

# Leica DISTO™ X310

The original laser distance meter



Leica DISTO™  
**3** Years  
Warranty  
if registered within 8 weeks after  
purchase at [www.disto.com](http://www.disto.com)



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

<b>Impostazione dello strumento</b> .....	2
Introduzione .....	2
Descrizione generale .....	2
Display .....	3
Inserimento delle batterie .....	3
<b>Operazioni</b> .....	4
Accensione/Spegnimento .....	4
Clear (Annulla) .....	4
Codici dei messaggi .....	4
Impostazione del riferimento di misura / del treppiede .....	4
Adattatore multifunzione .....	5
Impostazione delle unità della distanza .....	5
Impostazione delle unità dell'inclinazione .....	5
Timer (funzione autoscatto) .....	5
Beep ON/OFF .....	6
Illuminazione ON/OFF .....	6
Blocco tastiera ON .....	6
Blocco tastiera OFF .....	6
<b>Funzioni di misura</b> .....	7
Misura di una distanza singola .....	7
Misura permanente / minima-massima .....	7
Addizione / Sottrazione .....	7
Superficie .....	8
Volume .....	9
Superficie triangolare .....	10
Pitagora (3 punti) .....	11
Pitagora (altezza parziale) .....	12
Tracciamento .....	13
Smart Horizontal Mode .....	14
Tracciamento altezza .....	14
Memoria (ultimi 20 valori) .....	15

Cancellazione della memoria .....	15
-----------------------------------	----

<b>Calibrazione</b> .....	16
---------------------------	----

Calibrazione del sensore di inclinazione (calibrazione di inclinazione) 16	
--	--

<b>Dati tecnici</b> .....	17
---------------------------	----

<b>Codici dei messaggi</b> .....	18
----------------------------------	----



<b>Cura</b> .....	18
-------------------	----

<b>Garanzia</b> .....	18
-----------------------	----

<b>Istruzioni per la sicurezza</b> .....	18
--	----

Ambiti di responsabilità .....	18
Uso consentito .....	19
Uso non consentito .....	19
Pericoli insiti nell'uso .....	19
Limiti all'uso .....	19
Smaltimento .....	19
Compatibilità elettromagnetica (EMC) .....	20
Classificazione laser .....	20
Etichette .....	20

## Introduzione

-  Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e il manuale d'uso.
-  La persona responsabile dello strumento deve accertarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le istruzioni di sicurezza.


I simboli utilizzati hanno il seguente significato:

### AVVERTENZA

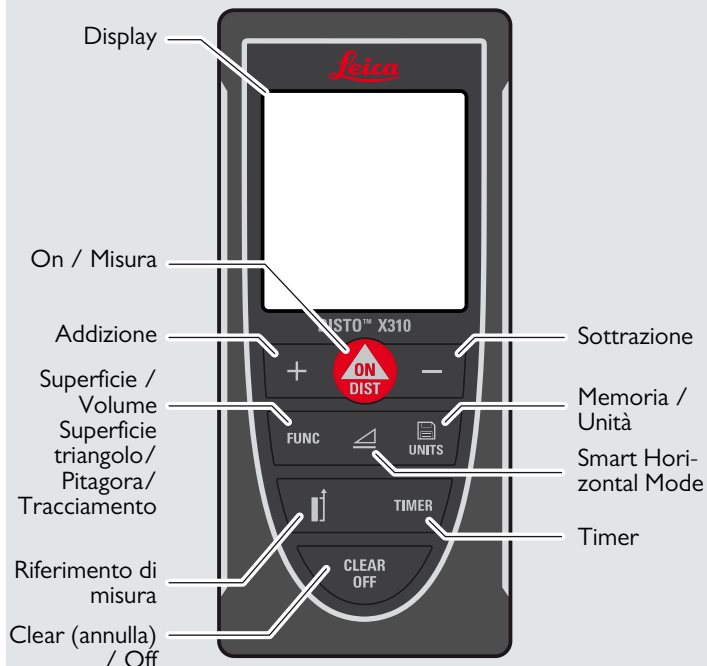
Situazione potenzialmente pericolosa o uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare la morte o lesioni gravi.

