- Utilizzare il prodotto solo in ambienti interni.
- Utilizzare il prodotto solo nel modo specificato; in caso contrario, la protezione fornita dal prodotto potrebbe risultare compromessa.
- Non utilizzare e disattivare il prodotto se risulta danneggiato.
- Non utilizzare il prodotto in caso di funzionamento non corretto.
- Le batterie contengono prodotti chimici pericolosi, che potrebbero provocare ustioni o esplosioni. In caso di esposizione ad agenti chimici, lavare con acqua e consultare un medico.
- Se il prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo o viene conservato a temperature superiori ai 50 °C, rimuovere le batterie. In caso

contrario, le perdite delle batterie potrebbero danneggiare il prodotto.

- Prima di utilizzare il prodotto, è necessario chiudere e bloccare lo sportello della batteria.
- In caso di perdite delle batterie, riparare il prodotto prima dell'utilizzo.
- Quando viene visualizzato l'indicatore di batteria scarica, sostituire le batterie per evitare misurazioni non corrette.
- Per evitare perdite delle batterie, assicurarsi che la polarità delle batterie sia corretta.
- Non disassemblare o schiacciare le batterie.
- Non avvicinare le batterie a fonti di calore o al fuoco. Non esporre ai raggi solari.
- Far riparare il prodotto da un tecnico autorizzato.

 **Attenzione: laser classe 1** 

Per evitare possibili lesioni agli occhi causate da radiazioni pericolose:

- Non guardare direttamente i connettori ottici (vedere la Figura 2). Alcune apparecchiature ottiche emettono radiazioni invisibili che possono causare danni permanenti agli occhi.
- Non accendere la sorgente se nessuna fibra è collegata alla porta.
- Quando si ispezionano le estremità della fibra, usare solo dispositivi di ingrandimento dotati dei filtri appropriati.

- L'utilizzo di comandi, regolazioni o procedure non specificate nel presente manuale può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.

Attenzione

Per evitare danni ai connettori in fibra, prevenire la perdita di dati e garantire la massima precisione dei risultati del test:

- Seguire procedure appropriate per pulire tutti i connettori in fibra prima di ogni uso. Se si ignora questa fase o si seguono procedure inadeguate, si possono ottenere risultati del test inaffidabili e danneggiare irreversibilmente i connettori.
- Coprire tutti i connettori con cappucci protettivi quando non sono in uso.
- Per misure corrette, collegare solo connettori APC alle sorgenti monomodali. Collegare solo connettori non APC alla sorgente multimodale. È possibile collegare connettori APC o non APC al misuratore.
- Per i collegamenti monomodali con connettori APC, utilizzare adattatori e cavi per test di tipo A. I componenti di tipo A allineano correttamente gli angoli nei connettori.
- Non collegare la sorgente a una rete attiva. Ciò può interrompere le operazioni della rete.

- Dopo aver acceso la sorgente, lasciarla riscaldare per 10 minuti prima dell'uso. Il tempo di attesa può essere superiore se la sorgente è stata conservata a una temperatura superiore o inferiore alla temperatura ambiente.

Contenuto del kit

Per un elenco dei contenuti del kit MultiFiber Pro, vedere l'elenco fornito nella confezione del prodotto o gli elenchi dei modelli e degli accessori disponibili sul sito Web di Fluke Networks. Se uno dei componenti è danneggiato o mancante, rivolgersi immediatamente al rivenditore.

Installazione, durata e stato della batteria

Nella Figura 1 viene illustrato come installare le batterie. Le batterie nel misuratore e nella sorgente forniscono un minimo di 30 ore di alimentazione. Quando il livello delle batterie è basso, l'icona corrispondente () lampeggia.

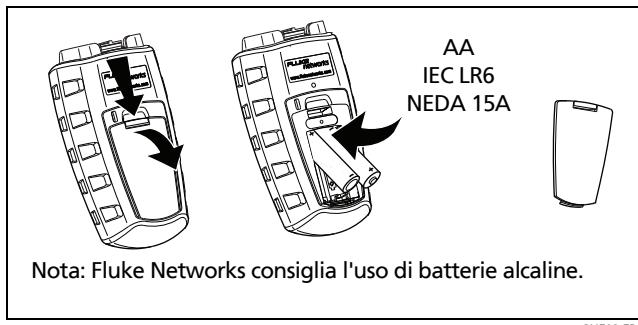


Figura 1. Installazione delle batterie

Tasti e connettori

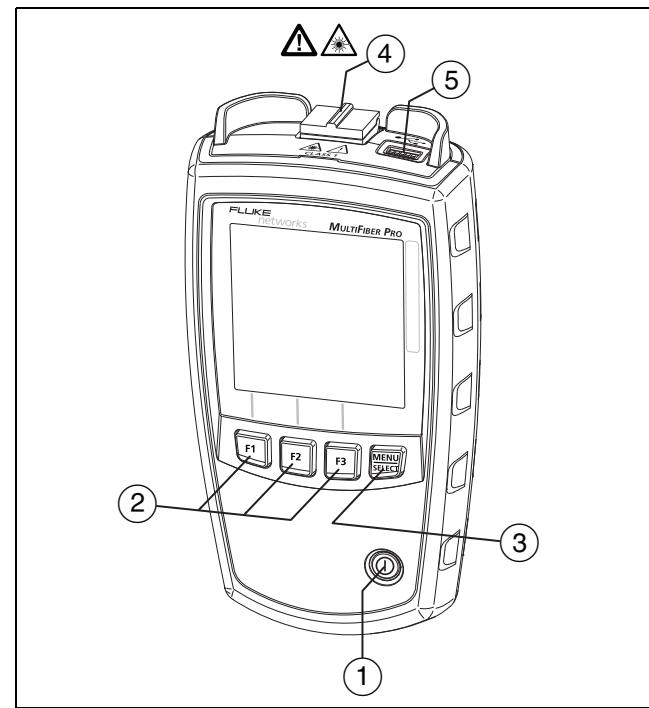


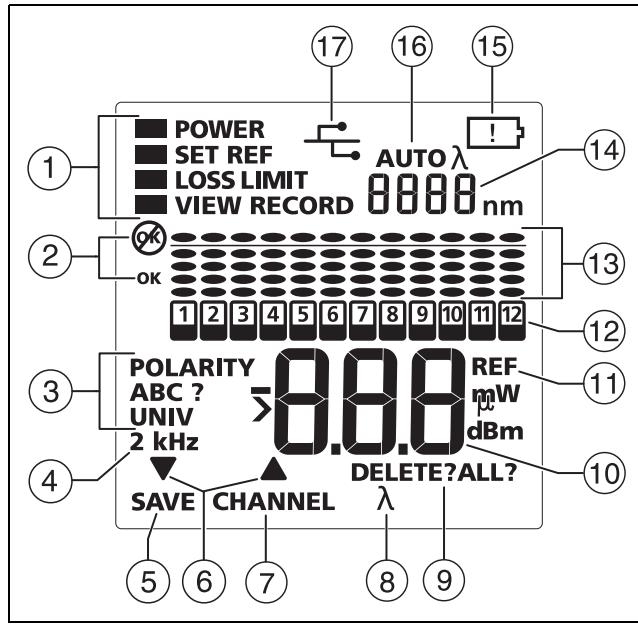
Figura 2. Funzioni del misuratore e della sorgente

- ① ①: tasto di accensione/spegnimento.
- ② **F1** **F2** **F3**: tasti. Sopra a ciascun tasto è indicata la relativa funzione associata. Per accedere alle preferenze utente, tenere premuti i tasti **F1** e **F3** per 2,5 secondi. Vedere la sezione "Come modificare le preferenze utente" a pagina 10.
- ③ **MENU** - Misuratore: premere **MENU** per modificare la modalità di misura. Per accedere a un menu di impostazioni dei test e alla modalità **VIEW RECORD (VISUALIZZA RECORD)**, tenere premuto il tasto **MENU** per 2,5 secondi. Vedere item ① nella Figura 3 a pagina 6.
Sorgente: per visualizzare le modalità per la sorgente, tenere premuto il tasto **MENU** per 2,5 secondi. Vedere item ① nella Figura 4 a pagina 9.
- ④ Connettore MTP/MPO con coperchio protettivo a chiusura automatica.
- ⑤ Porta USB per il caricamento dei record dei test dal misuratore in un PC. Vedere la sezione "Caricamento dei record in un PC" a pagina 29. È inoltre possibile utilizzare la porta per installare gli aggiornamenti software. Vedere la sezione "Aggiornamento del software" a pagina 31.

Attenzione

Per misure corrette, collegare solo connettori APC alle sorgenti monomodali. Collegare solo connettori non APC alla sorgente multimodale. È possibile collegare connettori APC o non APC al misuratore.

Funzioni del display



GEU03.EPS

Figura 3. Funzioni del display del misuratore

① Modalità per il misuratore e impostazioni per i test.

Per selezionare la modalità di misura **POWER (POTENZA)**, **SET REF (IMPOSTA RIF.)** o **LOSS (ATTENUAZIONE)**, premere .

Per modificare le impostazioni per le misure o visualizzare i record, tenere premuto il tasto  per 2,5 secondi, quindi utilizzare  e  per effettuare le selezioni.

- **POWER (POTENZA)**: utilizzare questa modalità per misurare la potenza ottica. Vedere la sezione "Come misurare la potenza ottica" a pagina 13.
- **SET REF (IMPOSTA RIF.)**: utilizzare questa modalità per impostare il riferimento per le misure dell'attenuazione. Vedere la sezione "Impostazione del riferimento per le misure dell'attenuazione" a pagina 18.
- **LOSS (ATTENUAZIONE)**: utilizzare questa modalità per misurare l'attenuazione. Vedere la sezione "Come misurare l'attenuazione" a pagina 17.
- **LOSS LIMIT (LIMITE ATTENUAZIONE)**: utilizzare questa modalità per impostare il limite per le misure dell'attenuazione. Vedere la sezione "Impostazione del limite per le misure dell'attenuazione" a pagina 17.
- **VIEW RECORD (VISUALIZZA RECORD)**: utilizzare questa modalità per visualizzare ed eliminare i risultati salvati. Vedere la sezione "Visualizzazione dei record" a pagina 26.

②  si è verificato un problema di misurazione o si è tentato di salvare una misura, ma la memoria è piena.

OK: tutte le misure sono soddisfacenti o i risultati sono stati salvati nel misuratore.

③ **POLARITY (POLARITÀ)**: indica la polarità delle connessioni tra il misuratore e la sorgente:

- **A, B, C**: le connessioni utilizzano un metodo standard, A, B o C. Vedere la sezione Figura A-1 a pagina 40.
- **POLARITY ? (POLARITÀ ?)**: le connessioni non utilizzano un metodo standard, una o più fibre non sono collegate o la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** è disattivata dalla sorgente.
- **UNIV**: viene visualizzato quando i moduli utilizzano il metodo di gestione della polarità Corning Plug & Play™ Universal Systems. Vedere la sezione Figura B-16 a pagina 59.
- ④ **2 kHz**: il misuratore rileva un segnale ottico modulato da 2 kHz. Questa funzione consente di identificare le fibre sui pannelli di connessione. Vedere la sezione "Come identificare cavi o fibre" a pagina 25.
- ⑤ **SAVE (SALVA)**: quando viene visualizzata la funzione **SAVE (SALVA)**, è possibile premere  per salvare la misura della potenza o dell'attenuazione oppure il valore di riferimento.
- ⑥ : le icone a forma di freccia vengono visualizzate quando è possibile utilizzare   o   per scorrere le selezioni o modificare le impostazioni.
- ⑦ **CHANNEL (CANALE)**: quando si misura la potenza o l'attenuazione, premere  per scorrere le misure relative ai canali.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso

- ⑧ λ : quando la sorgente non è in modalità lunghezza d'onda automatica, premere **F2** λ per modificare la lunghezza d'onda.
- ⑨ **DELETE (ELIMINA)**: in modalità **VIEW RECORD (VISUALIZZA RECORD)**, utilizzare **F3** **DELETE (ELIMINA)** per eliminare il record selezionato o tutti i record. Vedere la sezione "Eliminazione dei record" a pagina 27.
- ⑩ Display numerico con unità di misura dell'attenuazione (**dB**) e della potenza (**mW, μ W, dBm**).
- ⑪ **REF (RIF.)** (riferimento): questa funzione viene visualizzata quando si salva il livello di riferimento. Vedere la sezione "Impostazione del riferimento per le misure dell'attenuazione" a pagina 18.
- ⑫ **12**: indicatore del canale. Quando la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** della sorgente è attivata, l'indicatore del canale si trova sul canale selezionato. Quando la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** della sorgente è disattivata, l'indicatore del canale si trova sul canale selezionato nella sorgente. Durante l'acquisizione della misura di potenza o attenuazione, i numeri per i canali lampeggiano in sequenza.
- ⑬ Gli istogrammi mostrano il valore relativo della misura dell'attenuazione o della potenza per ciascun canale. Per le misure della potenza, vedere la Figura 7 a pagina 15. Per le misure dell'attenuazione, vedere la Figura 9 a pagina 22.
- ⑭ Display numerico per la lunghezza d'onda.
- ⑮ : quando il livello delle batterie è basso, l'icona corrispondente lampeggia.
- ⑯ La funzione **AUTO (AUTOMATICO) λ** viene visualizzata quando la sorgente trasmette un identificatore della lunghezza d'onda e l'impostazione della lunghezza d'onda del misuratore cambia in base all'impostazione della sorgente. Quando viene visualizzata solo la funzione λ , è necessario premere **F3** λ sul misuratore per selezionare la lunghezza d'onda corretta. Vedere pagina "Funzione della lunghezza d'onda automatica" a pagina 12.
- ⑰ : questa icona viene visualizzata quando il misuratore è collegato a un PC tramite la porta USB.

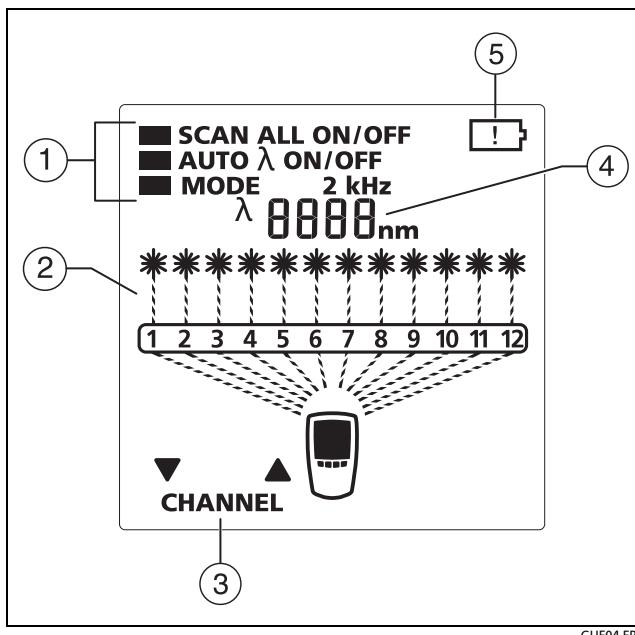


Figura 4. Funzioni del display della sorgente

① Modalità per la sorgente (per visualizzare il menu, tenere premuto il tasto **MENU SELECT** per 2,5 secondi):

- **SCAN ALL ON (ANALIZZA TUTTO ATTIVATO)**: il canale della sorgente cambia automaticamente.
- **SCAN ALL OFF (ANALIZZA TUTTO DISATTIVATO)**: premere **F1** ▼ o **F2** ▲ per modificare il canale.
- **AUTO λ : ON (Z AUTOMATICO ATTIVATO)**: la sorgente trasmette un identificatore della lunghezza d'onda che un misuratore MultiFiber Pro è in grado di leggere.
- **OFF (DISATTIVATO)**: la sorgente non trasmette un identificatore della lunghezza d'onda perché è in modalità **2 kHz**. Vedere pagina "Funzione della lunghezza d'onda automatica" a pagina 12.
- **MODE 2 kHz (MODALITÀ 2 kHz)**: viene trasmesso un segnale ottico modulato a 2 kHz. Questa modalità consente di identificare le fibre sui pannelli di connessione. Vedere la sezione "Come identificare cavi o fibre" a pagina 25.
- **SET λ IMPOSTA λ** : consente di modificare la lunghezza d'onda quando **AUTO λ λ AUTOMATICO** è impostato su **OFF (DISATTIVATO)**.

