

# FI-500

## FiberInspector™ Micro Microscopio video

### Manuale d'uso

Il microscopio video FI-500 FiberInspector Micro è una sonda palmare con display utilizzata per ispezionare le terminazioni in fibra ottica in cavi di connessione e connettori.

## Informazioni sulla sicurezza

### Avvertenza

Per prevenire incendi, scosse elettriche, infortuni e danni al microscopio video, adottare le seguenti precauzioni:

- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Prima di utilizzare il prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Utilizzare il prodotto solo nel modo specificato; in caso contrario, la protezione fornita dal prodotto potrebbe risultare compromessa.
- Utilizzare il prodotto solo in ambienti interni.
- Non utilizzare il prodotto in prossimità di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi o bagnati.
- Non utilizzare il prodotto in caso di funzionamento non corretto.
- Non utilizzare il prodotto se risulta danneggiato.
- Disattivare il prodotto se risulta danneggiato.
- 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 stesse potrebbero danneggiare il prodotto.
- Prima di utilizzare il prodotto, è necessario chiudere e bloccare lo sportello della batteria.
- Non inserire oggetti metallici nei connettori.

# Simboli di sicurezza e conformità

	Avvertenza o attenzione: rischio di danni o di distruzione di apparecchiature o software.
	Consultare la documentazione d'uso.
	Avvertenza: rischio di scosse elettriche.
	Conforme alle direttive di riferimento dell'Unione europea
	Conforme alle normative australiane di riferimento
	Il periodo di utilizzo a ridotto impatto ambientale è di 40 anni per la normativa cinese - Misura amministrativa per il controllo dell'inquinamento causato da prodotto elettronici. Questo è il periodo di tempo oltre il quale le sostanze pericolose individuate rischiano di fuoriuscire, causando possibili danni alla salute e all'ambiente.
	KCC-REM-FKN-012001001: approvazione EMC per la Corea Attrezzatura di classe A (attrezzatura di trasmissione e comunicazione industriale)  Questo prodotto soddisfa i requisiti per le attrezzature a onde elettromagnetiche industriali (classe A) e il venditore o l'utente ne deve essere al corrente. Questa attrezzatura è destinata all'uso in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.

## Caratteristiche e istruzioni per l'uso

Vedere la sezione Figura 1.

①		Caricare le batterie per circa 4 ore prima di utilizzarle per la prima volta. Vedere la sezione "Caricamento delle batterie" a pagina 7. Per un funzionamento senza interruzioni, utilizzare l'adattatore di corrente alternata ogni qual volta possibile.
---	---	--