### ATTENZIONE

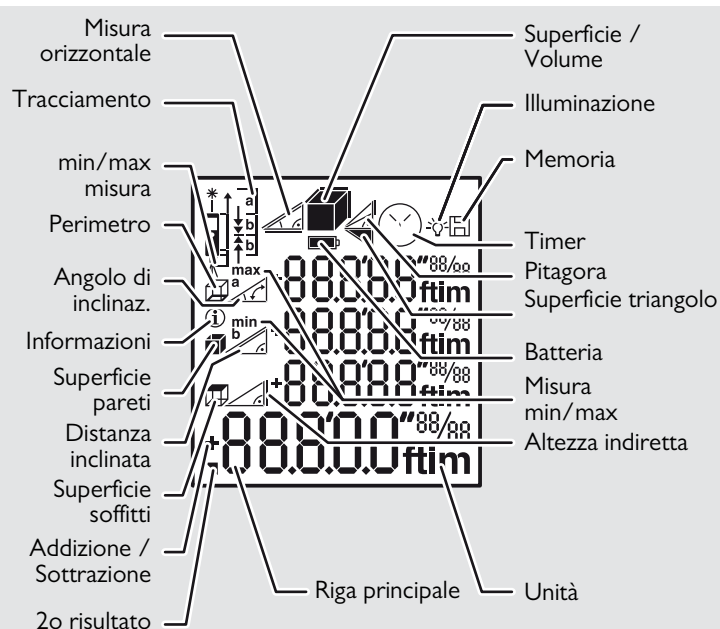
Situazione potenzialmente pericolosa o uso non consentito che possono causare lesioni lievi alle persone e gravi danni materiali, economici o ambientali.

-  Introduce indicazioni importanti a cui bisogna attenersi per usare lo strumento in modo tecnicamente corretto ed efficiente.

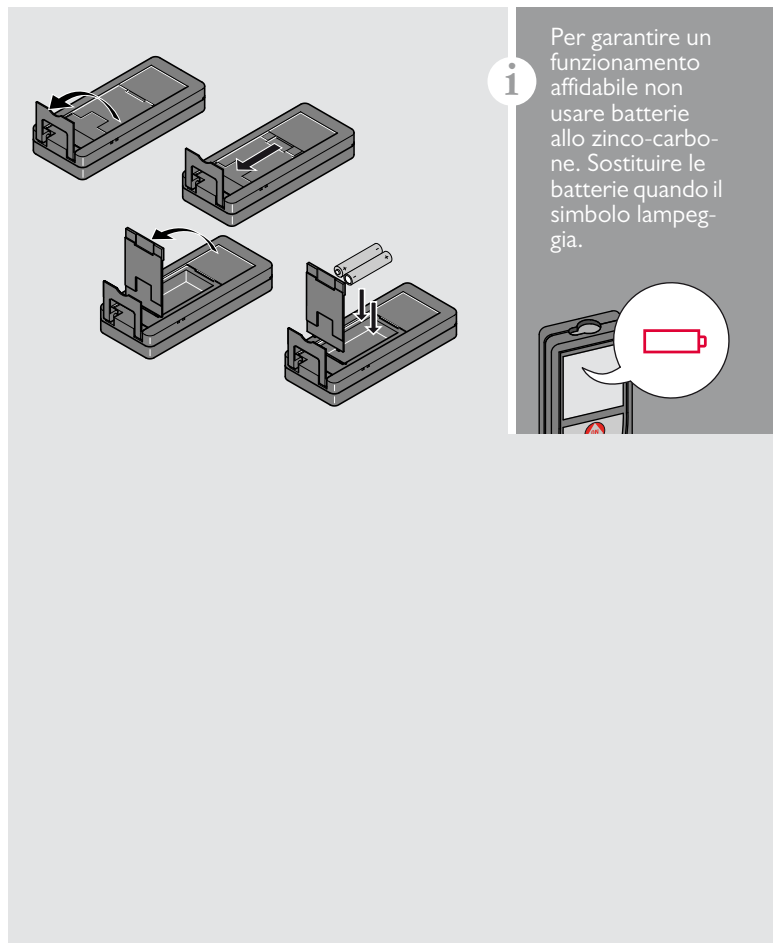
## Descrizione generale



## Display



## Inserimento delle batterie



### Accensione/Spengimento



Il dispositivo è spento.



Premere il tasto ON per 2 secondi per avviare la modalità continua.

### Clear (Annulla)



Annulla l'ultima operazione.



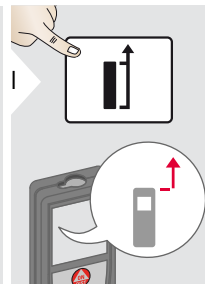
Lascia la funzione attuale, passa alla modalità operativa di default.

### Codici dei messaggi

Se il messaggio "InFo" compare con un numero consultare le istruzioni nel capitolo "Codici dei messaggi".  
Esempio:



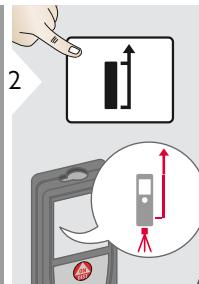
### Impostazione del riferimento di misura / del treppiede



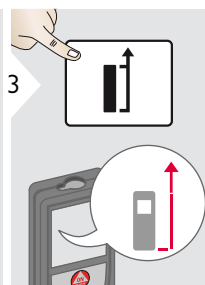
La distanza viene misurata dal lato anteriore del dispositivo.



Premendo il tasto per 2 s si imposta il riferimento dal lato anteriore.