② Indica il canale attivo.

③ **CHANNEL (CANALE)**: quando la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** è impostata su **OFF (DISATTIVATO)**, premere **F1** ▼ o **F2** ▲ per modificare il canale.

- ④ Display numerico per la lunghezza d'onda.
- ⑤ : quando il livello delle batterie è basso, l'icona corrispondente lampeggiava.

Come modificare le preferenze utente

Nella Tabella 2 sono descritte le preferenze utente che è possibile impostare per il misuratore e la sorgente.

Per impostare le preferenze utente per il misuratore o la sorgente:

- 1 Per il misuratore: accertarsi che il misuratore sia in modalità di misura dell'attenuazione o della potenza.
Per la sorgente: accertarsi che la sorgente sia in modalità di uscita segnale.
- 2 Tenere premuti contemporaneamente i tasti **F1** e **F3** per 2,5 secondi.
- 3 Per modificare un'impostazione, premere **F2** . Premere **F1** se viene visualizzato .
- 4 Per visualizzare l'impostazione successiva, premere .
- 5 Per salvare le impostazioni e uscire dalla modalità di impostazione, tenere premuti i tasti **F1** e **F3** per 2,5 secondi.

Tabella 2. Preferenze dell'utente

Impostazione	Scelte
oFF oN	Disattiva o attiva la retroilluminazione.
--	Il misuratore e la sorgente si spengono automaticamente se non si preme alcun tasto per il periodo in minuti selezionato. Per disattivare questa funzione, selezionare le linee tratteggiate.
10	
20	
30	
60	

Tabella 2. Preferenze dell'utente (continua)

ñtñ dñy yñ hr ññ	Solo misuratore: mese (ñtñ), giorno (dñy), anno (ñr), ore (hr) e minuti (ññ). Il misuratore aggiunge la data e l'ora alle misure salvate. L'ora è specificata nel formato a 24 ore. Per visualizzare la data e l'ora nei record salvati, esaminare i record nel software LinkWare PC.
Sof FAC	Sof : numero di versione del software. FAC : solo misuratore. Data di calibrazione di fabbrica. Vedere la sezione "Visualizzazione della versione software e della data di calibrazione" a pagina 31.

Rilevamento della polarità

È possibile utilizzare il misuratore e la sorgente MultiFiber Pro per visualizzare la polarità dei cavi e dei cavi di connessione MTP/MPO. I segnali provenienti dalla sorgente includono i numeri dei canali. Il misuratore confronta i numeri trasmessi con i numeri dei canali che hanno ricevuto i segnali. Il misuratore può, quindi, visualizzare la polarità delle connessioni.

- A, B, C: le connessioni utilizzano un metodo standard, A, B o C. Vedere la sezione Figura A-1 a pagina 40.

- **POLARITY ? (POLARITÀ ?):** le connessioni non utilizzano un metodo standard, una o più fibre non sono collegate o la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** è disattivata dalla sorgente.
- **UNIV:** viene visualizzato quando i moduli utilizzano il metodo di gestione della polarità Corning Plug & Play™ Universal Systems. Vedere la sezione Figura B-16 a pagina 59.

Modalità 2 kHz

La sorgente prevede una modalità di uscita modulata a 2 kHz che è possibile utilizzare per identificare le fibre. Vedere la sezione "Come identificare cavi o fibre" a pagina 25.

Per selezionare la modalità 2 kHz:

- 1 Sulla sorgente, tenere premuto   per 2,5 secondi, premere   per posizionare il cursore accanto a **MODE (MODALITÀ)**, quindi premere   per visualizzare 2 kHz.
- 2 Per salvare l'impostazione e uscire dalla modalità di impostazione, tenere premuto   per 2,5 secondi.

Note

Quando la sorgente è in modalità 2 kHz e il misuratore è in modalità di misura dell'attenuazione, il tasto  gli istogrammi, il messaggio  (Errore) e l'indicazione 2 kHz lampeggiano sul display del misuratore e non è possibile salvare le misure.

La funzione della lunghezza d'onda automatica della sorgente è disattivata quando si utilizza la modalità 2 kHz.

Funzione della lunghezza d'onda automatica

Il segnale proveniente dalla sorgente include un identificatore che indica al misuratore la lunghezza d'onda da calcolare. La sorgente trasmette il segnale della lunghezza d'onda automatica a meno che non sia in modalità 2 kHz. Quando si seleziona la modalità 2 kHz, la funzione **AUTO (AUTOMATICO)** λ della sorgente viene impostata su **OFF (DISATTIVATO)** in modo automatico.

Come eseguire la pulizia dei connettori MTP/MPO

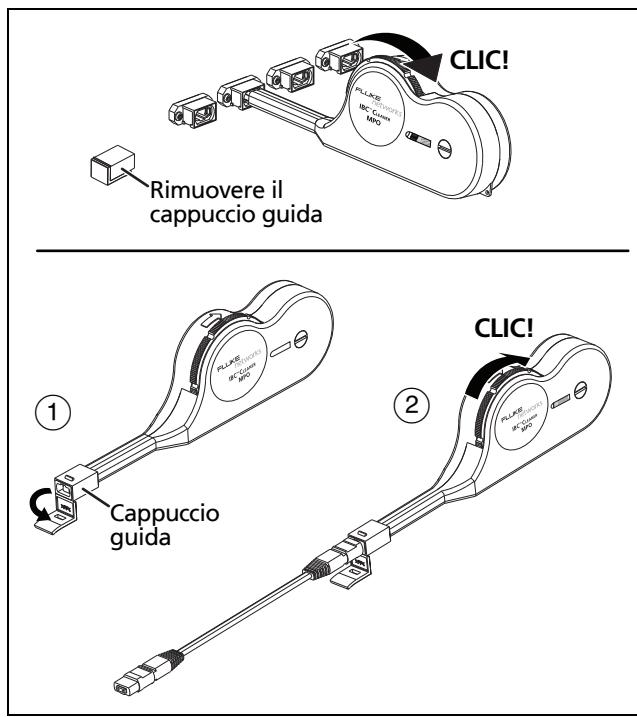
Prima di effettuare le connessioni, pulire e ispezionare sempre le terminazioni nei connettori in fibra. Per la pulizia dei connettori, Fluke Networks consiglia l'utilizzo di un dispositivo meccanico, come il sistema di pulizia OneClick IBC™ Fluke Networks.

Per utilizzare un sistema di pulizia OneClick per pulire i connettori MTP/MPO:

Attenzione

Per evitare danni al dispositivo e ai connettori, nonché la contaminazione delle terminazioni, leggere tutte le istruzioni e attenersi alle precauzioni di sicurezza fornite nelle istruzioni relative al dispositivo utilizzato per la pulizia dei connettori.

- 1 Per pulire un connettore di divisione, rimuovere il cappuccio dal sistema di pulizia. Per pulire il connettore in un cavo in fibra, rimuovere solo la punta del cappuccio. Vedere la Figura 5.
- 2 Spingere il sistema di pulizia all'interno del connettore, quindi girare la manopola sul sistema di pulizia finché non si sente un clic deciso. A questo punto, rimuovere il sistema di pulizia.
- 3 Utilizzare un microscopio per fibre, come il microscopio video FT600 FiberInspector™ Mini, per ispezionare il connettore. Se necessario, pulire e ispezionare nuovamente il connettore.



GUE01.EPS

Figura 5. Utilizzo del sistema di pulizia OneClick per i connettori MTP/MPO

Come misurare la potenza ottica

La misura della potenza indica il livello di potenza ottica emessa da una sorgente, ad esempio una scheda di interfaccia di rete ottica o un'attrezzatura per test su fibre ottiche.

Il misuratore può visualizzare le misure della potenza in watt o in dBm.

Per modificare l'unità di misura della potenza:

- 1 Sul misuratore, tenere premuto per 2,5 secondi per attivare la modalità di impostazione.
- 2 Con il cursore accanto a **POWER (POTENZA)**, premere o per selezionare W (watt) o dBm (decibel relativi a 1 milliwatt).
Sul misuratore, le misure in watt vengono automaticamente visualizzate in milliwatt (mW) o microwatt (μ W).
- 3 Per salvare l'impostazione e uscire dalla modalità di impostazione, premere , quindi tenere premuto per 2,5 secondi.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso

Per misurare la potenza:

- 1 Pulire e ispezionare tutti i connettori.
- 2 Sul misuratore, premere  per visualizzare la funzione **POWER (POTENZA)**.
- 3 Eseguire i collegamenti illustrati nella Figura 6.
- 4 Sul misuratore, premere  λ per selezionare la lunghezza d'onda della sorgente, se necessario.
- 5 Per visualizzare la misura della potenza per il canale successivo, premere  **CHANNEL (CANALE)**.

Note

Quando si misura la potenza da una scheda di interfaccia di rete, il livello della potenza può cambiare quando cambia la velocità di trasmissione dei dati.

2 kHz lampeggi e non sarà possibile salvare le misure nel caso in cui il misuratore sia connesso a una sorgente MultiFiber Pro impostata sulla modalità 2 kHz.

- 6 Per salvare le misure, accertarsi che il misuratore abbia eseguito una scansione di tutti i 12 canali, quindi premere  **SAVE (SALVA)**. Sul misuratore vengono visualizzati brevemente il numero di record e **OK**. Il numero di record visualizzato è relativo alla fibra numero 12 nel cavo.

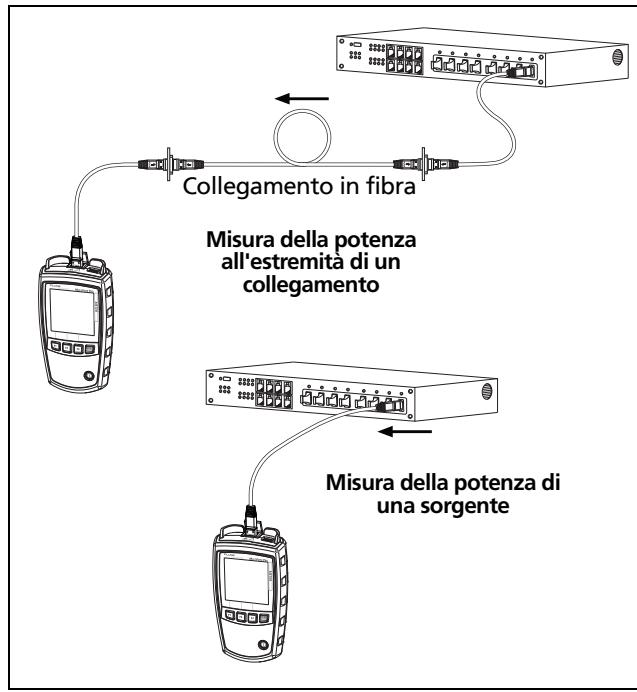


Figura 6. Connessioni per le misure della potenza

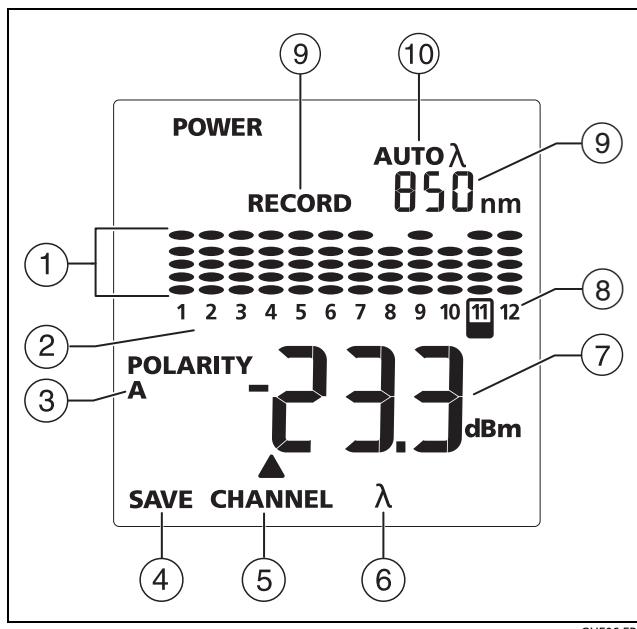


Figura 7. Display della misura della potenza

① Differenza (in dB) tra il livello di potenza su ciascun canale e la potenza massima di tutti i 12 canali:



A intervalli periodici, il misuratore calcola nuovamente il livello di potenza massima e, se necessario, modifica gli istogrammi.

② Canale per la misura visualizzata (7). Per modificare il canale, premere F2.

③ **POLARITY (POLARITÀ)**: indica la polarità delle connessioni tra il misuratore e la sorgente:

Nota

L'indicazione della polarità viene visualizzata sul misuratore solo quando la funzione SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO) della sorgente è attivata e tutte le fibre sono connesse.

- **A, B, C**: le connessioni utilizzano un metodo standard, A, B o C. Vedere la sezione Figura A-1 a pagina 40.
- **POLARITY ? (POLARITÀ ?)**: le connessioni non utilizzano un metodo standard, una o più fibre non sono collegate o la funzione SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO) è disattivata dalla sorgente.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso

- **UNIV:** viene visualizzato quando i moduli utilizzano il metodo di gestione della polarità Corning Plug & Play™ Universal Systems. Vedere la sezione Figura B-16 a pagina 59.

④ Premere **F1 SAVE (SALVA)** per salvare le misure.

Nota

*La funzione **SAVE (SALVA)** non viene visualizzata se la sorgente è impostata sulla modalità **2 kHz**.*

⑤ **CHANNEL (CANALE):** premere **F2** per visualizzare la misura dal canale successivo.

⑥ La funzione λ viene visualizzata quando la sorgente non trasmette un identificatore della lunghezza d'onda. Premere **F3 λ** per visualizzare le misure per un'altra lunghezza d'onda.

⑦ Misura della potenza in watt (**W, mW, μ W**) o decibel (**dBm**). Per modificare l'unità di misura, vedere la sezione "Per modificare l'unità di misura della potenza:" a pagina 13.

⑧ Durante l'acquisizione della misura della potenza, i numeri per i canali lampeggiano in sequenza.

⑨ Queste sezioni consentono di passare dalla lunghezza d'onda misurata dal misuratore (viene visualizzato **nm**) al numero di record per il record successivo salvato (viene visualizzato **RECORD**).

⑩ La funzione **AUTO (AUTOMATICO) λ** viene visualizzata quando la sorgente trasmette un identificatore della lunghezza d'onda e l'impostazione della lunghezza d'onda del misuratore cambia in base all'impostazione della sorgente. Quando viene visualizzata solo la funzione λ , è necessario premere **F3 λ** sul misuratore per selezionare la lunghezza d'onda corretta. Vedere pagina "Funzione della lunghezza d'onda automatica" a pagina 12.

Misure della potenza con cavi di 8 e 10 fibre

Il misuratore consente di misurare la potenza sui cavi MTP/MPO per gli standard 40 G e 100 G:

- Nei cavi da 40 G, le quattro fibre centrali sono scure. Nei cavi da 100 G, una fibra su ogni lato del connettore è scura.
- Il misuratore mostra -99 dB e nessun ovale per le fibre scure.
- Quando il misuratore vede la configurazione 40 G o 100 G, salva le misure della potenza solo per le altre 8 o 10 fibre.

Come misurare l'attenuazione

La misura dell'attenuazione indica la quantità di potenza ottica persa nella fibra e nei connettori di un collegamento.

Misura dell'attenuazione dei cavi per test

Per assicurarsi che le misure dell'attenuazione nelle installazioni in fibra siano affidabili, è necessario utilizzare cavi per test efficienti. Per verificare l'efficienza dei cavi, misurare e registrare la relativa attenuazione a intervalli regolari. Per impostare il riferimento e misurare l'attenuazione, attenersi alle procedure riportate nelle sezioni successive, ma collegare il cavo per test laddove nelle figure viene illustrato il collegamento in fibra.

Nota

Un cavo che si qualifica come cavo di riferimento per test presenta un'attenuazione accoppiata massima di 0,1 dB, ma per i cavi con connettori MPO ciò non è possibile. Un'attenuazione minima tipica per un cavo di alta qualità con connettori MPO è pari a 0,35 dB.