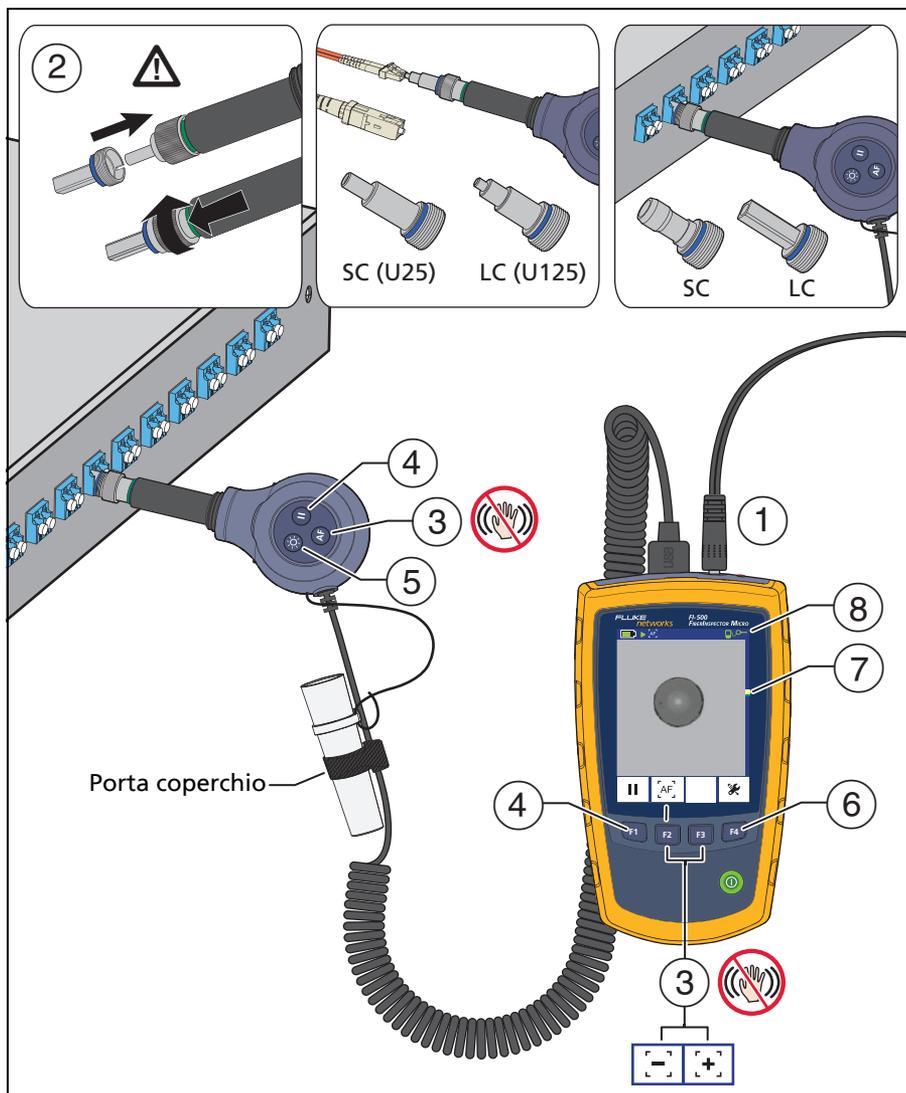


Figura 1. Caratteristiche e istruzioni per l'uso

②

Avvitare sulla sonda per fibre il puntale adattatore corrispondente al connettore da ispezionare. Gli adattatori con anelli blu sono destinati a connettori per PC e UPC. Gli adattatori con anelli verdi sono destinati a connettori per APC.

### ⚠ Attenzione

Per evitare danni alla sonda, utilizzare solo gli adattatori specificati per il modello FI-500. Non utilizzare adattatori provenienti da altri microscopi video.

<p>③</p>	    	<p>In modalità attiva, quando l'impostazione <b>Auto Focus (Messa a fuoco automatica)</b> è su <b>On (Attiva)</b>, premere <b>AF (AF)</b> per mettere a fuoco l'immagine automaticamente.</p> <p>In modalità attiva, quando l'impostazione <b>Auto Focus (Messa a fuoco automatica)</b> è su <b>Off (Disattivata)</b>, premere + per mettere a fuoco l'immagine manualmente.</p> <p>Tenere ferma la sonda quando si usa la funzione di focus automatico.</p>
<p>④</p>		<p>Alternare la modalità attiva e la modalità pausa della sonda. Figura 3 mostra le funzioni dei pulsanti in modalità pausa.</p>
<p>⑤</p>		<p>Accende e spegne la luce della sonda.</p>
<p>⑥</p>		<p>Vedere la sezione "Impostazioni" a pagina 6.</p>
<p>⑦</p>	<p>La barra blu verticale indica la distanza di messa a fuoco. Il contrassegno giallo indica se la messa a fuoco rientra in tale intervallo. Il contrassegno verde mostra il punto in cui verrà messa a fuoco l'immagine.</p>	
<p>⑧</p>	          	<p>La sonda è collegata.</p> <p>La sonda non è collegata.</p> <p>Il display non riconosce la sonda collegata.</p> <p>Indica quando il display è attivo o in pausa.</p> <p>Indica la modalità di messa a fuoco del display. <b>AF (AF)</b> indica la messa a fuoco automatica. <b>MF (MF)</b> indica la messa a fuoco manuale. Vedere la sezione "Impostazioni" a pagina 6.</p> <p>Al display è collegata un'unità USB.</p>

# Visualizzazione delle terminazioni APC

Gli adattatori per connettori APC (Angled Physical Contact, contatto fisico angolato) sono dotati di un anello verde (Figura 2). Durante la visualizzazione di una terminazione APC, ruotare la sonda o il connettore mentre si utilizza la funzione di messa a fuoco automatica finché non si ottiene un'immagine eccellente. Se non è possibile ottenere un'immagine di buona qualità, procedere con la messa a fuoco manuale.