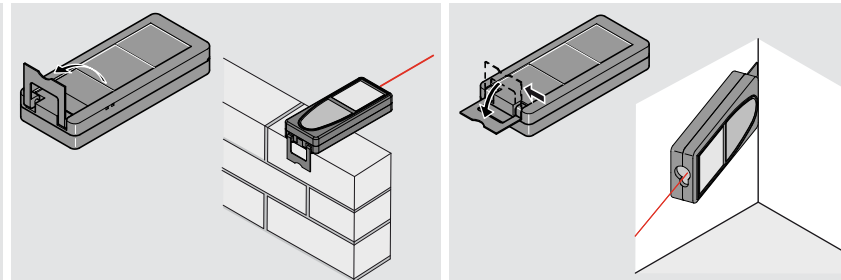


La distanza viene misurata dalla filettatura del treppiede in modo permanente.



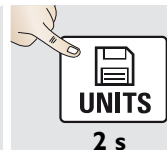
La distanza viene misurata dal lato posteriore del dispositivo (impostazione di default).

## Adattatore multifunzione



**i** L'orientamento dell'adattatore viene rilevato automaticamente e il punto zero viene impostato di conseguenza.

## Impostazione delle unità della distanza



2 s

Per passare tra le seguenti unità:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

## Impostazione delle unità dell'inclinazione



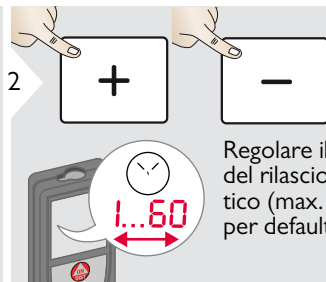
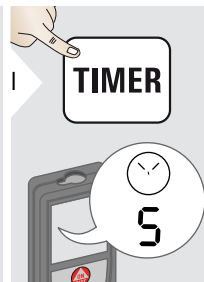
2 s

simultaneamente

Per passare tra le seguenti unità:

0.0 °
0.0 %

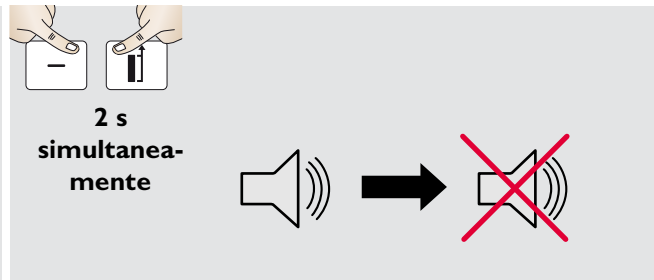
## Timer (funzione autoscatto)



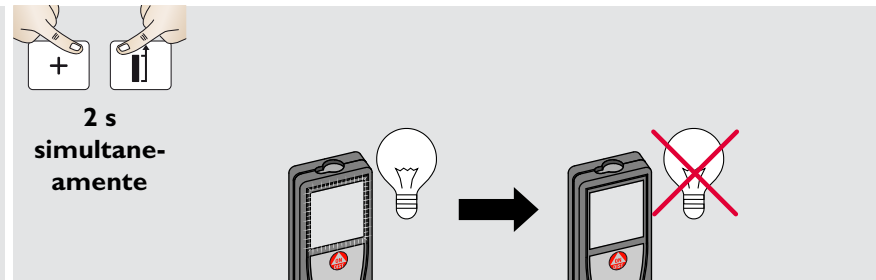
Regolare il ritardo del rilascio automatico (max. 60 s., 5 s. per default)

**i** Quando si rilascia il tasto con il laser attivo compare il conto alla rovescia dei secondi che mancano alla misura. Può essere utile impostare la funzione autoscatto per ottenere un puntamento preciso ad es. a distanze elevate. Evita infatti che il dispositivo si muova quando si preme il tasto per la misura.

