



iDM70

Manuale d'uso
User manual
Manual de instrucciones
Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation
Manual de instruções



Indice generale
General index
Índice general
Inhalt
Table de matières
Índice

ITALIANO..... IT- 1

ENGLISH EN- 1

ESPAÑÓL ES- 1

DEUTSCH DE- 1

FRANÇAIS FR- 1

PORTUGUÊS.. PT- 1

ITALIANO


Manuale d'uso



Indice

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA.....	2
2. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO.....	4
2.1. Controlli iniziali	4
2.2. Alimentazione dello strumento	4
2.3. Conservazione	4
3. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO.....	5
3.1. Descrizione dei comandi	5
3.2. Descrizione del display.....	6
3.3. Descrizione generale dello strumento.....	7
4. ISTRUZIONI OPERATIVE.....	8
4.1. Operazioni iniziali e impostazioni	8
4.2. Impostazione riferimento di misura	8
4.3. Misura della distanza.....	10
4.4. Misura continua della distanza	10
4.5. Addizioni / sottrazioni sulla misura	11
4.6. Misura di Area	12
4.7. Misura di Volume.....	13
4.8. Misura Indiretta a 2 punti.....	14
4.9. Misura Indiretta a 3 punti.....	15
4.10. Misura di inclinazione e distanza	17
4.11. Operazioni con memoria	17
4.12. Misura distanza con quote	18
4.13. Misura di distanza con Timer	19
4.14. Collegamento con Bluetooth	19
5. CONDIZIONI DI MISURA.....	20
6. SOSTITUZIONE BATTERIE INTERNE.....	20
7. MESSAGGI DI ERRORE A DISPLAY.....	21
8. SPECIFICHE TECNICHE.....	22
8.1. Caratteristiche tecniche.....	22
8.2. Normative di riferimento	22
9. ACCESSORI IN DOTAZIONE.....	22
10. ASSISTENZA.....	23
10.1. Condizioni di garanzia	23

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità alle direttive relative agli strumenti di misura elettronici. Per la Sua sicurezza e per evitare di danneggiare lo strumento, La preghiamo di seguire le procedure descritte nel presente manuale e di leggere con particolare attenzione tutte le note precedute dal simbolo .

ATTENZIONE



Qualora lo strumento fosse utilizzato in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale d'uso, le protezioni per esso previste potrebbero essere compromesse.

ATTENZIONE



Quando questo simbolo è presente a display lo strumento è in grado di emettere un puntatore laser. **Non puntare la radiazione verso gli occhi al fine di prevenire danni fisici alle persone.** Apparecchio Laser di Classe II secondo EN 60825-1

Nel presente manuale e sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:



Attenzione: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale; un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti



Attenzione: non puntare il raggio laser verso gli occhi al fine di prevenire danni alle persone



Lo strumento e i suoi accessori devono essere smaltiti separatamente in modo corretto negli appositi contenitori

2. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

2.1. Controlli iniziali


Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Sono state prese tutte le precauzioni possibili affinché esso potesse essere consegnato senza danni.

Tuttavia si consiglia, comunque, di controllare sommariamente lo strumento per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente lo spedizioniere.

Si consiglia inoltre di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al § 9. In caso di discrepanze contattare il rivenditore.

Qualora fosse necessario restituire lo strumento, si prega di seguire le istruzioni riportate al § 10.1

2.2. Alimentazione dello strumento

Lo strumento è alimentato tramite 2x1.5V batterie tipo AA LR06 inclusa nella confezione. L'autonomia della batteria è di circa 8000 misure. Quando la batteria è scarica appare il simbolo "  " lampeggiante a display. Per sostituire la batteria seguire le istruzioni riportate al § 6

2.3. Conservazione

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di immagazzinamento in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere § 8.1). Data la sua semplicità lo strumento non necessita di calibrazioni periodiche.

3. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

3.1. Descrizione dei comandi

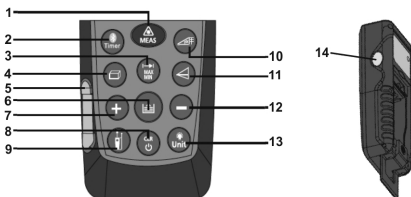


Fig. 1: Descrizione dello strumento

Legenda	Descrizione
1	Tasto ON/MEAS
2	Tasto Timer/Bluetooth
3	Tasto per misura Singola/Continua della distanza
4	Tasto Area/Volume
5	Livella a bolla d'aria
6	Tasto per salvataggio misura
7	Tasto "+"
8	Tasto OFF/CLR
9	Tasto impostazione riferimento
10	Tasto Tilt/Quota
11	Tasto per misura indiretta distanza
12	Tasto "-"
13	Tasto Backlight/Unità di misura
14	Tasto MEAS

3.2. Descrizione del display

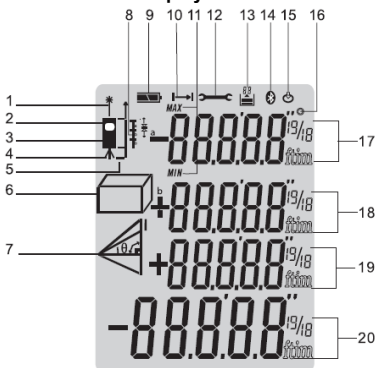


Fig. 2: Descrizione simboli a display

Legenda	Descrizione
1	Laser attivo
2/3	Riferimento anteriore/posteriore
4	Riferimento treppiede
5	Riferimento livello strumento + leggito
6	→ Misura di Area, Volume
7	Misure Indirette/Tilt
8	Misura distanza con quote
9	Livello di carica batteria
10	Misura di distanza
11	Misure Max e Min in modo continuo
12	Messaggio di errore dello strumento
13	Memoria per parcheggio dati parziali
14	Simbolo Bluetooth
15	Simbolo Timer attivo
16	Simbolo angolazione (Tilt)
17	Display valori parziali prima misura
18	Display valori parziali seconda misura
19	Display valori parziali terza misura
20	Display valori ultima misura e risultato

3.3. Descrizione generale dello strumento

Lo strumento iDM70 esegue le seguenti funzioni:

- Misura diretta di distanze espressa in m/in/ft e ft+in
- Misura di aree e volumi
- Misura indiretta di distanze a 2 e 3 punti (Pitagora)
- Misura di distanze in modo continuo
- Somma/differenza di valori di distanza misurati
- Misura inclinazione (tilt angle)
- Misura distanza con funzione Quota
- Impostazione del riferimento di misura
- Impostazione timer sulle misure
- Collegamento con dispositivi Bluetooth, iPhone, iPad, iPod touch, Android tramite Meterbox APP
- Attivazione puntatore laser sulle misure
- Livella a bolla d'aria integrata
- Operazioni parziali con uso di memoria interna (max 20 locazioni)
- Retroilluminazione display
- Attivazione cicalino su pressione tasti

Il modello dispone di un ampio display, una pratica tastiera a membrana con 13 tasti funzione e un puntatore laser in classe II per una precisa definizione del punto di applicazione.

La misura della distanza tra due punti (con campo di misura da 5cm a 70m) avviene per riflessione della luce laser dalla superficie colpita fino al sensore di ricezione posto nella parte superiore dello strumento.

La misura può essere influenzata dalla luminosità dell'ambiente in cui la si esegue e dal tipo di superficie colpita dal puntatore laser.

4. ISTRUZIONI OPERATIVE

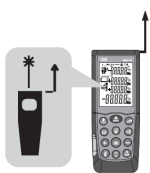
4.1. Operazioni iniziali e impostazioni

- Premere il tasto per accendere lo strumento e il puntatore laser. Premere e mantenere premuto il tasto per spegnere lo strumento
- Premere il tasto per cancellare (CLR) l'ultimo dato presente a display
- Premere il tasto per vedere i valori di distanza salvati. Premere simultaneamente i tasti e per cancellare il contenuto della memoria di parcheggio dati. Il valore "00" è mostrato a display.
- Premere il tasto per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
- Premere e mantenere premuto il tasto per attivare la sezione di impostazione delle unità di misura della distanza. Premere a rotazione il tasto per la selezione delle opzioni: "m", "ft", "in" e "ft+in"

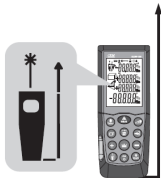
4.2. Impostazione riferimento di misura

Al fine di eseguire misure corrette è importante definire preliminarmente il riferimento di misura sullo strumento tramite pressione del tasto . Le opzioni possibili sono:


- **Alto** → la misura è eseguita dalla parte superiore dello strumento
- **Basso** → la misura è eseguita dalla parte inferiore dello strumento e quindi si considera anche l'intera lunghezza dello stesso (condizione di default)



Riferimento "Basso"



Riferimento "Alto"

