



# TOOLCRAFT

① Istruzioni  
Rilevatore laser 2 in 1  
N°.: 2331524

Pagina 2 - 36

CE

	Pagina
1. Introduzione.....	4
2. Spiegazione dei simboli.....	4
3. Utilizzo conforme.....	5
4. Contenuto della confezione.....	6
5. Caratteristiche e funzioni.....	6
6. Istruzioni di sicurezza.....	7
a) Informazioni generali.....	7
b) Sicurezza del laser.....	8
c) Sicurezza elettrica.....	9
d) Persone e prodotto.....	10
7. Dispositivi di comando.....	11
a) Parte funzionale dispositivo di localizzazione.....	11
b) Parte funzionale telemetro laser.....	12
8. Messa in funzione.....	12
a) Ricarica della batteria integrata.....	12
b) Utilizzo come dispositivo di localizzazione.....	13
c) Accensione/spengimento del dispositivo di localizzazione.....	13
d) Metodo di localizzazione.....	14
e) Utilizzo come telemetro laser.....	24
f) Istruzioni per l'esecuzione di una misurazione.....	25
g) Attivazione di una misurazione singola.....	26
h) Misurazione continua (max/min).....	27
i) Selezionare le modalità di funzionamento tramite il menu delle funzioni.....	27

9. Risoluzione dei problemi .....	32
10. Significato dei codici di errore .....	33
11. Manutenzione e pulizia.....	34
12. Manutenzione.....	34
13. Smaltimento .....	35
14. Dati tecnici.....	35

# 1. Introduzione

---

Gentile Cliente,

grazie per aver acquistato questo prodotto.

Il prodotto è conforme alle norme di legge nazionali ed europee.

Per mantenere queste condizioni e garantire il funzionamento in sicurezza, è necessario rispettare le istruzioni qui riportate.



Il presente manuale istruzioni costituisce parte integrante di questo prodotto. Contiene informazioni importanti per la messa in funzione e la gestione. Consegnarlo assieme al prodotto nel caso esso venga ceduto a terzi. Conservare il manuale per consultazione futura.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia:                   Tel: 02 929811  
                              Fax: 02 89356429  
                              e-mail: [assistenza@conrad.it](mailto:assistenza@conrad.it)  
                              Lun – Ven: 9:00 – 18:00

## 2. Spiegazione dei simboli

---



Il simbolo con il fulmine in un triangolo è usato per segnalare un rischio per la salute, come per esempio le scosse elettriche.



Il simbolo composto da un punto esclamativo inscritto in un triangolo indica istruzioni importanti all'interno di questo manuale che è necessario osservare in qualsivoglia caso.



Il simbolo della freccia indica suggerimenti e note speciali per l'utilizzo.



Osservare il manuale d'uso!

### 3. Utilizzo conforme

---

Il prodotto dispone di 2 funzioni principali. Il prodotto viene usato per la ricerca di metalli (ferro e metalli non ferrosi, ad es. barre di acciaio, tubi di rame, conduttori elettrici senza tensione ecc.), travi di legno e linee elettriche sotto tensione alternata in pareti, soffitti e pavimenti. Vengono rilevate tensioni continue in linee elettriche nascoste. Il prodotto localizza i punti/linee centrali e le profondità di questi oggetti di ricerca nei materiali da analizzare. Questi materiali possono essere cartongesso, cemento, mattoni con piastrelle in ceramica o legno. Per particolari limitazioni, consultare i capitoli corrispondenti.

Il prodotto viene utilizzato anche per la misurazione laser di distanze e superfici. I valori misurati possono essere addizionati e sottratti. Il metodo di misurazione indiretta (misurazione Pitagorica) consente di determinare l'altezza trigonometrica. È possibile anche effettuare misurazioni continue. Inoltre, i risultati possono essere determinati da più valori misurati in base al teorema di Pitagora. I risultati di misurazione vengono emessi in unità metriche (metro, metro quadrato). Una memoria integrata memorizza automaticamente fino a 30 misurazioni.

L'uso è consentito solo in ambienti chiusi e non all'aperto. Il contatto con l'umidità, ad es. in bagno deve essere evitato.

Per motivi di sicurezza e di omologazione, il prodotto non deve essere smontato e/o modificato. Nel caso in cui il prodotto venga utilizzato per scopi diversi da quelli precedentemente descritti, potrebbe subire dei danni. Inoltre, un utilizzo inappropriato potrebbe causare pericoli, come cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, ecc. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettarle. Consegnare il prodotto ad altre persone solo insieme alle istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di società e di prodotti citati sono marchi di fabbrica dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

## 4. Contenuto della confezione

---

- Dispositivo di misurazione e localizzazione laser
- Custodia
- Cavo USB
- Istruzioni d'uso

### Istruzioni di funzionamento aggiornate

È possibile scaricare le istruzioni per l'uso aggiornate al link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) o tramite la scansione del codice QR. Seguire le istruzioni sul sito web.



## 5. Caratteristiche e funzioni

---

- Misurazione con funzione di addizione
- Misurazione con funzione di sottrazione
- Misurazione area
- Misurazioni di Pitagora singole
- Misurazioni di Pitagora doppie
- Funzione di memoria con un massimo di 30 record
- Possibilità di cambiare il riferimento di misurazione
- Unità di misura (commutabile)
- Uscita vocale attivabile/disattivabile

## 6. Istruzioni di sicurezza

---



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettare in particolare le avvertenze per la sicurezza. Nel caso in cui non vengano osservate le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni relative all'utilizzo conforme contenute in queste istruzioni per l'uso, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali conseguenti danni a cose o persone. Inoltre in questi casi la garanzia decade.

### a) Informazioni generali

- Questo prodotto non è un giocattolo. Tenerlo fuori dalla portata di bambini e animali domestici.
- Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe trasformarsi in un pericoloso giocattolo per i bambini.
- Proteggere il prodotto dalle temperature estreme, dalla luce solare diretta, da forti vibrazioni, dall'acqua, dall'eccessiva umidità, da gas, vapori o solventi infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto ad alcuna sollecitazione meccanica.
- Nel caso in cui non sia più possibile l'uso in piena sicurezza, scollegare il prodotto dall'alimentazione ed evitare che possa essere utilizzato in modo improprio. La sicurezza d'uso non è più garantita, se il prodotto:
  - presenta danni visibili,
  - non funziona più correttamente,
  - è stato conservato per periodi prolungati in condizioni ambientali sfavorevoli oppure
  - è stato esposto a considerevoli sollecitazioni dovute al trasporto.
  - campi magnetici forti, come vicino a macchine o altoparlanti
- Maneggiare il prodotto con cautela. Urti, colpi o la caduta anche da un'altezza minima potrebbero danneggiarlo.
- Rivolgersi a un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.



- In caso di ulteriori domande a cui non viene data risposta nelle presenti istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro servizio clienti tecnico oppure ad altri professionisti.