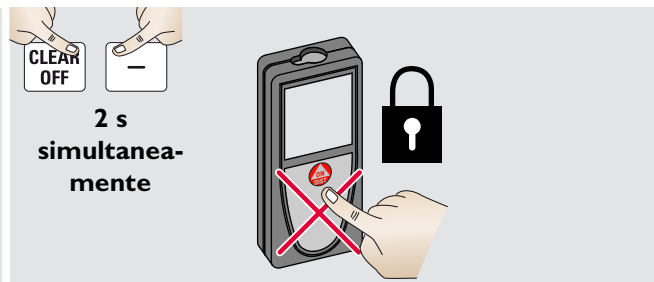
**Beep ON/OFF**



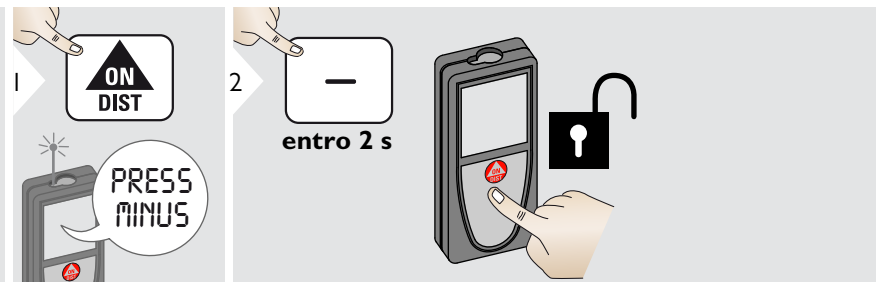
**Illuminazione ON/OFF**



**Blocco tastiera ON**



**Blocco tastiera OFF**



Misura di una distanza singola

1 **ON DIST**

2 Puntare il laser attivo sul target.

3 **ON DIST** 8.532 m

**i** Superfici target: se si misura la distanza da liquidi incolore, vetro, polistirolo o superfici semipermeabili o si punta su superfici molto lucide possono verificarsi errori di misura. Se si punta su superfici scure il tempo di misura aumenta.

Misura permanente / minima-massima

1 **ON DIST** 2 s

2 min. max. Viene indicata sul display la distanza minima e massima misurata (min., max.). L'ultimo valore misurato compare nella riga principale.

3 **ON DIST** max min 8.532 m

Consente di misurare le diagonali delle stanze (valori massimi) o le distanze orizzontali (valori minimi)

**i** Arresta la misura permanente / minima-massima.

Addizione / Sottrazione

1 **ON DIST** 7.332 m

2 + - La misura successiva viene sommata a quella precedente. La misura successiva viene sottratta da quella precedente.

3 **ON DIST** 7.332 m 12.847 m

**i** Il risultato viene indicato nella riga principale e il valore misurato in quella precedente. Se necessario la procedura può essere ripetuta. La stessa operazione consente di sommare e sottrarre superfici o volumi.



## Superficie

1 **I volta**  
**FUNC**



2



Puntare il laser sul primo caposaldo.

3 **ON**  
**DIST**



4



Puntare il laser sul secondo caposaldo.

5 **ON**  
**DIST**



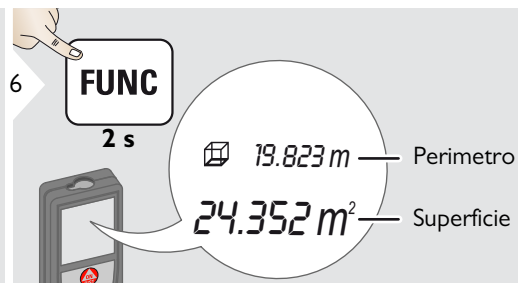
i

Il risultato viene indicato nella riga principale e il valore misurato in quella precedente.

Misure parziali:

Premere + o - dopo aver avviato la prima misura. Misurare e sommare o sottrarre le distanze. Concludere con DIST. Misurare la 2° lunghezza.

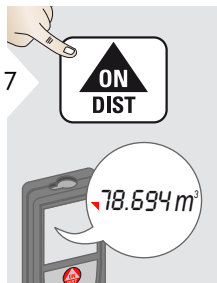
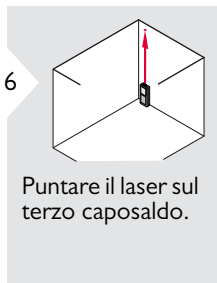
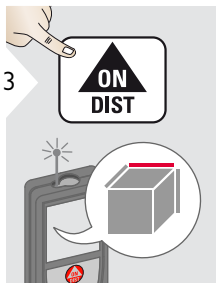
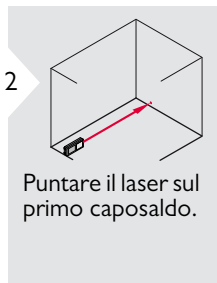
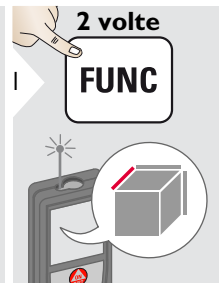
6 **FUNC**  
2 s



19.823 m — Perimetro

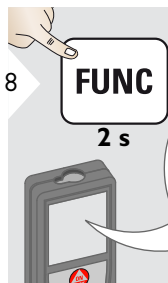
24.352 m<sup>2</sup> — Superficie

VOLUME



i

Il risultato viene indicato nella riga principale e il valore misurato in quella precedente.