Impostazione del limite per le misure dell'attenuazione

Il misuratore confronta le misure dell'attenuazione con un limite per assegnare lo stato **OK** o **NG** alle misure. Se una misura per un canale supera il limite, **NG** lampeggia e l'istogramma relativo allo specifico canale lampeggia e visualizza un ovale sopra la linea del limite sul display.

È possibile impostare il limite su un intervallo compreso tra 0,05 dB e 50,0 dB, con incrementi di 0,05 dB fino a 10,0 dB e di 0,1 dB fino a 50,0 dB. L'impostazione predefinita è 1,5 dB.

Per impostare il limite:

- 1 Sul misuratore, tenere premuto il tasto **[MENU SELECT]** per 2,5 secondi per visualizzare il menu di configurazione, premere **[F1] ▼** per posizionare il cursore accanto a **LOSS LIMIT (LIMITE ATTENUAZIONE)**, quindi premere **[MENU SELECT]** per impostare il misuratore sulla modalità del limite attenuazione. Vedere la Figura 7 a pagina 15.
- 2 Con la modalità **LOSS LIMIT (LIMITE ATTENUAZIONE)** visualizzata, premere **[F1] ▼** o **[F2] ▲** per ridurre o aumentare il valore del limite. Per modificare il valore rapidamente, tenere premuto il tasto.
- 3 Per salvare l'impostazione e uscire dalla modalità di impostazione, premere **[MENU SELECT]**, quindi tenere premuto **[MENU SELECT]** per 2,5 secondi.

Informazioni sul riferimento

Il riferimento funge da livello di potenza di base per le misure dell'attenuazione. L'impostazione regolare del riferimento permette di tenere conto di variazioni di minore importanza nell'alimentazione e nell'integrità della connessione. Inoltre, poiché il riferimento rappresenta la base per le misure, le attenuazioni dei cavi di riferimento per test e degli adattatori utilizzati per l'impostazione del riferimento vengono escluse dai risultati del test.

Per ottenere la massima precisione dei risultati del test, occorre impostare il riferimento nelle seguenti situazioni:

- all'inizio di ogni giorno;
- ogni volta che si ricollega un cavo per test alla sorgente;
- ogni volta in cui si vede una misura di attenuazione negativa.

Impostazione del riferimento per le misure dell'attenuazione

⚠ Attenzione

Per misure corrette, collegare solo connettori APC alle sorgenti monomodali. Collegare solo connettori non APC alla sorgente multimodale.

Per i collegamenti monomodali con connettori APC, utilizzare adattatori e cavi per test di tipo A. I componenti di tipo A allineano correttamente gli angoli nei connettori.

- 1 Pulire i connettori sul misuratore, sulla sorgente e su un cavo per test.
- 2 Accendere il misuratore e la sorgente e lasciarli riscaldare per 10 minuti. Il tempo di attesa può essere superiore se l'attrezzatura è stata conservata ad una temperatura superiore o inferiore alla temperatura ambiente.
- 3 Effettuare le connessioni per impostare il riferimento. Nella Figura 8 a pagina 20 vengono illustrate le connessioni di riferimento per i cablaggi con connettori senza pin. Nell'Appendice B vengono riportate le connessioni per i cablaggi con altri tipi di connettori e per i moduli per fibra. Sulla sorgente, tenere premuto  per 2,5 secondi per visualizzare il menu di configurazione, quindi selezionare le seguenti impostazioni:

- **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO): ON (ATTIVATO)**
- **MODE (MODALITÀ): 2 kHz** non viene visualizzato

4 Sul misuratore, premere  per visualizzare **SET REF (IMPOSTA RIF.)**.

5 Se necessario, premere **F2 CHANNEL (CANALE)** per visualizzare la misura della potenza per ogni canale e verificare che i valori siano soddisfacenti.

Se un livello di potenza è inferiore a -27,5 dBm (1,78 μ W) o se vengono visualizzati **Err** (Errore) e , è possibile che sussista uno dei seguenti problemi:

- Una connessione è difettosa, un connettore è sporco oppure una fibra o un cavo è danneggiato. Pulire e ispezionare tutti i connettori, quindi eseguire di nuovo la procedura di riferimento.
- Viene utilizzato un connettore senza pin laddove è richiesto l'uso di un connettore con pin.
- La sorgente è impostata sulla modalità **2 kHz**. Disattivare la modalità **2 kHz**, quindi eseguire di nuovo la procedura di riferimento. Vedere pagina 12.

6 Per salvare le misure di riferimento, premere **F1 SAVE (SALVA)**. Il misuratore salva le misure e sul display vengono visualizzate brevemente le funzioni **REF**, **OK** e **REF (RIF.)**. Il misuratore passa quindi alla modalità di misura dell'attenuazione.

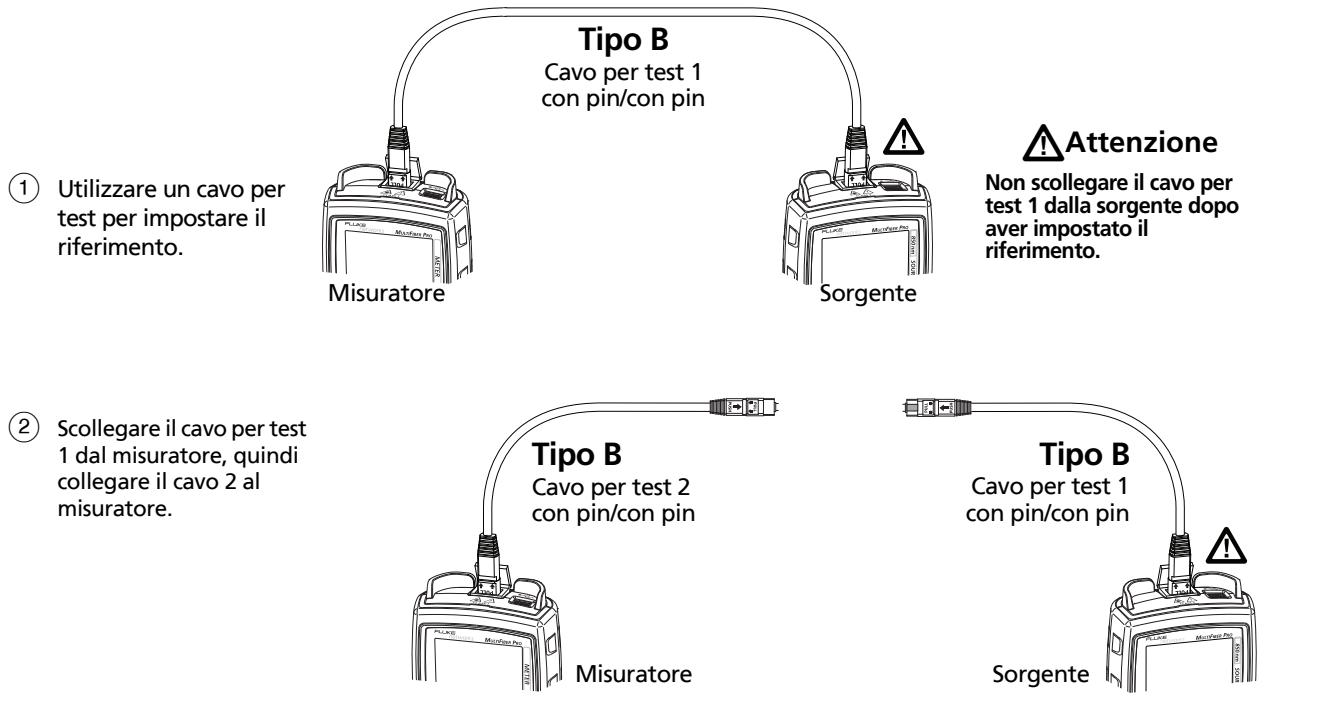
Se sul display vengono visualizzati **Err** (Errore) e , è possibile che sussista uno dei problemi illustrati nel passaggio 5.

Attenzione

Se si scollega il cavo per test 1 dalla sorgente dopo aver impostato il riferimento, è necessario impostare nuovamente il riferimento e accertarsi che le misure dell'attenuazione siano affidabili.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso



GUE19.EPS

Figura 8. Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO senza pin

Misura dell'attenuazione

- 1 Impostare il riferimento come descritto a pagina 18.
- 2 Accertarsi che il limite sia corretto. Per visualizzare il limite, tenere premuto  per 2,5 secondi, premere  ▼ per posizionare il cursore accanto a **LOSS LIMIT (LIMITE ATTENUAZIONE)**, quindi premere .
- 3 Pulire e ispezionare i connettori sul collegamento e sui cavi per test richiesti.
- 4 Collegare il cavo per test dal misuratore, quindi eseguire le connessioni appropriate. Nella Figura 9 a pagina 22 vengono illustrate le connessioni per un cablaggio con connettori senza pin. Nell'Appendice B vengono riportate le connessioni per altri tipi di cablaggi e connettori e per i moduli per fibra.

Attenzione

Non collegare il cavo per test 1 dalla sorgente. In caso contrario, è necessario impostare di nuovo il riferimento per assicurarsi che le misure dell'attenuazione siano affidabili.

Per i collegamenti monomodali con connettori APC, utilizzare adattatori e cavi per test di tipo A. I componenti di tipo A allineano correttamente gli angoli nei connettori.

- 5 Sulla sorgente, selezionare le seguenti impostazioni:
 - **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO): ON (ATTIVATO)**
 - **MODE (MODALITÀ): 2 kHz** non viene visualizzato
- 6 Sul misuratore, premere  per visualizzare la funzione **LOSS (ATTENUAZIONE)**. Nella Figura 10 a pagina 23 vengono visualizzate le misure dell'attenuazione.

Note

Le indicazioni **Err** (Errore) e  lampeggiano e non è possibile salvare le misure se l'impostazione della lunghezza d'onda sul misuratore non corrisponde alla lunghezza d'onda utilizzata per impostare il riferimento.

Le funzioni **2 kHz**, **Err** (Errore) e  lampeggiano e non è possibile salvare le misure se la sorgente è impostata sulla modalità **2 kHz**.

- 7 Per salvare le misure, accertarsi che il misuratore abbia eseguito una scansione di tutti i 12 canali, quindi premere  **SAVE (SALVA)**. Sul misuratore vengono visualizzati brevemente il numero di record e **OK**. Il numero di record visualizzato è relativo alla fibra numero 12 nel cavo.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

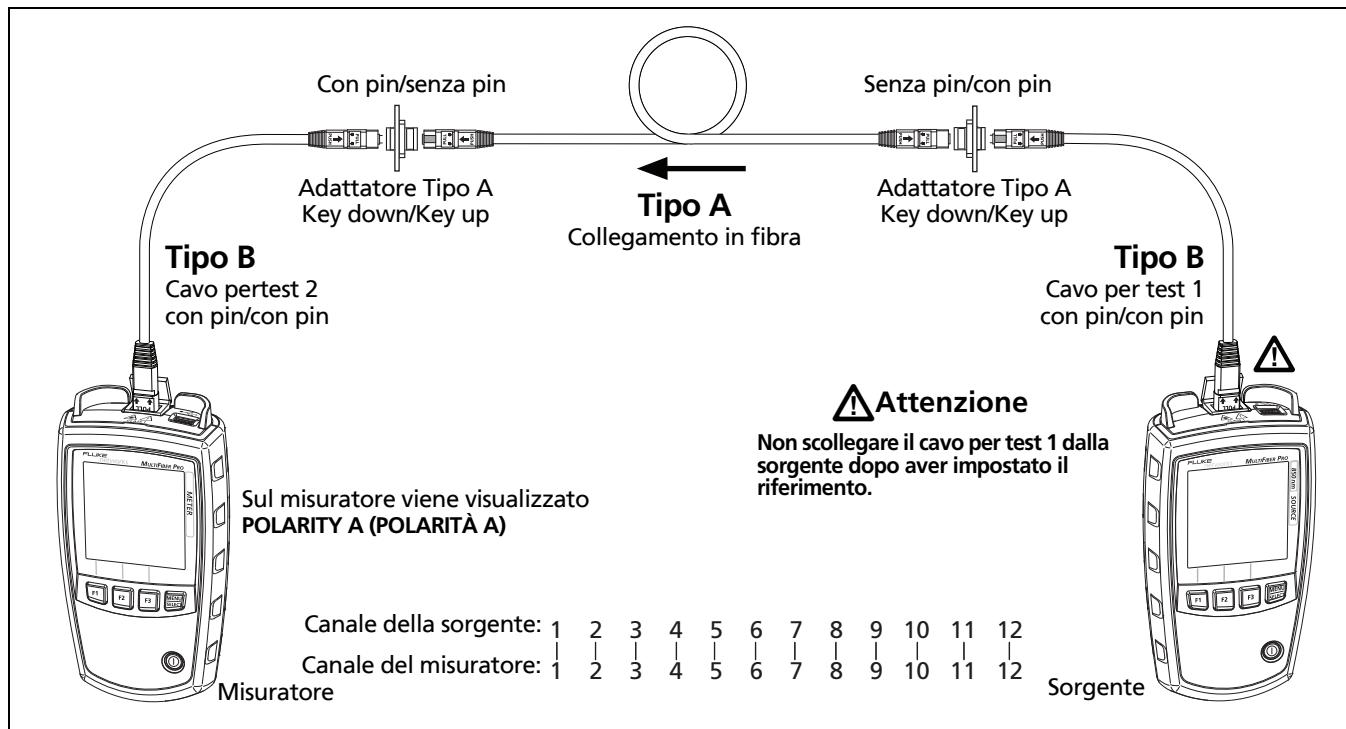


Figura 9. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin

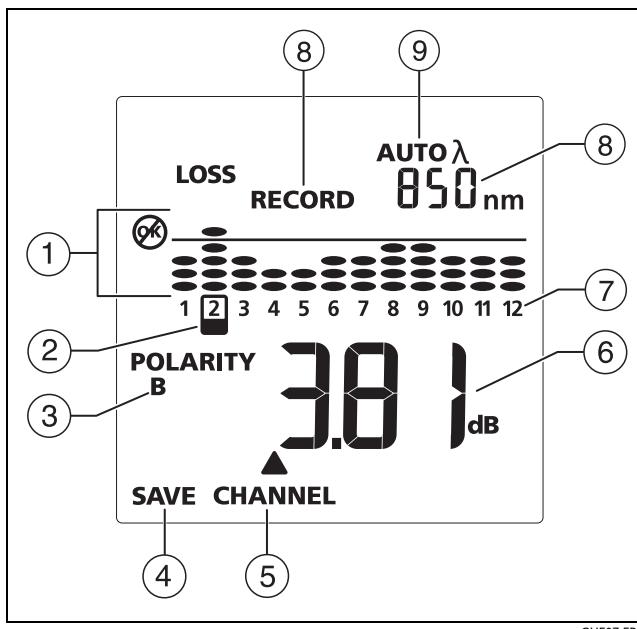


Figura 10. Display della misura dell'attenuazione

GUE07.EPS

① Livelli di perdita di potenza in relazione al limite impostato:



- Quando tutti gli ovali sono al di sotto della linea relativa a un canale, la misura per lo specifico canale è inferiore al limite impostato.
- Se l'attenuazione di un canale supera il limite, l'ovale sopra la linea è attivato e l'istogramma per il canale in questione lampeggia. **OK** lampeggia quando l'attenuazione per un canale supera il limite.

② Canale per la misura visualizzata (7). Per modificare il canale, premere **F2 CHANNEL (CANALE)**.

③ **POLARITY (POLARITÀ)**: indica la polarità delle connessioni tra il misuratore e la sorgente:

Nota

L'indicazione della polarità viene visualizzata sul misuratore solo quando la funzione SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO) della sorgente è attivata e tutte le fibre sono connesse.

- **A, B, C**: le connessioni utilizzano un metodo standard, A, B o C. Vedere la sezione Figura A-1 a pagina 40.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso

- **POLARITY ? (POLARITÀ ?):** le connessioni non utilizzano un metodo standard, una o più fibre non sono collegate o la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** è disattivata dalla sorgente.

- **UNIV:** viene visualizzato quando i moduli utilizzano il metodo di gestione della polarità Corning Plug & Play™ Universal Systems. Vedere la sezione Figura B-16 a pagina 59.

④ Premere **F1 SAVE (SALVA)** per salvare le misure.