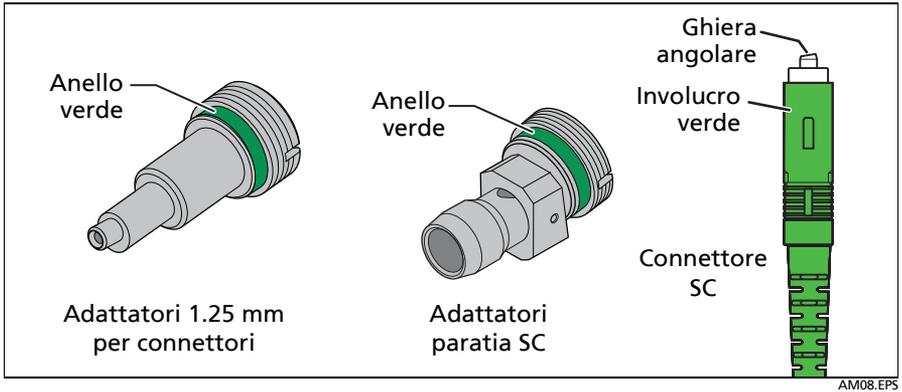


Figura 2. Esempi di connettori e adattatori APC

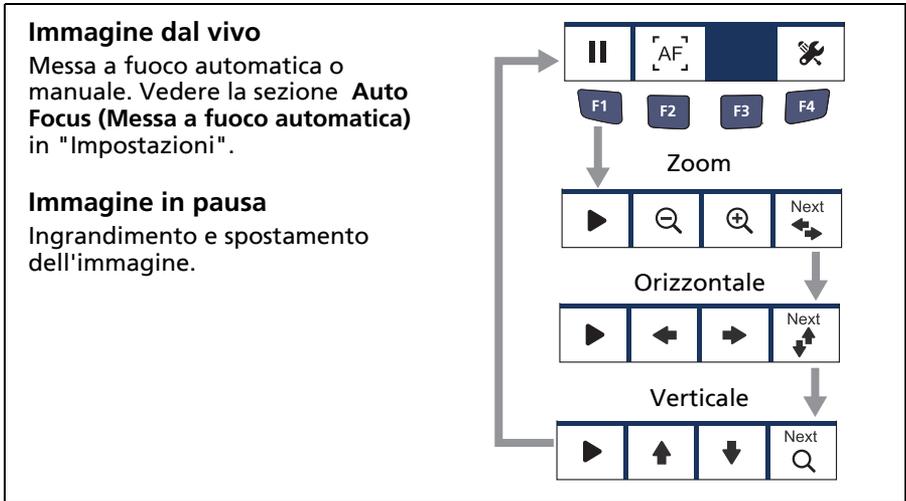
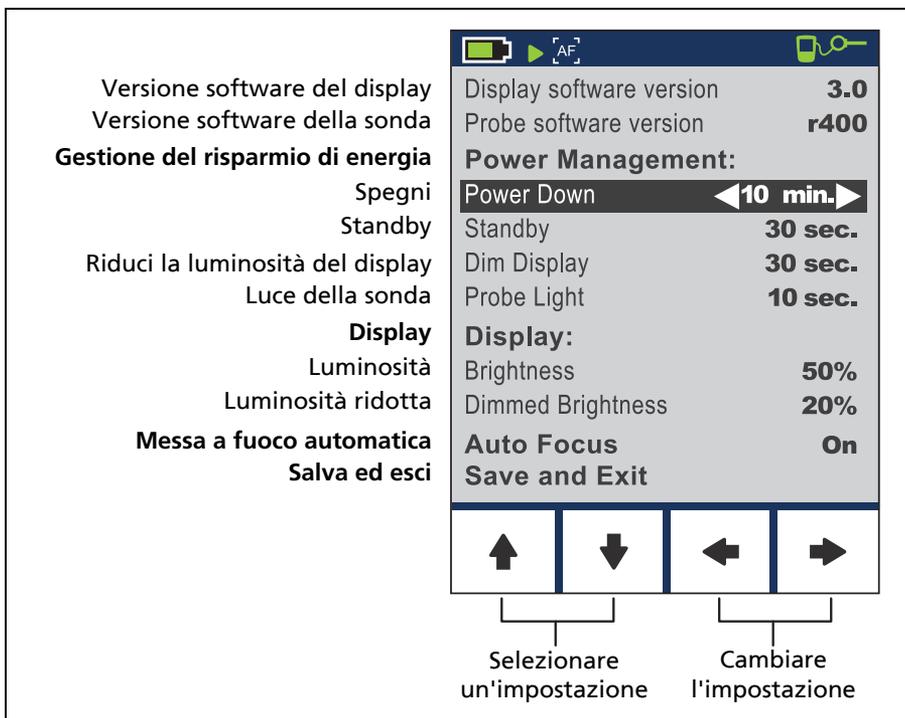


Figura 3. Controlli dell'immagine

# Impostazioni

Vedere la sezione Figura 4.