## **b) Sicurezza del laser**

- Durante il funzionamento del dispositivo laser è essenziale garantire che il fascio laser sia diretto in modo che nessuno si trovi nell'area di proiezione e che i raggi riflessi involontariamente (ad esempio mediante oggetti riflettenti) non entrino nell'area di permanenza delle persone.
- Le radiazioni laser possono essere pericolose se il raggio o un riflesso giunge all'occhio senza protezione. Prima di mettere in funzione il dispositivo laser, informarsi sulle disposizioni di legge e le precauzioni per l'uso di un tale dispositivo.
- Non volgere mai lo sguardo verso il raggio laser e non puntare mai il raggio laser verso persone o animali. La radiazione laser può provocare lesioni agli occhi.
- Se la radiazione laser entra nell'occhio, gli occhi si devono chiudere e la testa va immediatamente allontanata dal raggio.
- Se gli occhi sono stati irritati dalla radiazione laser, non effettuare attività a rischio sicurezza, come ad esempio lavori con macchine, in quota o in prossimità di alta tensione. Inoltre, non guidare veicoli fino alla scomparsa dell'irritazione.
- Non rivolgere mai il raggio laser verso uno specchio o un'altra superficie riflettente. Il fascio deviato non controllato potrebbe colpire persone o animali.
- Durante l'utilizzo di dispositivi laser, le superfici riflettenti o lucide nell'area di applicazione devono essere coperte.
- Non aprire mai il dispositivo. La regolazione o la manutenzione possono essere eseguite solo da uno specialista qualificato che abbia familiarità con i pericoli specifici. Le regolazioni eseguite non correttamente possono provocare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.



- Il prodotto è dotato di un laser di classe 2. Vengono fornite targhette per laser in più lingue. Se la targhetta sul laser non è scritta nella propria lingua, si prega di impostare quella appropriata.



Potenza massima: <math><1\text{ mW}</math>  
Lunghezza d'onda: 620-670nm  
EN 60825-1: 2014

- Attenzione: se vengono utilizzati altri dispositivi di comando o vengono eseguite procedure diverse da quelle indicate nelle presenti istruzioni, ciò può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.
- Azionare il laser solo in un'area monitorata. A tale scopo, se possibile, bloccare le aree pubbliche in cui si utilizzano laser con barriere e divisori, e contrassegnare l'area con cartelli di avvertimento.
- Non utilizzare il laser a livello degli occhi (da 1,40 a 1,90 m).
- Non rivolgere direttamente lo sguardo alla sorgente luminosa laser durante l'uso. I lampi di luce luminosi possono provocare momentanei offuscamenti della vista. Inoltre, possono provocare crisi epilettiche a persone sensibili in determinate circostanti. Questo vale in particolar modo per le persone epilettiche.
- Non utilizzare strumenti ottici (lente d'ingrandimento, microscopio, binocolo) per visualizzare il raggio laser o i suoi riflessi.

### c) Sicurezza elettrica

- Non versare mai alcun liquido su dispositivi elettrici e non posizionare alcun oggetto pieno di liquidi accanto al dispositivo. Nel caso in cui dovessero penetrare nel dispositivo del liquido o un oggetto estraneo, staccare la corrente dalla presa elettrica relativa (per esempio spegnendo il salvavita) ed estrarre poi la spina di alimentazione dalla presa. In seguito non è più possibile utilizzare il prodotto, che dovrà essere portato in un centro assistenza specializzato.



#### d) Persone e prodotto

- La radiazione elettromagnetica di questo dispositivo di misurazione può compromettere il funzionamento di dispositivi medici come pacemaker o apparecchi acustici.
- Non utilizzare il dispositivo di misurazione in prossimità di apparecchiature mediche.
- Non utilizzarlo su aerei.
- Evitare l'ingresso di acqua nel dispositivo e l'irradiazione diretta del prodotto con la luce solare.
- Non utilizzare mai il prodotto immediatamente, quando viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa che si forma in questo caso potrebbe danneggiare il prodotto. Aspettare che il prodotto raggiunga la temperatura ambiente prima di collegarlo e utilizzarlo. Questo potrebbe richiedere alcune ore.
- I risultati rilevati sono influenzati in modo significativo da fattori ambientali come ad esempio dispositivi che producono un forte campo magnetico o elettromagnetico, ma anche fattori quali umidità, materiali da costruzione metallici e rivestimento in alluminio di materiali isolanti. Anche la conduttività di carta da parati, tappeti o piastrelle influenza i risultati di rilevamento.
- L'utilizzo o il funzionamento del dispositivo di misurazione e localizzazione laser, ad esempio in prossimità di un forno a microonde, può compromettere la precisione dei risultati.
- Non indossare gioielli come anelli o orologi quando si utilizza il prodotto. Gli oggetti metallici in prossimità del dispositivo possono causare imprecisioni nei risultati.
- Durante la localizzazione, spostare sempre il prodotto esercitando una pressione uniforme sulla superficie, senza sollevarlo.
- Assicurarsi di non toccare la superficie da scansionare con le dita.
- Non toccare né il dispositivo né la superficie da scansionare con una mano o con un'altra parte del corpo.
- Eseguire sempre la ricerca lentamente per garantire la massima precisione e sensibilità di rilevamento.

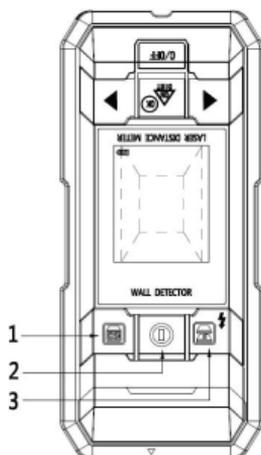


- Non utilizzare il prodotto in ambienti a rischio di esplosione, in cui si trovino liquidi infiammabili, gas infiammabili o polveri. Nel prodotto è possibile che si generino scintille, che possono far incendiare polvere o vapori.
- Gli influssi dell'ambiente, come l'umidità dell'aria, o la vicinanza ad altri dispositivi elettrici possono compromettere la precisione del dispositivo. Composizione e stato della parete (ad es. umidità, materiali da costruzione metalliferi, carta da parati conduttiva, materiali per l'isolamento, piastrelle) e numero, tipo, misura e posizione degli oggetti possono falsare i risultati di localizzazione.