Nota

*La funzione **SAVE (SALVA)** non viene visualizzata se la sorgente è impostata sulla modalità **2 kHz** o se l'impostazione della lunghezza d'onda sul misuratore non corrisponde alla lunghezza d'onda utilizzata per impostare il riferimento.*

⑤ **CHANNEL (CANALE):** premere **F2 CHANNEL (CANALE)** per visualizzare la misura dal canale successivo.

⑥ Misura dell'attenuazione in decibel (**dB**).

Nota

*Se l'attenuazione è negativa, il tasto **OK** lampeggia e sul misuratore viene visualizzata la misura per il canale con l'attenuazione negativa più elevata. Vedere la sezione "Se l'attenuazione è negativa" a pagina 24.*

⑦ Durante l'acquisizione della misura dell'attenuazione, i numeri per i canali lampeggiano in sequenza.

⑧ Queste sezioni consentono di passare dalla lunghezza d'onda misurata dal misuratore (viene visualizzato **nm**) al numero di record per il record successivo salvato (viene visualizzato **RECORD**).

⑨ La funzione **AUTO (AUTOMATICO) λ** viene visualizzata quando la sorgente trasmette un identificatore della lunghezza d'onda e l'impostazione della lunghezza d'onda del misuratore cambia in base all'impostazione della sorgente. Vedere la sezione "Funzione della lunghezza d'onda automatica" a pagina 12.

Misure dell'attenuazione con cavi di 8 e 10 fibre

Il misuratore consente di impostare un riferimento e misurare l'attenuazione sui cavi MTP/MPO per gli standard 40 G e 100 G:

- Nei cavi da 40 G, le quattro fibre centrali sono scure. Nei cavi da 100 G, una fibra su ogni lato del connettore è scura.
- Quando il misuratore vede una configurazione 40 G o 100 G, non visualizza le informazioni per le fibre scure.
- Salva le misure dell'attenuazione solo per le altre 8 o 10 fibre.

Se l'attenuazione è negativa

Una misura dell'attenuazione negativa viene visualizzata quando il livello di potenza misurato è superiore al livello di potenza di riferimento. Se viene visualizzata un'attenuazione negativa di oltre -0,09 dB, il tasto **OK** e la misura lampeggiano sul misuratore.

Una misura dell'attenuazione negativa può verificarsi nelle seguenti situazioni:

- le terminazioni delle connessioni in fibra erano sporche durante l'impostazione del riferimento;
- il cavo di connessione collegato alla sorgente è stato scollegato dopo l'impostazione del riferimento;
- un cavo per test era attorcigliato durante l'impostazione del riferimento;
- i connettori non erano allineati in modo corretto durante l'impostazione del riferimento;
- il misuratore e la sorgente non erano impostati sulla stessa lunghezza d'onda durante l'impostazione del riferimento o la misura dell'attenuazione;
- la temperatura del misuratore o della sorgente era notevolmente inferiore durante l'impostazione del riferimento;
- alla sorgente non è stato consentito un periodo di tempo sufficiente per riscaldarsi prima dell'impostazione del riferimento;
- l'attenuazione è stata misurata su una fibra più corta del cavo per test utilizzato per impostare il riferimento.

Se l'attenuazione è negativa, impostare di nuovo il riferimento, quindi misurare nuovamente l'attenuazione.

Come identificare cavi o fibre

Per identificare cavi o fibre sui pannelli di connessione, è possibile utilizzare il segnale modulato da 2 kHz proveniente dalla sorgente. Quando il misuratore rileva il segnale modulato, sul relativo display viene visualizzata la modalità **2 kHz**.

Per utilizzare la modalità **2 kHz** per identificare cavi o fibre:

⚠ Attenzione

Per misure corrette, collegare solo connettori APC alle sorgenti monomodali. Collegare solo connettori non APC alla sorgente multimodale.

- 1 Collegare la sorgente all'estremità opposta del cavo.
- 2 Sulla sorgente, tenere premuto  fino a visualizzare il menu di configurazione. Se la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** è impostata su **OFF (DISATTIVATO)**, premere  per impostarla su **ON (ATTIVATO)**.
Premere   per posizionare il cursore accanto a **MODE (MODALITÀ)**, quindi premere  per visualizzare **2 kHz**.
- 3 Sul misuratore, premere  per impostare il misuratore sulla modalità di misura della potenza. È inoltre possibile selezionare la modalità di misura dell'attenuazione, ma il display è più semplice da leggere in modalità di misura della potenza. Se necessario, premere   per impostare il misuratore sulla stessa lunghezza d'onda della sorgente.

Nota

La funzione della lunghezza d'onda automatica della sorgente è disattivata quando si utilizza la modalità 2 kHz.

Per identificare i cavi, utilizzare un cavo MTP/MPO per collegare il misuratore alle prese dei cavi. Per identificare le fibre, utilizzare un cavo breakout per collegare il misuratore a prese per fibre singole o duplex.

4 Quando il misuratore riceve il segnale 2 kHz dalla sorgente, sul misuratore viene visualizzata la modalità 2 kHz.

Se si utilizza un cavo breakout per collegare il misuratore a una presa, l'indicatore del canale sul misuratore si sposta sul canale collegato alla sorgente. Per identificare le connessioni, è inoltre possibile disattivare la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** sulla sorgente e modificare il canale sulla sorgente.

Funzioni di memoria

Il misuratore è in grado di memorizzare le misure della potenza o dell'attenuazione per un massimo di 250 cavi di 12 fibre. Ciascun record contiene la misura per una fibra in un cavo di 12 fibre, per un massimo di 3.000 record. Ad esempio, i record da 1 a 12 contengono le misure per le 12 fibre di un cavo e i record da 13 a 24 contengono le misure per le 12 fibre del cavo successivo.

Se la memoria è piena, quando si tenta di salvare le misure, sul misuratore vengono visualizzate le funzioni **OK** e **FULL** **PREERA**.

Visualizzazione dei record

- 1 Tenere premuto il tasto **MENU** per 2,5 secondi, premere **F2** per posizionare il cursore accanto a **VIEW RECORD** (**VISUALIZZA RECORD**), quindi premere **MENU**.
Se non viene salvato alcun record, vengono visualizzate delle linee tratteggiate per il numero di record e la misura.
- 2 Per scorrere le misure per ciascuna fibra in un cavo, premere **F1** **▼** o **F2** **▲**.
Per scorrere le misure per lo stesso numero di fibre in ciascun cavo, premere **F1** **▼** o **F2** **▲** per selezionare una fibra, quindi tenere premuto **F1** **▼** o **F2** **▲**. In questa modalità, il numero di record aumenta o diminuisce di 12.
- 3 Per uscire dalla modalità di visualizzazione record, premere **MENU**.

Nota

Ciascun record include la data e l'ora in cui la misura è stata salvata. Per visualizzare la data e l'ora, esaminare i record nel software LinkWare PC.

Eliminazione dei record

È possibile eliminare un set di 12 record o tutti i record presenti in memoria.

Per eliminare un set di 12 record:

Nota

Quando si elimina un set di 12 record, il set rimane vuoto finché non si eliminano tutti i record e non vengono salvati nuovi record.

- 1 Tenere premuto il tasto **F1** finché non viene visualizzato il menu di configurazione, premere **F1** ▼ per posizionare il cursore accanto a **VIEW RECORD (VISUALIZZA RECORD)**, quindi premere **F1**.
- 2 Utilizzare **F1** ▼ o **F2** ▲ per selezionare il set di record da eliminare. Vedere la sezione Figura 11 a pagina 28.
- 3 Premere **F3** **DELETE (ELIMINA)**. Sul display viene visualizzato il messaggio **DELETE? (ELIMINARE?)**.
Per uscire dalla modalità di eliminazione senza eliminare i record, premere **F1**, **F2** o **F3**.
- 4 Tenere premuto **F3** **DELETE? (ELIMINARE?)** finché non viene visualizzato **OK**. Per le misure delle 12 fibre vengono visualizzate le linee tratteggiate (---) e non viene mostrato alcun istogramma.
- 5 Per uscire dalla modalità di visualizzazione record, premere **F1**.

Per eliminare tutti i record in memoria:

- 1 Tenere premuto il tasto **F1** finché non viene visualizzato il menu di configurazione, premere **F2** per posizionare il cursore accanto a **VIEW RECORD (VISUALIZZA RECORD)**, quindi premere **F1**.
- 2 Tenere premuto **F3** **DELETE (ELIMINA)** finché non viene visualizzato **DELETE ALL? (ELIMINARE TUTTO?)**, quindi rilasciare **F3**.
Per uscire dalla modalità di eliminazione senza eliminare i record, premere **F1**, **F2** o **F3**.
- 3 Per eliminare tutti i record, tenere premuto **F3** **DELETE ALL? (ELIMINARE TUTTO?)**. Durante l'eliminazione dei record, sul display del misuratore viene visualizzata la percentuale dei record eliminati. Quando si arriva a una percentuale pari a **100**, viene visualizzato **OK**. Il misuratore torna, quindi, alla modalità di misura della potenza o dell'attenuazione.

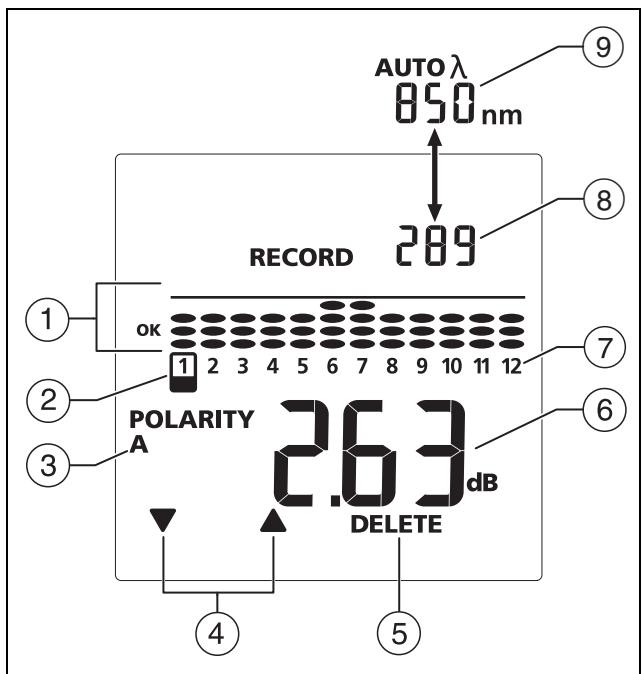


Figura 11. Display di visualizzazione record (viene visualizzata la misura dell'attenuazione)

- ① Livello relativo di potenza o di perdita di potenza misurato sul canale. Per le misure dell'attenuazione, vengono visualizzate la linea del limite e la funzione OK o . Per le descrizioni di queste misure, vedere la Figura 7 a pagina 15 e la Figura 10 a pagina 23.
- ② Canale per la misura visualizzata (6). Per modificare il canale, premere ▼ o ▲ (4).
- ③ **POLARITY (POLARITÀ):** indica la polarità utilizzata per le connessioni tra il misuratore e la sorgente.
- ④ Per modificare il canale per la misura visualizzata (6), premere ▼ o ▲.
- ⑤ Utilizzare **DELETE (ELIMINA)** per eliminare i record. Vedere la sezione "Eliminazione dei record" a pagina 27.
- ⑥ Misura per il canale selezionato. Per visualizzare la misura per il canale successivo, premere ▼ o ▲. Se sono stati eliminati i 12 record relativi a un cavo, per ciascun canale vengono visualizzate le linee tratteggiate (---).
- ⑦ Numero della fibra.
- ⑧ Numero di record per la misura visualizzata.
- ⑨ Lunghezza d'onda per la misura. Se, durante la misura, la sorgente è in modalità di lunghezza d'onda automatica, viene visualizzata la funzione **AUTO (AUTOMATICO) λ** .

Per utilizzare il software LinkWare PC per eliminare tutti i record in memoria:

- 1 Installare la versione più recente del software LinkWare PC nel PC. Scaricare PC LinkWare dal sito Web di Fluke Networks.
- 2 Accendere il misuratore.
- 3 Collegare il misuratore sul PC con il cavo USB fornito, come indicato nella Figura 12.
- 4 Avviare il software LinkWare PC sul PC.
- 5 Sulla barra degli strumenti di LinkWare PC, selezionare Utilities > MultiFiber Pro > Cancella tutti i test in memoria.

- 7 Importare tutti i record dal misuratore oppure selezionare i record da importare.

Nota

I numeri di record del misuratore sono indicati nella colonna ID cavo in LinkWare PC. In LinkWare PC, il numero del cavo immesso viene utilizzato come primo carattere negli ID.

Caricamento dei record in un PC

- 1 Installare la versione più recente del software LinkWare PC nel PC. Scaricare PC LinkWare dal sito Web di Fluke Networks.
- 2 Accendere il misuratore.
- 3 Collegare il misuratore sul PC con il cavo USB fornito, come indicato nella Figura 12.
- 4 Avviare il software LinkWare PC sul PC.
- 5 Fare clic su **Importa**  sulla barra degli strumenti di LinkWare PC, quindi selezionare **MultiFiber Pro**.
- 6 Inserire le informazioni sul progetto; quindi fare clic su **OK**.

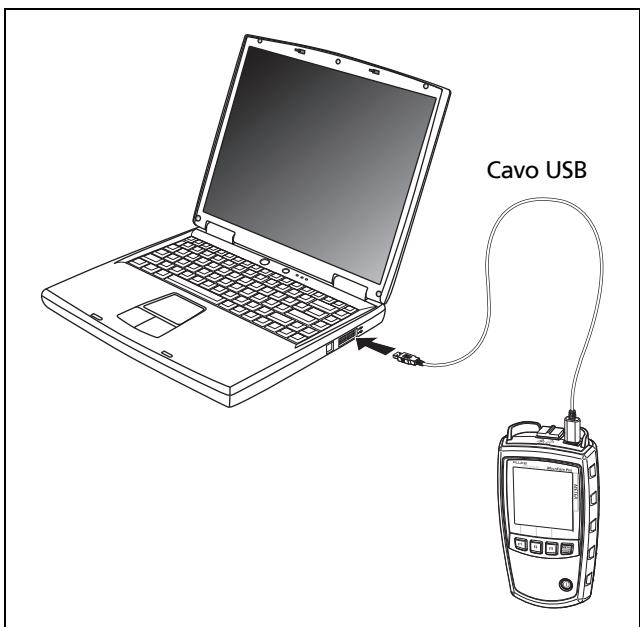


Figura 12. Collegamento ad un PC

Manutenzione

⚠️ Avvertenza ⚡️

Per prevenire incendi, scosse elettriche e infortuni, prendere le seguenti precauzioni.

- Non aprire la custodia. All'interno non sono presenti parti riparabili dall'utente.
- Se si cerca di riparare i componenti elettrici, si annulla la garanzia del tester e se ne compromettono le caratteristiche di sicurezza.
- Usare solo i componenti di ricambio specificati per le parti sostituibili dall'utente.
- Rivolgersi solo a centri di assistenza Fluke Networks.

Pulizia del misuratore e della sorgente

Pulire il display con un detergente per vetri e un panno morbido privo di lanugine. Pulire l'involucro con un panno morbido inumidito in acqua o acqua e un sapone neutro.

⚠️ Attenzione ⚡️

Per evitare danni al display o alla custodia, non utilizzare solventi o materiali abrasivi.

Pulire il connettore ottico come descritto a pagina 12.

Visualizzazione della versione software e della data di calibrazione

È possibile visualizzare le versioni software per il misuratore e la sorgente e la data di calibrazione per il misuratore. Poiché la calibrazione non è necessaria per la sorgente, per quest'ultima non viene visualizzata alcuna data di calibrazione.

Per visualizzare la versione software e la data di calibrazione:

- 1 Accendere il misuratore o la sorgente, quindi tenere premuti contemporaneamente i tasti **F1** e **F3** per 2,5 secondi.
- 2 Premere **MENU SELECT** finché non vengono visualizzati **50F** e un numero. Il numero rappresenta la versione software.
- 3 Sul misuratore, premere di nuovo **MENU SELECT**. Vengono visualizzate, in caratteri grandi, la funzione **FAC** e una o due cifre. Le cifre di grandi dimensioni indicano l'anno dell'ultima calibrazione. Le quattro cifre di piccole dimensioni indicano il giorno e il mese (DDMM) (GGMM) dell'ultima calibrazione.