- **Versioni software della sonda e del display:** se è disponibile un aggiornamento software, è possibile scaricarlo dal sito Web di Fluke Networks. Vedere la sezione "Aggiornamento del software".
- **Power Down (Spegni):** il display viene disattivato dopo il periodo di inattività selezionato.
- **Standby (Standby):** il display passa alla modalità di risparmio batteria dopo il periodo di inattività selezionato.
- **Dim Display (Riduci la luminosità del display):** la luminosità del display viene ridotta dopo il periodo di inattività selezionato.
- **Probe Light (Luce della sonda):** la luce della sonda resta accesa per il periodo di tempo selezionato.
- **Brightness (Luminosità):** modifica la luminosità del display. Se la luminosità del display rimane al di sotto del 100%, la durata della batteria aumenta.
- **Dimmed Brightness (Luminosità ridotta):** modifica la luminosità del display quando è ridotta.
- **Auto Focus (Messa a fuoco automatica)**
  - **On (Attivo):** premere  sulla sonda o  sul display per mettere a fuoco l'immagine automaticamente. Il display mette a fuoco l'immagine automaticamente anche quando si preme  sulla sonda o  sul display.
  - **Off (Disattivata):** premere  per mettere a fuoco l'immagine manualmente.
- **Save and Exit (Salva ed esci):** salva le impostazioni ed esce dal menu corrispondente.



AM02.EPS

Figura 4. Impostazioni

## Caricamento delle batterie

### ⚠ Avvertenza ⚠

Per prevenire incendi, scosse elettriche, infortuni e danni al microscopio video e per evitare che la sonda non funzioni correttamente, adottare le seguenti precauzioni:

- Per alimentare il display o caricare le batterie, usare solo il caricabatteria/adattatore di corrente alternata in dotazione.
- Scollegare il caricabatterie e trasferire il prodotto o le batterie in un luogo fresco e privo di elementi infiammabili se le batterie ricaricabili si surriscaldano (>50 °C) durante la ricarica.
- Non ricaricare batterie non ricaricabili.
- 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.
- In caso di perdite delle batterie, riparare il prodotto prima dell'utilizzo.

- **Non conservare le batterie o le celle in un contenitore in cui potrebbe verificarsi un cortocircuito dei terminali.**
- **Non avvicinare le batterie a fonti di calore o al fuoco. Non esporre ai raggi solari.**

	<p>Durante la ricarica, il LED è rosso. Caricare le batterie per circa 4 ore prima di utilizzarle per la prima volta.</p>
	<p>Il caricabatteria è collegato e le batterie non sono installate.</p>
	<p>Quando la ricarica è stata completata, il LED diventa verde. Le batterie ricaricate durano almeno 3 ore quando il display rimane continuamente attivo.</p>
	<p>Quando la batteria è quasi esaurita, la relativa icona mostra una barra rossa.</p>
	<p>Se le batterie installate non sono di tipo corretto e viene collegato l'alimentatore, il LED lampeggia rosso e verde e viene visualizzata l'icona gialla della batteria. Vedere le specifiche per i tipi corretti di batteria.</p> <p>Il microscopio funziona con batterie alcaline, che però si consumano presto. Il display non tenterà di ricaricare le batterie alcaline.</p>

## Manutenzione



**Per impedire incendi, scosse elettriche e lesioni personali:**

- **Non utilizzare il prodotto con i coperchi rimossi o la custodia aperta. Esiste il rischio di esposizione a una tensione pericolosa.**
- **Utilizzare solo le parti di ricambio specificate.**
- **Far riparare il prodotto da un tecnico autorizzato.**

Pulire il display LCD con un panno morbido privo di pelucchi.

Pulire la sonda e l'involucro del display con un panno morbido inumidito con acqua o detergente neutro. Non utilizzare né solventi né detersivi abrasivi.

Se le lenti della sonda sono sporche, pulirle con materiali di pulizia per strumenti ottici.

## Sostituzione delle batterie

### ⚠ Avvertenza ⚠

- Utilizzare solo il tipo di batterie specificato, installato correttamente, per alimentare il display. Vedere le specifiche per i tipi di batteria.
- Sostituire le batterie ricaricabili dopo 5 anni d'uso moderato o 2 anni di uso intenso. Per uso moderato si intende che le batterie venivano ricaricate due volte alla settimana. Per uso intenso si intende che la sonda si scaricava fino allo spegnimento e che le batterie venivano ricaricate tutti i giorni.

