

805/805 FC

Vibration Meter

Manuale d'Uso

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Si garantisce che ogni prodotto Fluke è esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di un (1) anno a decorrere dalla data di spedizione. La garanzia sulle parti sostituite, sulle riparazioni e sugli interventi di assistenza è di 90 giorni. La garanzia è valida solo per l'acquirente originale o l'utente finale che abbia acquistato il prodotto presso un rivenditore Fluke autorizzato. Sono esclusi i fusibili, le pile monouso e i prodotti che, a parere della Fluke, siano stati adoperati in modo improprio, alterati, trascurati, contaminati o danneggiati in seguito a incidente o condizioni anomale d'uso e maneggiamento. La Fluke garantisce che il software funzionerà sostanzialmente secondo le specifiche per un periodo di 90 giorni e che è stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke estenderanno la garanzia sui prodotti nuovi o non usati esclusivamente ai clienti finali, ma non potranno emettere una garanzia differente o più completa a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo internazionale pertinente. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione per la riparazione/sostituzione delle parti nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a scelta della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro di assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro di assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione alla restituzione, quindi spedire il prodotto al centro di assistenza, allegando una descrizione del difetto, franco destinatario e assicurato. La Fluke declina ogni responsabilità di danni durante il trasporto. Una volta eseguite le riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente, franco destinatario. Se la Fluke stabilisce che il guasto è stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso o maneggiamento (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke darà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente prima di procedere con la riparazione. A seguito della riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA A ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o indiretti, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

Per registrare il prodotto in linea, visitare il sito register.fluke.com.

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Contatti	1
Informazioni sulla sicurezza.....	2
Simboli	3
Accessori	3
Dati tecnici	3
Operazioni preliminari.....	5
Disimballaggio e ispezione	5
Conservazione	5
Batteria	5
Comandi e connettori.....	6
LED di stato misurazione	7
Accensione	8
Spegnimento.....	8
Modalità di utilizzo	9
Navigazione	9
Configurazione dello strumento	9
Unità.....	10
Ora	10
Data	11

Timeout retroillum.....	11
Lingua	11
Info dispositivo.....	12
Selezione batteria.....	12
Selezione dell'emissività.....	12
Risparmio energetico	13
Torcia	13
Connettori accessori	13
Sensore esterno	14
Audio (805 soltanto)	15
USB.....	16
Informazioni sulle misurazioni.....	17
Crest Factor+ (misurazione ad alta frequenza)	18
Misurazione rapida.....	19
Misurazione delle vibrazioni complessive (bassa frequenza) con scala di gravità	20
Categoria macchina	21
Crea nuova config.	22
Aggiungi a configurazione	24
Abilitazione di Fluke Connect (805 FC soltanto)	24
Come salvare una misurazione.....	25
Salvat. autom.	25
Salva in config. esistente.....	25
Salva in config. attuale	26
Salva in config. esistente.....	26
Come richiamare una configurazione per le misurazioni.....	27
Accesso alla memoria.....	28
Visu tutti i dati.....	28
Mostra config.	29
Modifica config.	29
Annulla tutti i dati.....	30
Interpretare i risultati	31
Scala di gravità	31
Standard ISO 10816	32
Tendenze	32

ISO 10816-1.....	32
ISO 10816-3.....	33
ISO 10816-7.....	33
Esporta dati	34
Manutenzione generale	37
Cura dello strumento.....	37
Operazioni di pulizia.....	37
Sostituzione delle pile	38
Aggiornamenti del firmware	39
Individuazione e risoluzione dei problemi	40

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli	3
2.	Accessori	3
3.	Tastiera e connettori	6
4.	Stato LED	7
5.	Crest Factor+	18
6.	Scala di gravità	31
7.	Gravità vibrazione - ISO 10816-1	32
8.	Risoluzione dei problemi	40

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Comandi e connettori sullo strumento.....	6
2.	Torcia.....	13
3.	Collegamento del sensore esterno (805)	14
4.	Connessione Audio (805 soltanto).....	15
5.	Collegamento da strumento a PC(805).....	16
6.	Display di misurazione	17
7.	Importa database	34
8.	Opzioni di grafico	35
9.	Grafico dati	36
10.	Sostituzione delle pile	38

Introduzione

Il Vibration Meter 805/805 FC (lo strumento o il prodotto) è uno strumento di screening per i cuscinetti e le misurazioni delle vibrazioni complessive sulle macchine. Lo strumento include le seguenti caratteristiche:

- Misurazione delle vibrazioni complessive
- Misurazione dello stato dei cuscinetti con Crest Factor+
- Scale di gravità su schermo
- Unità di misura di accelerazione, velocità e spostamento
- Misura della temperatura con sensore a infrarossi con indice luminoso
- Esportazione dei risultati dei test su template MS Excel
- Belt Holster
- IP54
- Supporto linguistico per cinese (semplificato), danese, olandese, inglese, finlandese, francese, tedesco, italiano, giapponese, norvegese, portoghese (brasiliano), russo, spagnolo, svedese e turco
- Uscita audio (805 soltanto)
- Torcia
- Memorizza fino a 3.500 record
- Supporto USB
- Custodia di conservazione/spedizione
- Supporto accelerometro esterno
- Trasmissione wireless dei dati di misurazione più recenti per l'uso con l'app per telefono Fluke Connect™ (805 FC soltanto)

Contatti

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

- Assistenza tecnica USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/Riparazione USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Da tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

Per registrare il prodotto, accedere al sito Web <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo aggiornamento del manuale, visitare il sito Web <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informazioni sulla sicurezza

Il termine Avvertenza identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine Attenzione identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Non toccare tensioni pericolose con il prodotto. Queste tensioni potrebbero causare lesioni o morte.
- Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.
- Esaminare l'alloggiamento prima di utilizzare lo strumento. Verificare che non vi siano incrinature e che non manchino parti di plastica.
- Prima di usare il prodotto, verificare che la batteria sia ben posizionata.
- Non usare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.

- Attenersi alle disposizioni di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare dispositivi di protezione personale (guanti di gomma, maschera e indumenti ignifughi omologati) per impedire lesioni da scosse elettriche o arco elettrico in presenza di conduttori sotto tensione pericolosa esposti.

Per evitare lesioni personali dal termometro a infrarossi:

- Per le temperature effettive, consultare le informazioni sull'emissività. Gli oggetti riflettenti producono misure inferiori rispetto alla temperatura effettiva e quindi comportano rischi di ustione.
- Non lasciare lo strumento in funzione incustodito in presenza di alte temperature.

Per evitare lesioni personali, quando si è vicino ad apparecchiature rotanti:

- Prestare attenzione se si opera vicino ad apparecchiature rotanti.
- Fissare cavi e cinghie.

Simboli

La Tabella 1 elenca i simboli presenti sullo strumento e nel presente manuale.

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione
	Informazioni importanti. Consultare il manuale.
	Tensione pericolosa.
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea e all'Associazione europea di libero scambio.
	Conforme agli standard EMC dell'Australia
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE (2002/96/CE). Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del Prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiature contenuti nella Direttiva WEEE, Allegato I, questo prodotto è classificato come prodotto di categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio accedere al sito Web Fluke.
	Batteria o vano batteria.
	Quando questo simbolo appare sul display, le pile sono quasi scariche.
	Conforme agli standard EMC della Corea del Sud.

Accessori

Nella Tabella 2 è riportato l'elenco degli accessori disponibili per lo strumento.

Tabella 2. Accessori

Descrizione	N. Fluke
Belt Holster	4106625
Custodia di conservazione/spedizione	4094432
Coperchio dello scomparto della pila	4059351
Cavo USB	3563901

Per la certificazione per le frequenze radio, vedere www.fluke.com.

Dati tecnici

Sensore

Sensibilità (tipica).....	100 mV / g $\pm 10\%$
Intervallo di misura.....	0,01 g - 50 g
Gamma di frequenza	10 Hz - 1.000 Hz e 4.000 Hz - 20.000 Hz
Risoluzione	0,01 g
Precisione (tipica)	A 100 Hz: $\pm 5\%$ del valore misurato
Unità di ampiezza	
Accelerazione	g, m/sec ²
Velocità	in/sec, mm/sec
Spostamento.....	millesimi, μm

Infrared Thermometer

Misure di temperatura Gamma da -20 °C a 200 °C (da -4 °F a 392 °F)

Precisione (tipica)

da -20 °C a 120 °C
 (da -4 °F a 248 °F) ±2 °C (4 °F)

da 120 °C a 160 °C
 (da 248 °F a 320 °F) ±3 °C (6 °F)

da 160 °C a 200 °C
 (da 320 °F a 392 °F) ±4 °C (7 °F)

Nota

La precisione specificata è applicabile solo quando lo strumento è in equilibrio termico con l'ambiente. La precisione non è specificata quando la temperatura target è superiore a 20 °C (36 °F) al di sotto della temperatura dello strumento.

Lunghezza focale Fissa, a ~3,8 cm (1,5 pollici)

Sensore esterno

Gamma di frequenza da 10 Hz a 1.000 Hz

Tensione di polarizzazione
 (per l'alimentazione) 20 V c.c. - 22 V c.c.

Corrente di polarizzazione
 (per l'alimentazione) 5 mA

Nota

Fluke supporta, ma non fornisce, sensori esterni.