## 7. Dispositivi di comando

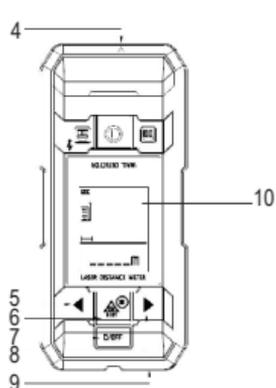
---

### a) Parte funzionale dispositivo di localizzazione



- 1 Tasto di localizzazione legno (rileva anche altri materiali non metallici)
- 2 Tasto On/Off
- 3 Tasto localizzazione metallo/tensione alternata

## b) Parte funzionale telemetro laser



- 4 Apertura dell'uscita del fascio laser
- 5 Tasto freccia sinistra
- 6 Tasto **ON / DIST / OK**
- 7 Tasto **C/OFF**
- 8 Tasto freccia destra
- 9 Porta di ricarica micro USB
- 10 Display LC

## 8. Messa in funzione

---

### a) Ricarica della batteria integrata

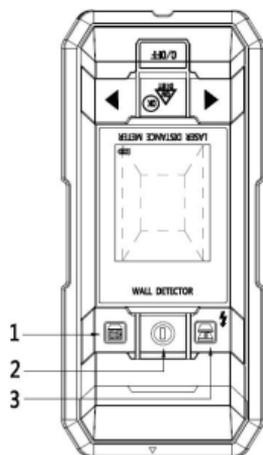


Attenzione! Utilizzare un caricabatterie USB adeguato per ricaricare la batteria interna del dispositivo (5 V,  $\geq 500$  mA in uscita).

- Collegare la porta di ricarica micro USB (9) a un caricabatterie USB adeguato (non incluso nella fornitura di questo prodotto).
- Se il dispositivo non è acceso, l'icona di ricarica lampeggia durante la ricarica.
- Quando il dispositivo è acceso, l'icona di ricarica viene visualizzata durante la ricarica insieme al simbolo del fulmine.
- Quando la batteria interna è completamente carica, l'icona di carica appare piena.

## b) Utilizzo come dispositivo di localizzazione

Tenere il dispositivo di localizzazione in mano in modo da poter leggere la scritta "Wall Detector" (Rilevatore da parete) nell'orientamento corretto. Utilizzare con i tasti sul lato rivolto verso di voi.



- 1 Tasto di localizzazione legno (anche altri materiali non metallici)
- 2 Tasto On/Off
- 3 Tasto localizzazione metallo/tensione alternata

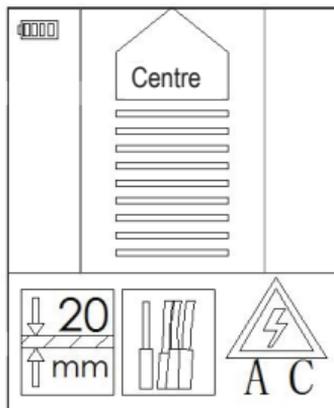
## c) Accensione/spegnimento del dispositivo di localizzazione

- ➔ Prima di accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser, assicurarsi che l'area del sensore sul lato inferiore non sia umida. Se necessario, strofinarlo con un panno adatto privo di lanugine.
- ➔ Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è stato esposto a un cambiamento di temperatura, attendere l'accensione fino a quando il dispositivo non si è adattato alla temperatura ambiente.
- Per accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser, premere brevemente il tasto ON/OFF (2). Dopo un breve autotest, viene attivata la modalità di test attuale, a condizione che i messaggi audio siano accesi. Il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è pronto per l'uso.
- Premere il tasto di localizzazione metallo/tensione alternata (3), per passare alla modalità di localizzazione per i metalli.

- Il sensore rileva qualcosa e visualizza i simboli di localizzazione corrispondenti per acciaio, rame o acciaio inossidabile, anche se non sono presenti oggetti di rilevamento nelle vicinanze, ciò significa che il dispositivo di misurazione e localizzazione laser deve essere calibrato. Leggere la sezione “Calibrazione in modalità localizzazione per metalli”.
- Se per circa 5 minuti non viene premuto nessun tasto sul dispositivo di misurazione e non viene rilevato nessun oggetto, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser si spegne automaticamente per ridurre il consumo della batteria.

#### **d) Metodo di localizzazione**

- Per la sua costruzione, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser non può garantire nessun riconoscimento al 100% di componenti nascosti. Al fine di evitare pericoli, prima di effettuare qualsiasi foratura, di segare o di fresare su pareti, soffitti o pavimenti, consultare altre fonti di informazioni come per esempio progetti di costruzione, foto della fase di costruzione ecc. La localizzazione esatta può essere ostacolata da diversi influssi dell'ambiente oppure essere alterata. Tra questi sono compresi, magneti, umidità, materiali da costruzione in metallo, pellicole metalliche su materiali isolanti o carta da parati conduttiva con pigmenti metallici.
- Per la localizzazione, posizionare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser il più vicino possibile alla superficie da analizzare e spostarsi lentamente nella direzione degli assi x e y.
- Durante la localizzazione in modalità di localizzazione non in metallo, se l'area del sensore del dispositivo si avvicina a un oggetto non metallico, nel display grafico a barre (numero di barre visualizzate) aumenta l'ampiezza. Se si rimuove dall'oggetto da rilevare, l'ampiezza diminuisce. Al centro di un oggetto la visualizzazione grafica a barre mostra l'ampiezza massima. Se l'oggetto da localizzare si trova al di sotto dell'area del sensore, viene visualizzato il simbolo di localizzazione “Center” (centro).



- Quando si rilevano oggetti metallici in modalità di localizzazione dei metalli, il simbolo del tipo di materiale diventa più grande man mano che il dispositivo di misurazione e localizzazione laser si avvicina all'oggetto. Leggere anche la sezione "Significato dei simboli di rilevamento".
- Tracciare la posizione dove si trova l'oggetto nascosto con una matita o pennarello per superfici lisce. Opzionalmente è possibile determinare in modo approssimativo la sagoma di un oggetto nascosto da più direzioni e marcare i singoli punti. Apparecchiature di trasmissione elettromagnetica, come ad esempio WLAN, UMTS, radar di volo, antenne radio o microonde, nelle vicinanze possono influenzare la funzione di localizzazione. Spegnerli, se possibile, quando si lavora con il dispositivo.

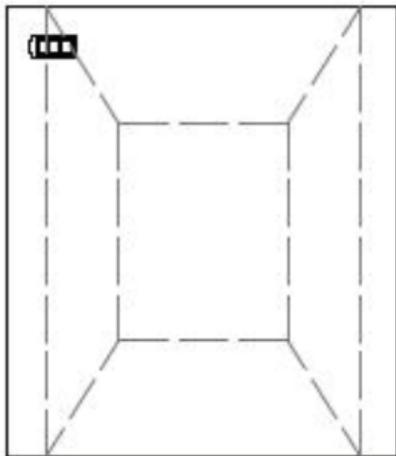
### Note per la localizzazione con questo dispositivo

- Può accadere che il dispositivo di misurazione e localizzazione laser non possa essere calibrato automaticamente a causa di diversi fattori ambientali. In tal caso, potrebbe verificarsi un rilevamento errato. In tal caso, calibrare manualmente. Per calibrare manualmente, premere il tasto di localizzazione legno (1) e attendere il completamento della calibrazione. Il display LCD (10) mostra nuovamente la stessa visualizzazione della fig. 7 nella sezione "Calibrazione in modalità localizzazione per non metalli".
- Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è stato calibrato su un oggetto in legno, spostare il dispositivo dall'area di localizzazione del legno e avviare un nuovo tentativo.