Sostituire le batterie NiMH a intervalli come indicato nella sezione "Caricamento delle batterie" a pagina 7. Nella Figura 5 viene illustrato come rimuovere e installare le batterie.

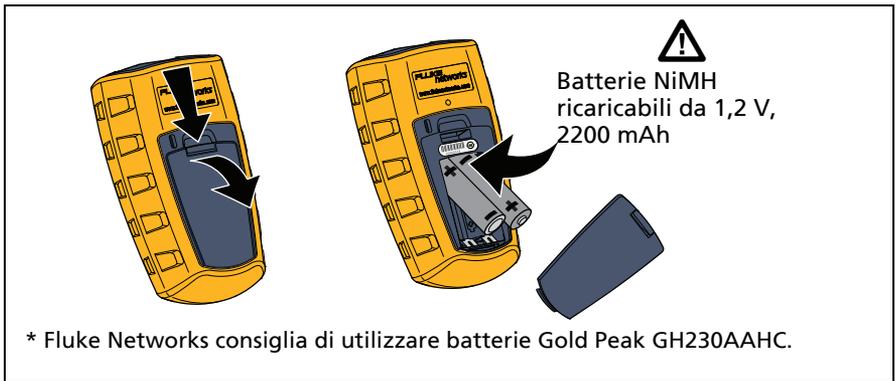


Figura 5. Sostituzione delle batterie

## Aggiornamento del software

Se è disponibile una nuova versione del software, è possibile scaricarla gratuitamente dal sito Web di Fluke Networks. Figura 6 indica come installare una nuova versione del software sulla sonda e sul display.

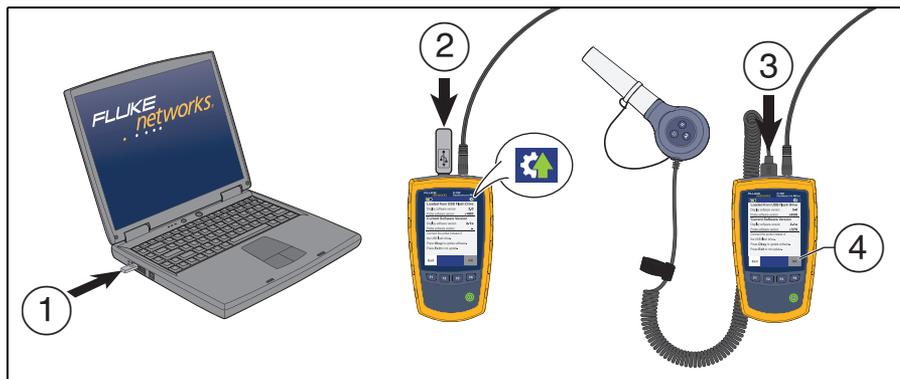
Vedere la sezione Figura 6.

- ① Scaricare il file di aggiornamento dal sito Web di Fluke Networks e salvarlo nella cartella radice di un'unità USB.
- ② Collegare l'unità al display. Sulla barra di stato viene visualizzata l'icona di aggiornamento del software e il display importa il file di aggiornamento.

Se nella cartella radice dell'unità non è presente il file dell'aggiornamento software o se si preme **F1 Exit (Esci)**, l'icona dell'unità USB mostra tale simbolo:



- ③ Collegare la sonda al display. Sullo schermo vengono visualizzate le versioni software caricate dall'unità flash USB e le versioni installate sul display e sulla sonda (Figura 7).
- ④ Per aggiornare il software, premere **F4** **OK**.  
Per annullare l'aggiornamento, premere **F1** **Exit (Esci)**.



AM06.EPS

**Figura 6. Aggiornamento del software**

<p><b>Caricata dall'unità flash USB</b></p> <p>Versione software del display</p> <p>Versione software della sonda</p> <p><b>Versione software corrente</b></p> <p>Versione software del display</p> <p>Versione software della sonda</p> <p>Collegare la sonda al display.</p> <p>Premere <b>OK</b> per aggiornare il software.</p> <p>Premere <b>Exit (Esci)</b> per ignorare.</p> <p>Per annullare l'aggiornamento, premere <b>Exit (Esci)</b>.</p>	
---	--

AM07.EPS

**Figura 7. Schermata dell'aggiornamento software con unità USB collegata**

## Come ricevere assistenza

Contattare Fluke Networks per informazioni sui centri di assistenza autorizzati.