- 80.208 m — Perimetro
- 208.703 m<sup>2</sup> — Superfici pareti
- 24.224 m<sup>2</sup> — Superficie soffitto/pavimento
- 78.694 m<sup>3</sup> — Volume

Superficie triangolare

1 **3 volte**  
**FUNC**

2 Puntare il laser sul primo caposaldo.

3 **ON DIST**

4 Puntare il laser sul secondo caposaldo.

5 **ON DIST**

6 Puntare il laser sul terzo caposaldo.

7 **ON DIST**  
24.352 m<sup>2</sup>

8 **FUNC**  
2 s

- 40.8° — Angolo incluso nelle prime due misure
- 33.852 m — Perimetro
- 24.352 m<sup>2</sup> — Superficie triangolare

Pitagora (3 punti)

1 **4 volte**  
**FUNC**

2 Puntare il laser sul punto superiore.

3 **ON DIST**

4 Puntare il laser perpendicolarmente al punto.

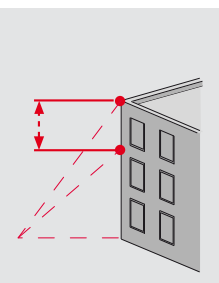
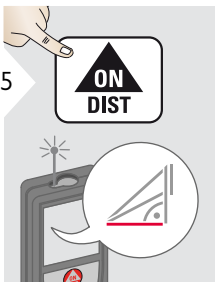
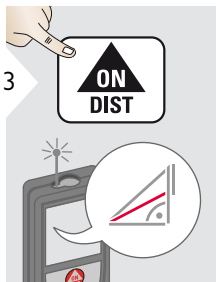
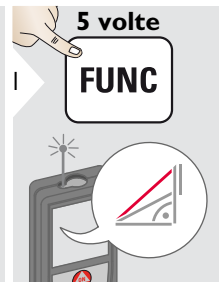
5 **ON DIST**

6 Puntare il laser sul punto inferiore.

7 **ON DIST**  
8.294 m

**i** Il risultato viene indicato nella riga principale e la distanza misurata sopra a questa. Premendo il tasto di misura per 2 s in questa funzione si attiva automaticamente la misura minima o massima.

Pitagora (altezza parziale)



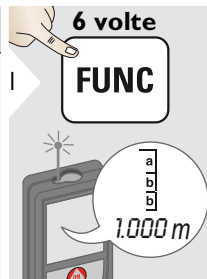
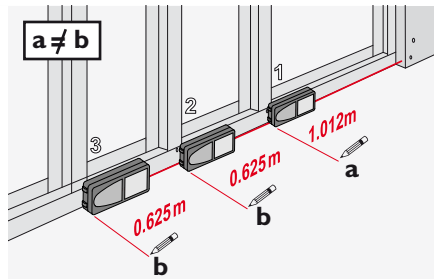
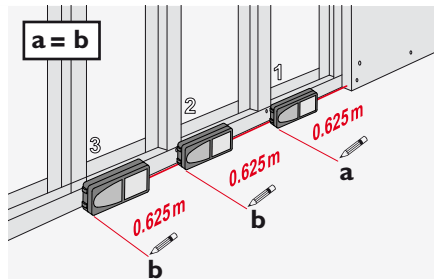
**i**

Il risultato viene indicato nella riga principale e la distanza misurata sopra a questa. Premendo il tasto di misura per 2 s in questa funzione si attiva automaticamente la misura minima o massima.

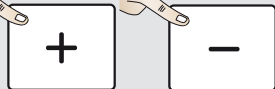
Tracciamento

1

È possibile specificare due diverse distanze (a e b) per marcare delle lunghezze misurate definite.



2



Regolare il valore "a".



3



Confermare il valore "a".

4



Regolare il valore "b".

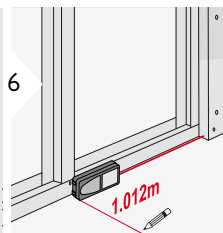


5

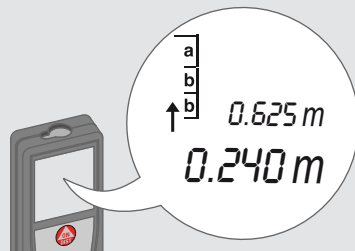


Confermare il valore "b" e avviare la misura.

6



Spostare il dispositivo lentamente lungo la linea di tracciamento. Viene visualizzata la distanza dal punto di tracciamento successivo.



Mancano 0,240 m per raggiungere la distanza di misura successiva di 0,625 m.

1

Ad una distanza di 0,1 m dal punto di tracciamento a cui ci si sta avvicinando l'apparecchio emette un beep. La funzione può essere interrotta premendo il tasto CLEAR/OFF.

Smart Horizontal Mode

1

2 Puntare il laser sul target.

3

$40.8^\circ$  —  $\alpha$   
 $5.204\text{ m}$  —  $X$   
 $0.032\text{ m}$  —  $Y$   
 $4.827\text{ m}$  —  $Z$

(fino a  $360^\circ$  e un'inclinazione trasversale di  $\pm 10^\circ$ )

**i** Premere nuovamente il tasto per disattivare la misura orizzontale.

Tracciamento altezza

**i** Questa funzione visualizza di continuo l'altezza tracciata quando si ruota il dispositivo su un treppiede. Non è necessaria la misura della 2a distanza perché viene misurato automaticamente solo l'angolo.