- **Treppiede** → (vedere Fig. 2 – Pos. 4) Tenere premuto il tasto  per 2s. La misura è eseguita dal foro di inserimento del treppiede
- **Livello strumento + leggio** → Lo strumento è dotato di un leggio apribile per appoggiare comodamente l'unità a superfici piane (vedere Fig. 3). Con leggio in posizione 90°, spostarlo delicatamente verso destra e aprirlo completamente (vedere Fig. 4). In questa posizione, appoggiando lo strumento su un angolo o scalino esso si configura automaticamente con il livello mostrato in Fig. 2 – Pos. 5). Spostare ancora delicatamente sulla destra e ruotare il leggio per richiuderlo sullo strumento

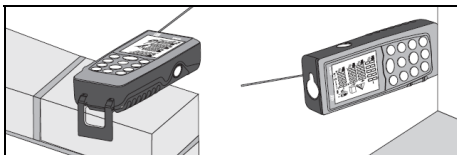


Fig. 3: Misura distanza su lati e angoli

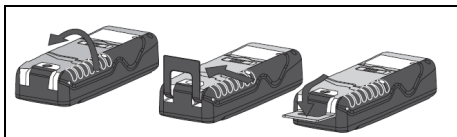







Fig. 4: Apertura leggio per misura su angoli

4.3. Misura della distanza

1. Con strumento in standby premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per attivare il puntatore laser
2. Usare il puntatore laser per fissare con precisione il punto di misura mantenendo lo strumento il più possibile ortogonale alla superficie dell'oggetto in misura
3. Premere nuovamente il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il valore sarà mostrato a display nell'unità di misura selezionata (vedere § 4.1) e il risultato salvato automaticamente nell'area di memoria.

4.4. Misura continua della distanza

Lo strumento è impostato ad ogni accensione per eseguire il metodo di misura normale della distanza tra due punti. Il modo di misura continua permette una gestione dinamica delle distanza e la visualizzazione dei valori Massimo e Minimo della misura.

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere e mantenere premuto il tasto  per attivare il modo di misura continua. Le indicazioni "Min" e "Max" sono mostrate nei display parziali
3. Premere il tasto  o **OFF/CLR** per terminare la misura Continua. La funzione è automaticamente terminata dopo circa 50s
4. Il valore minimo e massimo della distanza sono visualizzati nei display parziali mentre la misura continua in modo dinamico spostando lo strumento (vedere Fig. 5) è mostrata nel display risultante

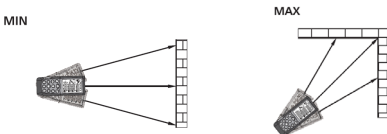



Fig. 5: Esempi di misura continua della distanza

5. Premere il tasto  per uscire dal modo di misura Continua e tornare al modo normale

Nella Fig. 6 sono indicate alcune applicazioni della misura Continua

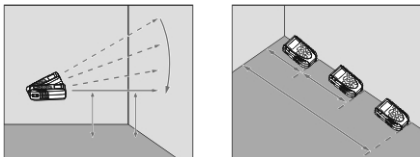




Fig. 6: Applicazioni misura Continua

4.5. Addizioni / sottrazioni sulla misura

Nella misura di distanza è possibile usare le seguenti funzioni:

Tasto	Funzione
	La misura successiva è aggiunta a quella precedente. Il risultato della somma è inserito nel display risultante
	La misura successiva è sottratta a quella precedente. Il risultato della differenza è inserito nel display risultante

4.6. Misura di Area

Questa misura permette di effettuare il calcolo delle aree di superfici espresse in m^2 , in^2 o ft^2

1. Con strumento in standby premere il tasto o il tasto laterale **MEAS** per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere il tasto per entrare nella sezione misura Area/Volume. Il simbolo "" è mostrato a display con lato "1" lampeggiante
3. Premere il tasto o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la prima misura (lunghezza) della superficie in oggetto (vedere Fig. 7). Il valore corrispondente è inserito nel primo display parziale. Il simbolo "" è mostrato a display con lato "2" lampeggiante
4. Premere nuovamente il tasto o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la seconda misura (larghezza) della superficie in oggetto (vedere Fig. 7). Il valore corrispondente è mostrato nel secondo display parziale mentre il valore totale dell'area (aggiornato) è riportato sul display risultante
5. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

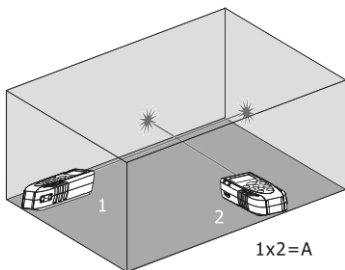




Fig. 7: Esempio di misura di Area

4.7. Misura di Volume

Questa misura permette di effettuare il calcolo dei volumi di solidi espressi in m^3 , in^2 o ft^3

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere due volte il tasto  per entrare nella sezione misura Area/Volume. Il simbolo  è mostrato a display con lato "maggiore" lampeggiante
3. Premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la prima misura (lunghezza) della superficie (vedere Fig. 8). Il valore corrispondente è inserito nel primo display parziale. Il simbolo  è mostrato con lato "1" lampeggiante
4. Premere nuovamente il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la seconda misura (larghezza) della superficie (vedere Fig. 8). Il valore corrispondente è inserito nel secondo display parziale. Il valore dell'area corrispondente è mostrato nel display risultante. Il simbolo  è mostrato con lato "2" lampeggiante
5. Premere ancora il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la terza misura (altezza) (vedere Fig. 8). Il valore totale del volume è mostrato nel display risultante display principale
6. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

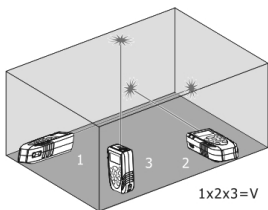








Fig. 8: Esempio di misura di Volume

4.8. Misura Indiretta a 2 punti

La misura indiretta consente la valutazione precisa di una distanza tra due punti di una parete verticale (altezza) sfruttando il principio matematico del teorema di Pitagora. Per misure accurate è consigliato l'uso di un treppiede.

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere il tasto  per entrare nella sezione misura indiretta a 2 punti. Il simbolo  è mostrato a display con lato "1" lampeggiante
3. Posizionare lo strumento nel punto più alto (1) della misura (vedere Fig. 9) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel primo display parziale. Il simbolo  è mostrato a display con lato "2" lampeggiante
4. Posizionare lo strumento nel modo più orizzontale possibile (2) della misura (vedere Fig. 9) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel secondo display parziale
5. Il valore finale del risultato (ottenuto come $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$) è mostrato nel display risultante
6. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

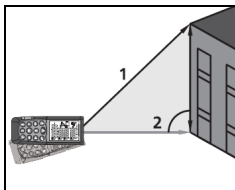







Fig. 9: Esecuzione misura Indiretta a 2 punti

4.9. Misura Indiretta a 3 punti

Lo strumento esegue la misura indiretta a 3 punti in due diverse modalità di seguito descritte.

Modo “◁”

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere due volte il tasto  per entrare nella sezione misura indiretta a 3 punti. Il simbolo “◁” è mostrato a display con lato “1” lampeggiante
3. Posizionare lo strumento nel punto più basso (1) della misura (vedere Fig. 10) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS**. Il risultato è mostrato nel primo display parziale. Il simbolo “◁” è mostrato a display con lato “2” lampeggiante
4. Posizionare lo strumento nel modo più orizzontale possibile (2) della misura (vedere e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel secondo display parziale. Il simbolo “◁” è mostrato a display con lato “3” lampeggiante
5. Posizionare lo strumento nel punto più alto (3) della misura (vedere Fig. 10) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel secondo display parziale
6. Il valore finale del risultato ottenuto dalla combinazione delle precedenti misure è mostrato nel display risultante
7. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

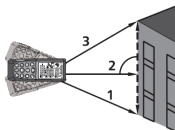










Fig. 10: Misura Indiretta a 3 punti – Modo 1

Modo “”

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere tre volte il tasto  per entrare nella sezione misura indiretta a 3 punti. Il simbolo “” è mostrato a display con lato “1” lampeggiante
3. Posizionare lo strumento nel punto più basso (1) della misura (vedere Fig. 11) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS**. Il risultato è mostrato nel primo display parziale. Il simbolo “” è mostrato a display con lato “2” lampeggiante
4. Posizionare lo strumento nel modo più orizzontale possibile (2) della misura (vedere Fig. 11) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel secondo display parziale. Il simbolo “” è mostrato a display con lato “3” lampeggiante
5. Posizionare lo strumento nel punto più alto (3) della misura (vedere Fig. 11) e premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per eseguire la misura. Il risultato è mostrato nel secondo display parziale
6. Il valore finale del risultato ottenuto dalla combinazione delle precedenti misure (vedere linea tratteggiata della Fig. 11) è mostrato nel display risultante
7. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