Vibration Meter

Intervallo di frequenza inferiore
 (misurazione complessiva) 10 Hz - 1.000 Hz

Intervallo di frequenza superiore
 (misurazione CF+) 4.000 Hz - 20.000 Hz

Limite di vibrazione 50 g di picco (100 g picco-picco)

Tipo di batteria AA (2) al litio, non ricaricabile,
 3 V dc

Durata delle batterie

805 250 misurazioni

805 FC, abilitato a
 Fluke Connect™ 210 misurazioni

Convertitore A/D16 bit

Campionamento

Bassa frequenza 20.000 Hz

Alta frequenza 80.000 Hz

Rapporto segnale-rumore 80 dB

Backup orologio in tempo reale Batteria pulsante

Misure (L x P x A) 24,1 cm x 7,1 cm x 5,8 cm (9,5 in x 2,8 in x 2,3 in)

Peso 0,40 kg (0,89 lb)

Connettori (805) USB Mini-B 7 pin, jack uscita audio stereo (spinotto audio da 3,5 mm), jack sensore esterno (connettore SMB)

Connettori (805 FC) Mini-USB a 7 pin, connettore sensore esterno (connettore SMB)

Firmware

Interfacce esterne USB 2.0 (velocità massima) di comunicazione

Capacità dati Database su memoria flash interna

Aggiornamento tramite USB

Memoria fino a 3.500 misurazioni

Dati ambientali

Temperatura operativa da -20 °C a 50 °C (da -4 °F a 122 °F)

Temperatura di conservazione da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)

Umidità d'esercizio 10% - 95% UR (senza condensazione)

Altitudine di conservazione/d'esercizio.....	Dal livello del mare a 3.048 metri (10.000 piedi)
Grado di protezione IP.....	IP54
Limite di vibrazione.....	500 g di picco
Test di caduta.....	1 metro

Ambiente elettromagnetico

IEC 61326-1: Portatile

FCC..... CFR Titolo 47, Parte 15, Sottoparte B

Corea (KCC)..... Apparecchiature di Classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione).

Questo prodotto soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali (Classe A) a onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere utilizzato in abitazioni private.

Operazioni preliminari

Questa sezione consente di conoscere le parti del prodotto, i controlli, le connessioni e i LED di stato.

Disimballaggio e ispezione

Disimballare con cura e ispezionare:

- Vibration Meter
- Custodia di conservazione
- Cavo USB
- Guida di riferimento rapida
- Belt Holster
- Batterie AA (2) al litio non ricaricabili

Conservazione

Quando il prodotto non è utilizzato, riporlo sempre nell'apposita custodia. L'interno personalizzato della custodia fornisce protezione per lo strumento, la documentazione e gli accessori.

Batteria

Prima di utilizzare il misuratore per la prima volta, installare due batterie AA al litio non ricaricabili (incluse). Vedere *Sostituzione delle pile* pagina 38 per ulteriori informazioni. Lo strumento funziona anche con due batterie AA alcaline (3 V). A causa della breve durata delle batterie, le batterie alcaline non sono raccomandate.

Nota

Impostare il tipo di batteria nel menu Impostazioni dispositivo. Vedere pagina 12.

 viene visualizzato sul display quando la batteria è scarica. Sostituire le batterie prima di continuare a usare il prodotto.

Comandi e connettori

La Figura 1 mostra la posizione dei controlli e le connessioni per lo strumento. La Tabella 3 è una legenda.



Figura 1. Comandi e connettori sullo strumento

Tabella 3. Tastiera e connettori

Articolo	Controllo
①	Display LCD
②	Accensione/spegnimento
③	Misura
④	Navigazione
⑤	Inserisci
⑥	Salva
⑦	Impostazione
⑧	Coperchio connettore
⑨	LED di stato
⑩	Memoria
⑪	Accensione/spegnimento torcia
⑫	Accensione/spegnimento retroilluminazione
⑬	Porta USB
⑭	Porta sensore esterno
⑮	Porta audio (805 soltanto)
⑯	Sensore di vibrazione
⑰	Sensore temperatura IR
⑱	Torcia

LED di stato misurazione

Lo strumento ha una spia di stato per il feedback visivo relativo alla misurazione. I LED verde e rosso indicano lo stato di misurazione e che è stata rilevata una buona misurazione. La Tabella 4 è un elenco dello stato al cambiare del colore del LED.

Tabella 4. Stato LED

gqi07.eps

Stato	Descrizione
Verde spento	Premere MEASURE . Lo strumento è pronto per la misurazione dei dati.
Verde acceso	Inserire la punta del sensore sulla superficie di prova, su metallo solido, il più vicino possibile al cuscinetto. Applicare la forza di compressione fino a quando il LED verde è spento.
Verde spento	La misurazione dei dati è completa.
Rosso acceso	Errore, forza o tempo di durata insufficiente, nessuna misurazione dei dati.

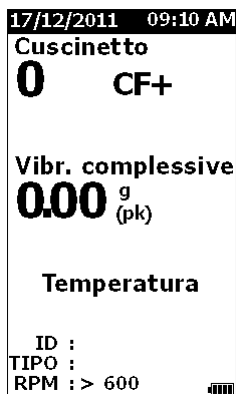
Accensione

Premere ① per accendere lo strumento. Vedere Tabella 3 per la posizione di controllo.

Nota

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta, installare le nuove batterie (vedere la Sostituzione delle pile a pagina 38).

Quando l'indicatore è acceso, lo schermo di misurazione predefinita viene visualizzato sullo strumento.



gqk49.bmp

Spegnimento

Un arresto soft è il metodo preferito per spegnere lo strumento:

1. Premere ①.
2. Nel messaggio, selezionare **Sì**.
3. In alternativa, selezionare **No** per continuare con il funzionamento.

Se il prodotto si blocca o diventa inutilizzabile, un arresto hard può essere usato per spegnere lo strumento:

Nota

Utilizzare un arresto hard solo come ultima risorsa in quanto può causare perdita di dati. Dopo un arresto hard, avviare lo strumento e verificare i dati in memoria.

1. Tenere premuto ① per più di 2 secondi.
2. Premere ① per riavviare lo strumento.

Se lo strumento non si riavvia o il problema persiste, contattare Fluke.

Modalità di utilizzo

Questa sezione riguarda il funzionamento dello strumento. Essa include suggerimenti di misurazione e istruzioni dettagliate.

Navigazione

Per il funzionamento generale:

-   sposta il cursore attraverso le opzioni di menu e modifica le opzioni
-  apre il menu successivo o imposta la selezione
-  aggiorna il prodotto con una nuova impostazione di selezione
-  richiama il menu precedente

Ogni menu ha suggerimenti di navigazione per il suo contenuto nella parte inferiore dello schermo.

Configurazione dello strumento

Il menu Configurazione serve per modificare la configurazione dello strumento. È possibile modificare queste impostazioni del dispositivo:

- Unità
- Ora
- Data
- Timeout retroillum.
- Lingua
- Info dispositivo
- Selezione batteria

Per aprire le impostazioni del dispositivo:

1. Premere  per visualizzare la schermata di configurazione.
2. Premere  e  per evidenziare **Impostazioni del dispositivo** dal menu. Si apre un elenco di tutte le opzioni disponibili.
3. Premere  per aprire il menu.
4. Premere  e  per evidenziare un'opzione.
5. Premere  per aprire il menu.

Unità

Le unità di misura sono regolabili per diversi standard.

Per eseguire le impostazioni dal menu Impostazioni del dispositivo:

1. Premere  e  per evidenziare **Unità**.
2. Premere **ENTER** per aprire il menu per le unità. L'impostazione corrente è evidenziata.
3. Premere  e  per evidenziare l'unità da modificare.
4. Premere **ENTER** per aprire il menu con le opzioni per questa unità. L'impostazione corrente è evidenziata.
5. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.
6. Premere  e  per passare alla pagina successiva per ulteriori opzioni.

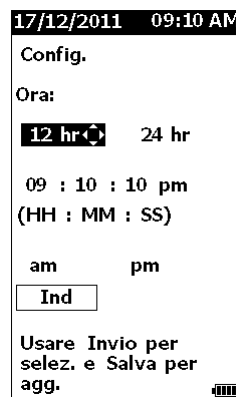
Ora

Per impostare il formato dell'ora, procedere come segue:

1. Premere  e  per evidenziare il formato come **12 ore** o **24 ore**.
2. Premere **ENTER** per impostare l'opzione.

Procedere come segue:

1. Premere   e  per evidenziare ora, minuto o secondo.
2. Premere **ENTER** per abilitare la modifica.
3. Premere  e  per apportare una modifica.
4. Premere **ENTER** per impostare l'opzione.
5. Premere   o  per evidenziare **am** o **pm**.
6. Premere **ENTER** per impostare l'opzione.



gqk57.bmp

7. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Data

Per modificare il formato della data:

1. Premere  e  per evidenziare l'opzione per **MM/GG/AAAA** o **GG/MM/AAAA**.
2. Premere **ENTER** per impostare l'opzione.

Per modificare la data procedere come segue:

1. Premere per evidenziare l'opzione per giorno, mese e anno.
2. Premere **ENTER** per modificare l'opzione.
3. Premere  e  per apportare una modifica.
4. Premere **ENTER** per impostare la modifica.
5. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Timeout retroillum.

