

## LIVELLO LASER TECNIX-FL-60

Allemano  
instruments®

S.S. per Voghera 52  
15057 Tortona (AL)

[www.tecnix.it](http://www.tecnix.it)

tel: +39.0131.820353  
fax: +39.0131.862651

### PRECAUZIONI

In occasione del trasporto a mano o su automezzo, lo strumento deve essere alloggiato nella sua custodia a protezione di eventuali urti. La sabbia, la polvere, l'esposizione prolungata a fonti di calore, l'umidità ed un errato trasporto possono danneggiarlo. Lo strumento resiste a scosce d'acqua improvvise ma non è impermeabile alla pioggia battente e continua. Si raccomanda quindi di asciugarlo con cura prima di riporlo nella custodia per evitare la formazione di condensa. Se è necessario trasportare lo strumento fissato sul treppiede, evitare di trasportare il tutto a spalla. Quando si lascia lo strumento sul treppiede senza adoperarlo per un certo tempo, è consigliabile coprirlo per preservarlo da polvere e sporco. Durante il trasporto riporre accuratamente tutti gli accessori nei relativi alloggiamenti.

### MANUTENZIONE

Lo strumento, se utilizzato con cautela e nel rispetto delle raccomandazioni indicate nelle "precauzioni", non richiede particolare manutenzione. È consigliato un controllo della taratura a cadenza almeno annuale per assicurare la massima precisione ed affidabilità nel tempo.

### GARANZIA

Questo strumento è stato prodotto con materiali di alta qualità ed è stato severamente controllato prima della spedizione. Lo strumento è coperto da garanzia omnicomprensiva per un periodo di un anno contro i difetti di fabbricazione e dei materiali. Non esistono altre garanzie implicite o esplicite. Vengono esclusi totalmente dalla garanzia difetti dovuti a cadute accidentali, incuria, manomissioni, uso improprio o mancata osservanza delle "precauzioni".

Il fabbricante ed il distributore non possono essere ritenuti responsabili dei danni indiretti e consequenziali.

### PROTEZIONE DI SICUREZZA

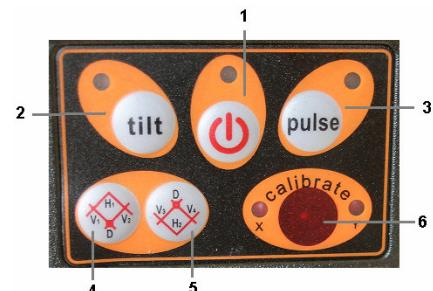
L' FL-60 è dotato di un esclusivo sistema di protezione automatica del compensatore. Spegnendo lo strumento, il blocco compensatore si attiva automaticamente, disattivando anche la parte elettronica dello strumento; accendendo lo strumento il blocco compensatore si disattiva automaticamente, riattivando la parte elettronica.

L' FL-60 emetterà un segnale sonoro e visivo di allarme se verrà spostato e riposto nella custodia senza averlo preventivamente spento. La protezione di sicurezza del compensatore non può in alcun modo evitare danni gravi allo strumento in caso di caduta da treppiede o da altezze elevate.

### AVVERTENZE

Il ricevitore FR-55, di serie, funziona a qualunque distanza, tuttavia si raccomanda una distanza minima di circa 2m dallo strumento, in quanto per distanze minori le letture potrebbero non essere attendibili. Il segnale laser emesso da questo strumento risponde alle più severe norme in materia di antinfortunistica. La bassa potenza di emissione e la lunghezza d'onda del laser sono tali da rendere innocuo l'utilizzo dello strumento anche in ambienti popolati dai non addetti ai lavori.

E' tuttavia sconsigliabile direzionare il raggio laser verso gli occhi delle persone o degli animali. Il Laser Tecnix-FL-60 è marchiato CE ed è classificato come un "Prodotto Laser Classe 2M", in osservanza delle norme DIN IEC 60825-1:2003-10 così come riportato sullo strumento stesso.



1. Pulsante di accensione
2. Pulsante TILT
3. Pulsante PULSE per uso con sensore FR55
4. Attivazione linee H1,V1,V2,D
5. Attivazione linee H2,V3,V4,D
6. Spie per la calibrazione dello strumento

### ATTENZIONE!

La calibrazione dello strumento è riservata esclusivamente al personale dei laboratori autorizzati alla taratura. Se ne sconsiglia l'utilizzo da parte di persone non autorizzate o non competente. Evitare di effettuare tarature approssimative senza le dovute nozioni tecniche: la taratura dello strumento non è mai coperta da garanzia. Per questo motivo, nel presente manuale non verranno in alcun modo fornite indicazioni circa le modalità di taratura dello strumento. Per qualsiasi necessità contattare il nostro servizio assistenza.