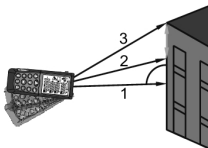


Fig. 11: Misura Indiretta a 3 punti – Modo 2

4.10. Misura di inclinazione e distanza

Questa misura permette la valutazione dell'inclinazione rispetto all'orizzontale tramite sensore interno e della distanza tra due punti tramite il calcolo trigonometrico. Per misure accurate è consigliato l'uso di un treppiede

1. Con strumento in standby premere il tasto per la selezione del desiderato tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere il tasto per entrare nella sezione misura indiretta a 3 punti. Il simbolo “” è mostrato a display con lato “1” lampeggiante
3. Posizionare lo strumento nel punto (1) corrispondente al valore dell'angolo “ α ” (variabile da $\pm 65^\circ$ con inclinazione trasversale non superiore a $\pm 10^\circ$) desiderato della misura mostrato nel primo display e premere il tasto o il tasto laterale **MEAS** (vedere Fig. 12)
4. Il valore della distanza “1” è mostrato nel display risultante. Il valore della distanza “a” è mostrato nel terzo display calcolato come: $a = (1) * \cos\alpha$. Il valore della distanza “b” è mostrato nel secondo display calcolato come: $b = (1) * \sin\alpha$ (vedere Fig. 12)
5. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

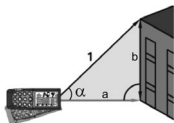


Fig. 12: Misura distanza con calcolo trigonometrico














4.11. Operazioni con memoria

Lo strumento è dotato di una sezione di memoria in cui è possibile richiamare risultati di misura. E' possibile salvare fino a 20 misure, mostrati in ordine inverso.

- Usare i tasti o per la navigazione interna
- Premere simultaneamente i tasti e per cancellare il contenuto della memoria

4.12. Misura distanza con quote

Lo strumento esegue la misura di distanza in modo continuo fissando due soglie (a) e (b) in modo da definire in modo preciso il posizionamento di oggetti lungo una linea radiale

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere per 2 secondi il tasto  per entrare nella sezione misura con quote. L'indicazione della quota (a) lampeggiante è mostrata a display
3. Usare i tasti  o  per impostare il valore della quota (a) tra 5cm e 60m. Mantenere premuti i tasti per una rapida impostazione dei valori. Confermare il valore della quota (a) con il tasto . L'indicazione della quota (b) lampeggiante è mostrata a display
4. Usare i tasti  o  per impostare il valore della quota (b) tra 5cm e 60m. Mantenere premuti i tasti per una rapida impostazione dei valori. Confermare il valore della quota (b) con il tasto . L'indicazione della quota (a) lampeggiante è mostrata a display
5. premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** per attivare la misura. Il valore della distanza in tempo reale è mostrato nel display risultante
6. Spostare lentamente lo strumento lungo la linea radiale osservando il valore misurato (vedere Fig. 13). Lo strumento mostra le frecce  o  ad indicare la direzione in cui procedere ed inizia a suonare ad una distanza di 0.1m dalle soglie (a) e (b) prefissate emettendo un suono continuo a soglia raggiunta. La misura ha una durata di circa 1 minuto e può essere terminata con il tasto  o 

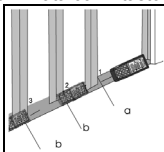








Fig. 13: Misura di distanza con quote



4.13. Misura di distanza con Timer

Lo strumento consente di eseguire misure di distanza con impostazione di un Timer (max. 60s).

1. Con strumento in standby premere il tasto  per la selezione del tipo di riferimento (vedere § 4.2)
2. Premere il tasto  per entrare nel modo Timer con durata di default 5s oppure premere e mantenere premuto il tasto  per l'impostazione rapida del valore desiderato oppure usare i tasti  o  per impostare il valore desiderato con scansione 1s
3. Premere il tasto  o il tasto laterale **MEAS** o attendere qualche secondo dopo l'impostazione del Timer per attivare la misura. Lo strumento attiva un conto alla rovescia
4. Negli ultimi 2 secondi lo strumento emette un suono intenso. Al termine del Timer il valore è mostrato nel display risultante
5. Il risultato della misura è automaticamente salvato nella memoria dello strumento

4.14. Collegamento con Bluetooth

Lo strumento consente il collegamento con dispositivi portatili **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** tramite connessione Bluetooth previa installazione della **HTLaserMeterBLE APP** sui suddetti dispositivi. Per l'attivazione operare come segue:

1. Premere per 2 secondi il tasto . Il simbolo "Bluetooth" appare a display
2. Collegare lo strumento al dispositivo portatile tramite la HTLaserMeterBLE APP
3. Nel primo collegamento stabilito tra lo strumento e il dispositivo, un messaggio di richiesta Pin potrebbe essere visualizzato nel dispositivo. In tal caso inserire il codice "0000"
4. Premere per 2 secondi il tasto  per uscire dalla funzione Bluetooth oppure spegnere lo strumento

5. CONDIZIONI DI MISURA

Campo di misura

Il campo di misura dello strumento è di 70m. Di notte, in condizioni di scarsa visibilità o se la superficie della misura è in ombra, il campo di misura può ridursi. Per ovviare a ciò eseguire le misure di giorno o usare piastre luminose quando l'oggetto della misura ha scarse proprietà riflettenti.


Superficie dell'oggetto

Errori sullo strumento possono verificarsi quando si eseguono misure su liquidi incolore (ex: acqua), vetro trasparente, polistirolo, superfici molto lucide o semi permeabili per effetto della deviazione del raggio laser. Superfici non riflettenti possono causare ritardi sulle misure.

Manutenzione

Non immergere lo strumento in acqua. Per la pulizia usare un panno morbido e inumidito con un detergente neutro

6. SOSTITUZIONE BATTERIE INTERNE

Lo strumento alimentato con 2x1.5V batterie alcaline tipo AA LR06. Con simbolo  lampeggiante a display è necessario sostituire le batterie. Procedere come segue:

1. Traslare verso destra il blocco del coperchio del vano batterie e rimuovere lo stesso (vedere Fig. 14)
2. Togliere le batterie inserendone altrettante dello stesso tipo facendo attenzione alla polarità. **Usare solo batterie alcaline**
3. Ripristinare il coperchio del vano batterie traslando verso sinistra il blocco per fissarlo nuovamente

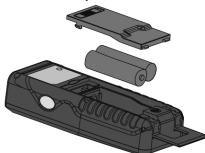



Fig. 14: Sostituzione batteria interna

7. MESSAGGI DI ERRORE A DISPLAY

Codice	Descrizione	Soluzione
204	Errore di calcolo	Premere  e ripetere la procedura
208	Riflessione debole del segnale, tempo di misura troppo lungo, distanza > 70m o <5cm	Eseguire la misura su una superficie adeguata
209	Riflessione troppo intensa del segnale	Eseguire la misura su una superficie meno riflettente
252	Temperatura troppo alta	Far raffreddare lo strumento
253	Temperatura troppo bassa	Far riscaldare lo strumento
255	Errore Hardware	Spegnere e riaccendere lo strumento diverse volte. Contattare il servizio di assistenza se il messaggio si ripete

8. SPECIFICHE TECNICHE

8.1. Caratteristiche tecniche

Campo di misura (*):	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Risoluzione:	0.001m (0.001ft)
Precisione (@10m):	±1.5mm (**)
Campo misura angolo:	±65° (laterale <±10°)
Puntatore laser:	635nm, Classe II, <1mW
Display:	LCD, 5 cifre con backlight
Alimentazione:	2x1.5V tipo AA LR06
Autonomia:	fino a 8000 misure
Temperatura di lavoro:	0°C ÷ 40°C
Temperatura di conservazione:	-10° ÷ 60°C
Auto Power OFF:	30s (laser), 3min (iDM70)
Dimensioni (LxLaxH):	135 x 53 x 30mm
Peso (batterie incluse):	160g
Protezione meccanica:	IP54
Bluetooth:	4.0 BLE, range 10m

(*) Il campo di misura e la precisione sono dipendenti dalla corretta riflessione del raggio laser dalla superficie dell'oggetto al sensore dello strumento e dalla luminosità dell'ambiente in cui sono eseguite le prove.

(**) In condizioni favorevoli (ottima superficie oggetto, temperatura ambiente). In condizioni sfavorevoli (intenso soleggiamento, scarse proprietà riflettenti dell'oggetto, variazioni elevate di temperatura) la risoluzione in misure >10m può essere maggiore di ±0.15mm/m (±0.0018in/ft)

8.2. Normative di riferimento

	IEC/EN61326-1 :2006
	IEC/EN61326-2-2 :2006
EMC:	IEC/EN61326-1 :2005
	IEC/EN61326-2-2 :2005
	2014/30/EU EMC directive
Laser :	IEC/EN60825-1

9. ACCESSORI IN DOTAZIONE

- Borsa per trasporto
- Batterie
- Manuale d'uso

10. ASSISTENZA

10.1. Condizioni di garanzia

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto.

Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazione e/o sostituzione accessori e batteria (non coperti da garanzia)
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore

ENGLISH


User manual



Table of contents

1. PRECAUTION AND SAFETY MEASURES.....	2
2. PREPARATION FOR USE.....	4
2.1. Initial checks.....	4
2.2. Instrument power supply.....	4
2.3. Storage.....	4
3. INSTRUMENT DESCRIPTION.....	5
3.1. Description of the controls.....	5
3.2. Display description.....	6
3.3. General description of the instrument.....	7
4. OPERATING INSTRUCTIONS.....	8
4.1. Initial operations and settings.....	8
4.2. Setting of measuring reference.....	8
4.3. Distance measurement.....	10
4.4. Continuous distance measurement.....	10
4.5. Additions / subtractions of measures.....	11
4.6. Area measurement.....	12
4.7. Volume measurement.....	13
4.8. Indirect 2-point measurement.....	14
4.9. Indirect 3-point measurement.....	15
4.10. Measurement of tilt and distance.....	17
4.11. Operations with the memory.....	17
4.12. Distance measurement with thresholds.....	18
4.13. Distance measurement with timer.....	19
4.14. Bluetooth connection.....	19
5. MEASURING CONDITIONS.....	20
6. REPLACING INTERNAL BATTERIES.....	20
7. ERROR MESSAGES ON THE DISPLAY.....	21
8. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	22
8.1. Technical characteristics.....	22
8.2. Reference standards.....	22
9. ACCESSORIES PROVIDED.....	22
10. SERVICE.....	23
10.1. Warranty conditions.....	23

1. PRECAUTION AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the directives relevant to electronic measuring instruments. For your safety and in order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by the symbol  with the utmost attention.

CAUTION



In case the instrument is used in a way different from the one described in this user manual, this could result in a failure of the protections the instrument is provided with.

CAUTION



When this symbol is displayed, the instrument is not able to emit a laser pointer. **Always prevent the laser from radiating to your eyes, in order to prevent any injury.** Class II laser device compliant with EN 60825-1

In this manual, and on the instrument, the following symbols are used:



Warning: observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.



Warning: always prevent the laser from radiating to your eyes, in order to prevent any injury.



The instrument and its accessories must be collected separately and correctly disposed of in the appropriate containers.

2. PREPARATION FOR USE

2.1. Initial checks


Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that it is delivered undamaged.

However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent.

We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 9. In case of discrepancy, please contact the Dealer.

In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 10.1

2.2. Instrument power supply

The instrument is supplied with two 1.5V AA LR06 batteries, included in the package. Battery life equals about 8000 measurements. The  symbol flashes on the display when the battery is flat. Replace the battery by following the instructions given in § 6

2.3. Storage

In order to guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal condition (see § 8.1). Given its simplicity, the instrument does not need any periodic calibration

3. INSTRUMENT DESCRIPTION

3.1. Description of the controls

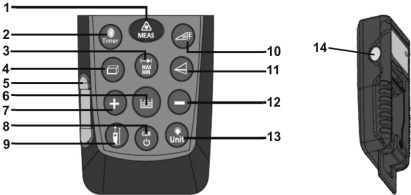


Fig. 1: Instrument description

Caption	Description
1	ON/MEAS key
2	Timer/Bluetooth key
3	Key for single/continuous distance measurement
4	Area/Volume key
5	Air bubble level
6	Key for saving measurement results
7	“+” key
8	OFF/CLR key
9	Reference setting key
10	Tilt/Dimension key
11	Key for indirect distance measurement
12	“-” key
13	Backlight/Measuring unit key
14	ON/MEAS key

3.2. Display description

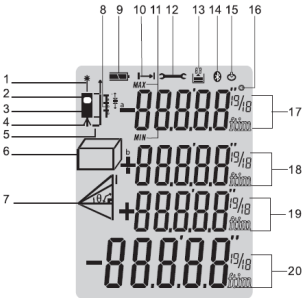


Fig. 2: Description of the symbols at display

Caption	Description
1	Active laser
2/3	Front/rear reference
4	Tripod reference
5	Instrument level + stand reference
6	→ area, volume measurement
7	indirect measures/tilt
8	Distance measurement with dimensions
9	Battery charge level
10	Distance measurement
11	Max and Min measurements in continuous mode
12	Instrument error message
13	Memory for partial data saving
14	Bluetooth symbol
15	Active timer symbol
16	Tilt symbol
17	First measurement partial value display
18	Second measurement partial value display
19	Third measurement partial value display
20	Last measurement value display and result

3.3. General description of the instrument

iDM70 has the following functions:

- Direct measurement of distances expressed in m/in/ft and ft+in
- Measurement of area and volume
- Indirect 2- and 3-point distance measurement (Pitagora)
- Distance measurement in continuous mode
- Sum/difference of measured distance values
- Measurement of tilt angle
- Distance measurement with dimensions
- Setting of measuring reference
- Setting of timer for measurements
- Connection to Bluetooth devices, iPhone, iPad, iPod touch, Android via Meterbox APP
- Activation of the laser pointer for measurement
- Integrated air bubble level
- Partial operations with use of internal memory (max 20 locations)
- Display backlight
- Activation of buzzer upon key pressing

The model is provided with a wide display, a comfortable membrane keyboard with 13 function keys and a class II laser pointer for a precise definition of the application point.

The measurement of distance between two points (with a measuring range from 5cm to 70m) is carried out by reflection of the laser light from the surface hit to the receiving sensor located in the upper part of the instrument.

Measurement can be influenced by the brightness of the environment in which it is performed and by the type of surface hit by the laser pointer.

4. OPERATING INSTRUCTIONS

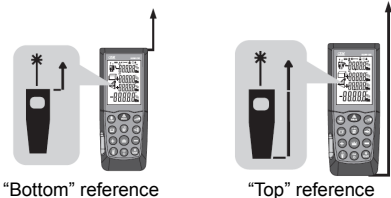
4.1. Initial operations and settings


- Press the key to switch on the instrument and the laser pointer. Press and hold the key to switch off the instrument.
- Press the key to clear (CLR) the last datum shown on the display.
- Press the key to see the saved distance values. Press the keys and at the same time to delete the temporary memory's content. The value "00" is shown on the display.
- Press the key to activate/deactivate the backlight of the display.
- Press and hold the key to activate the section for setting distance measuring units. Cyclically press the key to select the options: "m", "ft", "in" and "ft+in"

4.2. Setting of measuring reference

In order to perform correct measurements, it is important to define beforehand the measuring reference on the instrument by pressing the key. Possible options are:

- **Top** → measurement is carried out by the upper part of the instrument.
- **Bottom** → measurement is carried out by the lower part of the instrument and therefore also the whole instrument length is considered (default condition)



- **Tripod** → (see Fig. 2 – Pos. 4) Press and hold the  key for 2s. Measurement is carried out from the hole where the tripod is inserted
- **Instrument + stand level** → The instrument is provided with a stand which can be opened to comfortably rest the unit on horizontal surfaces Fig. 3). With the stand at 90°, delicately move it to the right and open it completely (see Fig. 4). In this position, by resting the instrument on an angle or step, it is automatically configured with the level shown in Fig. 2 – Pos. 5). Move it delicately to the right and turn the stand to close it on the instrument

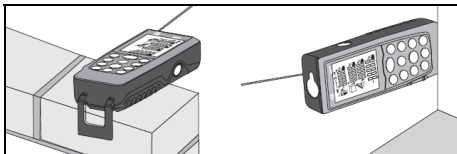


Fig. 3: Distance measurement on sides and angles

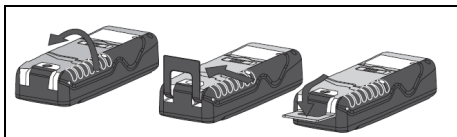


Fig. 4: Stand opening for measurements on angles

4.3. Distance measurement

1. With the instrument in stand-by, press the key or the side **MEAS** key to activate the laser pointer
2. Use the laser pointer to precisely determine the measuring point, keeping the instrument as perpendicular as possible with respect to the surface of the object to be measured
3. Press the key or the side **MEAS** key again to measure. The value will be displayed in the selected measuring unit (see § 4.1) and the result will be automatically saved in the memory area.

4.4. Continuous distance measurement

Upon start-up, the instrument is set to normal mode or measuring the distance between 2 points. Continuous measuring mode allows for a dynamic management of the distance and the display of the maximum and minimum measurement values.