- Se si ottengono risultati di scansione errati, ciò può essere dovuto all'umidità nella parete o a colori o a carta da parati appena applicata e non completamente asciugata. Questa umidità può non essere visibile a occhio nudo, ma ostacola la localizzazione. Bisogna lasciare asciugare le pareti per alcuni giorni prima di poter ottenere risultati di rilevamento affidabili.
- Può accadere che superfici irregolari o altri fattori causino il mancato rilevamento di oggetti metallici più piccoli in modalità di localizzazione per non metalli. Quindi passare alla modalità di localizzazione del metallo, per trovare questi oggetti. Leggere la sezione "Localizzazione di oggetti non metallici".
- Prestare sempre attenzione quando si piantano chiodi, si effettuano tagli o fori in pareti, pavimenti e soffitti, in quanto le dimensioni e le profondità di posa non sono assolutamente garantite e possono variare in base alle condizioni reali del materiale.

### **Calibrazione in modalità localizzazione per metalli**

- Per la calibrazione, accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser con il tasto ON/OFF (2).
- Quindi premere il tasto di localizzazione metallo/tensione alternata (3) per attivare la modalità di localizzazione del metallo.
- Tenere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser in uno spazio libero che non sia disturbato dalla presenza di oggetti o campi elettromagnetici. La calibrazione è necessaria se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser rileva comunque il metallo.
- Per calibrare dopo questo breve test di calibrazione, premere e tenere premuto il tasto di localizzazione metallo/tensione alternata (3) mentre si tiene il dispositivo di misurazione e localizzazione laser lontano da qualsiasi tipo di oggetti metallici o legno e campi magnetici di disturbo, fino a quando il display LCD (10) non mostra l'icona di uno spazio vuoto/libero. Questo simbolo indica che il processo di calibrazione è andato a buon fine ed è terminato.



### **Suggerimenti e consigli per la localizzazione dei metalli**

- In diversi casi, i cavi sotto tensione nelle pareti potrebbero non essere visualizzati con precisione. Pertanto, non fare affidamento esclusivamente sui risultati del dispositivo di localizzazione per individuare la posizione e i cavi sotto tensione e quindi pericolosi. Oltre al rilevamento con questo dispositivo, è necessario consultare anche altri supporti di rilevamento, quali disegni tecnici o il rilevamento di cablaggi o punti di ingresso dei tubi.
- Se i cavi sotto tensione sono posati nella parete, assicurarsi che la fornitura di elettricità, gas e acqua sia staccata prima di iniziare a forare o a svolgere altri lavori con cui si potrebbero danneggiare i cavi.
- Le superfici in cemento, mattoni e ceramica schermano parzialmente i segnali elettrici. Se si trovano in questi materiali, il riconoscimento dei segnali di corrente alternata viene compromesso.
- I segnali di corrente alternata vengono rilevati più facilmente quando un'utenza, che genera un flusso di corrente, viene collegata al conduttore desiderato e accesa.
- I segnali di localizzazione di cavi "sotto tensione" si diffondono su entrambi i lati del cavo vero e proprio, cosicché l'area dei cavi "sotto tensione" spesso appare molto più grande di quella effettivamente utilizzata dalla linea.

- I segnali di corrente alternata provengono principalmente da cavi sotto tensione e possono provenire anche da elettricità statica o indotta nell'ambiente. Se prima di una misurazione si posiziona la mano sulla parete accanto al dispositivo di misurazione e localizzazione laser, è possibile mettere a massa l'elettricità statica e induttiva eventualmente presente.
- La potenza del segnale di un conduttore sotto tensione dipende dalla profondità di posa di un cavo. Pertanto, effettuare ulteriori misurazioni nelle vicinanze o utilizzare altre informazioni per cercare i cavi.
- Attenzione! I cavi non alimentati ma sotto tensione possono essere riconosciuti come oggetti metallici e i fili sottili possono non essere trovati affatto.

### Localizzazione di oggetti metallici

La profondità di rilevamento viene visualizzata sul display LC (10). È regolabile da 20 a 38 mm. La profondità massima di rilevamento per i metalli nascosti è di 100 mm o per altri metalli come indicato di seguito:

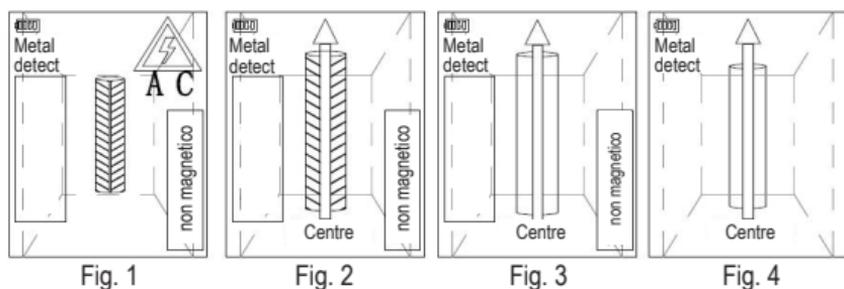
Metalli ferrosi	100 mm
Metalli non ferrosi (soprattutto rame)	80 mm
Cavi in rame ( $\geq 2$ mm)	40 mm
Oggetti non metallici (per lo più listelli in legno)	20 mm/38 mm

→ La profondità di rilevamento viene visualizzata sul display LCD durante il processo di localizzazione. La precisione di questo valore di profondità dipende dalla forma e dal materiale del metallo misurato, dalla posizione/distribuzione spaziale dell'oggetto misurato rispetto al dispositivo di misurazione e localizzazione laser e dalle caratteristiche del materiale dell'oggetto trovato. Se l'oggetto è un'asta standard in acciaio con un diametro di 18 mm o un tubo di rame con un diametro di 18 mm, si ha la massima precisione del valore di profondità visualizzato. In caso contrario, il valore di profondità può essere utilizzato solo come valore di riferimento relativamente approssimativo.

Per localizzare parti metalliche o linee elettriche e cavi, procedere come segue:

- Con il dispositivo acceso, premere il tasto (3) per passare alla modalità di localizzazione per il metallo. Viene visualizzata sul display LCD, la modalità per il metallo.
- Posizionare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser con il lato inferiore sulla superficie da esaminare.

- Spostare lentamente il dispositivo di misurazione e localizzazione laser in una direzione e poi passare sopra la superficie desiderata in direzione opposta senza toccare con le dita la superficie da esaminare (prima da sinistra e poi a destra o viceversa).
- Quando un oggetto metallico viene rilevato a distanza, sul display LCD (10) viene visualizzato uno dei simboli del metallo rilevato. Allo stesso tempo, l'annuncio segnala la localizzazione del tipo di materiale trovato. Il simbolo del metallo diventa gradualmente più grande, quando il dispositivo di misurazione e localizzazione laser si avvicina all'oggetto metallico, o più piccolo quando si allontana.
- Ripetere questa procedura più volte in diverse direzioni (a sinistra a destra o viceversa), per confermare un risultato di rilevamento e per limitarlo il più possibile a livello locale. Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è molto vicino all'oggetto metallico, sul display LCD viene visualizzato il simbolo di metallo.