La retroilluminazione si spegne ad un limite di tempo prestabilito. Se non si preme un tasto durante tale termine, la retroilluminazione si spegne per estendere la durata della batteria. Per attivare la retroilluminazione, premere un tasto.

È inoltre possibile impostare la retroilluminazione come sempre attiva l'opzione Nessuno.

Per modificare il timeout della retroilluminazione:

1. Premere  e  per evidenziare l'opzione: **2 min**, **5 min**, **10 min**, o **Nessuno**.
2. Premere **ENTER** per impostare l'opzione.
3. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Lingua

Per modificare la lingua utilizzata nella visualizzazione:

1. Premere  e  per evidenziare una lingua.
2. Premere **ENTER** per impostare l'opzione e uscire dal menu.
3. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Il display mostra la nuova lingua.

Info dispositivo

Le informazioni sullo strumento si trovano nel menu Info dispositivo. Queste informazioni includono:

- Numero di serie
- Versione software
- Valore di emissività (vedere *Selezione dell'emissività* per ulteriori informazioni sul valore di emissività.)
- Sensibilità del sensore interno
- Spazio libero nel database

Selezione batteria

Per modificare il tipo di batteria:

1. Andare al menu **Impostazioni del dispositivo**.
2. Premere  e  per evidenziare **Selezione batteria**.
3. Premere **ENTER** per aprire il menu.
4. Premere  e  per evidenziare il tipo di batteria presente nello strumento.
5. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Selezione dell'emissività

Per ottenere misurazioni della temperatura della massima precisione, è necessario che i valori relativi all'emissività siano corretti. La maggior parte delle superfici verniciate o ossidate hanno un'emissività di 0,93 (valore di default impostato nello strumento). Ciò è corretto per le misure di temperatura senza contatto sulla maggior parte delle sedi dei cuscinetti.

Misure inesatte possono derivare da superfici metalliche lucide o lucidate. Per compensare, mettere del nastro adesivo o della vernice nera opaca sulla superficie di misurazione. Assicurarsi che il nastro sia alla stessa temperatura della superficie di misurazione prima di effettuare una misurazione.

Per altre applicazioni, lo strumento ha ulteriori valori di emissività preimpostati:

- Alluminio (e = 0,30)
- Ferro (e = 0,70)
- Acciaio (e = 0,80)
- Vernice (e = 0,93) - *valore predefinito*
- Legno (e = 0,94)
- Calcestruzzo (e = 0,95)

Per modificare il valore dell'emissività, procedere come segue:

1. Andare al menu **Impostazioni del dispositivo**.
2. Premere  e  per evidenziare **Emissività materiale**.
3. Premere **ENTER** per aprire il menu.
4. Premere  e  per evidenziare un valore.
5. Premere **SAVE** per aggiornare lo strumento e uscire dal menu.

Risparmio energetico

Lo strumento bypassa l'alimentazione a batteria quando è collegato ad un PC con cavo USB. Lo strumento utilizza quindi l'alimentazione del PC per estendere la durata della batteria.

Torcia

Lo strumento ha una torcia incorporata per illuminare la zona di misurazione sulla macchina. Premere  per accendere e spegnere la torcia. Vedere la Figura 2 per la posizione di questo pulsante.

Nota

Il funzionamento torcia per lunghi periodi di tempo riduce la durata della batteria. Il funzionamento torcia influenza una misurazione di temperatura.

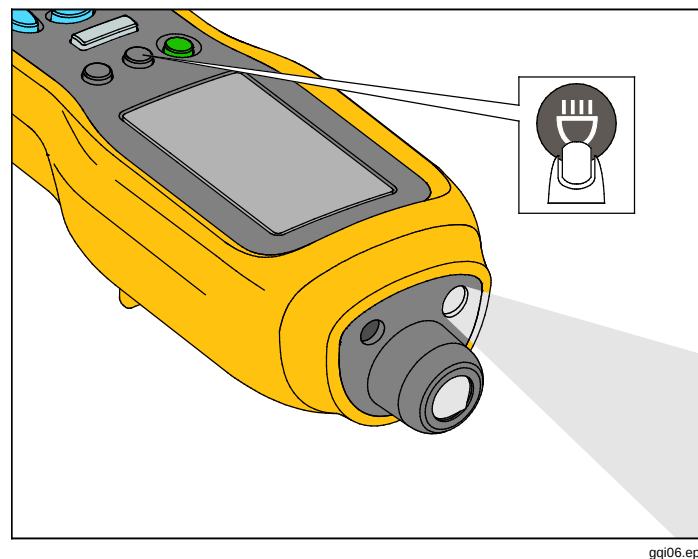


Figura 2. Torcia

Connettori accessori

Lo strumento dispone di tre connettori accessori:

- Sensore esterno
- Audio (805 soltanto)
- USB

Sensore esterno

Oltre al sensore di vibrazione integrato, un sensore esterno opzionale si collega allo strumento. Il tipo di connettore per il sensore esterno è un Subminiature versione B (SMB). La Figura 3 mostra come collegare un sensore esterno allo strumento.

Nota

Fluke supporta, ma non fornisce, sensori esterni.

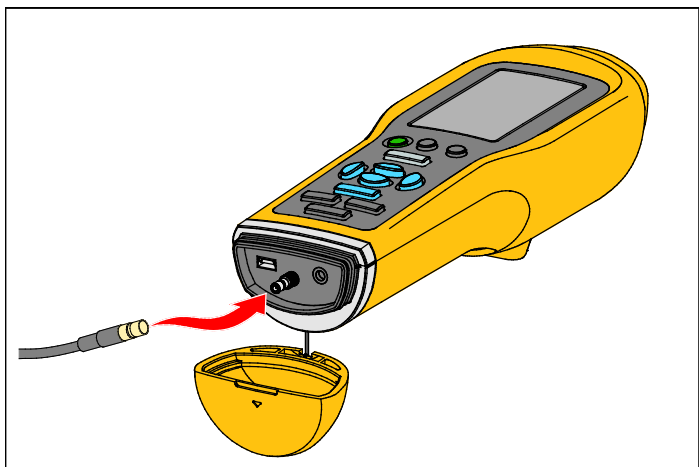


Figura 3. Collegamento del sensore esterno (805 in figura)

Nota

La misurazione ad alta frequenza (Crest Factor+) e la misurazione della temperatura si spengono automaticamente quando un sensore esterno è collegato allo strumento.

Per collegare:

1. Aprire il coperchio del connettore e spingere il sensore esterno in posizione.
2. Premere **MEASURE** per aprire il menu Inserire sensibilità.

Nota

È necessario impostare la sensibilità in unità mV/g.

3. Utilizzare i tasti di navigazione per selezionare un carattere nel menu.
4. Premere **ENTER** per inserire il carattere nel campo.
5. Ripetere i passaggi 2 e 3 per i caratteri aggiuntivi.
6. Premere **SAVE** per memorizzare il valore nello strumento e uscire dal menu.
7. Premere **MEASURE** per avviare la raccolta dei dati.

Lo strumento rileva automaticamente quando si scollega il sensore esterno ed è impostato per misurare con il sensore interno.

Audio (805 soltanto)

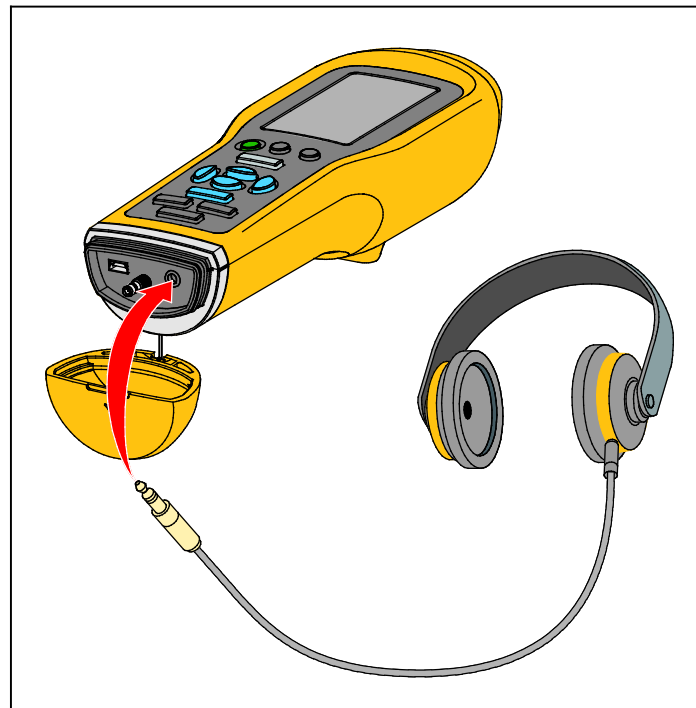
Lo strumento ha un connettore audio per le cuffie. Le cuffie sono utili per il rilevamento dei rumori insoliti delle macchine.

Per ascoltare una macchina:

1. Aprire il cappuccio del connettore dello strumento e collegare il connettore audio.
2. Indossare le cuffie.
3. Premere e continuare a tenere **MEASURE**.
4. Spingere la punta del sensore sulla superficie di prova.