1. With the instrument in stand-by, press the key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press and hold the key to activate the continuous measuring mode. The indications "Min" and "Max" are shown on partial displays
3. Press the or **OFF/CLR** key to stop continuous measurement. The function is automatically stopped after approx. 50s
4. The minimum and maximum value of distance are shown in the partial displays while continuous measurement is shown dynamically when moving the instrument (see Fig. 5) on the resulting display

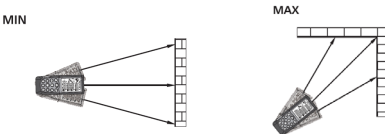


Fig. 5: Examples of continuous distance measures

5. Press the key to exit the continuous measuring mode and go back to normal mode

In Fig. 6 some applications of continuous measurement are indicated

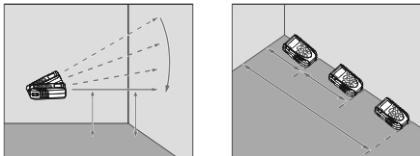


Fig. 6: Applications of continuous measurement

4.5. Additions / subtractions of measures

When measuring distance, it is possible to use the following functions:

Key	Function
+	The subsequent measure is added to the previous one. The result of the sum is shown on the resulting display.
-	The subsequent measure is subtracted from the previous one. The result of the difference is shown on the resulting display.

4.6. Area measurement

This measurement allows calculating the area of surfaces expressed in m^2 , in^2 or ft^2

1. With the instrument in stand-by, press the key or the side **MEAS** key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the key to enter the Area/Volume measuring section. The symbol "" appears on the display with side "1" flashing
3. Press the key or the side **MEAS** key to perform the first measurement (length) of the surface concerned (see Fig. 7). The corresponding value appears on the first partial display. The symbol "" appears on the display with side "2" flashing
4. Press the key or the side **MEAS** key to perform the second measurement (width) of the surface concerned (see Fig. 7). The corresponding value appears on the second partial display, while the (up-to-date) total value of the area appears on the resulting display
5. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

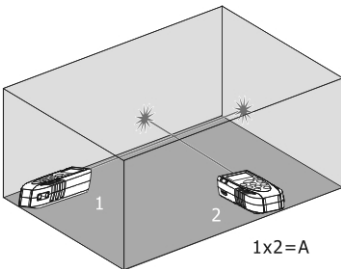


Fig. 7: Example of area measurement

4.7. Volume measurement

This measurement allows calculating the volume of solids expressed in m^3 , in^2 or ft^3

1. With the instrument in stand-by, press the key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the key twice to enter the Area/Volume measuring section. The symbol appears on the display with side "higher" flashing
3. Press the key or the side **MEAS** key to perform the first measurement (length) of the surface (see Fig. 8). The corresponding value appears on the first partial display. The symbol appears on the display with side "1" flashing
4. Press the key or the side **MEAS** key to perform the second measurement (width) of the surface (see Fig. 8). The corresponding value appears on the second partial display. The value of the corresponding area is shown on the resulting display. The symbol appears on the display with side "2" flashing
5. Press the key or the side **MEAS** key again to perform the third measurement (height) (see Fig. 8). The total value of volume is shown on the main resulting display
6. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

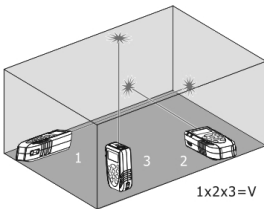








Fig. 8: Example of volume measurement

4.8. Indirect 2-point measurement

Indirect measurement allows precisely evaluating a distance between two points on a vertical wall (height) exploiting the mathematical principle of the Pythagorean theorem. For accurate measures we recommend using a tripod.

1. With the instrument in stand-by, press the  key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the  key to enter the indirect 2-point measuring section. The symbol “” appears on the display with side “1” flashing
3. Position the instrument in the highest point (1) of measurement (see Fig. 9) and press the  key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the first partial display. The symbol “” appears on the display with side “2” flashing
4. Position the instrument as horizontally as possible (2) (see Fig. 9) and press the  key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the second partial display
5. The final value of the result (obtained as $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$) is shown on the resulting display
6. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

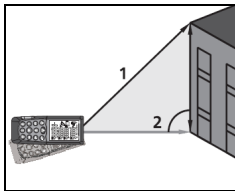


Fig. 9: Indirect 2-point measurement

4.9. Indirect 3-point measurement

The instrument performs indirect 3-point measurement in two different modes, described below.

Mode “◀”

1. With the instrument in stand-by, press the key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the key twice to enter the indirect 3-point measuring section. The symbol “◀” appears on the display with side “1” flashing
3. Position the instrument in the lowest point (1) of measurement (see Fig. 10) and press the key or the side **MEAS** key. The result appears on the first partial display. The symbol “◀” appears on the display with side “2” flashing
4. Position the instrument as horizontally as possible (2) and press the key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the second partial display. The symbol “◀” appears on the display with side “3” flashing
5. Position the instrument in the highest point (3) of measurement (see Fig. 10) and press the key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the second partial display
6. The final value of the result obtained with the combination of previous measures is shown on the resulting display
7. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

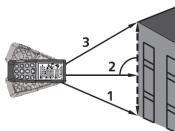










Fig. 10: Misura Indiretta a 3 punti – Modo 1

Mode “”

1. With the instrument in stand-by, press the  key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the  key three times to enter the indirect 3-point measuring section. The symbol “” appears on the display with side “1” flashing
3. Position the instrument in the lowest point (1) of measurement (see Fig. 11) and press the  key or the side **MEAS** key. The result appears on the first partial display. The symbol “” appears on the display with side “2” flashing
4. Position the instrument as horizontally as possible (2) (see Fig. 11) and press the  key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the second partial display. The symbol “” appears on the display with side “3” flashing
5. Position the instrument in the highest point (3) of measurement (see Fig. 11) and press the  key or the side **MEAS** key to measure. The result appears on the second partial display
6. The final value of the result obtained with the combination of previous measures (see dashed line in Fig. 11) is shown on the resulting display
7. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

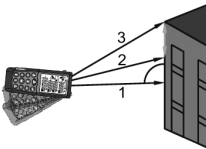






Fig. 11: Indirect 3-point measurement – Mode 2

4.10. Measurement of tilt and distance

This measurement allows for an evaluation of the tilt with respect to the horizontal by means of an internal sensor and of the distance between two points through trigonometric calculation. For accurate measures we recommend using a tripod

1. With the instrument in stand-by, press the  key to select the desired type of reference (see § 4.2)
2. Press the  key to enter the indirect 3-point measuring section. The symbol “” appears on the display with side “1” flashing
3. Position the instrument in the point (1) corresponding to the value of the desired measuring angle “ α ” (varying between $\pm 65^\circ$ with transversal tilt not higher than $\pm 10^\circ$) shown on the first display and press the  key or the side **MEAS** key (see Fig. 12)
4. The value of distance “1” is shown on the resulting display. The value of distance “a” is shown on the third display, calculated as: $a = (1) * \cos\alpha$. The value of distance “b” is shown on the second display, calculated as: $b = (1) * \sin\alpha$ (see Fig. 12)
5. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

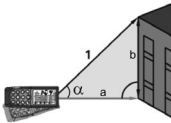


Fig. 12: Distance test with trigonometric calculation














4.11. Operations with the memory

The instrument is provided with a memory section in which it is possible to recall measuring results. It is possible to save up to 20 measurements, shown in reverse order.

- Use the keys  or  for internal navigation.
- Press the keys  and  at the same time to delete the memory's content

4.12. Distance measurement with thresholds

The instrument measures distance continuously by fixing two thresholds (a) and (b) in order to precisely define the position of objects along a radial line

1. With the instrument in stand-by, press the  key to select the type of reference (see § 4.2)
2. Press and hold the  key for 2 seconds to enter the measuring section with dimensions. A flashing indication of the size (a) appears on the display
3. Use the  or  keys to set the value of size (a) between 5cm and 60m. Keep the keys pressed to carry out a quick setting of the values. Confirm the value of size (a) with key . A flashing indication of the size (b) appears on the display
4. Use the  or  keys to set the value of size (b) between 5cm and 60m. Keep the keys pressed to carry out a quick setting of the values. Confirm the value of size (b) with key . A flashing indication of the dimension (a) appears on the display
5. Press the  key or the side **MEAS** key to measure. The value of distance in real time is shown on the resulting display
6. Slowly move the instrument along the radial line, observing the measured value (see Fig. 13). The instrument shows the arrows  or  to indicate the direction in which to proceed and starts sounding at a distance of 0,1m from the thresholds (a) and (b) fixed, giving out a continuous sound when threshold is reached. Measurement has a duration of approx. 1 minute and may be stopped by pressing the  or  key

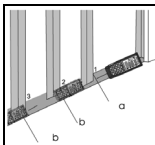








Fig. 13: Distance measurement with thresholds



4.13. Distance measurement with timer

The instrument allows measuring distances with timer setting (max. 60s).