Il simbolo del metallo tratteggiato al centro indica normalmente i materiali magnetici ("magnetic"). Senza tratteggio vuol dire che l'oggetto trovato è stato riconosciuto come metallo non magnetico ("non-magnetic"). Questi oggetti sono per lo più tubi in rame. Se si tratta di acciaio inox, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser non è in grado di rilevare se il metallo è magnetico o non magnetico.

Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser indica un materiale come magnetico o non magnetico, viene visualizzata anche la profondità di rilevamento. (Come mostrato in fig. 1, 2 e fig. 3). In caso contrario, la distanza dalla superficie non viene visualizzata (come mostrato in fig. 4).

Se vengono rilevati contemporaneamente un conduttore elettrico e segnali elettrici di corrente alternata (come mostrato in fig. 1), vengono emessi dei segnali acustici in rapida successione. Viene visualizzato anche il simbolo della corrente alternata. È stato individuato un conduttore con tensione alternata.

## Calibrazione in modalità localizzazione per non metalli

- Per la calibrazione, accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser con il tasto ON/OFF (2).
- Premere il tasto di localizzazione legno (1), per attivare la modalità di localizzazione per oggetti non metallici. Quando questa è attivata, la modalità di rilevamento corrente viene segnalata tramite un messaggio vocale.
- La calibrazione inizia automaticamente. Non spostare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser per circa 1-3 secondi e attendere il completamento della calibrazione (come mostrato nelle fig. 5 e 6) prima di iniziare con la localizzazione.

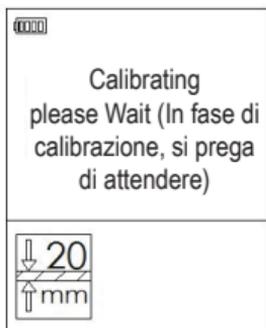


Fig. 5



Fig. 6

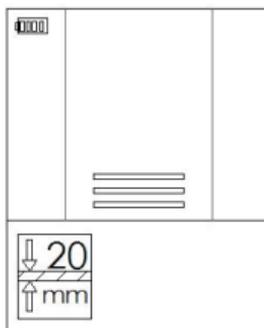


Fig. 7

## Suggerimenti e consigli per la localizzazione di oggetti non metallici

In questa modalità di localizzazione, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser rileva oggetti in pareti di cartongesso, compensato, legno massiccio e pareti in legno rivestite. Non è possibile rilevare oggetti in calcestruzzo, malta, pareti in mattoni, sotto tappeti, pellicole, superfici metalliche, piastrelle, vetro o altri materiali con densità non uniforme.

La profondità e la precisione di localizzazione variano a causa dell'entità di umidità, del materiale, della struttura della parete e del rivestimento colorato.

In modalità di localizzazione non in metallo, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser rileva soprattutto oggetti non metallici, soprattutto legno. Può rilevare anche metalli e altri materiali densi. Per una determinazione più precisa degli oggetti metallici, utilizzare la modalità di rilevamento dei metalli.

## Localizzazione di oggetti non metallici

L'impostazione della profondità di rilevamento viene visualizzata sul display LCD (10). È regolabile da 20 a 38 mm. La profondità di rilevamento massima in modalità di localizzazione per oggetti non metallici è la seguente:

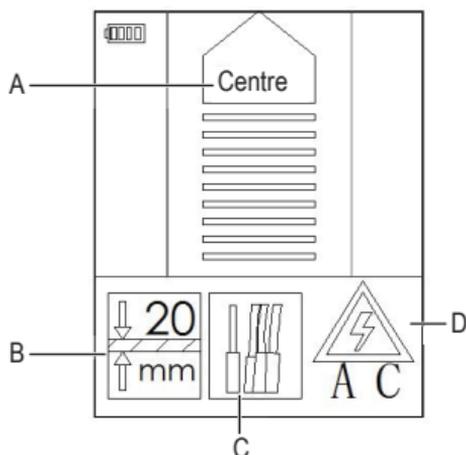
- oggetti non metallici (per lo più listelli in legno) 20 mm o 38 mm
- Premere e tenere premuto il tasto di localizzazione legno (1) per un po' di tempo, per passare dalla modalità esatta (fino a 20 mm) alla modalità di rilevamento della profondità. L'impostazione della profondità di rilevamento viene visualizzata sul display LCD.

Per localizzare oggetti non metallici come listelli in legno, procedere come segue:

- Premere il tasto di localizzazione legno (1), per attivare la modalità di localizzazione per oggetti non metallici. Quando questa è attivata, la modalità di rilevamento corrente viene segnalata tramite un messaggio vocale.
- Il processo di calibrazione inizia automaticamente. Non spostare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser per circa 1-3 secondi e attendere il completamento della calibrazione. Leggere anche la sezione "Calibrazione in modalità localizzazione per non metalli".
- Quando si rilevano oggetti non metallici, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser deve essere posizionato verticalmente sulla parete. Posizionare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser con il lato inferiore sulla superficie da esaminare.
- Spostare lentamente il dispositivo di misurazione e localizzazione laser in una direzione (a sinistra o a destra) senza mettere le dita sulla superficie da esaminare. Non esercitare una pressione maggiore sulla superficie e non sollevarlo. Quando un oggetto di rilevamento viene a trovarsi a distanza di rilevamento, sul display LCD vengono visualizzati i simboli corrispondenti. Per i dettagli dei simboli, leggere il capitolo "Significato dei simboli di rilevamento". Allo stesso tempo, un annuncio segnala la localizzazione del tipo di materiale trovato (se l'uscita vocale è disattivata, naturalmente non si sente nulla). La potenza del segnale di un oggetto trovato viene visualizzata sul display LCD mediante barre (vedere fig. 7 nella sezione "Calibrazione in modalità di localizzazione per non metalli").

- Spostare ulteriormente il dispositivo di misurazione e localizzazione laser nella stessa direzione. Quando lo strumento lascia il centro dell'oggetto trovato, il numero delle barre di segnale (come mostrato in fig. 7) diminuisce di nuovo. Spostare il dispositivo di misurazione e localizzazione laser fino a quando non è più presente nessun segnale. Sul display LCD (10) viene visualizzata la fig. 6. Il processo di localizzazione è completato.
- Ripetere questa procedura più volte in diverse direzioni (sinistra a destra o viceversa), per migliorare la precisione di localizzazione. Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser si trova al di sopra del centro dell'oggetto rilevato (ad angolo retto rispetto al dispositivo), sul display LCD viene visualizzato il simbolo "Centre" (centro) sopra la barra dell'intensità del segnale.
- Contrassegnare il centro/linea centrale dell'oggetto trovato in modo appropriato, per individuarlo facilmente in un secondo momento.