Mentre si continua a tenere **MEASURE** e la posizione dello strumento con una forza costante, il canale audio è attivo. Lo strumento, in questo momento, rileva anche una misurazione.

La Figura 4 mostra come effettuare il collegamento audio allo strumento.



gqi04.eps

Figura 4. Connessione Audio (805 soltanto)

USB

Il trasferimento dei dati tra strumento e PC avviene attraverso il collegamento del cavo USB. Lo strumento si accende e rimane acceso quando è collegato al PC. La Figura 5 mostra come collegare un PC allo strumento con un cavo USB. Una volta collegato, lo strumento è una periferica di archiviazione di massa USB 2.0 con due funzioni:

- esportare i dati dello strumento in un foglio di calcolo MS Excel (vedere *Esporta dati* a pagina 34 per maggiori informazioni)
- aggiornare il firmware (vedere *Aggiornamenti del firmware* a pagina 39 per maggiori informazioni)

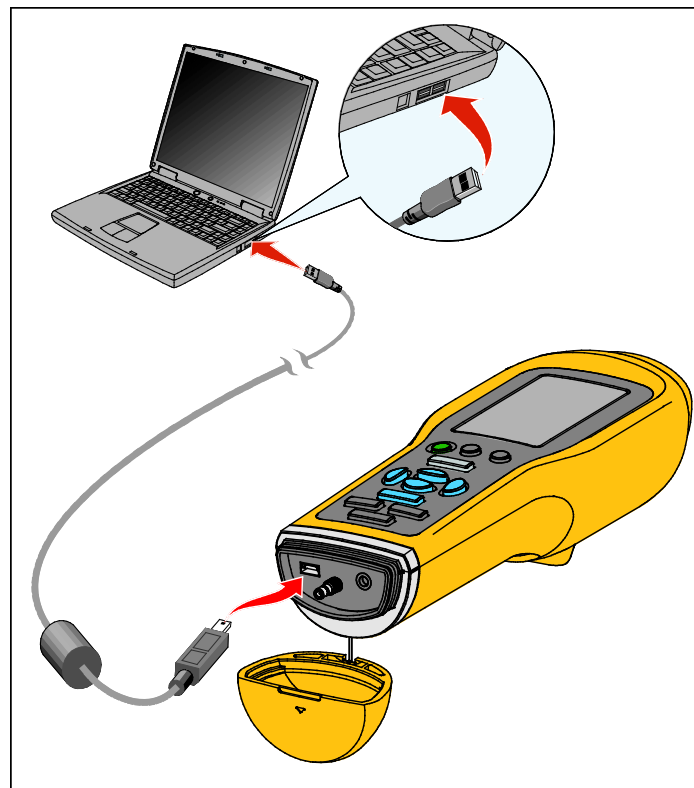


Figura 5. Collegamento da strumento a PC (805 in figura)

Informazioni sulle misurazioni

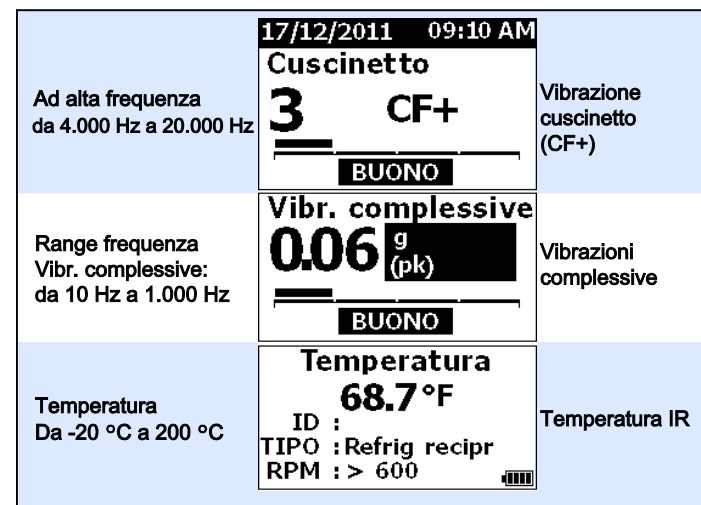
Lo strumento misura lo stato del cuscinetto e la condizione delle vibrazioni complessive di una macchina. Tre tipi di misurazioni sono disponibili: vibrazioni dei cuscinetti, vibrazioni complessive e temperatura. Le unità di misura delle vibrazioni sono selezionabili dall'utente. Ulteriori informazioni su come modificare queste unità sono indicate a pagina 9.

Per ottenere le migliori misurazioni, utilizzare le seguenti linee guida:

- Premere **MEASURE** e posizionare lo strumento perpendicolare alla superficie di prova.
- Spingere la punta del sensore sulla superficie di prova, su metallo solido, e il più vicino possibile al cuscinetto fino a quando il LED verde non si accende.
- Tenere lo strumento in posizione con una forza costante fino a quando il LED verde non si spegne. I risultati del test vengono mostrati sul display.

Nella maggior parte delle applicazioni, l'impostazione predefinita di RPM di >600 RPM è corretta. È necessario modificare questa gamma per applicazioni a bassa frequenza, dove la rotazione dell'albero è <600 RPM. Una scala di gravità non viene visualizzata se l'impostazione è <600 RPM. Ulteriori informazioni su come modificare l'impostazione RPM sono a pagina 22.

La Figura 6 identifica le parti di display di misurazione.



gqk10.eps

Figura 6. Display di misurazione

Premere **▼** e **▲** per attivare sul display le misurazioni di Cuscinetto o Vibr. complessive. Nella selezione Cuscinetto, premere **⬅** e **➡** per selezionare le unità di visualizzazione (CF+, accelerazione). Nella selezione Vibr. complessive, premere **⬅** e **➡** per selezionare le unità di visualizzazione (accelerazione, velocità e spostamento).

Crest Factor+ (misurazione ad alta frequenza)

Il Fattore di cresta è il rapporto del valore di picco/valore efficace di un segnale di vibrazione del dominio del tempo. Gli analisti delle vibrazioni utilizzano questo rapporto per trovare difetti nei cuscinetti. Tuttavia, il metodo del fattore di cresta ha una limitazione chiave. Il fattore di cresta aumenta durante la degradazione iniziale del cuscinetto all'aumentare del valore di picco. Si riduce poi al peggiorare dei danni al cuscinetto e all'aumentare del valore efficace. Un basso valore del fattore di cresta potrebbe mostrare un cuscinetto sano o un cuscinetto notevolmente degradato. Il problema è conoscere la differenza tra i due.

Il prodotto può funzionare con un algoritmo proprietario, fattore di cresta+ (CF+), per superare questa limitazione. Per rendere facile interpretazione per l'utente, il valore CF+ mostra un intervallo di gravità. Maggiore è il valore CF+, più il cuscinetto è danneggiato. La Tabella 5 mostra la relazione tra i valori di CF+ e l'intensità di vibrazione.

Tabella 5. Crest Factor+

CF+	Intensità
da 1 a 5	Buono
6 - 10	Soddisfacente
11 - 15	Insoddisfacente
Superiore a 15	Inaccettabile

Il valore CF+ viene visualizzato per ciascuna misura nel campo Cuscinetto sul display dello strumento. Premere  e  per alternare tra il valore CF+ e il livello di vibrazioni ad alta frequenza in unità di accelerazione.

Misurazione rapida

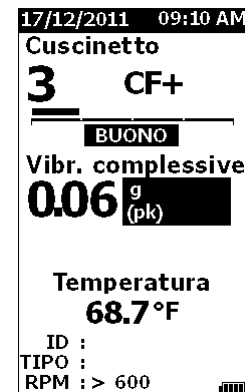
Una misurazione rapida è una misura senza alcuna procedura di configurazione per ottenere una misurazione veloce per le vibrazioni dei cuscinetti, la vibrazione complessiva e la misura della temperatura.

Per eseguire una misurazione veloce, procedere come segue.

1. Premere ① per accendere lo strumento.
2. La schermata di default appare senza alcun ID macchina o Cat. macchina.
3. Premere **MEASURE**.
4. Applicare una forza di compressione tra la punta del sensore e la superficie di prova fino a quando il LED verde si accende.

5. Attendere che il LED verde si spegna e sia visualizzato il risultato del test.

Le misurazioni di vibrazione complessiva e temperatura sono visualizzate sul display.



gqk48.bmp

Misurazione delle vibrazioni complessive (bassa frequenza) con scala di gravità

Una misurazione della vibrazione complessiva, o a bassa frequenza, include una scala di gravità. La scala di gravità è uno strumento su schermo che interpreta l'usura da vibrazioni come buona, soddisfacente, insoddisfacente o inaccettabile. Maggiori informazioni sulla scala di gravità si trovano a pagina 31.

Per questa misurazione, è necessario impostare il prodotto in modo che riconosca il tipo di macchina, o categoria di macchina, per la prova. Un elenco delle categorie più comuni è programmato nello strumento. Quando lo strumento è impostato su una categoria, è possibile regolare i livelli di vibrazione abituali di diversi tipi di macchine. Questo consente la massima precisione nella scala di gravità.

Dopo che questi parametri sono impostati, lo strumento mostra le misurazioni di vibrazione complessiva e cuscinetti con una scala di gravità per ogni misurazione. La scala di gravità della vibrazione complessiva utilizza una analisi statistica dei dati provenienti da migliaia di macchine industriali. Ricordare quanto segue quando si utilizzano le scale di gravità:

- Le scale di gravità sono applicabili solo alle macchine a velocità da 600 RPM a 10.000 RPM.