1. With the instrument in stand-by, press the  key to select the type of reference (see § 4.2)
2. Press the  key to enter the Timer mode with a default duration of 5s, or press and hold the  key for a quick setting of the desired value, or use the  or  keys to set the desired value with 1s scan
3. Press the  key or the side **MEAS** key or wait a few seconds after setting the timer for measurement to start. The instrument activates a countdown
4. In the last 2 seconds the instrument sounds loud. Upon timer end the value is shown on the resulting display
5. Measuring result is automatically saved in the instrument's memory

4.14. Bluetooth connection

The instrument allows for the connection to mobile devices such as **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** via Bluetooth connection, provided you install the **HTLaserMeterBLE APP** on the devices. To activate connection, proceed as follows:

1. Press and hold the  key for 2 seconds. The symbol "Bluetooth" appears on the display
2. Connect the instrument to the mobile device via the HTLaserMeterBLE APP
3. Upon the first connection between the instrument and the device, a message requesting a Pin may be shown by the device. In this case, please enter code "0000"
4. Press and hold the  key for two seconds to quit the Bluetooth function or switch off the instrument

5. MEASURING CONDITIONS

Measuring range

The instrument's measuring range is 70m. At night, under poor visibility conditions or if the surface to be measured is in shadow, the measuring range can be reduced. To prevent this, carry out measurements during the day or use luminous plates when the object to be measured has poor reflecting properties.


Object surface

The instrument can give errors when measurements are carried out on colorless liquids (e.g. water), transparent glass, polystyrene, very polished or half-permeable surfaces because of the deviation of the laser beam. Non-reflecting surfaces may cause delays when measuring.

Maintenance

Do not immerse the instrument in water. To clean the instrument, use a soft cloth moist with neutral detergent

6. REPLACING INTERNAL BATTERIES

The instrument is supplied by 2x1.5V AA LR06 alkaline batteries. When the symbol  flashes on the display, it is necessary to replace the batteries. Proceed as follows:

1. Slide the battery compartment cover to the right and remove it (see Fig. 14)
2. Remove the batteries and insert the same number of batteries of the same type, respecting the correct polarity. **Only use alkaline batteries**
3. Restore the battery compartment cover into position by sliding it to the left to fasten it again

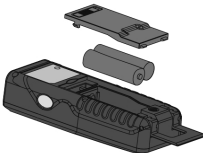



Fig. 14: Replacement of the internal battery

7. ERROR MESSAGES ON THE DISPLAY

Code	Description	Solution
204	Calculation error	Press  and repeat procedure
208	Weak signal reflection, measuring time too long, distance > 70m or <5cm	Carry out measurement on an appropriate surface
209	Too intense reflection of the signal	Carry out measurement on a less reflective surface
252	Temperature too high	Let the instrument cool down
253	Temperature too low	Let the instrument heat up
255	Hardware error	Turn off the instrument and turn it on again several times. Contact Customer Service if the message is displayed again.

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS

8.1. Technical characteristics

Measuring range (*):	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Resolution:	0.001m (0.001ft)
Accuracy (@10m):	±1.5mm (**)
Tilt measuring range:	±65° (side <±10°)
Laser pointer:	635nm, Class II, <1mW
Display:	LCD, 5 digits with backlight
Power supply:	2x1.5V type AA LR06
Duration:	up to 8000 measurements
Operating temperature:	0°C ÷ 40°C
Storage temperature:	-10° ÷ 60°C
Auto power off:	30s (laser), 3min (iDM70)
Size (LxWxH):	135 x 53 x 30mm
Weight (batteries included):	160g
Mechanical protection:	IP54
Bluetooth:	4.0 BLE, range 10m

(*) *Measuring range and accuracy depend on the correct reflection of the laser beam from the surface of the object to the instrument's sensor and on the brightness of the environment in which tests are performed.*

(**) *Under favourable conditions (optimum object surface, room temperature). Under unfavourable conditions (intense sunshine, poor reflective properties of the object, high variations in temperature) the resolution in measurements >10m may be higher by ±0.15mm/m (±0.0018in/ft)*

8.2. Reference standards

	IEC/EN61326-1 :2006
	IEC/EN61326-2-2 :2006
EMC:	IEC/EN61326-1 :2005
	IEC/EN61326-2-2 :2005
	2014/30/EU EMC directive
Laser :	IEC/EN60825-1

9. ACCESSORIES PROVIDED

- Carrying bag
- Batteries
- User manual

10. SERVICE

10.1. Warranty conditions

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product.

Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customers charge. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the products return. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and battery (not covered by warranty)
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper use.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturers explicit authorization.
- Use not provided for in the instruments specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization

ESPAÑOL


Manual de instrucciones



Índice

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	2
2. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN.....	4
2.1. Controles iniciales	4
2.2. Alimentación del instrumento	4
2.3. Almacenamiento.....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.....	5
3.1. Descripción de los comandos	5
3.2. Descripción del visualizador.....	6
3.3. Descripción general del instrumento	7
4. INSTRUCCIONES OPERATIVAS.....	8
4.1. Operaciones iniciales y configuraciones	8
4.2. Configuración de la referencia de la medida.....	8
4.3. Medida de la distancia.....	10
4.4. Medida continua de la distancia	10
4.5. Adiciones / sustracciones sobre la medida	11
4.6. Medida de Área	12
4.7. Medida de Volumen	13
4.8. Medida Indirecta a 2 puntos	14
4.9. Medida Indirecta a 3 puntos	15
4.10. Medida de inclinación y distancia.....	17
4.11. Operaciones con memoria	17
4.12. Medida de distancia con segmentos.....	18
4.13. Medida de distancia con Temporizador	19
4.14. Conexión con Bluetooth	19
5. CONDICIONES DE MEDIDA.....	20
6. SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS INTERNAS.....	20
7. MENSAJES DE ERROR EN PANTALLA.....	21
8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	22
8.1. Características técnicas	22
8.2. Normativas de referencia	22
9. ACCESORIOS EN DOTACIÓN.....	22
10. ASISTENCIA.....	23
10.1. Condiciones de garantía	23

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado han sido diseñados en conformidad con las directivas relativas a los instrumentos de medida electrónicos. Para su seguridad y para evitar dañar el instrumento, lea con particular atención las siguientes notas precedidas por el símbolo .

ATENCIÓN



Si el instrumento fuera utilizado de forma distinta a la especificada en el presente manual de instrucciones, las protecciones previstas para éste podrían comprometerse.

ATENCIÓN



Cuando este símbolo aparece en pantalla el instrumento puede activar el puntero láser. **No apunte la radiación hacia los ojos a fin de prevenir daños físicos a las personas.** Aparato Láser de Clase II según EN 60825-1

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:



Atención: atégase a las instrucciones reportadas en el manual; un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes



Atención: no apunte el rayo láser hacia los ojos a fin de prevenir daños a las personas



El instrumento y sus accesorios deben ser reciclados separadamente de forma correcta en los contenedores adecuados

2. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN

2.1. Controles iniciales


El instrumento, antes de ser distribuido, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que éste pudiera ser entregado sin daños.

Aún así se aconseja que controle someramente el instrumento para descartar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente al distribuidor.

Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 9. En caso de discrepancia contacte con el distribuidor.

Si fuera necesario devolver el instrumento, se ruega que siga las instrucciones reportadas en el § 8.1

2.2. Alimentación del instrumento

El instrumento se alimenta mediante 2x1.5V pilas tipo AA LR06 incluidas en dotación. La autonomía de las pilas es de aproximadamente 8000 medidas. Cuando las pilas están descargadas aparece el símbolo "" parpadeante en pantalla. Para sustituir las pilas siga las instrucciones reportadas en el § 6

2.3. Almacenamiento

Para garantizar medidas precisas, luego de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espera a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (vea el § 8.1). Dada su sencillez el instrumento no necesita calibraciones periódicas

3. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

3.1. Descripción de los comandos

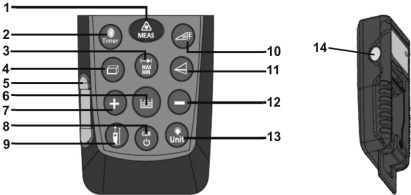


Fig. 1: Descripción del instrumento

Leyenda	Descripción
1	Tecla ON/MEAS
2	Tecla Timer/Bluetooth
3	Tecla para medida/Continua de la distancia
4	Tecla Área/Volumen
5	Nivel de burbuja
6	Tecla para guardado de la medida
7	Tecla “+”
8	Tecla OFF/CLR
9	Tecla configuración referencia
10	Tecla Tilt/Segmento
11	Tecla para medida indirecta de distancia
12	Tecla “-”
13	Tecla Retroiluminación/Unidad de medida
14	Tecla MEAS