### Significato dei simboli di rilevamento



- A Il simbolo "Centre" (centro) indica che il dispositivo di misurazione e localizzazione laser ha trovato la massima potenza del segnale. L'oggetto rilevato si trova quindi nelle immediate vicinanze, approssimativamente al centro sotto il rilevatore.
- B Questo simbolo indica l'attuale profondità di rilevamento numerico in mm.

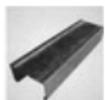
- C Il simbolo visualizzato in questa posizione determina il tipo di oggetto rilevato. In modalità di localizzazione non metallo è possibile distinguere tra i seguenti tipi di materiale:



Legno



Piccolo oggetto in acciaio



Oggetto più lungo in acciaio (ad es. profilo del telaio in una parete di supporto in cartongesso)



Cavo in rame

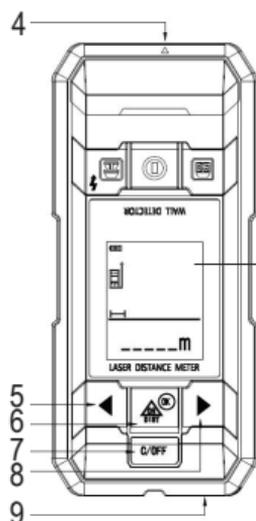


Il dispositivo di misurazione e localizzazione laser non distingue tra cavi (rame) e piccoli oggetti in acciaio

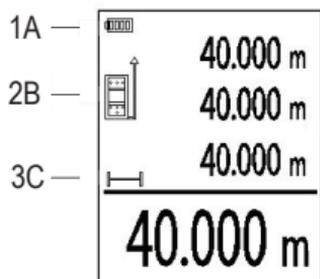
- D Cavo conduttore di tensione alternata (CA)

## e) Utilizzo come telemetro laser

Tenere il dispositivo di localizzazione in mano in modo da poter leggere la scritta "Laser Distance Meter" (misuratore distanza laser) nell'orientamento corretto. Azionarlo tramite i tasti sul lato rivolto verso di voi.



- 4 Apertura dell'uscita del fascio laser
- 5 Tasto freccia sinistra
- 6 Tasto **ON / DIST / OK**
- 7 Tasto **C/OFF**
- 8 Tasto freccia destra
- 9 Porta di ricarica micro USB



- 1A Indicatore del livello di carica della batteria
- 2B Riferimento di misura
- 3C Visualizzazione della modalità di misurazione
- 4D Visualizzazione dei valori intermedi
- 5E Visualizzazione dei valori principali

## Accensione/spengimento in modalità di misurazione della distanza

- Prima di accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser, assicurarsi che l'area del sensore sul lato inferiore non sia umida. Se necessario, strofinarlo con un panno adatto privo di lanugine.
- Se il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è stato esposto a un cambiamento di temperatura, accenderlo solo dopo che si sia adattato alla temperatura ambiente.
- Per accendere il dispositivo di misurazione e localizzazione laser, premere brevemente il tasto **ON / DIST / OK (6)**. Dopo un breve autotest, la modalità di test corrente viene attivata con la segnalazione dell'annuncio vocale. Il dispositivo di misurazione e localizzazione laser è pronto per l'uso.
- La modalità di misurazione uscita è la misurazione singola.



Prestare attenzione quando il laser è attivato e non puntarlo direttamente negli occhi di persone o animali né su superfici riflettenti.

- Se per circa 5 minuti non viene premuto nessun tasto sul dispositivo di misurazione e non viene rilevato nessun oggetto, il dispositivo di misurazione e localizzazione laser si spegne automaticamente per ridurre il consumo della batteria.
- Il laser si spegne dopo alcuni secondi (circa 20 s) di inutilizzo. La funzione di risparmio energetico spegne automaticamente il dispositivo dopo 5 minuti, quando non viene utilizzato.
- Per spegnere il dispositivo, premere il tasto **C/OFF (1)**. L'apparecchio si spegne.

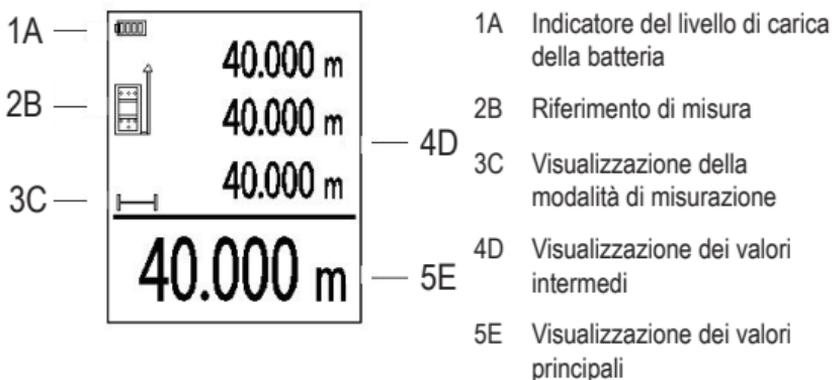
## f) Istruzioni per l'esecuzione di una misurazione

- Il laser deve essere rivolto verso il punto in cui deve essere effettuata la misurazione. Non devono essere presenti oggetti nella linea di misurazione diretta del laser.
- Il dispositivo compensa la misurazione a diverse temperature ambiente. Lasciare che il dispositivo si adatti alla temperatura dell'ambiente, in particolare quando tra un punto di misurazione e l'altro si hanno grandi differenze di temperatura.
- Il dispositivo può essere utilizzato solo in ambienti esterni. Non deve essere utilizzato in caso di intensa luce solare.
- I risultati delle misurazioni esterne possono essere influenzati o distorti da pioggia, nebbia e neve.

- In condizioni sfavorevoli, ad esempio in caso di superfici scarsamente riflettenti, la deviazione massima della misurazione può essere superiore alla normale. Tappeti, cuscini o tende non riflettono in modo ottimale il laser. Misurare su superfici piane.
- Le misurazioni effettuate attraverso vetri (finestre) possono distorcere i risultati di misurazione.

## g) Attivazione di una misurazione singola

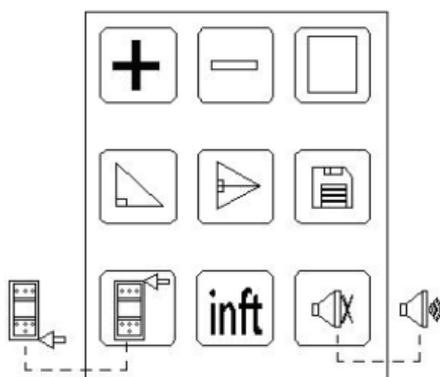
- Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per accendere il laser. Quando la modalità di annuncio è attiva, viene visualizzato il tipo di misurazione. La misurazione singola è la posizione di base.
- Per misurare una distanza (misurazione singola), puntare il laser nel punto desiderato su una superficie piana non riflettente. Tra questa superficie e il dispositivo viene misurata la distanza diretta o minima.
- Tenere fermo il dispositivo e premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per attivare la misurazione.
- Un segnale acustico conferma l'azione. La misurazione è completata e il risultato viene visualizzato sul display LCD (10) ed eventualmente si ha un avviso acustico.
- Dopo ogni ulteriore misurazione, gli ultimi due valori di misurazione vengono visualizzati nelle righe di sopra. Altri valori vengono memorizzati nella memoria dei valori misurati. Se la misurazione è stata effettuata più volte, il valore misurato più recente viene sempre visualizzato nella riga inferiore (nell'area di visualizzazione principale).