Nota

Le scale di gravità non vengono visualizzate se l'intervallo è <600 RPM.

- Effettuare misurazioni con l'accelerometro il più vicino possibile alla sede del cuscinetto.
- Le scale di gravità non sono applicabili se la macchina è installata su isolatori a molla o cuscinetto.
- Le scale di gravità per i motori corrispondono alla macchina che fanno funzionare. Ad esempio, quando si esegue un test su un motore che aziona una pompa centrifuga, selezionare la Categoria macchina della pompa centrifuga applicabile per tutti i punti di test sul motore e la pompa.
- Le scale di gravità del cambio sono applicabili solo per cambi a singolo stadio con cuscinetti volventi.

Categoria macchina

La categoria macchina identifica il tipo di macchina per il test. Lo strumento ha una lista di categorie predefinite:

Refrigerazione

- Alternato (motore aperto e compressore separato)
- Alternato (motore ermetico e compressore)
- Centrifugo (Motore ermetico o aperto)

Ventole

- Ventole azionate da cinghia 1800 - 3600 RPM
- Ventole azionate da cinghia 600 - 1799 RPM
- Ventole a trasmissione diretta generiche (accoppiamento diretto)
- Compr vuoto (az. cinghia o dir)
- Ventola forz grande (cusc. film liquido)
- Ventola indotta grande (cusc. film liquido)
- Ventola integr su albero (albero motore esteso)
- Ventola fluss assiale (trasm. diretta o cinghia)

Unità torri di raffreddamento

- Albero trasm cavo lungo (mot)
- Trasm cinghia (disp. motore e vent.)
- Trasm diretta (disp. motore e vent.)

Pompe centrifughe

- Pompe verticali (altezza: da 12 piedi a 20 piedi / da 3,7 m a 6 m)
- Pompe verticali (altezza: da 8 piedi a 12 piedi / da 2,4 m a 3,7 m)
- Pompe verticali (altezza: da 5 piedi a 8 piedi / da 1,5 m a 2,4 m)
- Pompe verticali (altezza: da 0 piedi a 5 piedi / da 0 m a 1,5 m)

Nota

L'altezza è misurata dalla pendenza al cuscinetto superiore del motore. Può essere necessario specificare l'allarme inferiore per il cuscinetto inferiore del motore e il cuscinetto superiore della pompa (a seconda dell'altezza).

- Pompe singole di aspirazione centrifuga orizzontale - accoppiamento diretto
- Pompe aspirazione doppia centrifuga orizzontale - accoppiamento diretto
- Pompe di alimentazione cald. (azion. turbina o motore)

Compressori aria

- Alternato
- Vite rot.
- Centrifuga con o senza cambio esterno
- Centrifugo - Rid. interno (mis. assiale)
- Centrifugo - Rid. interno (mis. radiale)

Ventilatori

- Compr rotante tipo lobo (trasm. cinghia o dir)
- Compr centrif multi-stadio (trasm diretta)

Riduttori generici (cuscinetti volventi)

- Cambio monostadio

Pompe volumetriche

- Pompe a piston volumetriche orizzontali (sotto carico)
- Pompe ingr. volumetriche orizzontali (sotto carico)

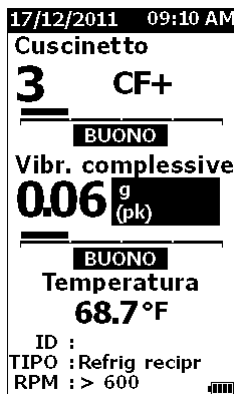
Utensili macchine

- Motore
- Ingr cambio
- Usc cambio
- Mandrino - Operaz sgrossatura
- Mandrino - Finitura macchina
- Mandrino - Finitura critica

Per selezionare una categoria macchina:

1. Premere **SETUP**.
2. Premere **▼** e **▲** per evidenziare **Categoria macchina e range RPM**.
3. Premere **ENTER** per aprire il menu successivo.
4. Premere **▼** e **▲** per evidenziare la categoria.
5. Premere **ENTER** per impostare la categoria.

Quando la categoria macchina è impostata, lo schermo mostra la vibrazione complessiva, la scala di gravità e la categoria della macchina nel campo TIPO.



gqk80.bmp

Nota

La categoria della macchina e la gamma RPM devono essere impostate per visualizzare la scala di gravità delle vibrazioni complessive.

Crea nuova config.

Una configurazione è il gruppo di parametri di prova impostati per una macchina. Questo insieme di parametri comprende la categoria della macchina. È necessario impostare questi parametri per abilitare la lettura della scala di gravità. È possibile salvare questi parametri nella memoria dello strumento con un nome univoco, o un ID macchina. Questo è noto come ID di primo livello. In ogni ID di primo livello, è possibile impostare più ID di secondo livello che consentono di organizzare ulteriormente le misurazioni di dati.

I vantaggi quando si salva a una configurazione sono:

- facile richiamo di una configurazione per misurazioni frequenti
- risparmio di tempo quando la selezione dei parametri è impostata e salvata in memoria
- visualizzazione di tutte le misurazioni per una configurazione
- esportazione delle misurazione su un foglio di calcolo che monitora la salute della macchina (vedere *Esporta dati* a pagina 34 per maggiori informazioni)

Per creare una nuova configurazione:

1. Premere **SETUP**.
2. Premere **▼** o **▲** per evidenziare **Crea nuova configurazione**.
3. Premere **ENTER** per aprire il menu Categorie macchine.
4. Premere **▼** e **▲** per evidenziare la categoria.

5. Premere **ENTER** per impostare la categoria e aprire il menu Range RPM.

Per impostazione predefinita, il range RPM è impostato su >600 RPM ed è corretto per la maggior parte delle applicazioni. Per modificare il numero di giri: premere  e  per evidenziare il **Range RPM**.

6. Premere **ENTER** per impostare il range e aprire il menu Crea configurazioni) per l'ID di primo livello.



gqk94.bmp

7. Premere    e  per evidenziare una lettera o un numero.
8. Premere **ENTER** per impostare la lettera o il numero.
9. Ripetere i passaggi 8 e 9 per creare un nome univoco per la configurazione.
10. Premere **SAVE**.

Il misuratore chiede di configurare un ID di secondo livello. L'opzione Sì apre il menu per digitare un nome per l'ID.

11. Premere **SAVE**.

È possibile continuare questo processo e configurare tutti gli ID di secondo livello necessari per il lavoro. Ad esempio, è possibile immettere il numero del cuscinetto da cui viene rilevata la misurazione, ad esempio, su Cuscinetto_1 su FAN1.

Al termine, selezionare No per tornare al menu di configurazione. Per richiamare una configurazione, vedere *Mostra config.* a pagina 29.

Aggiungi a configurazione

È possibile aggiungere un ID di secondo livello a una configurazione nella memoria dello strumento in qualsiasi momento.

Per aggiungere un nuovo ID di secondo livello:

1. Premere **SETUP**.
2. Premere  o  per evidenziare **Aggiungi a configurazione**.
3. Premere  e  per evidenziare il nome della configurazione.
4. Premere **ENTER** per aprire il menu dell'ID di secondo livello.
5. Premere , ,  e  per evidenziare una lettera o un numero.
6. Premere **ENTER** per impostare la lettera o il numero.
7. Ripetere i passaggi 5 e 6 per creare un nome univoco per la configurazione.
8. Premere **SAVE**.

Quando lo strumento salva questo nuovo ID di secondo livello, torna al menu di configurazione.

Abilitazione di Fluke Connect (805 FC soltanto)

È possibile trasmettere la misurazione più recente con la tecnologia wireless e visualizzare i risultati sul proprio dispositivo con l'app Fluke Connect™.

Nota

È necessario abilitare Fluke Connect™ ogni volta che si accende lo strumento. Quando Fluke Connect™ è abilitato, un'icona di connessione wireless () viene visualizzata sul display LCD.

Per abilitare Fluke Connect™

1. Premere **SETUP**.
2. Utilizzare i pulsanti di navigazione per selezionare **Abilita Fluke Connect**.

Per disabilitare Fluke Connect:

1. Premere **SETUP**.
2. Utilizzare i pulsanti di navigazione per selezionare **Disabilita Fluke Connect**.

Per trasmettere una misurazione a Fluke Connect:

1. Rilevare una misurazione.
2. Premere **SAVE** per aprire la schermata Salva.
3. Selezionare un metodo per salvare i dati.
Durante il salvataggio, lo strumento trasmette i dati all'app Fluke Connect™.
4. Utilizzare l'app Fluke Connect™ sul proprio dispositivo per ricevere e visualizzare i risultati del test.

Come salvare una misurazione

Quando si effettuano le misurazioni con lo strumento, è possibile salvare queste misurazioni in memoria. Le misurazioni rapide vengono salvate come file sequenziali che partono da 0001. È inoltre possibile salvare una misurazione nella configurazione attuale, una configurazione esistente o dare un nome univoco. Lo strumento salva nella memoria un massimo di 3.500 misurazioni.

Nota

Se lo strumento supera la memoria consentita, elimina automaticamente i vecchi record.