## Registrazione del prodotto

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 effettuare la registrazione, compilare il modulo di registrazione online disponibile sul sito Web di Fluke Networks.

## Accessori

Per un elenco completo di opzioni e di accessori per i test su fibra ottica, visitare il sito web di Fluke Networks all'indirizzo [www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com)

## Come contattare Fluke Networks



[www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com)



[support@flukenetworks.com](mailto:support@flukenetworks.com)



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



**Fluke Networks**

**6920 Seaway Boulevard, MS 143F  
Everett WA 98203 USA**

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

## Software open source

Questo prodotto utilizza i software freeRTOS e FatFS. Le dichiarazioni formulate nella licenza del software e i file che contengono il codice sorgente e il codice binario per il software open source sono disponibili nel CD fornito in dotazione al prodotto e sul sito Web di Fluke Networks. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web <http://www.freertos.org> e [http://elm-chan.org/fsw\\_e.html](http://elm-chan.org/fsw_e.html).

# Specifiche

## Specifiche generali

<b>Intervallo di temperatura*</b>	Operativo: da 0 °C a +50 °C Di conservazione: da -30 °C a +60 °C
<b>Intervallo di umidità</b>	Operativo: da 0 % a 95 % (da 0 °C a 35 °C) RH non condensante Di conservazione: da 0 % a 95 % (da 35 °C a 45 °C) RH non condensante
<b>Altitudine</b>	Operativa: 4.000 metri; Di conservazione: 12.000 metri
<b>Vibrazioni</b>	2 g, da 5 Hz a 500 Hz
<b>Urti</b>	Test di caduta da 1 m
<b>Sicurezza</b>	IEC 61010-1: Grado di inquinamento 2
<b>EMC</b>	IEC 61326-1, IEC 61326-2-1, CISPR 11: Gruppo 2, Classe A, USA (FCC): 47 CFR 15
* Senza l'alimentatore. Con l'alimentatore l'intervallo operativo è compreso tra 0 °C e +40 °C, quello di conservazione è invece compreso tra -20 °C e +60 °C.	

## Display

<b>Fotogrammi al secondo</b>	≥12
<b>Tipo di batterie*</b>	2 batterie NiMH ricaricabili da 1,2 V, 2200 mAh
<b>Autonomia della batteria*</b>	3 ore di utilizzo continuo della sonda 6 ore di utilizzo tipico della sonda
<b>Tempo e la temperatura di ricarica</b>	Almeno 4 ore 10 °C to 45 °C
<b>Alimentatore</b>	Ingresso: 100-240 V CA, ±10%, 50/60 Hz Uscita: 6 V CC, 3 A massimo LPS
<b>Display</b>	LCD TFT da 3,2", 320 x 240
<b>Aggiornamenti software</b>	Gli aggiornamenti possono essere installati da un'unità USB
<b>Ingresso</b>	USB 2.0, tipo A
<b>Dimensioni</b>	14,0 cm x 8,0 cm x 3,9 cm
<b>Peso</b>	275 g
* Test condotti utilizzando batterie Gold Peak GH230AAHC.	

## Sonda

<b>Tipo di fotocamera</b>	Sensore CMOS da 0,25" a 5 Megapixel
<b>Campo visivo</b>	610 $\mu\text{m}$ x 460 $\mu\text{m}$
<b>Risoluzione</b>	1 $\mu\text{m}$
<b>Sorgente luminosa</b>	LED, più di 100.000 ore di durata
<b>Illuminazione delle terminazioni</b>	LED blu coassiale
<b>Illuminazione porta</b>	2 LED bianchi
<b>Alimentazione</b>	Fornita mediante l'interfaccia USB
<b>Uscita</b>	Uscita video mediante l'interfaccia USB 2.0
<b>Dimensioni</b>	117 mm x 51 mm x 23 mm (la lunghezza dipende dal puntale adattatore)
<b>Peso</b>	125 g (senza puntale adattatore)

## 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.flukenetworks.com/wheretobuy](http://www.flukenetworks.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 COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE. FLUKE NETWORKS NON SARÀ RESPONSABILE DI ALCUN DANNO O PERDITA, SPECIALE, INDIRECTA, ACCIDENTALE O CONSEGUENZIALE, 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.

4/15

Fluke Networks  
PO Box 777  
Everett, WA 98206-0777  
Stati Uniti