1

2 **2 volte**

3

Puntare il laser sul punto inferiore.

4

Puntare il laser sui punti in alto, il tracciamento dell'angolo e dell'altezza si avvia automaticamente.

5

$40.8^\circ$  —  $\alpha$   
 $6.932\text{ m}$  —  $X$   
 $30.2^\circ$  —  $\beta$  = angolo tracciato  
 $9.827\text{ m}$  —  $Y$  = altezza tracciata ruotando il dispositivo sul treppiede

6

Arresta il tracciamento dell'altezza e visualizza l'ultima misura.

**Memoria (ultimi 20 valori)**

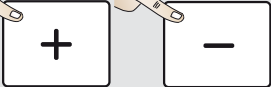
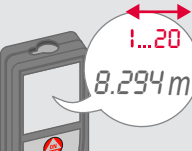
**Cancellazione della memoria**

1





Vengono visualizzati gli ultimi 20 valori.

2

Per spostarsi tra gli ultimi 20 valori.



2 s

Il valore della riga principale è utilizzabile per altri calcoli.

3



**2 s contemporanea-  
mente**

La memoria viene cancellata completamente.



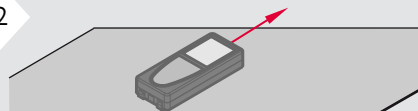
## Calibrazione del sensore di inclinazione (calibrazione di inclinazione)



2 s  
simultaneamente

MEAS 1  
HOR  
CAL

2



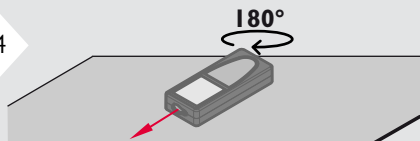
Collocare il dispositivo su una superficie perfettamente piana.

3



MEAS 2  
turn  
180°

4



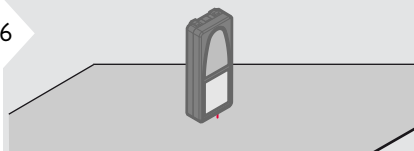
Ruotare il dispositivo di 180° in senso orizzontale e riposizionarlo su una superficie perfettamente piana.

5



MEAS 3  
VER  
CAL

6



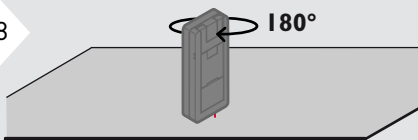
Collocare il dispositivo su una superficie perfettamente piana.

7



MEAS 4  
turn  
180°

8



Ruotare il dispositivo di 180° in senso orizzontale e riposizionarlo su una superficie perfettamente piana.

9



OK  
CAL

i

Dopo 2 s il dispositivo torna nella modalità normale.

Misura della distanza	
<b>Precisione di misura tipica*</b>	± 1.0 mm / ~1/16" ***
<b>Precisione di misura massima**</b>	± 2.0 mm / 0.08 in ***
<b>Portata con la piastra di segnale Leica GZM26</b>	100 m / 330 ft
<b>Portata tipica*</b>	0,05-80 m / 2-265 ft
<b>Portata in condizioni sfavorevoli ****</b>	60 m / 197 ft
<b>Unità minima visualizzata</b>	0.1 mm / 1/32 in
<b>Tecnologia Power Range™</b>	Si
<b>Ø punto laser alle distanze</b>	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Misura dell'inclinazione	
<b>Tolleranza di misura dal raggio laser*****</b>	± 0.2°
<b>Tolleranza di misura dall'alloggiamento*****</b>	± 0.2°
<b>Portata</b>	360°
Informazioni generali	
<b>Classe laser</b>	2
<b>Tipo di laser</b>	635 nm, < 1 mW
<b>Classe di protezione</b>	IP65 (ermetico alla polvere e protetto da getti d'acqua)
<b>Spegnimento autom. del laser</b>	Dopo 90 s
<b>Spegnimento autom. dello strumento</b>	Dopo 180 s
<b>Durata delle batterie (2 x AAA)</b>	Fino a 5000 misure
<b>Dimensioni (A x P x L)</b>	122 x 55 x 31 mm 4,80 x 2,17 x 1,22 in
<b>Peso (comprese le batterie)</b>	155 g / 4,98 oz
<b>Intervallo di temperatura:</b>	
- Stoccaggio	-25 ... 70 °C -13 ... 158 °F
- Funzionamento	-10 ... 50 °C 14 ... 122 °F


\* Per target riflettenti al 100 % (pareti bianche), sfondo scarsamente illuminato, 25 °C

\*\* Per target riflettenti al 10 - 500 %, sfondo fortemente illuminato, da - 10 °C a + 50 °C

\*\*\* Tolleranze valide per una distanza di 0.05 m - 10 m con un livello di certezza del 95%. La tolleranza massima può diminuire a 0.1 mm/m tra 10 m e 30 m e a 0.20 mm/m per le distanze superiori a 30 m

\*\*\*\* Per target riflettenti al 100 %, illuminazione dello sfondo di circa 30.000 lux

\*\*\*\*\* Dopo la calibrazione utente. Deviazione aggiuntiva dall'angolo di +/- 0.01° per grado fino a +/- 45° in ciascun quadrante. Riferita alla temperatura ambiente. La deviazione massima aumenta di +/- 0.1° sull'intero campo della temperatura di esercizio.