3.2. Descripción del visualizador

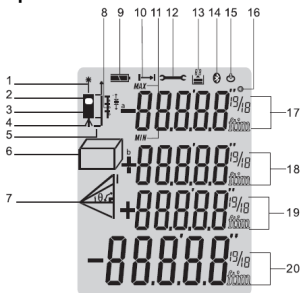


Fig. 2: Descripción de los símbolos en pantalla

Legenda	Descripción
1	Láser activo
2/3	Referencia anterior/siguiente
4	Referencia trípode
5	Referencia nivel instrumento + atril
6	→ Medida de Área, Volumen
7	Medidas Indirectas/Inclinación
8	Medida de distancia con segmentos
9	Nivel de carga de las pilas
10	Medida de distancia
11	Medidas Max y Min en modo continuo
12	Mensaje de error del instrumento
13	Memoria para almacenamiento de datos parciales
14	Símbolo Bluetooth
15	Símbolo Temporizador activo
16	Símbolo inclinación (Tilt)
17	Visualización valores parciales primera medida
18	Visualización valores parciales segunda medida
19	Visualización parciales tercera medida
20	Visualización última medida y resultado

3.3. Descripción general del instrumento

El instrumento iDM70 realiza las siguientes funciones:

- Medida directa de distancias expresada en m/in/ft y ft+in
- Medida de áreas y volúmenes
- Medida indirecta de distancias a 2 y 3 puntos (Pitágoras)
- Medida de distancias en modo continuo
- Suma/diferencia de valores de distancia medidos
- Medida inclinación (tilt angle)
- Medida distancia con función Segmento
- Configuración de la referencia de medida
- Configuración del temporizador sobre las medidas
- Conexión con dispositivos Bluetooth, iPhone, iPad, iPod touch, Android mediante Meterbox APP
- Activación puntero láser sobre las medidas
- Nivel de burbuja integrado
- Operaciones parciales con uso de memoria interna (máx. 20 ubicaciones)
- Retroiluminación de pantalla
- Activación del sonido a la presión de las teclas

El modelo dispone de un amplio visualizador, un práctico teclado de membrana con 13 teclas de función y un puntero láser de clase II para una precisa definición del punto de aplicación.

La medida de la distancia entre dos puntos (con campo de medida desde 5cm a 70m) es producida por el reflejo de la luz láser sobre la superficie en examen hasta el sensor de recepción situado en la parte superior del instrumento.

La medida puede ser influenciada por la luminosidad del ambiente de ejecución de la medida y por el tipo de superficie en examen por el puntero láser.

4. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

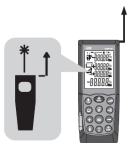
4.1. Operaciones iniciales y configuraciones

- Pulse la tecla para encender el instrumento y el puntero láser. Pulse y mantenga pulsada la tecla para apagar el instrumento
- Pulse la tecla para borrar (CLR) el último dato presente en pantalla
- Pulse la tecla para ver los valores de distancia guardados. Pulse simultáneamente las teclas y para borrar el contenido de la memoria almacenamiento temporal de los datos. El valor "00" se muestra en pantalla.
- Pulse la tecla para activar/desactivar la retroiluminación de la pantalla
- Pulse y mantenga pulsada la tecla para activar la sección de configuración de las unidades de medida de la distancia. Pulse seguidamente la tecla para seleccionar las opciones: "m", "ft", "in" y "ft+in"

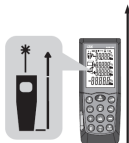
4.2. Configuración de la referencia de la medida

A fin de realizar medidas correctas es importante definir de forma preliminar la referencia de medida en el instrumento mediante la presión de la tecla . Las opciones posibles son:


- **Alto** → la medida se realiza desde la parte superior del instrumento
- **Bajo** → la medida se realiza desde la parte inferior del instrumento y por lo tanto se tiene en consideración también la longitud del mismo (condición por defecto)



Referencia "Bajo"



Referencia "Alto"

- **Trípode** → (vea la Fig. 2 – Pos. 4) Mantenga pulsada la tecla  durante 2s. La medida se realiza desde el hueco de inserción del trípode
- **Nivel del instrumento + atril** → el instrumento está dotado con un atril abatible para apoyar cómodamente la unidad sobre superficies planas (vea la Fig. 3). Con el atril en posición de 90°, desplácelo delicadamente hacia la derecha y ábralo completamente (vea la Fig. 4). En esta posición, apoyando el instrumento sobre un ángulo o un escalón éste se configura automáticamente con el nivel mostrado en la Fig. 2 – Pos. 5). Desplace otra vez delicadamente sobre la derecha y rote el atril para cerrarlo

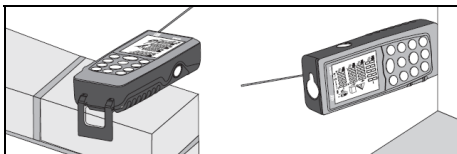


Fig. 3: Medida de distancia sobre lados y ángulos

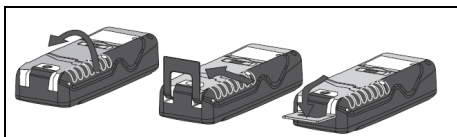







Fig. 4: Apertura del atril para medida sobre ángulos

4.3. Medida de la distancia

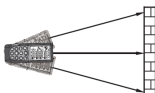
1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  o la tecla **MEAS** para activar el puntero láser
2. Utilice el puntero láser para fijar con precisión el punto de medida manteniendo el instrumento lo más ortogonal posible a la superficie del objeto a medir
3. Pulse nuevamente la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El valor se mostrará en pantalla en la unidad de medida seleccionada (vea el § 4.1) y el resultado será guardado automáticamente en el área de memoria.

4.4. Medida continua de la distancia

El instrumento está configurado en cada encendido para realizar el método de medida normal de la distancia entre dos puntos. El modo de medida continua permite una gestión dinámica de las distancias y la visualización de los valores Máximo y Mínimo de la medida.

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para seleccionar el tipo deseado de referencia (vea el § 4.2)
2. Pulse y mantenga pulsada la tecla  para activar el modo de medida continua. Las indicaciones "Min" y "Max" parciales se muestran en pantalla
3. Pulse la tecla  u **OFF/CLR** para terminar la medida Continua. La función se detiene automáticamente después de aprox. 50s
4. Los valores MIN y MAX de la distancia se muestran en las pantallas parciales mientras que la medida que continúa de forma dinámica desplazando el instrumento (vea Fig. 5)

MIN



MAX

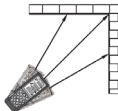



Fig. 5: Ejemplos de medida continua de la distancia

5. Pulse la tecla  para salir del modo de medida Continua y volver al modo normal

En la Fig. 6 se indican algunas aplicaciones de la medida Continua

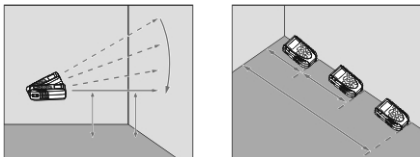




Fig. 6: Aplicaciones de la medida Continua







4.5. Adiciones / sustracciones sobre la medida

En la medida de distancia es posible utilizar las siguientes funciones:

Tecla	Función
	La medida siguiente se suma a la anterior. El resultado de la suma se inserta en la pantalla resultante
	La medida siguiente se resta de la anterior. El resultado de la resta se inserta en la pantalla resultante

4.6. Medida de Área

Esta medida permite efectuar el cálculo de las áreas de superficies, expresadas en m^2 , in^2 o ft^2

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para la selección de referencia deseada (vea el § 4.2)
2. Pulse la tecla  para entrar en la selección de la medida de Área/Volumen. El símbolo "" se muestra en pantalla con el lado "1" parpadeante
3. Pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar de la prima medida (longitud) de la superficie (vea la Fig. 7). El valor correspondiente se inserta en la primera pantalla parcial. El símbolo "" se muestra en pantalla con el lado "2" parpadeante
4. Pulse nuevamente la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la segunda medida (anchura) de la superficie (vea la Fig. 7). El valor correspondiente se muestra en la segunda pantalla parcial mientras que el valor total del área (actualizado) se reporta en la pantalla resultante
5. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

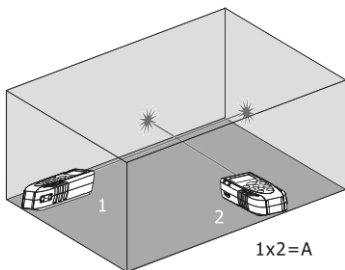










Fig. 7: Ejemplo de medida de Área

4.7. Medida de Volumen

Esta medida permite realizar el cálculo de los volúmenes de sólidos expresados en m^3 , in^2 o ft^3