Per salvare una misurazione:

1. Rilevare una misurazione.
2. Premere **SAVE** per aprire la schermata Salva.

Salvat. autom.

L'opzione Salvat.autom. salva la misurazione in memoria con un numero progressivo che inizia a 0001. Premere **ENTER** per salvare la misurazione. Lo strumento indica il numero di registrazioni che sta salvando.

Salva in config. esistente

L'opzione Salva in config. esistente salva la misurazione in una configurazione esistente.

Per salvare la misurazione in una configurazione:

1. Selezionare **Salva in: config. esistente**.
2. Scegliere l'opzione per come ordinare gli ID della macchina o la categoria.
 - **Per nome:** mostra un elenco di ID macchina in ordine alfabetico.
 - **Per categoria:** mostra un elenco di categorie della macchina in sequenza alfabetica.
 - **Ultimo utilizzo:** mostra l'ID dell'ultima macchina misurata.
3. Evidenziare l'ID della macchina.
4. Premere **SAVE**.

Salva in config. attuale

Questa opzione salva la misurazione nella configurazione attuale nello strumento. Premere **SAVE** per salvare la misurazione. Lo strumento indica il numero di registrazioni che sta salvando.

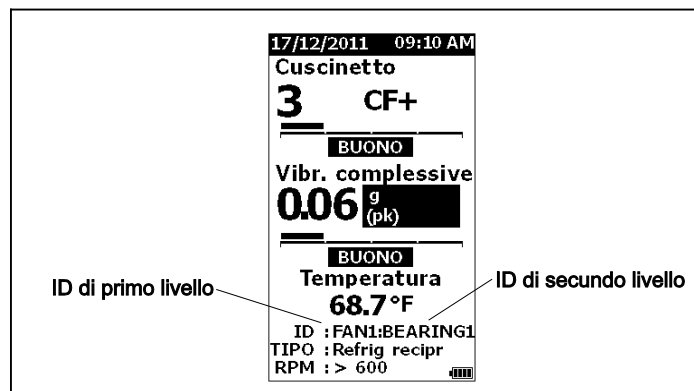
Salva in config. esistente

Questa opzione salva la misurazione in una nuova configurazione.

Per salvare una misurazione con un nuovo nome:

1. Selezionare **Salva in:** Selezionare: **Nuova Config.** nella schermata di salvataggio.
2. Premere **▼ ▲** per evidenziare **Cat. macchina**.
3. Premere **ENTER** per selezionare l'opzione.
4. Premere **▼ ▲** per evidenziare la selezione **Range RPM**.
5. Premere **ENTER** per selezionare l'opzione per aprire la schermata Crea config.
6. Selezionare i numeri e le lettere per inserire un nuovo nome. Vedere *Crea nuova config.* per ulteriori informazioni su come utilizzare questa schermata.
7. Premere **SAVE** per salvare la misurazione corrente con un nuovo nome.
Il misuratore chiede di configurare un ID di secondo livello.
 - Selezionare **Sì** e immettere un nome per l'ID di secondo livello, quindi premere **SAVE**.
 - Selezionare **No** per salvare la configurazione.

È possibile continuare questo processo e configurare tutti gli ID di secondo livello necessari per il lavoro. Al termine, selezionare **No** per tornare al menu Risultati della misurazione.



gqk19.eps

Come richiamare una configurazione per le misurazioni

È possibile richiamare un file di configurazione da memoria per frequenti misurazioni effettuate sulla stessa macchina. Un file di configurazione consente di risparmiare tempo quando la selezione dei parametri è già eseguita e conservata nella memoria.

Per richiamare una configurazione dalla memoria:

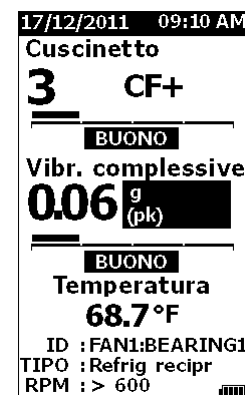
1. Premere **MEMORY** per aprire la schermata MEMORIA.
2. Premere **▼** e **▲** per evidenziare **Visu conf.**.
3. Premere **ENTER** per aprire la schermata VISU CONF. con tre opzioni di ordinamento:
 - **Per nome:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per ID macchina in sequenza alfabetica.
 - **Per categoria:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per categoria macchina in sequenza alfabetica.
 - **Ultimo utilizzo:** mostra l'ultimo ID macchina usato.
4. Premere **▼** e **▲** per evidenziare un'opzione.
5. Premere **ENTER** per aprire l'elenco delle configurazioni.
6. Premere **▼** e **▲** per evidenziare una configurazione.
7. Premere **ENTER** per aprire il record delle configurazioni.
8. Premere **MEASURE**.

Nota

Premere **MEASURE** prima di applicare il prodotto alla superficie di prova.

9. Premere lo strumento su una superficie di prova fino a quando il LED verde non si accende.
10. Attendere che il LED verde si spenga.

Lo schermo di misurazione mostra la configurazione selezionata con ID macchina nel campo ID.



11. Quando la misurazione è completa, premere **SAVE**.
12. Premere **▼** o **▲** per evidenziare **Salva in config. attuale**.
13. Premere **ENTER** per salvare la misurazione nella configurazione.

Per richiamare una misurazione, vedere *Visu tutti i dati* a pagina 28.

Accesso alla memoria

La schermata della memoria contiene un elenco di ID macchina e dei dati salvati. È possibile apportare modifiche o cancellare i record dalla memoria dello strumento con questa schermata.

Nota

Se lo strumento supera la memoria consentita, elimina automaticamente i vecchi record.

Per accedere alla memoria dello strumento:

1. Premere **MEMORY** per aprire la schermata MEMORIA.
2. Premere  e  per evidenziare un'opzione dalla schermata MEMORIA.

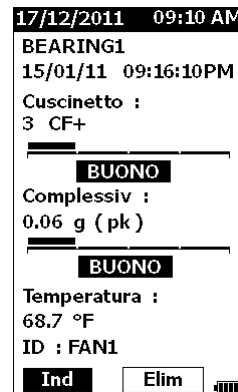
Visu tutti i dati

La schermata visu TUTTI i dati mostra tutte le misurazioni salvate nello strumento.

Per visualizzare le misurazioni salvate:

1. Premere  e  per evidenziare **Visu TUTTI i dati** nella schermata Memoria.
2. Premere **ENTER** per visualizzare ulteriori opzioni:
 - **Per nome:** mostra un elenco di misurazioni per ID macchina in sequenza alfabetica.
 - **Per categoria:** mostra un elenco di misurazioni per categoria macchina in sequenza alfabetica.
 - **Ultimo utilizzo :** mostra l'ultima misurazione salvata.

3. Premere  e  per evidenziare un'opzione dall'elenco.
4. Premere **ENTER** per selezionare l'opzione.
5. Premere  e  per evidenziare un file.
6. Premere **ENTER** per aprire il file.
7. Premere **ENTER** per visualizzare i dati.
8. Premere  e  per selezionare **Ind.** o **Elim.**



gqk99.bmp

L'opzione **Ind** apre l'ultima schermata. L'opzione **Elim** rimuove la misurazione dalla memoria dello strumento.

Mostra config.

L'opzione Mostra config. consente di visualizzare una configurazione che viene salvata in memoria.

Per visualizzare o richiamare una configurazione:

1. Premere **MEMORY** per aprire la schermata MEMORIA.
2. Premere  e  per evidenziare **Mostra config.** nella schermata Memoria.
3. Premere **ENTER**. Si apre la schermata Mostra config. con tre opzioni di ordinamento:
 - **Per nome:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per ID macchina in sequenza alfabetica.
 - **Per categoria:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per categoria macchina in sequenza alfabetica.
 - **Ultimo utilizzo:** mostra l'ultima configurazione macchina usata.
4. Premere  e  per evidenziare un'opzione.
5. Premere **ENTER** per aprire l'elenco delle configurazioni.
6. Premere  e  per evidenziare una configurazione.
7. Premere **ENTER** per aprire il record delle configurazioni.
8. Premere  e  per selezionare **Ind.** o **Elim.**

L'opzione **Ind** apre l'ultima schermata. L'opzione **Elim** rimuove la configurazione dalla memoria dello strumento.

Modifica config.

Utilizzare questa opzione per modificare le configurazioni della macchina che vengono salvate nella memoria dello strumento. Quando si apportano modifiche a un ID macchina, tutti i dati di misurazione collegati al record vengono eliminati.

Per modificare una configurazione della macchina:

1. Premere **MEMORY** per aprire la schermata MEMORIA.
2. Premere  e  per evidenziare **Modifica config.**
3. Premere **ENTER** per aprire la schermata Ord. conf..

La schermata Ord. conf. consente di cercare le configurazioni della macchina salvate:

- **Per nome:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per ID macchina in sequenza alfabetica.
- **Per categoria:** mostra un elenco di configurazioni della macchina per categoria macchina in sequenza alfabetica.
- **Ultimo utilizzo:** mostra l'ultima configurazione macchina usata.