1. Finestre emissione laser (6)
2. Vano batterie
3. Vite chiusura vano batterie
4. Presa carica batterie
5. Base con treppiede integrato
6. Piedini regolabili



7. Bolla sferica
8. Viti per i piccoli spostamenti laterali
9. Tastiera
10. Maniglia per il trasporto
11. Cerchio graduato 360°



Lo strumento FL-60 è un laser multi-funzione e multi-linea di ultima generazione, le cui linee possono anche essere rilevate dal sensore FR-55 - fornito di serie - nel caso di alta luminosità ambientale o qualora si voglia utilizzare il laser alla sua massima portata e con la massima precisione. Può essere utilizzato per diverse applicazioni e, quindi, in diverse modalità.

Su un treppiede: L'FL-60 presenta un attacco filettato 5/8" nella base, ed è quindi pronto per essere installato su un comune treppiede con attacco standard da 5/8" senza l'ausilio di ulteriori adattatori.

Sul pavimento: posizionate lo strumento per terra, grazie ai piedini regolabili integrati nella base. Posizionare lo strumento più in verticale possibile, regolando i piedini in modo da centrare la bolla sferica posta sulla sommità, beneficiando così della massima escursione del compensatore in tutte le direzioni. Solo con un corretto centramento della bolla sferica si riusciranno a raggiungere precisioni nell'ordine di 1mm/10m!

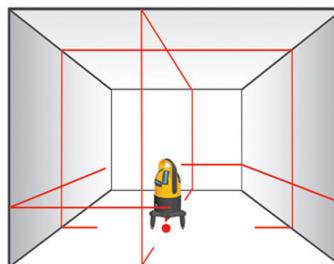


Per accendere lo strumento, premere il pulsante "1". Tutte le linee lampeggeranno: attendere quindi che lo strumento completi la procedura automatica di autolivellamento e che le linee diventino fisse. Il processo potrà impiegare anche 30 secondi circa. Nel caso in cui le linee non dovessero smettere di lampeggiare, posizionare lo strumento su una superficie più in piano o regolare meglio i piedini della base in quanto, con ogni probabilità, lo strumento era stato posizionato su una superficie troppo inclinata. Per la massima precisione, si raccomanda di regolare accuratamente i piedini dello strumento, centrandolo nel miglior modo possibile la bolla sferica posta sulla maniglia superiore.

Per attivare le linee laser, è sufficiente premere sulla tastiera il tasto corrispondente alla linea desiderata. E' possibile selezionare il piombo laser e tutte le linee laser oppure solo quelle necessarie al momento, al fine di risparmiare le batterie, così come è possibile attivare o disattivare la possibilità di operare col sensore opzionale FR-55 premendo il pulsante PULSE "3".

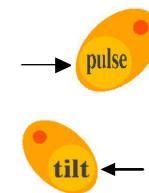
Premere in base alle esigenze:

H1, V1, V2, H2, V3, V4, D per l'attivazione delle linee.



Premendo tutti i tasti si attiveranno tutte le linee simultaneamente, coprendo praticamente i 360° dell'ambiente di lavoro.

Premere:



Per utilizzare il ricevitore FR-55, estendendo così la portata dello strumento fino ad 80m di diametro.

Per attivare o disattivare la funzione TILT. L'FL-60 quando sottoposto a lievi sollecitazioni tali da poter causare un errore

di fuori bolla, attiva un sistema di compensazione automatica che provvede a ristabilire il corretto livello. In determinate situazioni (cedimenti nel terreno di tutte le gambe del treppiede, in caso di terreni argillosi o ghiacciosi, etc), potrebbe verificarsi uno sprofondamento dell'insieme treppiede e strumento, generando un errore di quota. Nel caso in cui lo sprofondamento avvenisse omogeneamente (senza forte inclinazione laterale), lo strumento porterebbe comunque a termine la procedura di livellamento, senza poter intervenire per rimediare ad eventuali errori di quota; in questo caso si avrebbero dei nuovi piani, autolivellati ma di diversa quota dal piano di partenza. Per evitare il verificarsi di tali condizioni, è possibile attivare la funzione TILT. Tale funzione provvederà ad arrestare lo strumento al verificarsi di una qualunque sollecitazione esterna (vibrazione, spostamento laterale, urto, etc), anche se rientrante nel range di livellazione automatica. In questo modo l'utente sarà avvisato dell'avvenuto imprevisto e potrà verificare l'esattezza della quota, ripristinandola ove necessario agendo sull'alzata del treppiede ad elevazione.