Aggiornamento del software

⚠ Attenzione

Per evitare la perdita improvvisa di potenza durante l'aggiornamento del software, inserire nuove batterie nel misuratore e nella sorgente nel caso in cui venga visualizzata l'icona di batteria quasi scarica ().

Nota

La procedura di aggiornamento software non elimina i record dei test nel misuratore o le preferenze utente nel misuratore o nella sorgente.

- 1 Installare la versione più recente del software LinkWare PC nel PC. Scaricare PC LinkWare dal sito Web di Fluke Networks.
- 2 Scaricare il file di aggiornamento di MultiFiber Pro dal sito Web di Fluke Networks o contattare Fluke Networks per procurarsi l'aggiornamento in altro modo. Salvare il file sul disco rigido.

Nota

Il file di aggiornamento si trova in una cartella compressa. Per poter installare l'aggiornamento nel misuratore o nella sorgente, è necessario estrarre il file.

(continua)

- 3 Estrarre il file di aggiornamento (estensione .mfp) dalla cartella compressa.
- 4 Collegare il misuratore o la sorgente al PC con il cavo USB fornito, come indicato nella Figura 12.
- 5 Nel menu LinkWare PC, selezionare **Utilities > MultiFiber Pro > Update Software**, trovare e selezionare il file di aggiornamento, quindi fare clic su **Apri**.
Durante il processo di installazione, sul display del misuratore o della sorgente viene visualizzato **Up Gr**.
- 6 Per accertarsi che l'aggiornamento sia stato installato in modo corretto, controllare le versioni software sul misuratore e sulla sorgente. Vedere la sezione "Visualizzazione della versione software e della data di calibrazione" a pagina 31.

Opzioni e accessori

Per un elenco completo di opzioni e di accessori, visitare il sito Web di Fluke Networks all'indirizzo www.flukenetworks.com.

Specifiche tecniche

Requisiti ambientali

Temperatura di funzionamento	Da -10 °C a +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a +50 °C
Umidità di esercizio	95% (da 10 °C a +35 °C) senza condensa 75% (da 35 °C a +50 °C) senza condensa Senza controllo < 10 °C
Altitudine in esercizio	4.000 m
Altitudine di conservazione	12.000 m
Vibrazioni	Casuali, 2 G, da 5 Hz a 500 Hz
Livello di protezione ingresso	IEC 60529: IP40
Livello di inquinamento	IEC 61010-1: livello di inquinamento 2, IEC 60825-1: Classe 1
Ambiente elettromagnetico	IEC 61326-1: portatile
Classificazione emissioni	IEC CISPR 11: Gruppo 1, Classe A Il Gruppo 1 ha intenzionalmente generato e/o utilizza energia in radiofrequenza accoppiata conduttrivamente necessaria per il funzionamento interno dell'apparecchiatura stessa. L'apparecchiatura di Classe A è adatta per l'utilizzo in ambienti non domestici e/o direttamente collegati a una rete elettrica a bassa tensione.

Misuratore

Le specifiche si applicano a 23 °C (73 °F), se non diversamente specificato.

Tipo di rivelatore	InGaAs
Lunghezze d'onda calibrate	850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1550 nm
Range di misura	Da 0 dBm a -50 dBm
Durata	6 secondi
Linearità della misura di potenza	±0,1 dB ^{1,2}
Incetezza della misurazione di potenza	±0,35 dB ²
Ripetibilità della misura di potenza	< 0,10 dB ²
Risoluzione display, dB o dBm	0,01 dB
Unità per display di potenza	dBm, mW, µW
Limite di potenza selezionabile dall'utente	Da 0,05 dB a 50,0 dB, con incrementi di 0,05 dB fino a 10,0 dB e di 0,1 dB fino a 50,0 dB
Rilevamento della lunghezza d'onda automatica	Sì
Rilevamento della polarità	Rileva le polarità A, B, C e Corning Plug & Play™ Universal Systems

1 Per 850 nm, da 0 dBm a -50 dBm. Per 1300, 1310, 1550 nm, da -5 a -50 dBm.

2 Per un segnale ottico a onda continua.

Misuratore (continua)

Rilevamento modalità 2 kHz	Sì
Conservazione dei record	3.000 record, una fibra per record (250 cavi di 12 fibre)
Interfaccia esterna	USB 2.0, velocità completa
Connettore ottico	Interfaccia MTP/MPO per connettori senza pin di 12 fibre. Compatibile con fibre da 62,5 µm, 50 µm e fibre monomodali, PC o APC. Connottore con coperchio protettivo a chiusura automatica
Requisiti di potenza	2 batterie alcaline AA
Durata batteria³	>30 ore (tipica)
Spegnimento automatico	10, 20, 30 o 60 minuti (disattivabile dall'utente)
Avviso di batteria quasi scarica	L'icona di batteria quasi scarica lampeggia
Dimensione	14,7cm x 8,0 cm x 4,0 cm (8 pollici x 3,2 pollici x 1,6 pollici)
Peso	309 g (10,9 once)
3 Livelli di potenza misurati ≤0 dBm. Retroilluminazione attivata. La durata della batteria dipende dalla condizione e dal tipo di pile utilizzate. Fluke Networks consiglia l'uso di pile alcaline.	

Sorgenti

Le specifiche si applicano a 23 °C (73 °F), se non diversamente specificato.

	Sorgente 850 nm	Sorgente 1310 nm	Sorgente 1550 nm
Tipo di emettitore	LED	Laser	
Lunghezza d'onda	±30 nm	1310 nm ±20 nm	1550 nm ±20 nm
Ampiezza spettrale (FWHM)	50 nm (tipica)	2 nm tipica, 5 nm massima	
Potenza di uscita minima	≥ -24 dBm	≥ -1 dBm	
Stabilità di uscita potenza	≤ ±0,1 dB in 8 ore ⁴	±0,25 dB oltre 8 ore ⁵	
Sicurezza laser	IEC 60825-1:Classe 1		
Encircled Flux	Soddisfa i requisiti TIA 455-526-14B, ISO/IEC 14763-3 e IEC 61280-4-1 per 50/125 µm sul connettore ottico della sorgente.	N/D	
Connettore ottico	Interfaccia MTP/MPO per connettori senza pin di 12 fibre. Compatibile con le fibre da 62,5 µm e 50 µm, solo non APC. Connuttore con coperchio protettivo a chiusura automatica	Interfaccia MTP/MPO per connettori senza pin di 12 fibre. Compatibile con fibre da 9 µm, solo APC. Connuttore con coperchio protettivo a chiusura automatica.	

⁴ 23°C, dopo 10 minuti di riscaldamento.

⁵ 23°C, dopo 15 minuti di riscaldamento.

Sorgenti (continua)

	Sorgente 850 nm	Sorgente 1310 nm	Sorgente 1550 nm
Modalità	Modulata a 2 kHz, lunghezza d'onda automatica		
Requisiti di potenza	2 batterie alcaline AA		
Durata della batteria⁶	>30 ore (tipica)		
Spegnimento automatico	10, 20, 30 o 60 minuti (disattivabile dall'utente)		
Avviso di batteria quasi scarica	L'icona di batteria quasi scarica lampeggiata		
Dimensione	14,7 cm x 8,0 cm x 4,0 cm (5,8 pollici x 3,2 pollici x 1,6 pollici)		
Peso	323 g (11,4 once)		
6 Lunghezza d'onda automatica, SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO) e retroilluminazione attivata. La durata della batteria dipende dalla condizione e dal tipo di pile utilizzate. Fluke Networks consiglia l'uso di pile alcaline.			

Ciclo di calibrazione

1 anno.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

Appendice A: Polarità per le connessioni MTP/MPO

Nell'Appendice Figura A-1 a pagina 40 vengono illustrate le connessioni end-to-end eseguite tramite i cavi di tipo A, B e C con connettori MTP/MPO. Per queste polarità, l'indicazione **POLARITY (POLARITÀ)** sul misuratore riporta **A, B, C**.

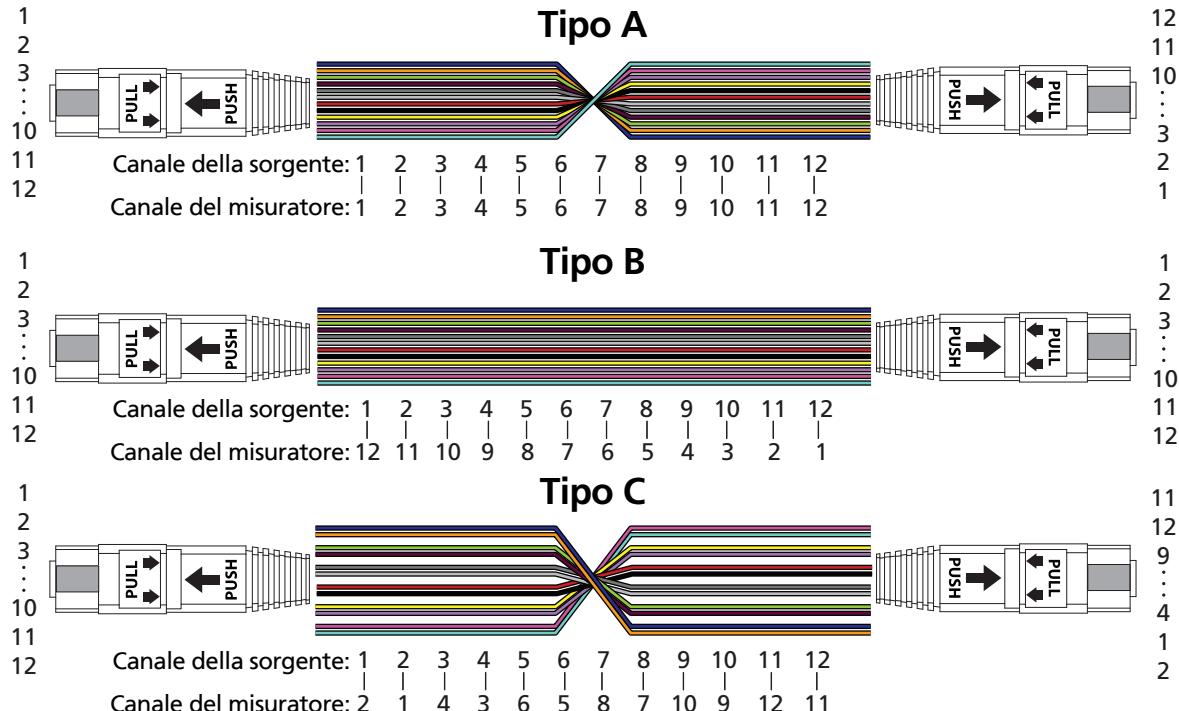
Sul misuratore viene visualizzato **UNIV** per il metodo di gestione della polarità Corning Plug & Play™ Universal Systems. Vedere la sezione Figura B-16 a pagina 59.

Nota

*L'indicazione della polarità viene visualizzata sul misuratore solo quando la funzione **SCAN ALL (ANALIZZA TUTTO)** della sorgente è attivata e tutte le fibre sono connesse.*

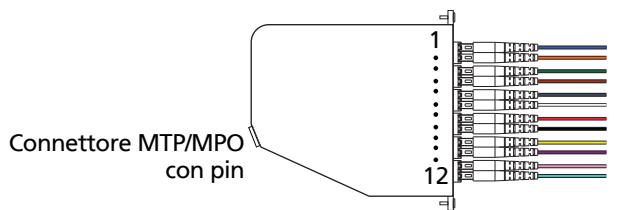
Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso

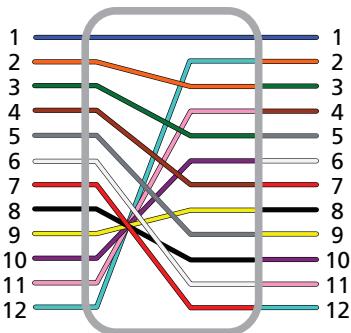


GUE08.EPS

Figura A-1. Connessioni per i cavi di connessione di tipo A, B e C



Percorsi del segnale all'interno del modulo



Connettore MTP/MPO: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Connettori a fibra singola: 1 3 5 7 9 11 12 10 8 6 4 2

Figura A-2. Connessioni per il metodo Corning Plug & Play™ Universal Systems

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso

Appendice B: Connessioni di riferimento e di test

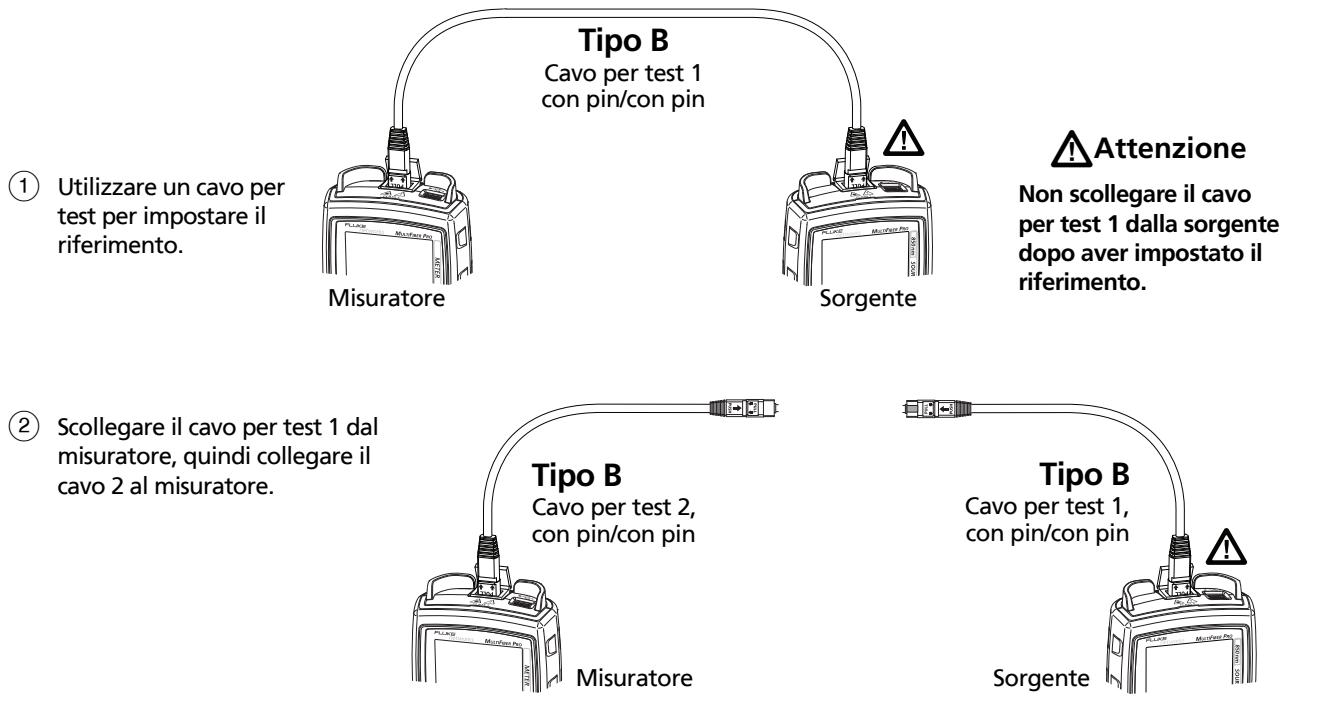
In questa Appendice vengono illustrate le connessioni da eseguire per impostare il riferimento e misurare l'attenuazione su cablaggi MTP/MPO con connettori con pin e senza pin.

Attenzione

Per i collegamenti monomodali con connettori APC, utilizzare adattatori e cavi per test di tipo A. I componenti di tipo A allineano correttamente gli angoli nei connettori.