 Per ottenere risultati indiretti precisi si consiglia di utilizzare un treppiede. Per ottenere misure precise dell'inclinazione evitare l'inclinazione trasversale.

Funzioni	
<b>Misura della distanza</b>	Si
<b>Misura minima/massima</b>	Si
<b>Misura permanente</b>	Si
<b>Tracciamento</b>	Si
<b>Addizione /Sottrazione</b>	Si
<b>Superficie</b>	Si
<b>Superficie triangolo</b>	Si
<b>Volume</b>	Si
<b>Funzione Pittore (area con misura parziale)</b>	Si
<b>Pitagora</b>	3 punti, altezza parziale
<b>Smart Horizontal Mode / Altezza indiretta</b>	Si
<b>Tracciamento altezza</b>	Si
<b>Memoria</b>	20 valori
<b>Beep</b>	Si
<b>Display retroilluminato</b>	Si
<b>Adattatore multifunzione</b>	Si

Se dopo aver acceso il dispositivo più volte il messaggio **Error** non scompare, rivolgersi al rivenditore.

Se il messaggio **InFo** compare assieme a un numero premere il tasto Clear e attenersi alle seguenti istruzioni:

N.	Causa	Correzione
156	Inclinazione trasversale superiore a 10°	Tenere lo strumento senza inclinazione trasversale.
162	Errore di calibrazione	Accertarsi che il dispositivo sia collocato su una superficie perfettamente orizzontale e piana. Ripetere la calibrazione. Se l'errore si ripete rivolgersi al proprio rivenditore.
204	Errore di calcolo	Ripetere la misura.
252	Temperatura troppo alta	Far raffreddare il dispositivo.
253	Temperatura troppo bassa	Riscaldare il dispositivo.
255	Il segnale ricevuto è troppo debole, il tempo di misura è troppo lungo	Cambiare la superficie su cui si effettua la misura (ad es. carta bianca).
256	Segnale ricevuto troppo alto	Cambiare la superficie su cui si effettua la misura (ad es. carta bianca).
257	Troppa luce sullo sfondo	Oscurare la superficie su cui si effettua la misura.
258	Misura non compresa nell'intervallo di misura	Correggere l'intervallo di misura.
260	Raggio laser interrotto	Ripetere la misura.

- Pulire il dispositivo con un panno umido e morbido.
- Non immergere il dispositivo nell'acqua.
- Non usare detergenti o solventi aggressivi.

## Garanzia

Il dispositivo è coperto da garanzia di 3 anni. Per poter usufruire della garanzia di tre anni è necessario registrare il prodotto sul sito [www.disto.com](http://www.disto.com) entro otto settimane dalla data di acquisto. Se non si effettua la registrazione la garanzia è di due anni.

La persona responsabile dello strumento deve accertarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le istruzioni di sicurezza.

## Ambiti di responsabilità

### Ambito di responsabilità del produttore dell'attrezzatura originale:

Leica Geosystems AG  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg

Internet: [www.disto.com](http://www.disto.com)

L'azienda sopra indicata è responsabile della fornitura dello strumento, compreso il manuale d'uso, in condizioni di totale sicurezza. L'azienda non è responsabile degli accessori di altri produttori.

### Responsabilità della persona responsabile dello strumento:

- Comprendere le norme di sicurezza del prodotto e le istruzioni del manuale d'uso.
- Conoscere le normative di sicurezza locali relative alla prevenzione degli infortuni.
- Impedire l'accesso al prodotto da parte di persone non autorizzate.

## Uso consentito

- Misura delle distanze
- Misura dell'inclinazione

## Uso non consentito

- Uso dello strumento senza istruzioni
- Uso al di fuori dei limiti stabiliti
- Disattivazione dei sistemi di sicurezza e rimozione delle etichette esplicative e indicatori pericolo
- Apertura dello strumento mediante utensili (cacciaviti, ecc.)
- Esecuzione di modifiche o conversione del prodotto
- Uso di accessori di altre marche senza espressa approvazione di Leica Geosystems
- Abbagliamento intenzionale di terze persone; anche al buio
- Misure di sicurezza insufficienti per il sito di rilievo (es. misure su strade, cantieri, ecc.)
- Maneggiamento intenzionale o con scarsa attenzione su impalcature, su scale, effettuando misure vicino a macchinari in movimento o parti di macchine o impianti privi di protezione
- Puntamento diretto verso il sole

## Pericoli insiti nell'uso

### **AVVERTENZA**

Se lo strumento è difettoso, è caduto, è stato usato scorrettamente o modificato, verificare che le misure errate della distanza siano corrette. Eseguire periodicamente misure di controllo,

in particolare se lo strumento è stato utilizzato in modo eccessivo e prima e dopo delle misure importanti.