### UTILIZZO DEL SENSORE RICEVITORE

Il sensore ricevitore laser FR-55 deve essere utilizzato qualora l'illuminazione dell'ambiente sia tale da impedire all'occhio di vedere liberamente il raggio laser, oppure in esterni per la massima precisione alle massime distanze. Negli interni, la portata del laser senza l'utilizzo del sensore ricevitore dipende esclusivamente dall'illuminazione dell'ambiente stesso.

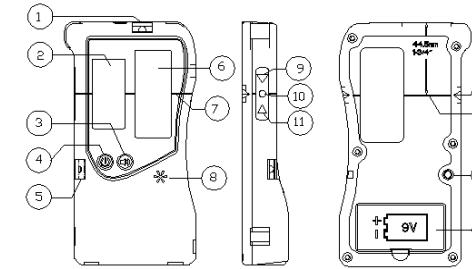
Il raggio risulterà meno visibile con:

- 1) forte illuminazione
- 2) l'aumentare della distanza
- 3) quando il laser colpisce corpi di colore scuro

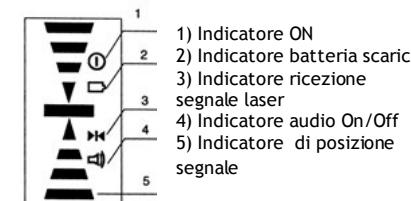
Utilizzando il sensore ricevitore, in interni od in esterni, il diametro operativo raggiunge e supera in alcuni casi gli 80m. Durante l'utilizzo con sensore ricevitore il livello deve essere posto su un piano stabile. Premendo il primo tasto a sinistra nella parte frontale del display si accende il sensore, premendo il secondo tasto si può attivare o disattivare l'allarme sonoro.

Durante l'utilizzo del sensore, l'operatore deve effettuare movimenti precisi e lenti, in quanto il sistema di rilevamento delle linee laser è leggermente più lento dei tradizionali sensori per i livelli laser a raggio rotante, peraltro non compatibili.

Durata batterie (2x1,5V AA): circa 400h.



1. Bolla
2. Finestra sensore segnale laser
3. On/Off Suono
4. On/Off Strumento
5. Bolla
6. Display
7. Indicatore di livello raggiunto
8. Altoparlante
9. Freccia LED
10. Punto LED
11. Freccia LED
12. Indicatore di livello raggiunto
13. Attacco filettato 1/4" per staffa
14. Coperchio vano batterie



SENSORE FR-55

E' possibile utilizzare il sensore FR-55 solamente dopo aver attivato l'apposita funzione sullo strumento. Premendo il pulsante PULSE "3", l'intensità visiva delle linee si attenuerà, confermando l'avvenuta attivazione della funzione sensore.

### RICARICARE CORRETTAMENTE LE BATTERIE

Lo strumento Tecnix-FL-60 viene fornito completo di batterie ricaricabili NiMH.

Il lampeggiamento della spia rossa posta sulla tastiera dello strumento



indica che le batterie devono essere caricate o sostituite in quanto scariche. Per caricare le batterie, collegare il caricabatterie allo spinotto situato sul fianco dello strumento (4). L'accensione permanente della spia rossa sul caricabatterie indica che le batterie sono in carica.

L'accensione permanente della spia verde sullo strumento indica che le batterie sono cariche al 100%. Il tempo di ricarica delle batterie è di 7h circa. L'autonomia dello strumento con batterie correttamente caricate è di 12h circa, mentre utilizzando delle normali batterie alkaline l'autonomia è di circa 24h.

Le batterie al NiMH sono prive di "effetto memoria", pertanto possono essere ricaricate anche se non completamente scariche. Tuttavia, si raccomanda di caricarle quando la spia del tasto On/Off inizia a lampeggiare (indicatore di carica insufficiente).

Le batterie ricaricabili raggiungono la massima operatività dopo circa 5-6 cicli completi di carica e scarica!! Si consiglia di effettuare le prime ricariche lasciando lo strumento in carica per almeno 12 ore!!

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Range di auto-livellazione	± 3°
Precisione di livellazione	± 1mm/10m
Diametro operativo con sensore FR-55	> 80m
Diametro operativo senza sensore FR-55	40m
Apertura angolare finestra di emissione del raggio laser	130°
Diodi laser	7x635 nm
Classe laser	2M
Peso	2,0 Kg
Autonomia pacco batterie NiCd	12 ore
Autonomia pacco batterie Alkaline	24 ore
Temperatura di utilizzo	-10°C÷+40°C

Per ulteriori migliorie dello strumento i dati riportati in questo manuale possono essere modificati senza preavviso.