## h) Misurazione continua (max/min)

- Premere e tenere premuto il tasto **ON / DIST / OK** (6), per passare alla misurazione continua. Quando la modalità di annuncio è attiva, viene visualizzato il tipo di misurazione. Il puntatore laser è attivato. I valori massimi e minimi vengono visualizzati nelle righe dei valori ausiliari (D). La distanza viene ora misurata ripetutamente in modo continuo.
- Per terminare la misurazione continua, premere i tasti **ON / DIST / OK** (6) o **CI / OFF** (7). Dopo 3 minuti di inattività, questa funzione si arresta automaticamente.

## i) Selezionare le modalità di funzionamento tramite il menu delle funzioni



- Premere i tasti freccia di sinistra o destra (5 o 8) per spostarsi all'interno del menu. La commutazione viene confermata da un segnale acustico.
- Selezionare una modalità di misurazione premendo i tasti freccia a sinistra o a destra (5 o 8) fino a raggiungere il simbolo desiderato.
- Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6), per passare alla modalità di misurazione selezionata o a un'impostazione. La conferma viene data da un segnale acustico. Sono disponibili la misurazione della lunghezza con funzione di addizione e sottrazione, la misurazione dell'area, la misurazione pitagorica semplice e doppia. È possibile richiamare i dati di misurazione memorizzati (fino a 30). Il bordo di riferimento può essere impostato in modo diverso, le unità di misura sono modificabili (metri m, pollici in, piedi ft) e la segnalazione acustica può essere attivata o disattivata.

#### j) Cancellazione del valore misurato

- Per cancellare l'ultima misurazione, premere brevemente il tasto **OFF/C** (1).
- Il valore misurato visualizzato viene azzerato. Premendo più volte si cancellano anche i valori misurati in precedenza

→ I valori di misurazione in memoria non possono essere cancellati manualmente.

#### k) Misurazione con funzione di addizione

- Selezionare il simbolo della funzione di misurazione con addizione con i tasti freccia di sinistra o di destra (5 o 8).
- Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Dopo la commutazione, il simbolo  viene visualizzato in basso a sinistra sul display LCD (10). La misurazione con funzione di addizione è attiva.
- Misurare il primo tratto.
- Misurare un secondo tratto.
- I valori misurati vengono sommati e la somma viene visualizzata nella riga inferiore, quella della visualizzazione dei valori principali (E).
- La misurazione con funzione di addizione può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.
- Premere il tasto **C/OFF** (7), per cancellare i valori.

#### l) Misurazione con funzione di sottrazione

- Selezionare il simbolo della funzione di misurazione con sottrazione con i tasti freccia di sinistra o di destra (5 o 8). Il simbolo  viene visualizzato in basso a sinistra dopo la commutazione sul display LCD (10).
- Misurare il primo tratto.
- Misurare un secondo tratto.
- I valori misurati vengono sottratti e la differenza viene visualizzata nella riga inferiore, quella della visualizzazione dei valori principali (E).
- Premere il tasto **C/OFF** (7), per cancellare i valori. La misurazione con funzione di sottrazione può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.

### m) Misura dell'area

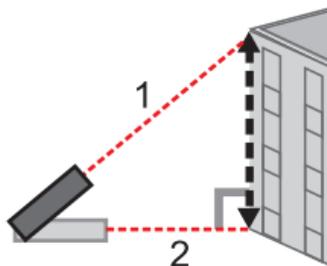
- Selezionare il simbolo della funzione di misurazione dell'area con i tasti freccia di sinistra o destra (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Il simbolo  viene visualizzato in basso a sinistra dopo la commutazione sul display LCD (10).
- Misurare le due lunghezze laterali di una superficie, perpendicolari l'una rispetto all'altra.
- Il dispositivo moltiplica automaticamente i valori misurati e visualizza il risultato nella riga di visualizzazione dei valori principali (E).
- Premere il tasto **C/OFF** (7), per cancellare i valori. La misurazione dell'area può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.

### n) Misurazione indiretta (misurazione pitagorica)

→ Con l'aiuto del Teorema di Pitagora ( $a^2+b^2=c^2$ ), è possibile calcolare indirettamente l'altezza di un oggetto. Assicurarsi a tal fine che il punto di uscita sia sempre lo stesso in tutte le misurazioni.

### Misurazione con due punti di riferimento

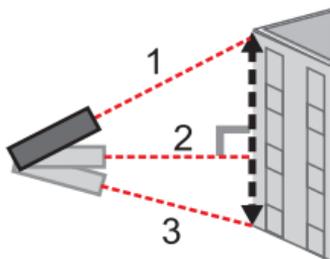
- Selezionare il primo simbolo di funzione della misurazione indiretta con i tasti freccia di sinistra o destra (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Il simbolo  viene visualizzato in basso a sinistra dopo la commutazione sul display LCD (10).
- Misurare i due tratti necessari. Fare riferimento alla sequenza nella figura seguente.



- L'altezza viene calcolata automaticamente e il risultato viene visualizzato nell'area di visualizzazione dei valori principali (E).
- Premere il tasto **C/OFF** (7), per cancellare i valori. La misurazione può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.

### Misurazione con tre punti di riferimento

- Selezionare il secondo simbolo di funzione della misurazione indiretta con i tasti freccia di sinistra o destra (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Il simbolo  viene visualizzato in basso a sinistra dopo la commutazione sul display LCD (10).
- Misurare i tre tratti necessari. Fare riferimento alla sequenza nella figura seguente.



- L'altezza viene calcolata automaticamente e il risultato viene visualizzato nell'area di visualizzazione dei valori principali (E).
- Premere il tasto **C/OFF** (7), per cancellare i valori. La misurazione può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.

### o) Visualizzazione/Richiamo dei valori misurati salvati

Gli ultimi 30 risultati di misurazione vengono salvati automaticamente. Per visualizzarli, procedere come segue:

- Selezionare la funzione di memorizzazione. Il simbolo  viene visualizzato sul display LC (10) in basso a sinistra.
- Premere ripetutamente i tasti (5 o 8), per visualizzare i risultati delle misurazioni memorizzate.

- Premere il tasto **C/OFF** (7), per uscire dalla funzione di memoria e passare alla misurazione singola.

#### p) Selezione del bordo di riferimento della misurazione

→ Dopo l'accensione del dispositivo, la misurazione viene eseguita per impostazione predefinita dal bordo inferiore del dispositivo. Di conseguenza viene presa in considerazione la lunghezza del dispositivo nel risultato della misurazione visualizzato.

Per modificare il bordo di riferimento della misurazione, procedere come segue:

- selezionare l'impostazione del bordo di riferimento della misurazione con i tasti (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Un simbolo del bordo di riferimento della misurazione ( o ) viene visualizzato al centro sul display LCD (10) a sinistra. Sul display LCD (10) viene visualizzato il bordo di riferimento della misurazione corrente con un simbolo. Un segnale acustico conferma l'operazione di commutazione.



Punto di uscita: Lato posteriore

La lunghezza del dispositivo è inclusa nel valore misurato.



Punto di uscita: Lato anteriore

La lunghezza del dispositivo non è inclusa nel valore misurato.

→ L'impostazione del bordo di riferimento viene mantenuta dopo lo spegnimento e viene riutilizzata immediatamente alla successiva accensione.

#### q) Modificare le unità di misura

È possibile modificare l'unità di misura con cui viene visualizzato un valore misurato.

- Selezionare l'impostazione dell'unità di misura con i tasti (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. L'unità selezionata "in/ft" o "m" viene visualizzata sul display LCD (10) dietro un valore misurato. Sono disponibili le seguenti unità:
  - m = metro
  - "Ft" = piede / "in" = pollici

## r) Attivazione/disattivazione dell'annuncio vocale



È possibile attivare o disattivare l'annuncio vocale del dispositivo di misurazione. La rispettiva impostazione non viene ripristinata quando viene spento e viene mantenuta durante la riaccensione.

- Selezionare l'impostazione dell'annuncio acustico con i tasti (5 o 8). Premere il tasto **ON / DIST / OK** (6) per confermare. Uno dei simboli  o  viene visualizzato sul display LCD (10).



L'annuncio vocale è acceso. L'annuncio vocale e i segnali acustici vengono emessi durante il funzionamento.



L'annuncio vocale è spento. Tuttavia, il dispositivo di misurazione continua a emettere segnali acustici durante il funzionamento.

## 9. Risoluzione dei problemi

---

Problema	Base	Soluzione suggerita
Il dispositivo non si avvia.	Tensione della batteria ricaricabile bassa	Ricaricare la batteria ricaricabile
	Contatto difettoso	Premere leggermente il tasto <b>ON / DIST / OK</b> (6). Se necessario, spedire il dispositivo di misurazione per la riparazione.
Viene visualizzato il codice di errore		Leggere il significato di un codice di errore nel capitolo "Significato dei codici di errore".

## 10. Significato dei codici di errore

---

Numero d'ordine	Codice di errore	Descrizione errore
1	ERR00	Nessun errore
2	ERR01	Tensione d'esercizio scesa a 2,2 V
3	ERR02	Errore interno (viene ignorato)
4	ERR03	Bassa temperatura ( $\leq 20^{\circ}\text{C}$ )
5	ERR04	Alta temperatura ( $> 40^{\circ}\text{C}$ )
6	ERR05	Segnale al di fuori dell'intervallo di misurazione
7	ERR06	Risultato di misurazione non valido
8	ERR07	Illuminazione dell'ambiente troppo chiara
9	ERR08	Il segnale è troppo debole
10	ERR09	Il segnale è troppo forte
11	ERR10	Guasto hardware interno 1
12	ERR11	Guasto hardware interno 2
13	ERR12	Guasto hardware interno 3
14	ERR13	Guasto hardware interno 4
15	ERR14	Guasto hardware interno 5
16	ERR15	Il segnale laser è instabile, forte sfarfallio.
17	ERR16	Guasto hardware interno 6
18	ERR17	Guasto hardware interno 7
19	ERR18	Frame non valido

## 11. Manutenzione e pulizia

---



Non utilizzare in nessun caso detergenti aggressivi, alcool isopropilico o altre soluzioni chimiche in quanto queste possono aggredire l'alloggiamento o addirittura pregiudicare la funzionalità del prodotto.

- Prima della pulizia, scollegare il prodotto dall'alimentazione di corrente.
- Utilizzare un panno leggermente umido e privo di lanugine per pulire il prodotto.
- Non toccare la lente del prodotto con le mani.
- Per pulire il sensore laser, utilizzare un piccolo pennello o un batuffolo di cotone inumidito con acqua distillata.
- Conservare e trasportare lo strumento solo nella borsa in dotazione e all'interno.
- Controllare lo stato di carica della batteria e ricaricarla regolarmente.
- Non modificare parti ottiche del prodotto.

## 12. Manutenzione

---

- Il prodotto è esente da manutenzione. All'esterno deve essere pulito solo con un panno morbido e asciutto o un pennello.
- Non applicare adesivi o simili nell'area del sensore sulla parte anteriore o posteriore del prodotto.
- Far riparare il prodotto solo da personale qualificato ed usare solo parti di ricambio originali. In questo modo si garantisce la sicura funzionalità del multidetector costante nel tempo.

## 13. Smaltimento

---



I dispositivi elettronici sono materiali riciclabili e non devono essere smaltiti tra i rifiuti domestici. Alla fine della sua vita utile, il prodotto deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge vigenti.

In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

## 14. Dati tecnici

---

Batteria ricaricabile .....	Batteria ricaricabile ai polimeri di litio da 3,7 V, 300 mAh montata fissa
Durata dell'accumulatore .....	Circa 5000 misurazioni singole
Profondità di rilevamento .....	max. 35 mm legno max. 50 mm conduttori di tensione alternata max. 80 mm metalli non ferrosi (ad esempio rame) max. 10 mm metalli ferrosi (a seconda dello stato della parete e delle diverse dimensioni dell'oggetto, riconoscimento anche di conduttori senza tensione ad una minore profondità)
Conduttore sotto tensione .....	50 mm
Conduttore in rame .....	( $\geq 4 \text{ mm}^2$ ) 4 cm
Precisione di misurazione .....	+/- 5 mm
Unità di misura .....	m/ft/in
Gamma di misurazione .....	0,05 - 30 m (senza riflettore)
Durata misurazione .....	0,3 - 4 s
Lunghezza d'onda (laser) .....	620 - 670 nm
Classe laser .....	Classe laser 2
Potenza .....	<1 mW

Locazioni della memoria.....	per 30 unità dati
Spegnimento automatico.....	dopo circa 15 minuti
Display LC .....	3,75 cm (1,8 pollici) (a colori)
Condizioni d'esercizio.....	Da 0 a +40 °C, 0 - 85 % umidità relativa dell'aria (senza condensa)
Condizioni di immagazzinamento...	Da -20 fino a +60 °C, umidità relativa da 40 a 80 % (senza condensa)
Dimensioni (L x A x H): .....	135 x 60 x 25 mm
Peso .....	118 g







❶ Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.