4. Premere  e  per evidenziare un'opzione.
5. Premere **ENTER** per aprire la schermata Conf. esistenti.
6. Premere  e  per evidenziare la configurazione.
7. Premere **ENTER** per aprire la schermata MOD CONF. per ID, TIPO e RPM.
8. Premere  e  per evidenziare la riga dell'ID.
9. Premere **ENTER** per aprire la schermata Mod conf. per l'ID.
10. Selezionare i numeri e lettere per modificare l'ID della macchina della configurazione. Vedere *Crea nuova config.* per ulteriori informazioni su come utilizzare questa schermata.
11. Premere **SAVE** per uscire dalla schermata alfanumerica e scegliere un altro parametro da modificare.

Annulla tutti i dati

L'opzione Annulla TUTTI i dati consente di eliminare tutte le configurazioni della macchina e le misurazioni.

Per cancellare la memoria:

1. Premere **MEMORY**.
2. Premere  e  per evidenziare **Annulla TUTTI i dati**.
3. Premere **ENTER**.
4. Per confermare l'eliminazione, premere  per selezionare **Sì**.
5. Premere **ENTER** per cancellare tutti i dati.

Interpretare i risultati

Il prodotto è uno strumento di screening per identificare problemi ai macchinari per ulteriori test diagnostici. Lo strumento ha una scala di gravità delle vibrazioni per misurazioni di cuscinetti e vibrazioni complessive. Può anche tracciare le tendenze delle vibrazioni nel tempo. Se una misurazione mostra un'elevata gravità, o se vi è una tendenza sfavorevole nella gravità delle vibrazioni nel tempo, allora la macchina può avere un problema. Fluke consiglia di consultare uno specialista delle vibrazioni per l'esecuzione di altri test per individuare la causa principale di questi problemi.

Scala di gravità

Le misurazioni con un ID macchina, categoria macchina e velocità di rotazione >600 RPM includono entrambe le scale di gravità. Una buona misurazione trova sempre qualche vibrazione. Ci sono quattro livelli di gravità: buono, soddisfacente, insoddisfacente e inaccettabile. Una misurazione nella categoria "Buono" è un'indicazione di una macchina in buone condizioni.

La Tabella 6 elenca le varie scale di gravità.

Tabella 6. Scala di gravità

Scala	Intervento
	Non si raccomanda alcuna azione di riparazione.
	Non è necessaria alcuna azione di riparazione immediata. Aumentare la frequenza delle misurazioni e monitorare le condizioni dopo la manutenzione.
	Consultare un tecnico esperto di vibrazioni per condurre test più avanzati il prima possibile. Considerare l'esecuzione della manutenzione durante il prossimo periodo pianificato di inattività o periodo di mantenimento.
	Consultare un tecnico esperto di vibrazioni per condurre test più avanzati il prima possibile. Considerare l'arresto immediato della macchina per effettuare le riparazioni ed evitare il guasto.

Standard ISO 10816

In alternativa alla scala di gravità delle vibrazioni complessive inclusa nello strumento, è possibile utilizzare lo standard ISO 10816-1 per valutare la gravità dei livelli di vibrazione complessiva. La Tabella 7 è un grafico che contiene i valori di questo standard. È possibile confrontare il valore della vibrazione complessiva rilevata con lo strumento con questa tabella per identificare l'intensità di vibrazione.

Tabella 7. Gravità vibrazione - ISO 10816-1

Velocità di vibrazione Vrms	Macchina		Classe I Macchine piccole	Macchine medie Classe II	Classe III Grandi fondazioni rigide	Classe IV Grandi fondazioni smorzate
	in/s	mm/s				
	0,01	0,28				
	0,02	0,45				
	0,03	0,71		BUONO		
	0,04	1,12				
	0,07	1,80				
	0,11	2,80		SODDISFACENTE		
	0,18	4,50				
	0,28	7,10		INSODDISFACENTE		
	0,44	11,20				
	0,70	18,00				
	1,10	28,00		INACCETTABILE		
	1,77	45,9				

Tendenze

La determinazione delle tendenze, o misurazioni di vibrazioni ripetute conservate in un foglio di calcolo nel corso del tempo, è il metodo migliore per monitorare la condizione della macchina. Vedere *Esporta dati* a pagina 34 per ulteriori informazioni sul modello e i grafici di misurazione.

Il modello Excel può anche dare una gravità delle vibrazioni complessive che si riferisce a uno dei tre standard ISO:

- 10816-1
- 10816-3
- 10816-7

Una breve descrizione di ciascun standard e termini è:

ISO 10816-1

Questo standard contiene le linee guida generali per le misurazioni delle vibrazioni sulle macchine su parti non rotanti.

Termini chiave

Classe I: Singole parti di motori e macchine integralmente collegati alla macchina in esercizio normale. I motori elettrici di produzione a un massimo di 15 kW sono esempi di macchine in questa categoria.

Classe II: Macchine di medie dimensioni (tipicamente motori elettrici con output compreso tra 15 kW e 75 kW) senza fondazioni speciali, motori o macchine rigidamente montati (fino a 300 kW) su fondazioni speciali.

Classe III: Grandi macchine pesanti e altre macchine di grandi dimensioni con masse rotanti montate su basi rigide e pesanti che sono relativamente rigide in direzione delle misurazioni delle vibrazioni.

Classe IV: Grandi macchine pesanti e altre macchine di grandi dimensioni con masse rotanti montate su basi che sono relativamente morbide in direzione delle misurazioni delle vibrazioni (ad esempio, gruppi elettrogeni e turbine a gas con potenze superiori a 10 MW).

ISO 10816-3

Questo standard è utilizzato per valutare le vibrazioni delle macchine mediante misurazioni su parti non rotanti, per macchine industriali con potenza nominale superiore a 15 kW e velocità nominali tra 120 RPM e 15.000 RPM, quando misurate in situ.

Termini chiave

Rigida: Una fondazione della macchina con i supporti della macchina rigidamente fissati al pattino della macchina e/o al pavimento solido della struttura.

Flessibile: Una macchina con attacco flessibile tra i supporti della macchina e la fondazione o il pavimento della struttura. L'esempio più comune è una macchina in cui gli smorzatori di vibrazioni (meccanismi di smorzamento vibrazioni flessibili) separano la macchina e la fondazione.

Gruppo 1: Macchine di grandi dimensioni con potenza nominale superiore a 300 kW e non superiore a 50 MW (macchine elettriche con altezza asse: $H \geq 315$ mm).

Gruppo 2: Macchine di medie dimensioni con potenza nominale superiore a 15 kW fino a e inclusi 300 kW, macchine elettriche con altezza d'asse di $160 \text{ mm} \leq H < 315$ mm.

ISO 10816-7

Questo standard è utilizzato per valutare le vibrazioni della macchina su pompe dinamiche rotore mediante misurazioni sulle parti non rotanti.

Nota

Lo standard include linee guida per misurazioni su alberi rotanti, ma questa parte non è applicabile allo strumento.

Termini chiave

Categoria I: Pompe che richiedono un alto livello di affidabilità, disponibilità o la sicurezza (ad esempio, le pompe per liquidi tossici e pericolosi, applicazioni critiche, petrolio e gas, sostanze chimiche speciali e applicazione in centrale nucleare o elettrica).

Categoria II: Pompe per applicazioni generiche o meno critiche (ad esempio, pompe per liquidi non pericolosi).

Esporta dati

La funzione di esportazione dei dati consente di spostare i dati dallo strumento a un PC attraverso la connessione USB. È possibile scaricare un modello di Microsoft Excel dal sito www.fluke.com. È possibile utilizzare il modello per valutare le misurazioni. Il modello include campi per:

- ID dispositivo (lo strumento da cui sono stati scaricati i dati)
- ID macchina (la macchina sulla quale è stata effettuata la prova; ID macchina può contenere due livelli)
- Categoria macchina (come pompa o compressore)
- Misurazione cuscinetto/alta frequenza (Crest Factor+)
- Lettura a bassa frequenza (vibrazione complessiva)
- Temperatura
- Ora e data

Per scaricare il modello degli andamenti:

1. Accendere il computer (PC) e visitare il sito www.fluke.com.
2. Ricercare il modello degli andamenti e salvarne una copia sul PC.

Per esportare i dati e utilizzare il modello per tracciare un grafico:

1. Assicurarsi che lo strumento sia spento.
2. Collegare il cavo USB tra il PC e lo strumento. Lo strumento si accende e rimane acceso quando è collegato al PC. Vedere *USB* a pagina 16 per ulteriori informazioni.
3. Aprire il modello sul PC. Vedere la Figura 7.

The screenshot shows the FLUKE software interface. At the top is a yellow header with the 'FLUKE' logo. Below it is a section titled 'Import Database File' with a text input field for 'File Name' containing 'F:\MAIN_DB.TXT' and a 'Browse' button. Below this is a section titled 'Machine Configuration Details' with four input fields: 'Device ID', 'Machine Category' (set to 'Direct Drive Fans'), 'Machine Name' (set to 'LOC1'), and 'Secondary Name' (set to 'LOC1'). At the bottom of this section are two buttons: 'Configure Graph' and 'View Data'. A blue arrow icon is located at the bottom right of the 'Machine Configuration Details' section.

gqi203.jpg

Figura 7. Importa database

4. Fare clic su **Sfoglia** per individuare il file di dati MAIN_DB.TXT sullo strumento.
5. Fare clic su **Apri**.

Nota

Il modello di trending legge solo i dati da file in formato TXT.

Il percorso del file viene visualizzato nel capo Nome file del modello Trending.