### **ATTENZIONE**

Non eseguire mai riparazioni sul prodotto. Se lo strumento è danneggiato rivolgersi al rivenditore di zona.

### **AVVERTENZA**

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata può invalidare il diritto dell'utilizzatore a usare lo strumento.

## Limiti all'uso

-  Consultare il capitolo "Dati tecnici".  
Lo strumento è adatto all'impiego in ambienti con insediamenti umani permanenti, non può essere utilizzato in ambienti aggressivi o a rischio di esplosione.

## Smaltimento

### **ATTENZIONE**

Non smaltire le batterie scariche assieme ai rifiuti domestici. Al fine di garantire il rispetto dell'ambiente smaltirle presso i punti di raccolta esistenti secondo quanto previsto dalle disposizioni nazionali o locali.

Non smaltire il prodotto assieme ai rifiuti domestici.

Smaltire il prodotto correttamente, nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'uso.



Attenersi alle norme nazionali e locali vigenti in materia.

Le informazioni sul trattamento del prodotto e sulla gestione dei rifiuti possono essere scaricate dalla nostra homepage.

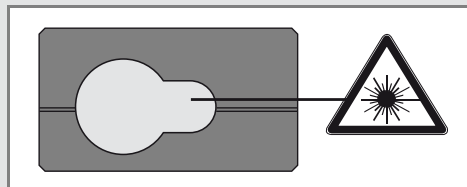
## Compatibilità elettromagnetica (EMC)

### AVVERTENZA

Il dispositivo soddisfa i severi requisiti delle direttive e delle norme in vigore in materia.

Non è tuttavia possibile escludere completamente la possibilità che causi disturbi ad altre apparecchiature.

## Classificazione laser



Il dispositivo emette raggi laser visibili che fuoriescono dallo strumento:

Si tratta di un prodotto laser della classe 2 in conformità a:

- IEC60825-1 : 2007 „Sicurezza dei dispositivi laser“

### Prodotti laser della classe 2:

Non fissare il raggio laser né dirigerlo direttamente verso altre persone. Normalmente l'occhio si protegge automaticamente con reazioni fisiche quali il riflesso delle palpebre.

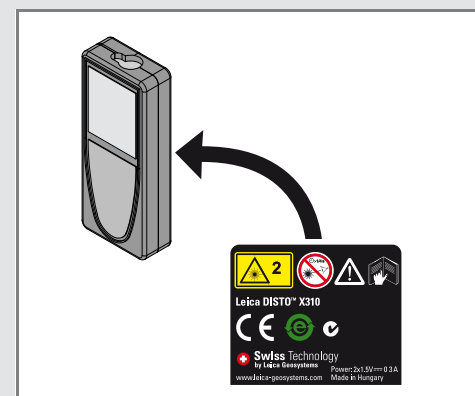
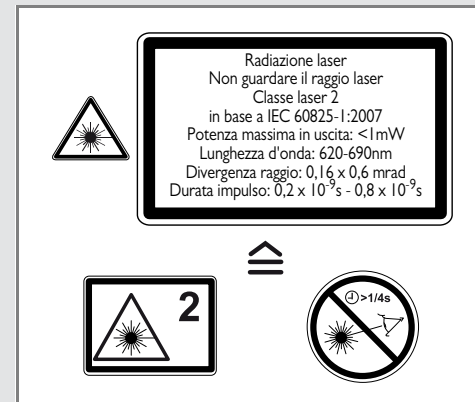
### AVVERTENZA

Guardare direttamente il raggio laser con dispositivi ottici (ad es. binocoli o cannocchiali) può essere pericoloso.

### ATTENZIONE

Guardare il raggio laser può essere pericoloso per la vista.

## Etichette



I disegni, le descrizioni e i dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, è un'azienda certificata che applica nei propri stabilimenti un sistema di qualità conforme alle Norme Internazionali di gestione della Qualità (ISO 9001) e ai Sistemi di gestione ambientale (ISO 14001).

Gestione Totale della Qualità - il nostro impegno per la totale soddisfazione del cliente Per maggiori informazioni sul nostro programma TQM rivolgersi al rappresentante Leica Geosystems di zona.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,  
Svizzera 2012

Traduzione in italiano dall'originale inglese (788479a EN)

N. brev. WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,  
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748,  
Patents pending

Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg  
(Switzerland)  
[www.disto.com](http://www.disto.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems