



MANUALE D'USO

LMW-100



MANUALE D'USO

DISTANZIOMETRO

LASER MISURATORE DIMENSIONALE

LMW-100



Versione 1.00 18.05.2022

Le funzioni più importanti del dispositivo sono:

- calcoli di aree e volumi,
- misurazione indiretta utilizzando il teorema di Pitagora,
- addizione e sottrazione dei risultati,
- misurazione continua,
- identificazione delle distanze minime e massime,
- segnalazione acustica,
- selezione dell'unità di distanza: metri, pollici, piedi,
- puntatore laser,
- IP54,
- retroilluminazione del display,
- spegnimento automatico.

CONTENUTO

1	Premesa	4
2	Sicurezza	5
3	Descrizione funzionale	6
3.1	Display	6
3.2	Prese.....	8
3.3	Montaggio della cintura	9
4	Misurazioni	10
4.1	Misure in modalità singola	11
4.2	Misure in modalità continua	11
5	Funzioni speciali	12
5.1	Retroilluminazione del display	12
5.2	Modifica dell'unità di misura	12
5.3	Misura continua e valori estremi	12
5.4	Sommatoria dei risultati	13
5.5	Misurazione della superficie	13
5.6	Misura del volume	14
5.7	Determinazione della distanza con 2 misurazioni 	15
5.8	Determinazione della distanza con 3 misurazioni 	16
5.9	Memoria dei risultati di misura	17
6	Risoluzione dei problemi	17
7	Sostituzione delle pile	18
8	Pulizia e manutenzione	18
9	Conservazione	18
10	Demolizione e smaltimento	19
11	Dati tecnici	20
12	Accessori in dotazione	21
13	Fabbricante	21

1 Premesa

Grazie per aver acquistato il telemetro LMW-100. Il dispositivo consente di misurare la distanza con la semplice pressione di un pulsante. Il display LCD retroilluminato e i pratici pulsanti garantiscono un funzionamento comodo ed ergonomico.

Il funzionamento e la manutenzione corretti di questo misuratore garantiranno anni di servizio affidabile.

In questo manuale utilizziamo tre tipi di avvertenze. Si tratta di testi nei riquadri che descrivono i possibili rischi sia per l'utente che per lo strumento. I comunicati  **AVVERTENZA** descrivono situazioni in cui ci può verificarsi un pericolo per la vita o la salute se le istruzioni non vengono rispettate. I comunicati  **ATTENZIONE!** iniziano la descrizione di una situazione in cui il mancato rispetto delle istruzioni può causare danni allo strumento. Gli eventuali problemi sono preceduti dal simbolo .



AVVERTENZA

Prima di procedere con l'utilizzo dello strumento leggere attentamente il presente manuale e seguire le norme di sicurezza e le raccomandazioni del produttore.

2 Sicurezza

Per garantire il buon funzionamento e la correttezza dei risultati ottenuti, si devono osservare le seguenti raccomandazioni:

- il dispositivo deve essere utilizzato solo per gli usi descritti in questo manuale,
- non esporre lo strumento a scariche elettriche,
- non utilizzare lo strumento vicino a campi elettromagnetici, ad esempio vicino a telefoni senza fili o cellulari,
- tenere lo strumento lontano da acqua o fonti di calore, compresa la luce solare diretta,
- non far cadere o picchiettare lo strumento,
- è vietato utilizzare:
 - ⇒ il misuratore danneggiato, completamente o parzialmente fuori servizio,
 - ⇒ il misuratore conservato per un periodo di tempo eccessivo in condizioni inadatte (per esempio, umido),
- prima di iniziare la misurazione, selezionare la funzione di misurazione appropriata,
- le riparazioni possono essere effettuate solo da un centro di assistenza autorizzato.



AVVERTENZA

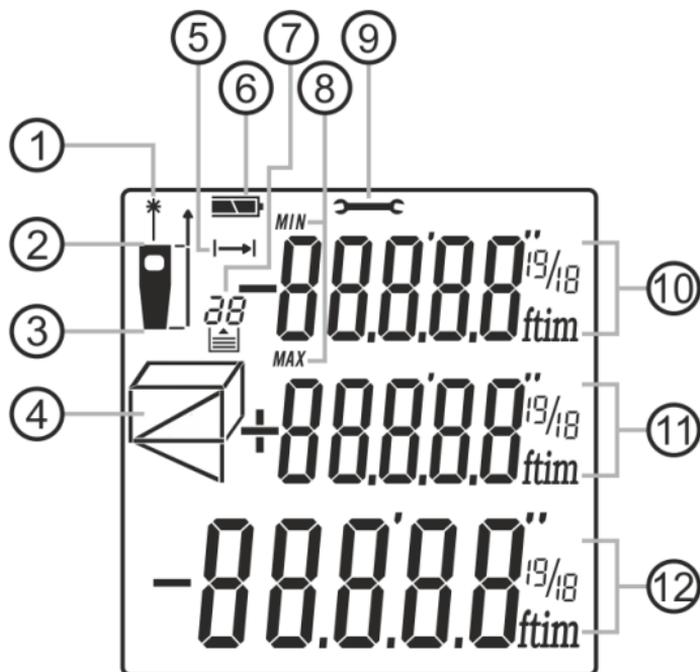
**RADIAZIONE LASER
NON RIVOLGERE LO SGUARDO VERSO
IL RAGGIO LASER**

**Lunghezza d'onda 630-670 nm
Potenza in uscita <1mW
Laser di classe 2**



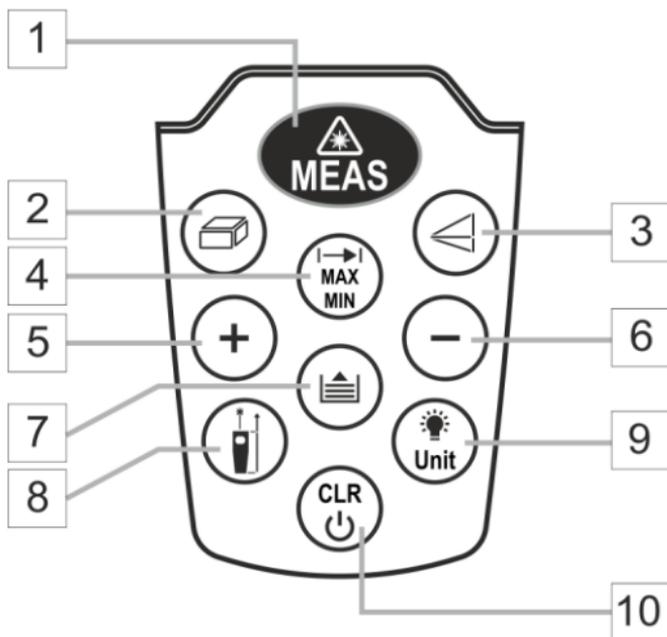
3 Descrizione funzionale

3.1 Display



- ① Puntatore attivo
- ② Punto di riferimento della misurazione - parte anteriore del dispositivo
- ③ Punto di riferimento della misurazione - base del dispositivo
- ④ Funzioni di misura
 -  Misurazione della superficie
 -  Misura del volume
 -  Determinazione della distanza con 2 misurazioni
 -  Determinazione della distanza con 3 misurazioni
- ⑤ Misure in modalità singola
- ⑥ Livello di carica della pila
- ⑦ Numero di cella di memoria
- ⑧ Misure in modalità continua
 - MIN - distanza minima
 - MAX - distanza massima
- ⑨ Indicatore del messaggio di errore
- ⑩ Campo ausiliario di lettura del valore
- ⑪ Campo ausiliario di lettura del valore
- ⑫ Campo principale di lettura del valore

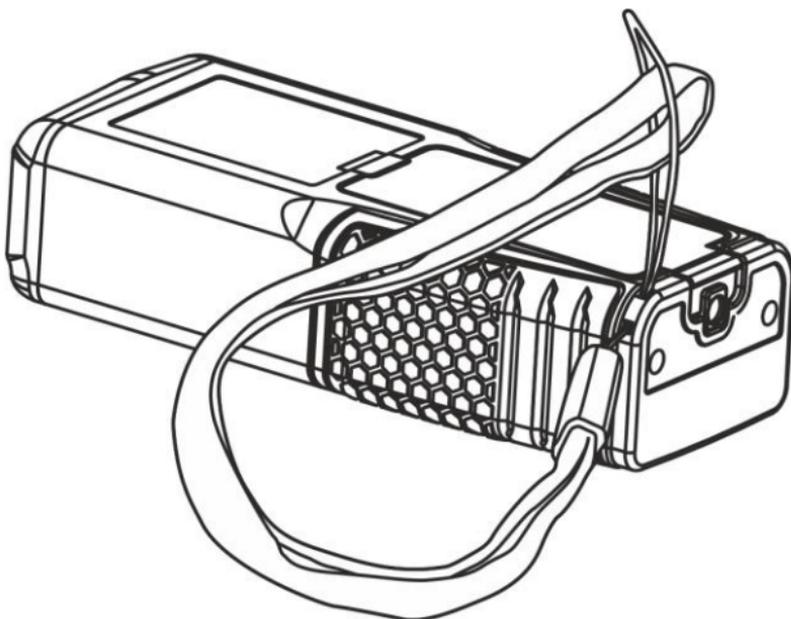
3.2 Prese



- 1 **Accensione del dispositivo / attivazione della misurazione**
- 2 **Misurazione della superficie / volume**
- 3 **Misura indiretta 1 / misura indiretta 2**
- 4 **Modalità di misura: singola/continua/valori estremi**
- 5 **Pulsante +: aggiunge un altro risultato a quello attuale**

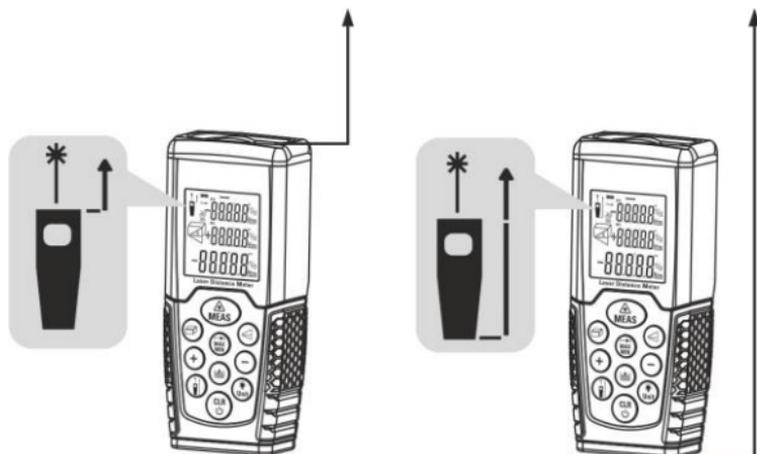
- 6 Pulsante -: sottrae un altro risultato a quello attuale
- 7 Passaggio alla memoria
- 8 Modifica del punto di riferimento della misurazione
- 9 Retroilluminazione del display (premi brevemente)
Modifica dell'unità di misura (premi e tieni premuto)
- 10 Cancellazione del risultato di misurazione (premi brevemente)
Spegnimento del dispositivo (premi e tieni premuto)

3.3 *Montaggio della cintura*



4 Misurazioni

- Accendi il misuratore con il pulsante .
- Utilizza il pulsante  per selezionare il punto di riferimento della misurazione.



**La distanza è misurata
dalla fronte dello strumento**

**La distanza è misurata
dalla base dello strumento**

- Esegui le misurazioni.
- Per spegnere lo strumento, premi e tieni premuto il pulsante . In alternativa, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 3 minuti di inattività.



- Al crepuscolo o di notte, la portata del telemetro è maggiore che alla luce del giorno. Se operi alla luce del giorno o se l'obiettivo riflette male la luce, posiziona lo specchio riflettente sull'obiettivo.
- Se l'obiettivo è un liquido incolore (ad es. acqua) o un oggetto trasparente e privo di polvere (ad es. vetro), il risultato della misurazione potrebbe essere impreciso a causa della dispersione o della deviazione del raggio laser.
- Se l'obiettivo è un oggetto non riflettente o un oggetto con una superficie scura, il tempo di misurazione può aumentare.

4.1 Misure in modalità singola

- Punta il misuratore verso la superficie a cui vuoi misurare la distanza.
- Premi brevemente  per avviare la misura.
- Il display visualizza un massimo degli ultimi 3 risultati di misurazione. Per rimuoverli dal display, premi brevemente . Ogni pressione rimuove il risultato più recente.



Se il dispositivo rimane inattivo per almeno 30 s, la retroilluminazione dello schermo e il puntatore laser si spengono.

4.2 Misure in modalità continua

- Punta il misuratore verso la superficie cui vuoi misurare la distanza.
- Premi e tieni premuto  per abilitare misure in modalità continua.
- Per interrompere la modalità continua, premi brevemente  lub .

5 Funzioni speciali

5.1 Retroilluminazione del display

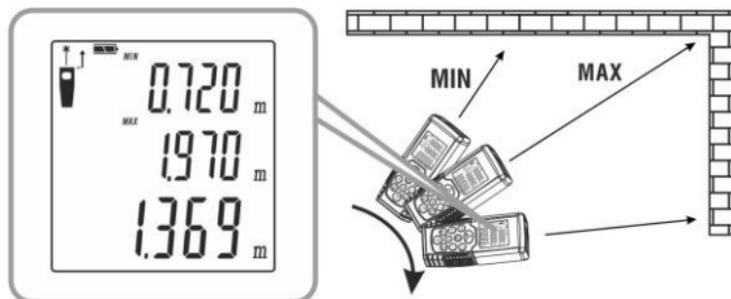
Per attivare/disattivare la retroilluminazione dello schermo, premi brevemente .

5.2 Modifica dell'unità di misura

Per cambiare l'unità di misura, premi e tieni premuto . Le unità cambiano in un ciclo.

5.3 Misura continua e valori estremi

- Utilizza il pulsante  per selezionare il punto di riferimento della misurazione.
- Premi e tieni premuto .
- Punta il misuratore verso gli oggetti a cui vuoi misurare la distanza.
- In modalità di misurazione continua, il misuratore esegue una lettura del valore ogni 0,5 secondi. I valori minimo MIN e massimo MAX sono memorizzati nella parte superiore e centrale del display. La lettura corrente appare nella parte inferiore del display.



- Per terminare la misurazione, premi brevemente  o . In alternativa, le misure si interrompono quando lo strumento ha effettuato 500 misure.
- Per passare alla modalità di misurazione singola, premi brevemente  lub .

5.4 *Sommatoria dei risultati*

In modalità di misura singola, è possibile attivare la modalità di sommatoria dei risultati di misura.

-  Premi brevemente. Il risultato della misurazione successiva verrà **aggiunto** alla somma corrente.
-  Premi brevemente. Il risultato della misurazione successiva verrà **sottratto** dalla somma corrente.
-  Annullamento dell'ultima operazione.
-  Disabilitazione della sommatoria dei risultati.

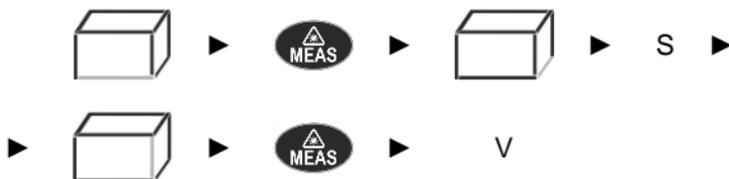
5.5 *Misurazione della superficie*

- Premi brevemente il tasto . Il display visualizza il simbolo di misurazione della superficie  su cui lampeggia il segmento della prima dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della prima dimensione dell'area. Il risultato verrà visualizzato nella parte superiore dello schermo. Ora lampeggia il segmento della seconda dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della seconda dimensione dell'area. Il risultato verrà visualizzato nella parte centrale dello schermo. **Il risultato principale** verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
- Per **cancellare** l'ultimo risultato visualizzato, premi brevemente . Per **disabilitare** la funzione, cancellare tutti i risultati e premi brevemente .



5.6 Misura del volume

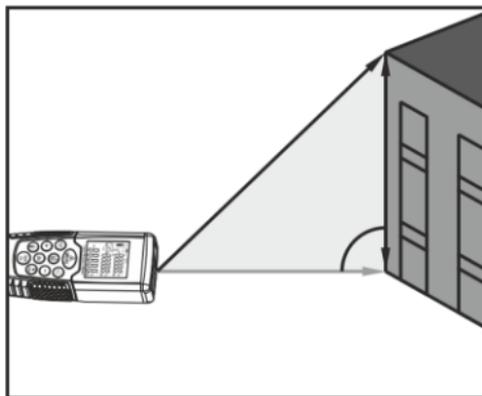
- Premi due volte il pulsante . Il display visualizza il simbolo di misurazione del volume  su cui lampeggia il segmento della prima dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della prima dimensione dell'area. Il risultato verrà visualizzato nella parte superiore dello schermo. Ora lampeggia il segmento della seconda dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della seconda dimensione dell'area. Il risultato verrà visualizzato nella parte centrale dello schermo. Il risultato intermedio - la superficie - apparirà nella parte inferiore dello schermo. Ora il segmento che indica l'altezza lampeggia.
- Premi il pulsante  per attivare la misurazione dell'altezza. L'ultima dimensione orizzontale apparirà nella parte superiore dello schermo e al centro - l'altezza. Il **risultato principale** verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
- Per **cancellare** l'ultimo risultato visualizzato, premi brevemente . Per **disabilitare** la funzione, cancellare tutti i risultati e premi brevemente .



5.7 Determinazione della distanza con 2 misurazioni

Questa modalità consente di calcolare la dimensione cercata in base a 2 dimensioni ausiliarie misurate utilizzando il teorema di Pitagora.

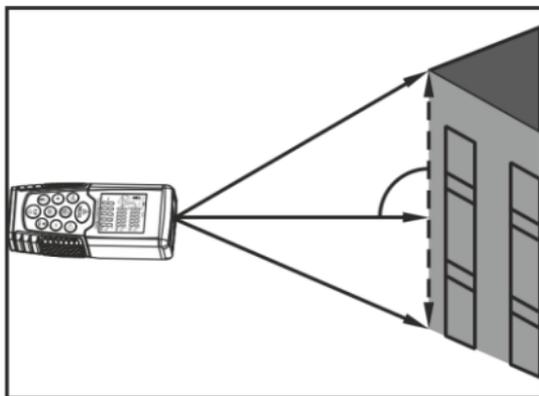
- Premi brevemente il tasto . Il display visualizza il simbolo di misurazione della misure indiretta  su cui lampeggia il segmento della prima dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della prima dimensione. Il risultato verrà visualizzato nella parte superiore dello schermo. Ora lampeggia il segmento della seconda dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della seconda dimensione – **perpendicolare** all'oggetto. Il risultato verrà visualizzato nella parte centrale dello schermo. **Il risultato principale** verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
- Per **cancellare** l'ultimo risultato visualizzato, premi brevemente . Per **disabilitare** la funzione, cancellare tutti i risultati e premi brevemente .



5.8 Determinazione della distanza con 3 misurazioni

Questa modalità consente di calcolare la dimensione cercata in base a 3 dimensioni ausiliarie misurate utilizzando il teorema di Pitagora.

- Premi due volte il pulsante . Il display visualizza il simbolo di misurazione del volume  su cui lampeggia il segmento della prima dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della prima dimensione. Il risultato verrà visualizzato nella parte superiore dello schermo. Ora lampeggia il segmento della seconda dimensione da misurare.
- Utilizza il pulsante  per attivare la misurazione della seconda dimensione – **perpendicolare** all'oggetto. Il risultato verrà visualizzato nella parte centrale dello schermo. Ora lampeggia il segmento della terza dimensione da misurare.
- Premi il pulsante  per attivare la misurazione dell'altezza. Nella parte superiore dello schermo verrà visualizzata la dimensione n. 2, e nella parte centrale – dimensione n. 3. **Il risultato principale** viene visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
- Per **cancellare** l'ultimo risultato visualizzato, premi brevemente . Per **disabilitare** la funzione, cancellare tutti i risultati e premi brevemente .



5.9 Memoria dei risultati di misura

Lo strumento memorizza i risultati delle ultime 20 misurazioni effettuate. Il dispositivo salva automaticamente i risultati in memoria:

- in modalità singola - sempre,
- in modalità continua - l'ultimo risultato prima di disattivare la funzione,
- nella misurazione di area, volume - il risultato finale,
- nella misurazione intermedia - il risultato finale.

La registrazione non viene eseguita nella modalità di somma dei risultati.

- Per accedere alla modalità di visualizzazione della memoria, premi .
- Per lo scorrimento dei risultati, usa i tasti  .
- Per cancellare la memoria, in modalità di panoramica della memoria, premi e tieni premuto contemporaneamente  e .

6 Risoluzione dei problemi

Codice di errore	Causa	Procedura
204	Errore di calcolo.	Ripetere la procedura
208	<ul style="list-style-type: none">▪ Il raggio riflesso al misuratore è troppo debole.▪ Il tempo di ritorno del raggio al misuratore è troppo lungo.▪ Distanza dall'obiettivo >50 m.	Sul punto da misurare deve essere posizionato uno schermo che rifletta il raggio laser.
209	Il raggio riflesso è troppo forte.	L'obiettivo riflette troppo il raggio. Posizionare lo schermo che riflette il raggio sul punto da misurare.
252	La temperatura del misuratore è troppo alta.	Raffredda il misuratore.
253	La temperatura del misuratore è troppo bassa.	Riscalda il misuratore.
255	Errore hardware.	Spegni e riaccendi lo strumento più volte. Se l'errore persiste, contatta l'assistenza.

7 Sostituzione delle pile

Quando la carica delle pile a è insufficiente, sul display compare il simbolo  ad indicare che la pila deve essere sostituita con una nuova.



ATTENZIONE!

Effettuando misurazioni con il simbolo della pila visualizzato, si deve tener conto di ulteriori incertezze di misurazione non specificate o di un funzionamento instabile dello strumento.

Svita la vite che fissa il coperchio del vano batterie, rimuovilo, rimuovi le pile dal dispositivo e inserisci nel dispositivo 2 nuove pile AAA 1,5 V. Riposiziona il coperchio.

8 Pulizia e manutenzione

- Le riparazioni e i lavori di manutenzione non coperti da questo manuale devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Pulire periodicamente l'alloggiamento dello strumento con un panno asciutto. Non utilizzare solventi o abrasivi per pulire il dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito con un batuffolo di cotone inumidito con alcol al 70%.

9 Conservazione

Alla conservazione dello strumento devono essere osservate le seguenti raccomandazioni:

- assicurarsi che lo strumento sia asciutto,
- in caso di stoccaggio prolungato, rimuovi le pile.

10 Demolizione e smaltimento

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente, cioè non devono essere messi insieme ad altri tipi di rifiuti.

Conformemente alla legge sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i rifiuti di apparecchiature elettroniche devono essere consegnati a un centro di raccolta RAEE.

Non smontare nessuna parte dello strumento in modo autonomo prima di consegnarlo in un centro di raccolta.

Rispettare le norme locali per lo smaltimento dell'imballaggio, delle pile e delle batterie usati.

11 Dati tecnici

a)	grado di protezione dell'involucro secondo EN 60529.....	IP54
b)	raggio*	0,05...100 m
	0,16...328 ft
c)	precisione di misura su una distanza di ≤ 10 m**	$\pm 1,5$ mm
	$\pm 0,06$ "
d)	un'unità di misura	metri/pollici/piedi
e)	diodo laser a semiconduttore:	
	▪ potenza di uscita	<1 mW
	▪ lunghezza d'onda	635 nm
	▪ laser	classe 2
f)	memoria dei risultati di misura.....	20 record
g)	temperatura d'esercizio	-10...50°C (14...122°F)
h)	temperatura di stoccaggio	-20...60°C (-4...140°F)
i)	umidità di esercizio	<95%
j)	umidità di stoccaggio	30...50%
k)	alimentazione	2x pila AAA 1,5 V
l)	tempo di inattività fino allo spegnimento automatico:	
	▪ laser	0,5 min
	▪ dispositivo	3 min
m)	peso	100 g
n)	dimensioni.....	110 x 46 x 28 mm

* Se il punto da misurare riflette poco la luce e le condizioni sono soleggiate, è necessario posizionare uno schermo riflettente per il raggio laser sul punto da misurare per aumentare il campo di misura.

** In condizioni favorevoli (buone proprietà della superficie del punto da misurare, temperatura ambiente) fino a 10 m (33 ft). In condizioni sfavorevoli, come una luce solare intensa, una superficie poco riflettente o significative fluttuazioni di temperatura, la deviazione di precisione a distanze superiori a 10 m (33 ft) può aumentare di $\pm 0,15$ mm/m ($\pm 0,0018$ "/ft).

12 Accessori in dotazione

Il set standard fornito dal produttore è composto da:

- distanziometro LMW-100,
- 2x pila AAA 1,5 V,
- cacciavite,
- custodia,
- manuale d'uso.

La lista aggiornata degli accessori è consultabile sul sito web del fabbricante.

13 Fabbricante

Il fabbricante dello strumento e fornitore dei servizi di garanzia e post-garanzia:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia

tel. +48 74 858 38 60

fax +48 74 858 38 09

E-mail: export@sonel.pl

Sito web: www.sonel.pl

NOTE

NOTE

NOTE



SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia



+48 74 858 38 60
+48 74 858 38 00
fax: +48 74 858 38 09
e-mail: export@sonel.pl

www.sonel.pl