Nota

Anche se il modello è protetto da password, è possibile copiare e incollare i dati non elaborati da Visualizza dati su un foglio di calcolo vuoto Excel.

6. Fare clic su **Configura grafico** sul modello.

Si apre la **finestra di configurazione del grafico**.
Vedere la Figura 8.

The screenshot shows the 'Graph Configuration Window' with the following settings:

- Machine Configuration:**
 - Device ID: 19920006
 - Machine Categories: Screw Air Compressors
 - Machine Name: P2COMP2MTR2
 - Secondary Name: P2COMP2MTR2
- ISO Standards:**
 - ISO Standard: 10816-1
 - Class: Class 1
- Graph Axis & Units Selection:**
 - X-axis: Time
 - Units: DD/MM/YY 24 Hr
 - Primary Y-axis: OV-Acceleration
 - Units: g
 - Peak: Peak
 - Secondary Y-axis: (empty)
 - Units: (empty)
 - Units: (empty)
 - ☒ Display Fluke Overall Vibration Severity Scale
 - Buttons: Plot Graph, Cancel

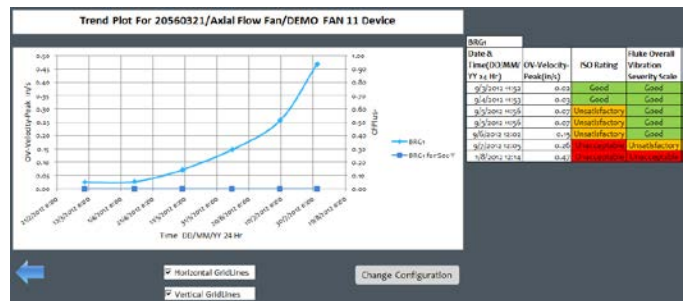
gqi205.bmp

Figura 8. Opzioni di grafico

7. Fare clic su ogni menu discesa per selezionare la **Machine Configuration** (configurazione della macchina) dai dati di misurazione salvati:
 - **Machine Category** (Categorie macchine)
 - **Machine Name** (Nome macchina)
 - **Select Secondary Name** (Selezionare Nome secondario)
8. Fare clic sul menu a discesa per lo standard ISO e la Classe.
9. Fare clic su ogni menu a discesa per selezionare la **Selezione unità e asse grafico** per il grafico:
 - Parametri richiesti asse X
 - Unità richieste asse X
 - Parametri richiesti asse Y
 - Unità richieste asse Y
 - Opzione per un asse Y secondario (mostrato sul lato destro del grafico)
 - Opzione per mostrare la scala di gravità delle vibrazioni complessive Fluke

10. Fare clic su **Traccia grafico**.

La Figura 9 è un esempio di un grafico che è possibile eseguire con i dati delle misurazioni dello strumento.



gqi206.bmp

Figura 9. Grafico dati

Nota

È possibile stampare i risultati con una stampante locale, premere **Ctrl + P** per aprire il menu di stampa.

Manutenzione generale

La manutenzione non è necessaria per lo strumento.

⚠ Attenzione

Nessuna parte dello strumento è sostituibile dall'utente. Non tentare di aprire lo strumento.

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare lo strumento o di avere ricadute sulle prestazioni, evitare situazioni di temperatura estreme. La temperatura ambientale di esercizio è compresa tra -20 °C e 50 °C (tra -4 °F e 122 °F) con un'umidità relativa del 10-95% (senza condensa).

Cura dello strumento

Si deve prestare attenzione ad evitare graffi sulla finestra del sensore di temperatura IR.

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare il sensore di temperatura IR e il sensore delle vibrazioni, non colpire, scuotere, o lasciar cadere lo strumento. Un sensore danneggiato diminuisce la qualità diagnostica.

Operazioni di pulizia

Per la migliore accuratezza delle misurazioni della temperatura, pulire la finestra del sensore di temperatura IR con un panno umido prima di effettuare le misurazioni. Pulire la parte esterna dello strumento a intervalli regolari con un panno umido e una soluzione detergente delicata.

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare lo strumento o di avere ricadute sulle prestazioni, tenere lo strumento asciutto. Non immergere lo strumento in alcun liquido. Lo strumento non è impermeabile.

Sostituzione delle pile

Nota

Prima che lo strumento sia utilizzato per la prima volta, installare le nuove batterie incluse con la spedizione.

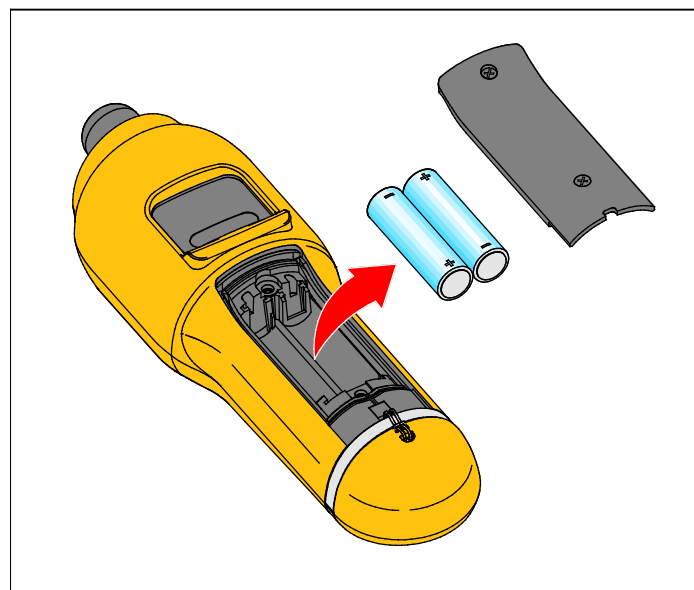
Lo strumento funziona con due batterie AA al litio non ricaricabili.

Per sostituire le batterie, procedere come segue:

1. Allentare le due viti e rimuovere il coperchio della batteria dallo strumento; vedere Figura 10.
2. Allineare le batterie nello slot con la polarità corretta.
3. Rimettere a posto il coperchio e serrare le viti.

Nota

Selezionare il tipo di batteria corretta nel menu Selezione batteria. Vedere a pagina 12 per ulteriori informazioni.



gqi02.eps

Figura 10. Sostituzione delle pile

Aggiornamenti del firmware

A intervalli, sono disponibili aggiornamenti per il firmware dello strumento. Contattare Fluke per verificare la disponibilità degli aggiornamenti. Se l'acquisto dello strumento è stato registrato, Fluke invierà automaticamente avvisi sugli aggiornamenti.

Per aggiornare lo strumento:

1. Scaricare il file di aggiornamento per lo strumento dal sito Fluke all'indirizzo www.fluke.com.
2. Collegare il cavo USB al PC o laptop. Vedere *USB* a pagina 16 per ulteriori informazioni.
3. Assicurarsi che lo strumento sia spento.
4. Tenere premuto contemporaneamente **SETUP** e  mentre si collega l'altra estremità del cavo USB allo strumento.

Lo strumento si accende in modalità di aggiornamento firmware e rimane acceso quando è collegato al PC.

5. Identificare il disco esterno rappresentato dallo strumento in una finestra di Esplora risorse sul computer.

6. Creare una copia del file di aggiornamento sul disco esterno rappresentato dallo strumento.
7. Fare clic con il tasto destro del mouse sul disco esterno e selezionare Rimuovi.
8. Scollegare lo strumento dal PC host.
9. Riavviare lo strumento.

Lo strumento funziona con il nuovo firmware dopo il riavvio.

Individuazione e risoluzione dei problemi

La Tabella 8 contiene un elenco di problemi, cause e azioni correttive per lo strumento.

Tabella 8. Risoluzione dei problemi

Sintomo	Causa	Azione correttiva
Lo strumento non si accende.	- La tensione della batteria è troppo bassa. - Il collegamento della batteria è allentato.	- Sostituirla. Vedere <i>Sostituzione delle pile</i> pagina 38 per ulteriori informazioni. - Assicurarsi che le batterie siano correttamente allineate e fissate. - Se il problema continua, contattare il Centro assistenza Fluke ^[1] per assistenza tecnica.
I tasti non funzionano. Lo strumento non funziona.		- Riavviare lo strumento. - Se il problema continua, contattare il Centro assistenza Fluke ^[1] per assistenza tecnica.
Lo strumento non può collegarsi con il PC.	Il cavo USB non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il cavo USB. Vedere <i>USB</i> a pagina 16 per ulteriori informazioni.
	- Il cavo USB è danneggiato. - Verificare che i driver USB siano installati nel PC/Laptop.	- Verificare la presenza di danni sul cavo USB. Se si rilevano danni, contattare il Centro assistenza Fluke ^[1] per un cavo sostitutivo. - Riavviare il PC.
Il PC non vede che lo strumento è collegato.		Riavviare il PC.
Messaggio di errore: Misurazione non valida. Tenere sulla superficie per l'intera durata.	Lo strumento non è stato tenuto in superficie per un tempo sufficiente o con sufficiente forza.	Premere lo strumento su una superficie di prova fino a quando il LED verde si accende. Attendere che il LED verde si spenga. Vedere <i>Informazioni sulle misurazioni</i> pagina 17 per ulteriori informazioni.
[1] Cfr. Per contattare Fluke a pagina 1.		