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro

Manuale d'uso



GUE19.EPS

Figura B-1. Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO senza pin

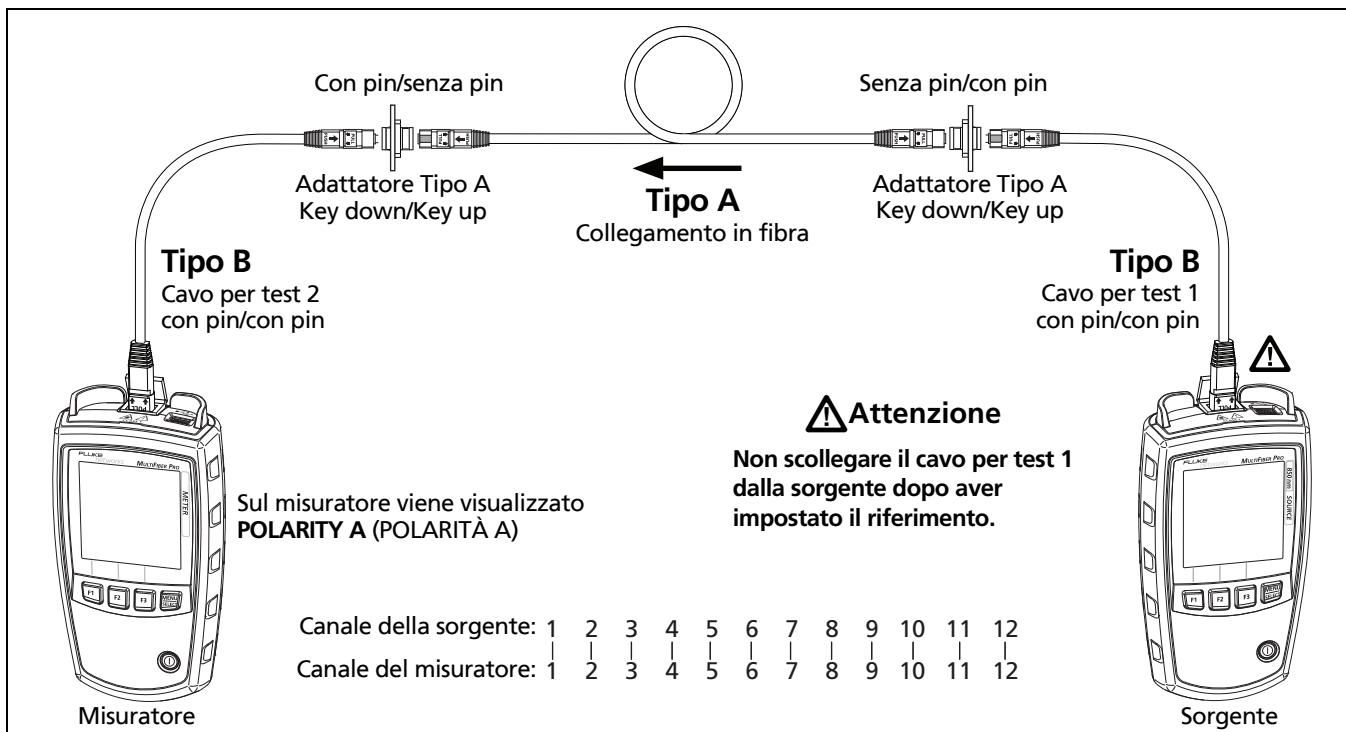
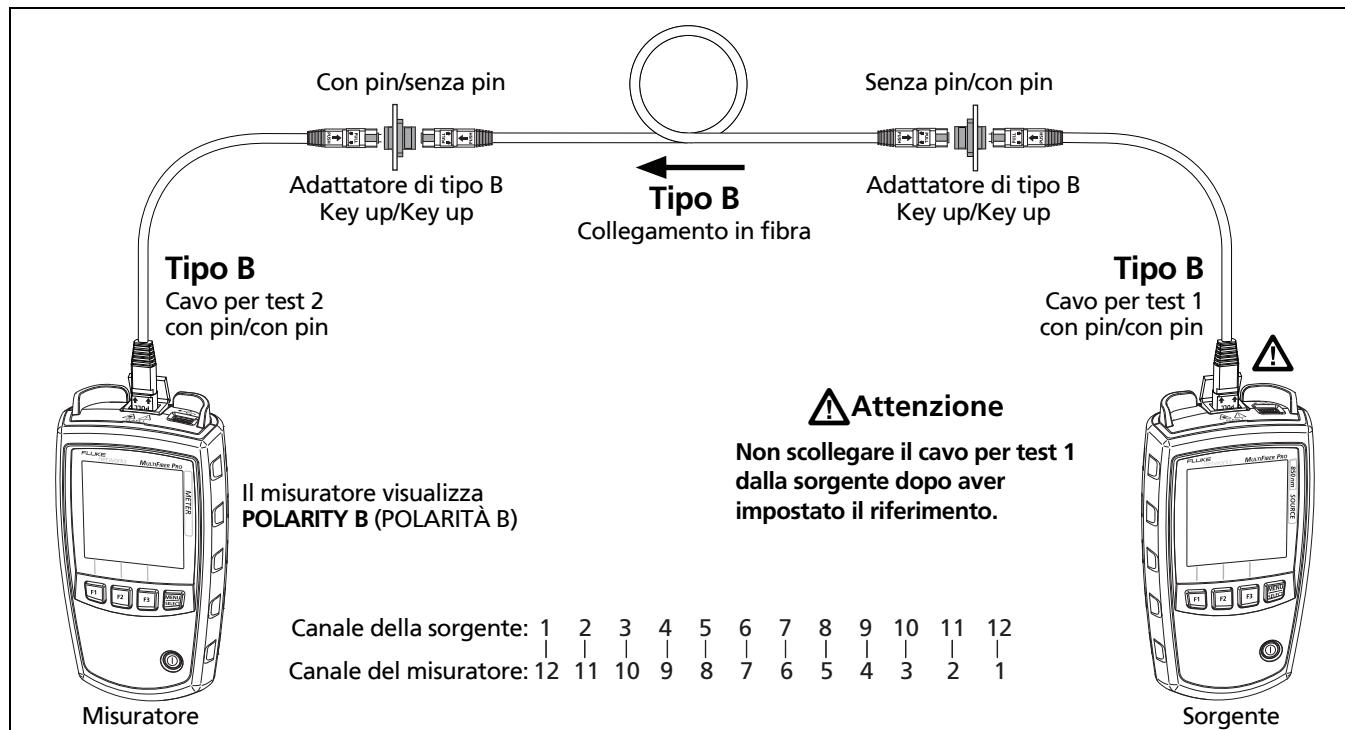


Figura B-2. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin



GUE12.EPS

Figura B-3. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO senza pin

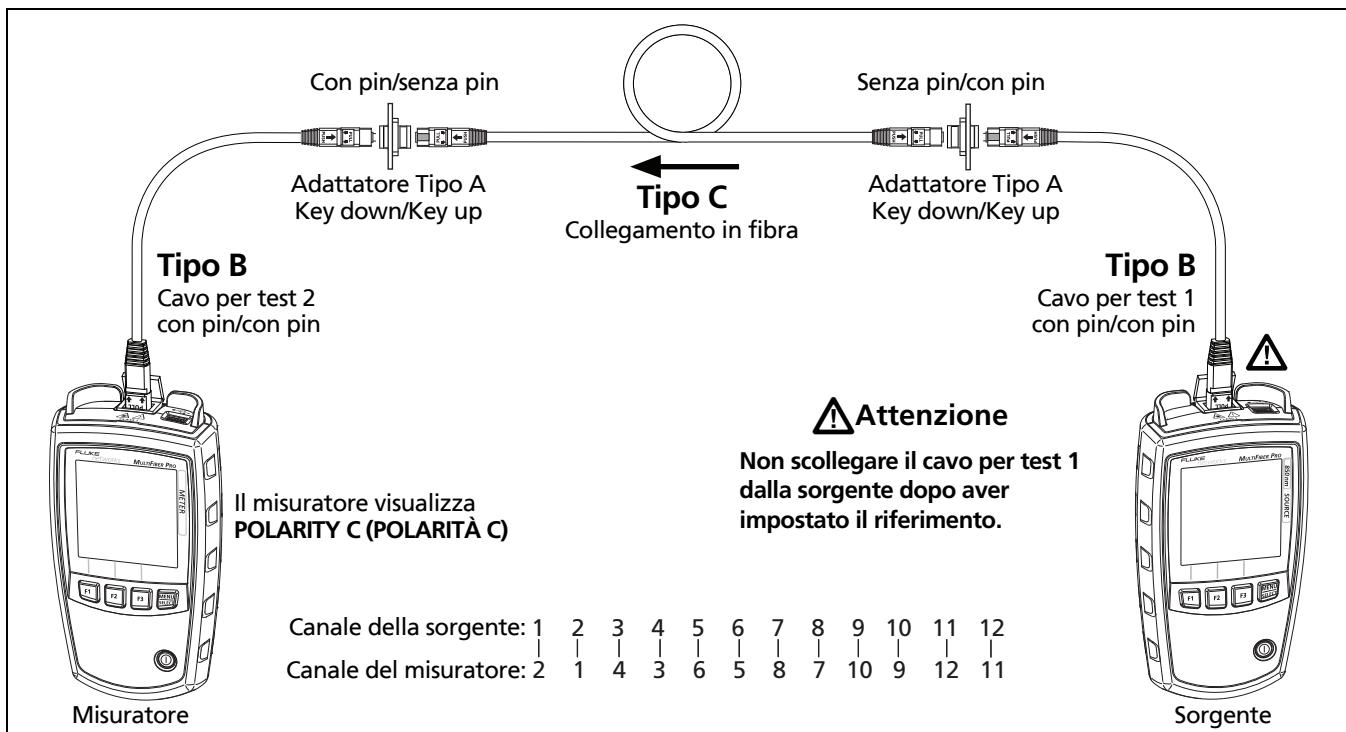
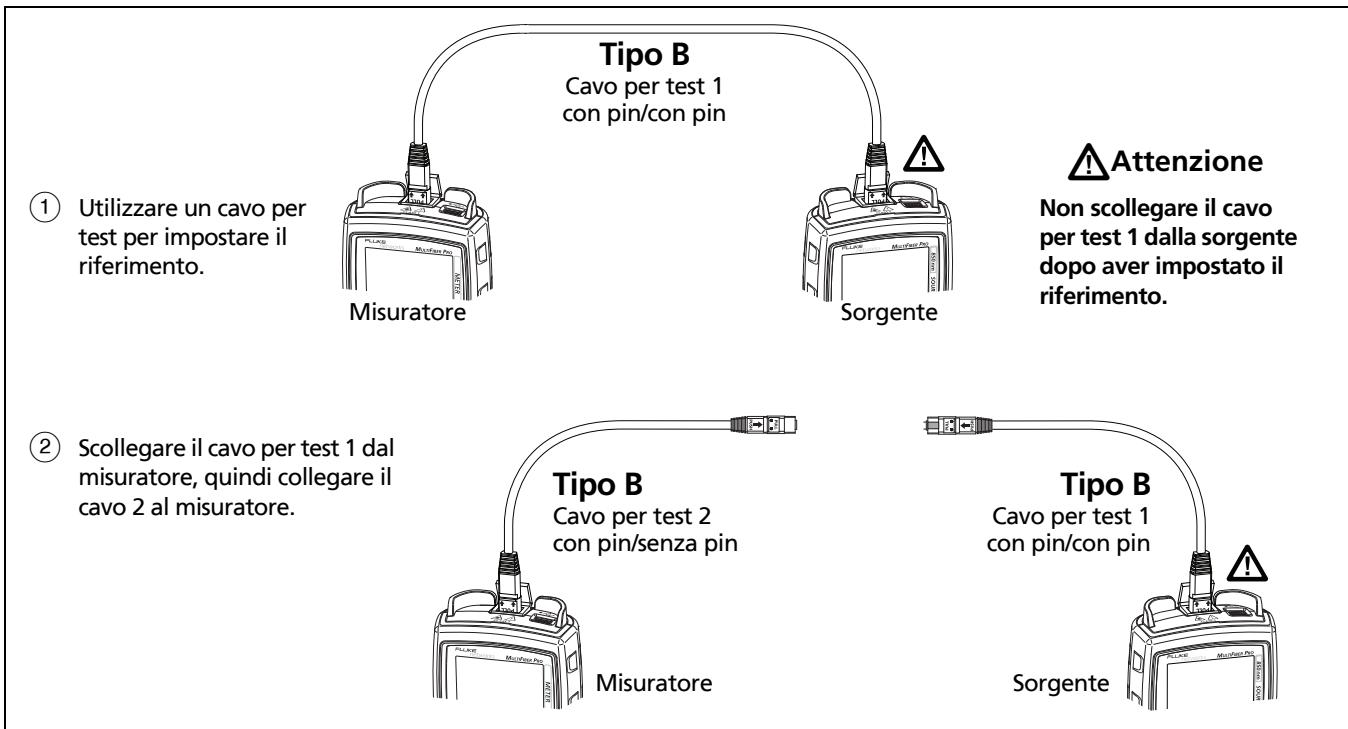


Figura B-4. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO senza pin



GUE26.EPS

Figura B-5. Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO con pin e senza pin

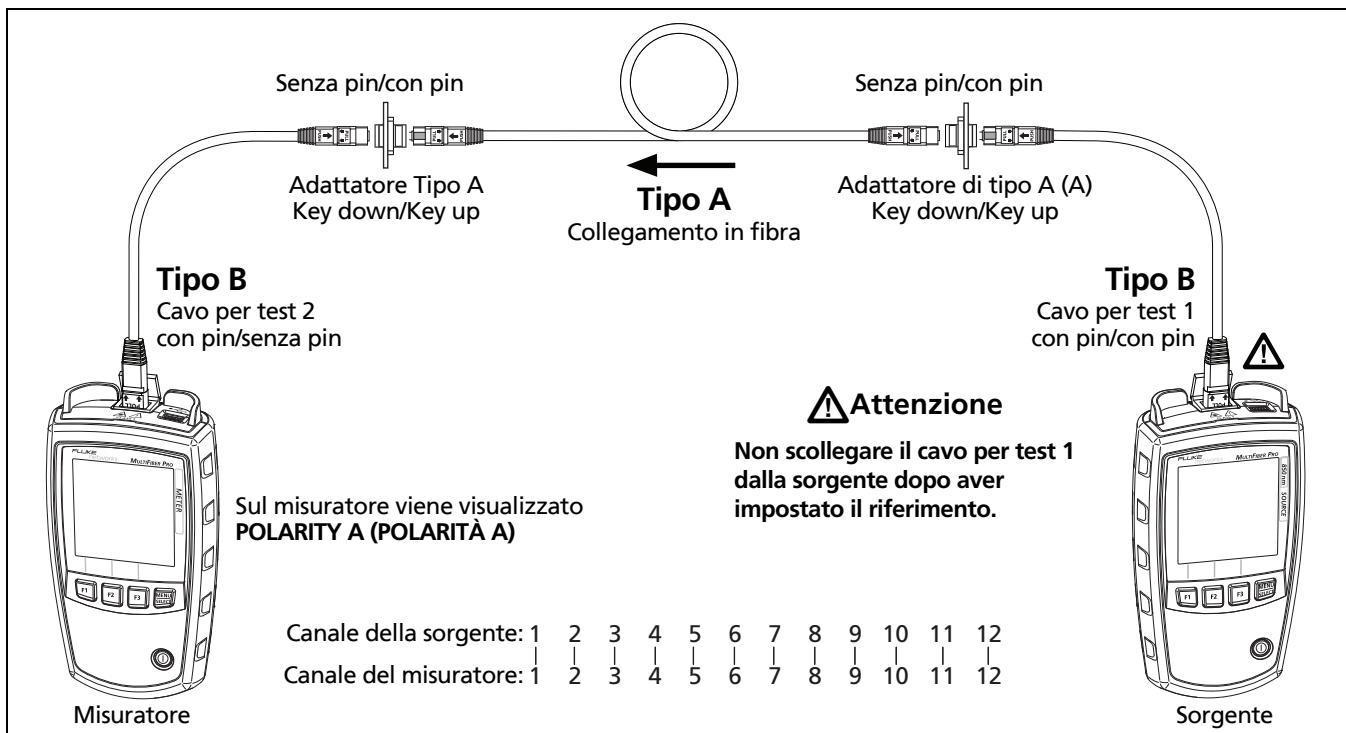


Figura B-6. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO senza pin e con pin

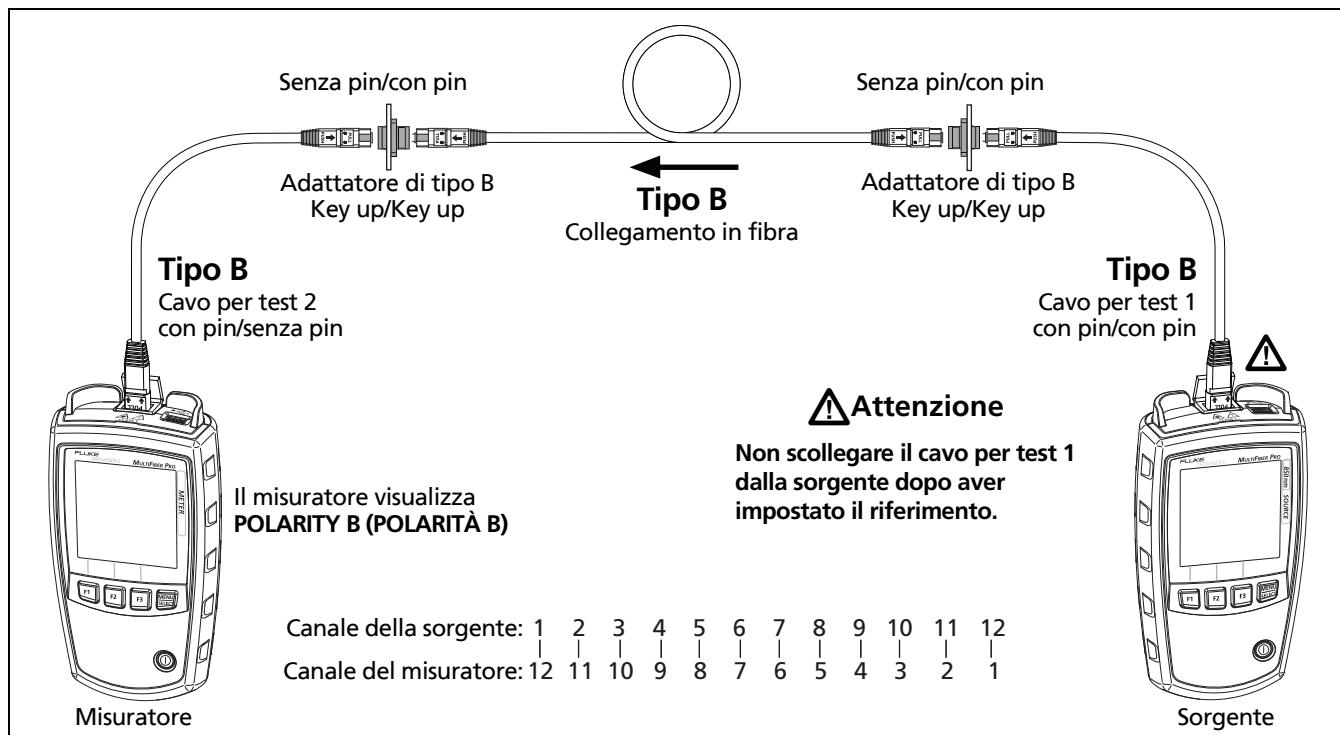


Figura B-7. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO senza pin e con pin

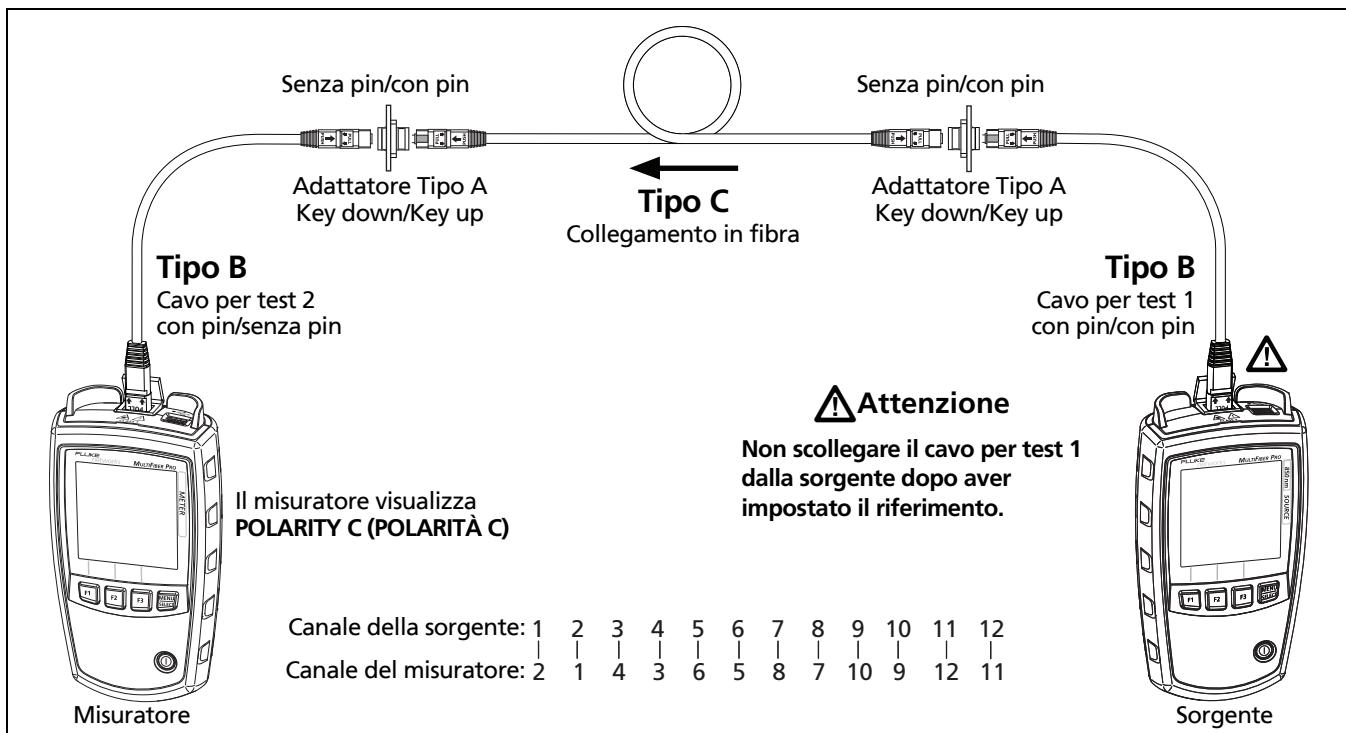


Figura B-8. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO senza pin e con pin

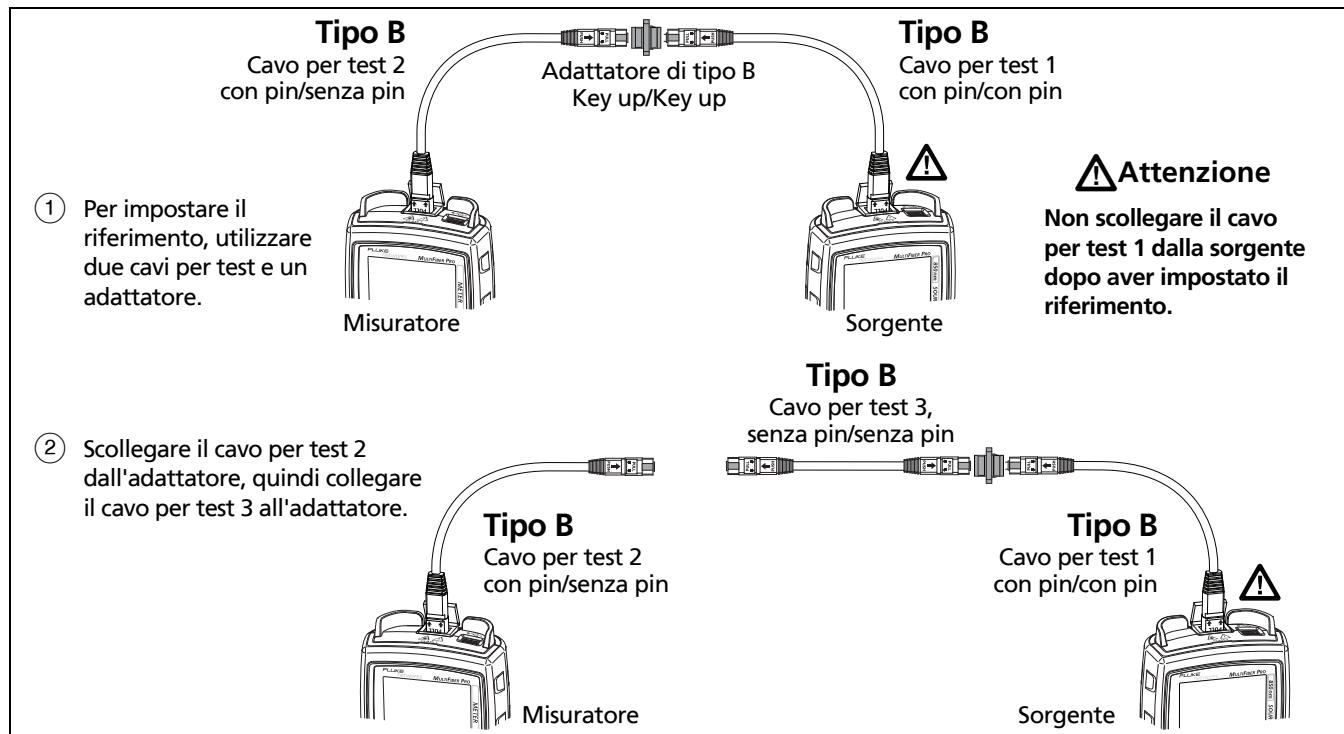


Figura B-9. Connessioni di riferimento per collegamenti Permanent link multimodali con connettori MTP/MPO con pin

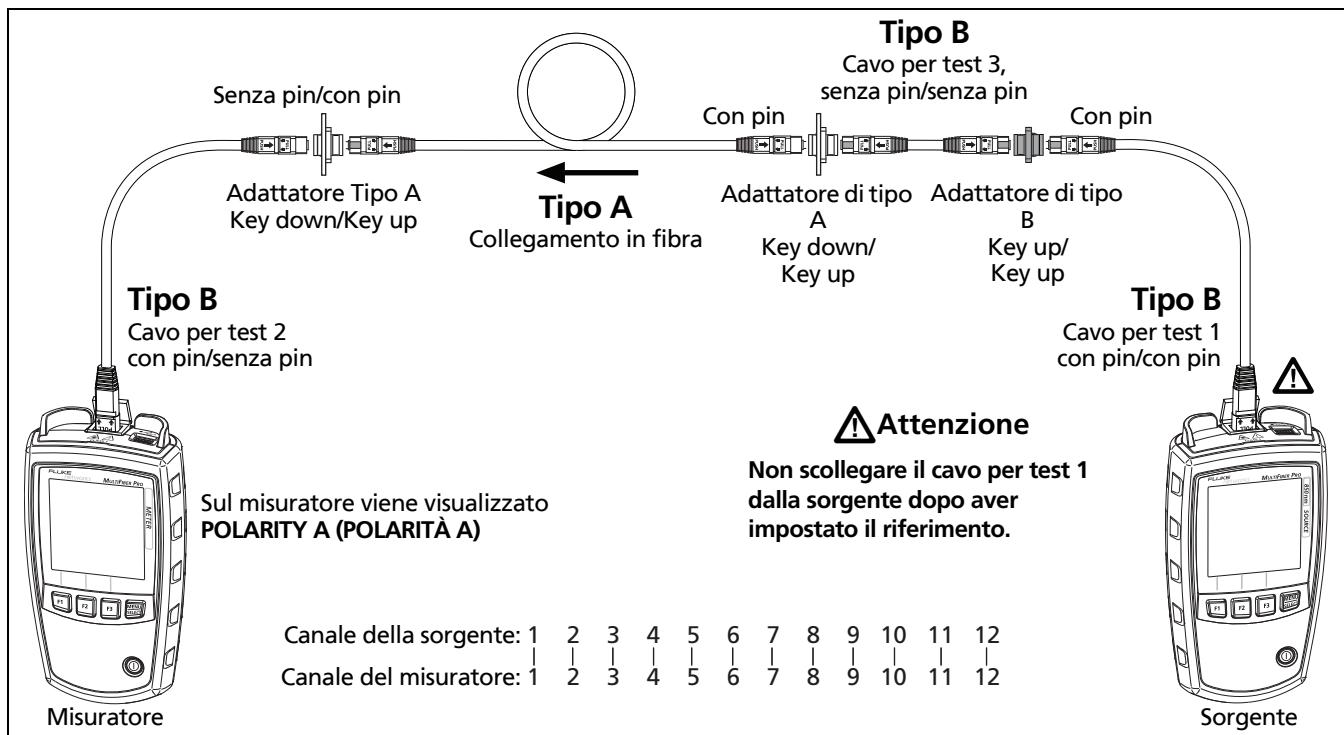


Figura B-10. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo A con connettori MTP/MPO con pin

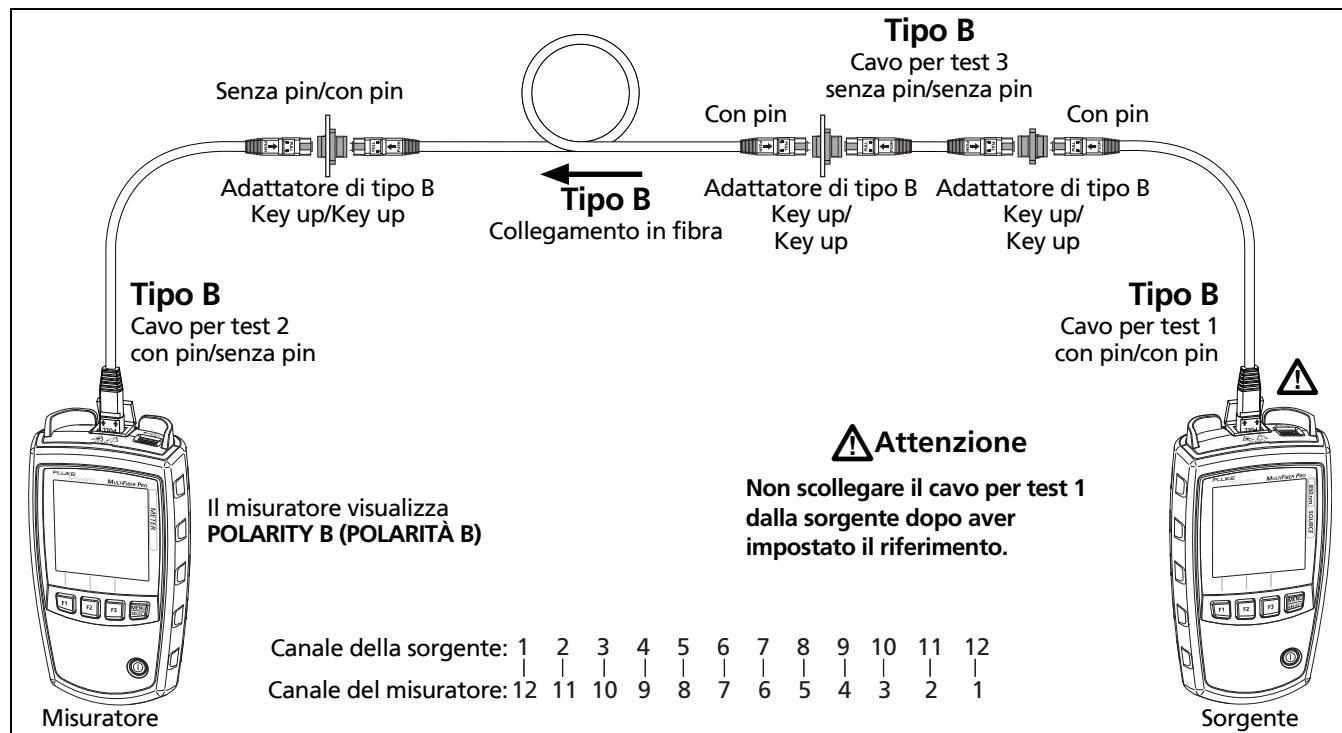


Figura B-11. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo B con connettori MTP/MPO con pin

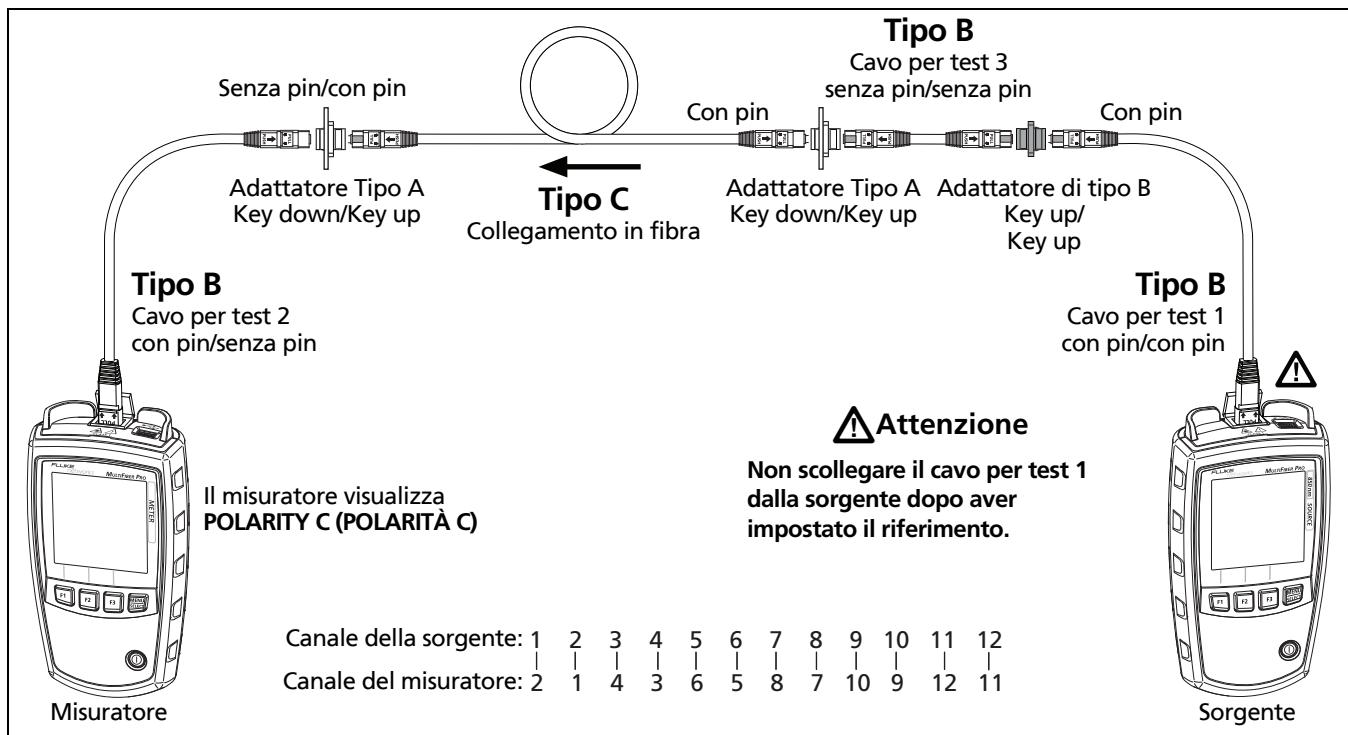
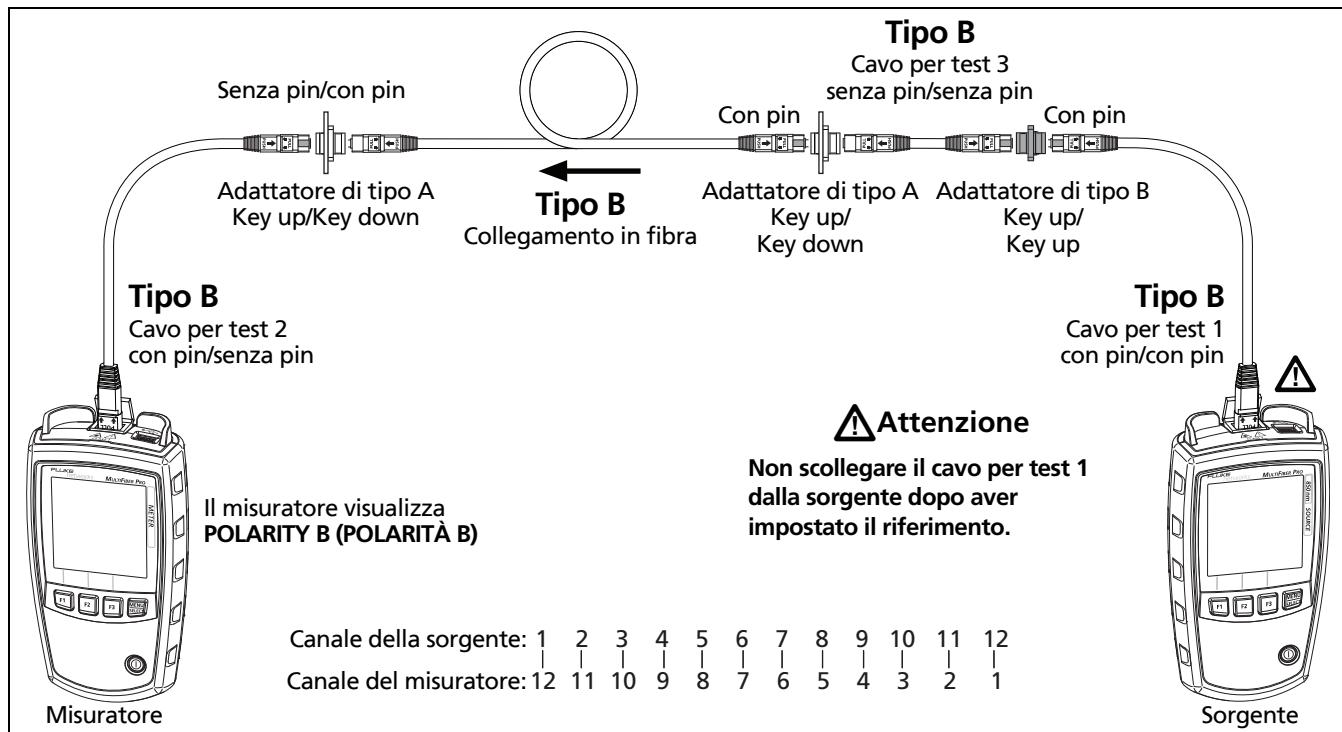


Figura B-12. Connessioni per le misure dell'attenuazione su collegamenti Permanent link multimodali di tipo C con connettori MTP/MPO con pin

GUE22.EPS



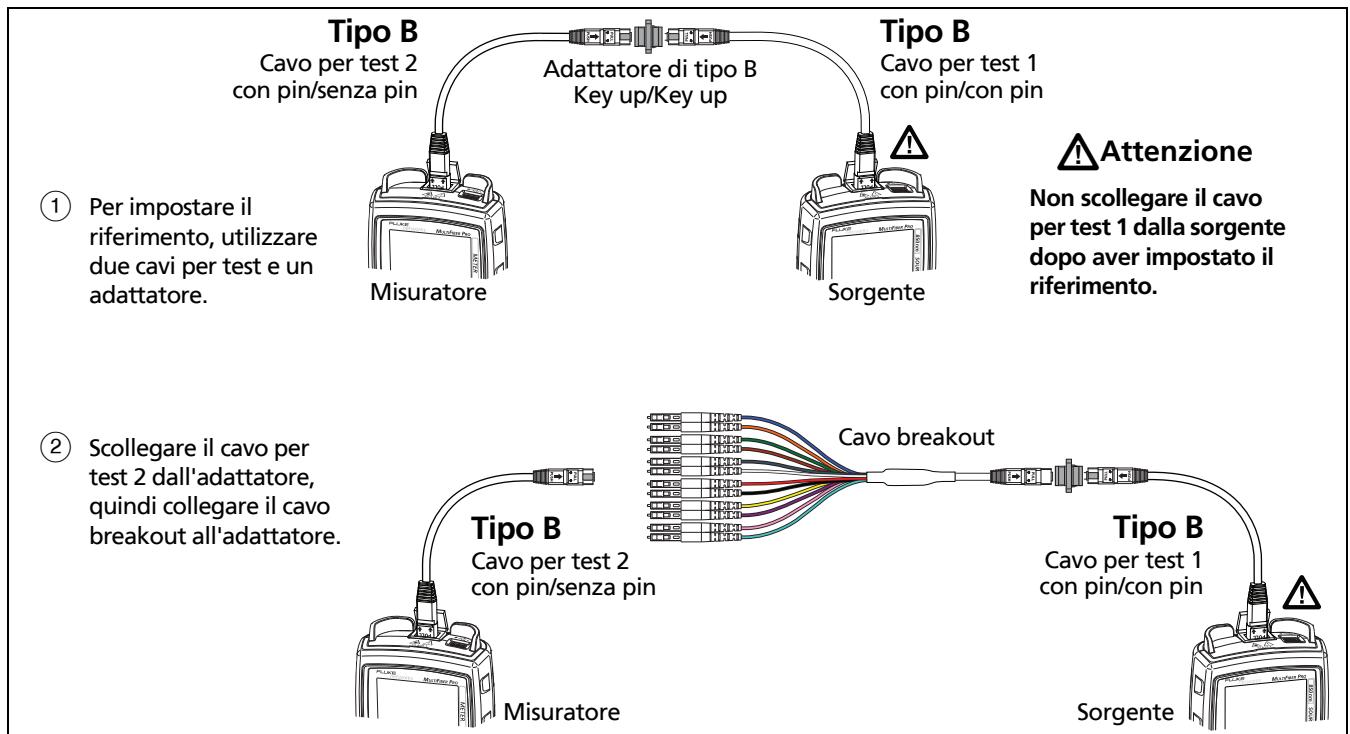


Figura B-14. Connessioni di riferimento per moduli per fibra multimodale con connettori MTP/MPO con pin

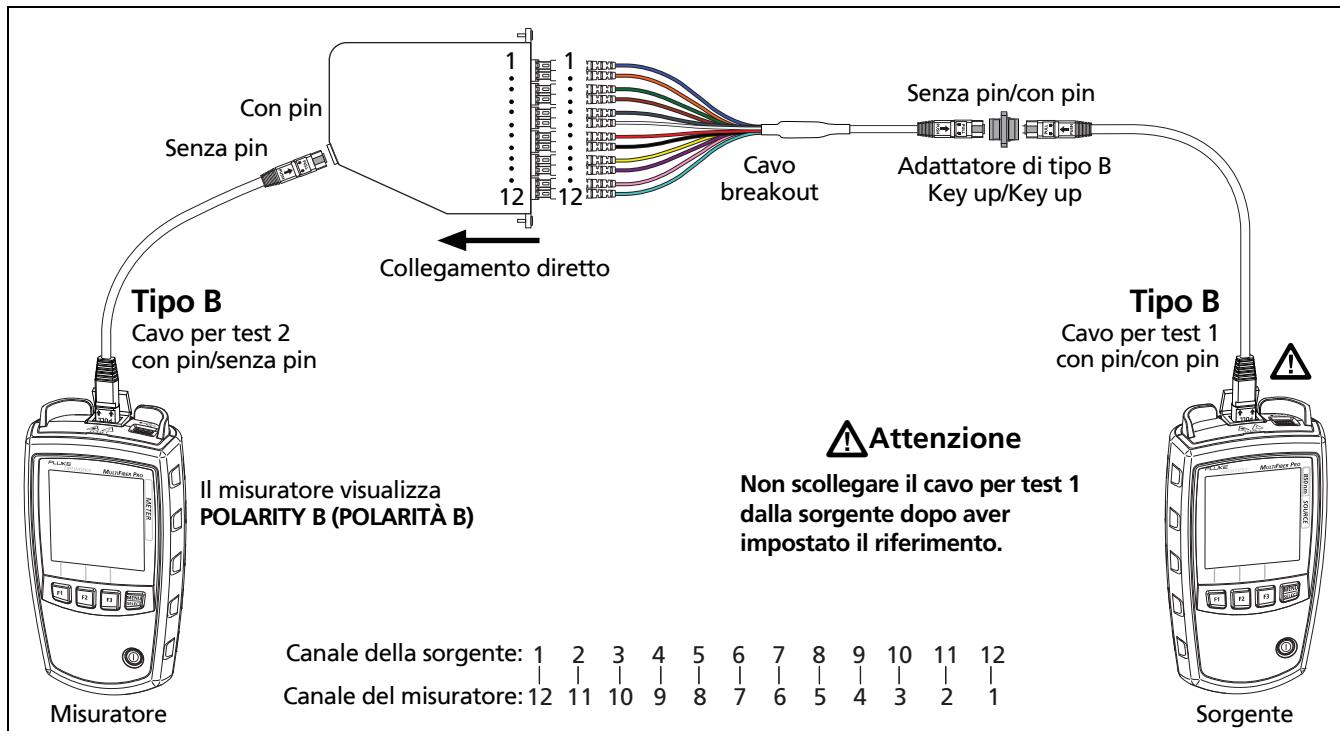


Figura B-15. Connessioni per le misure dell'attenuazione su un modulo per fibra a collegamento diretto multimodale con connettore MTP/MPO con pin

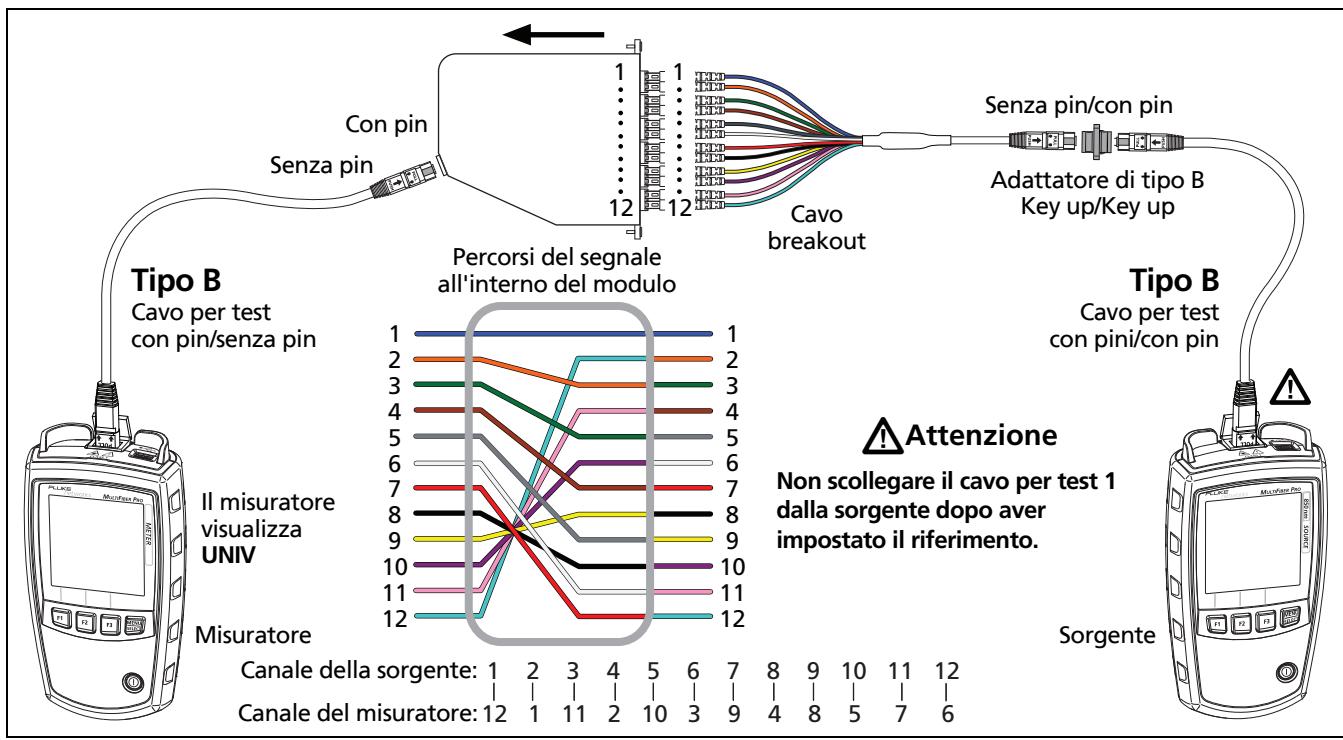


Figura B-16. Connessioni per le misure dell'attenuazione su un modulo Corning Plug & Play™ Universal Systems multimodale

Kit per test delle fibre ottiche e misuratore di potenza ottica MultiFiber Pro
Manuale d'uso