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para la selección deseada del tipo de referencia (vea el § 4.2)
2. Pulse dos veces la tecla  para entrar en la sección de medida Área/Volumen.
3. El símbolo  se muestra en pantalla con el lado "mayor" parpadeante
4. Pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la primera medida (longitud) de la superficie (vea la Fig. 8). El valor correspondiente se inserta en la primera pantalla parcial. El símbolo  se muestra con el lado "1" parpadeante
5. Pulse nuevamente la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la segunda medida (anchura) de la superficie (vea la Fig. 8). El valor correspondiente se inserta en la segunda pantalla parcial. El valor del área correspondiente se muestra en la pantalla resultante. El símbolo  se muestra con el lado "2" parpadeante
6. Pulse otra vez la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la tercera medida (altura) (vea la Fig. 8). El valor total del volumen è se muestra en la pantalla resultante del visualizador principal
7. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

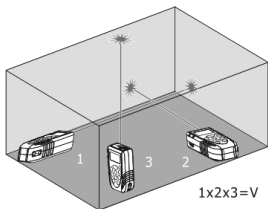








Fig. 8: Ejemplo de medida de Volumen

4.8. Medida Indirecta a 2 puntos

La medida indirecta permite la valoración precisa de una distancia entre dos puntos de una pared vertical (altura) aprovechando el principio matemático del teorema de Pitágoras. Para medidas precisas se aconseja el uso de trípode.

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para la selección deseada de la referencia (vea el § 4.2)
2. Pulse la tecla  para entrar en la sección de medida indirecta a 2 puntos. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “1” parpadeante
3. Posicione el instrumento en el punto más alto (1) de la medida (vea la Fig. 9) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la primera pantalla parcial. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “2” parpadeante
4. Posicione el instrumento lo más horizontal posible (2) con respecto a la medida (vea la Fig. 9) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la segunda pantalla parcial.
5. El valor final del resultado (obtenido como $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$) se muestra en la pantalla resultante
6. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

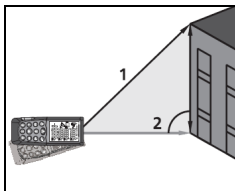







Fig. 9: Ejecución de la medida Indirecta a 2 puntos

4.9. Medida Indirecta a 3 puntos

El instrumento realiza la medida indirecta a 3 puntos en dos distintas modalidades descritas a continuación.

Modo “◁”

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para la selección deseada del tipo de referencia (vea el § 4.2)
2. Pulse dos veces la tecla  para entrar en la sección de medida indirecta a 3 puntos. El símbolo “◁” se muestra en pantalla con el lado “1” parpadeante
3. Posicione el instrumento en el punto más bajo (1) de la medida (vea la Fig. 10) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS**. El resultado se muestra en la primera pantalla parcial. El símbolo “◁” se muestra en pantalla con el lado “2” parpadeante
4. Posicione el instrumento lo más horizontal posible (2) con respecto a la medida (pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la segunda pantalla parcial. El símbolo “◁” se muestra en pantalla con el lado “3” parpadeante
5. Posicione el instrumento en el punto más alto (3) de la medida (vea Fig. 10) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la segunda pantalla parcial
6. El valor final del resultado obtenido por la combinación de las medidas precedentes se muestra en la pantalla resultante
7. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

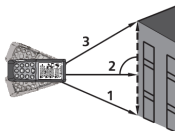










Fig. 10: Medida Indirecta a 3 puntos – Modo 1

Modo “”

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para la selección deseada del tipo de referencia (vea el § 4.2)
2. Pulse tres veces la tecla  para entrar en la sección de medida indirecta a 3 puntos. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “1” parpadeante
3. Posicione el instrumento en el punto más bajo (1) de la medida (vea la Fig. 11) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS**. El resultado se muestra en la primera pantalla parcial. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “2” parpadeante
4. Posicione el instrumento lo más horizontal posible (2) de la medida (vea la Fig. 11) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la segunda pantalla parcial. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “3” parpadeante
5. Posicione el instrumento en el punto más alto (3) de la medida (vea la Fig. 11) y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para realizar la medida. El resultado se muestra en la segunda pantalla parcial
6. El valor final del resultado obtenido de la combinación de las medidas precedentes (vea la línea punteada de la Fig. 11) se muestra en la pantalla resultante
7. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

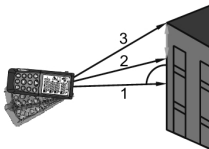






Fig. 11: Medida Indirecta a 3 puntos– Modo 2

4.10. Medida de inclinación y distancia

Esta medida permite la valoración de la inclinación respecto a la horizontal mediante el sensor interno y de la distancia entre dos puntos mediante el cálculo trigonométrico. Para medidas precisas se aconseja el uso de un trípode

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para seleccionar el tipo de referencia (ver § 4.2)
2. Pulse la tecla  para entrar en la sección de medida indirecta a 3 puntos. El símbolo “” se muestra en pantalla con el lado “1” parpadeante
3. Posicione el instrumento en el punto (1) correspondiente al valor del ángulo “ α ” (variable de $\pm 65^\circ$ con inclinación transversal no superior a $\pm 10^\circ$) deseado de la medida mostrado en la primera pantalla y pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** (vea la Fig. 12)
4. El valor de la distancia “1” se muestra en la pantalla resultante. El valor de la distancia “a” se muestra en la tercera pantalla calculado como: $a = (1) * \cos \alpha$. El valor de la distancia “b” se muestra en la segunda pantalla calculado como: $b = (1) * \sin \alpha$ (ver Fig. 12)
5. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

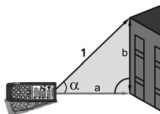






Fig. 12: Medida de con cálculo trigonométrico












4.11. Operaciones con memoria

El instrumento dispone de una sección de memoria en la cual es posible rellamar resultados de medida. Es posible guardar hasta 20 medidas, mostradas en orden inverso.

- Utilice las teclas  o  para la navegación interna
- Pulse simultáneamente las teclas  y  para borrar el contenido de la memoria

4.12. Medida de distancia con segmentos

El instrumento realiza la medida de distancia de forma continua fijando dos umbrales (a) y (b) para definir el posicionamiento de objetos a lo largo de una línea

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para seleccionar el tipo de referencia (ver § 4.2)
2. Pulse durante 2 segundos la tecla  para entrar en la sección medida con segmentos. La del segmento (a) parpadeante se muestra en pantalla
3. Utilice las teclas  o  para configurar el valor del segmento (a) entre 5cm y 60m. Mantenga pulsadas las teclas para una rápida configuración de los valores. Confirme el valor del segmento (a) con la tecla . La indicación del segmento (b) parpadeante se muestra en pantalla
4. Utilice las teclas  o  para configurar el valor del segmento (b) entre 5cm y 60m. Mantenga pulsadas las teclas para una rápida configuración de los valores. Confirme el valor del segmento (b) con la tecla . La indicación del segmento (a) parpadeante es muestra en pantalla
5. Pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** para activar la medida. El valor de la distancia en tiempo real se muestra en la pantalla resultante
6. Desplace lentamente el instrumento a lo largo de la línea observando el valor medido (vea la Fig. 13). El instrumento muestra las flechas  o  que indican la dirección en la cual proceder y empieza a sonar a una distancia de 0.1m de los límites (a) y (b) prefijados emitiendo un sonido continuo cuando se alcanza el límite. La medida tiene una duración de aprox. 1 minuto y puede ser terminada con la tecla

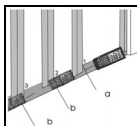








Fig. 13: Medida de distancia con segmentos



4.13. Medida de distancia con Temporizador

El instrumento permite realizar medidas de distancia con configuración de un temporizador (Timer) (máx. 60s).

1. Con el instrumento inactivo (stand-by) pulse la tecla  para seleccionar el tipo de referencia (ver § 4.2)
2. Pulse la tecla  para entrar en el modo Temporizador con duración por defecto de 5s o bien pulse y mantenga pulsada la tecla  para la configuración rápida del valor deseado o bien utilice las teclas  o  para configurar el valor deseado con saltos de 1s
3. Pulse la tecla  o la tecla lateral **MEAS** o espere algún segundo luego de la configuración del Temporizador para activar la medida. El instrumento activa una cuenta atrás
4. En los últimos 2 segundos el instrumento emite un sonido intenso. Al término del Temporizador el valor se muestra en la pantalla resultante
5. El resultado de la medida se guarda automáticamente en la memoria del instrumento

4.14. Conexión con Bluetooth

El instrumento permite la conexión con dispositivos portátiles **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** mediante conexión Bluetooth previa instalación de la **HTLaserMeterBLE APP** sobre dichos dispositivos. Para la activación opere como sigue:

1. Pulse durante 2 segundos la tecla . El símbolo "Bluetooth" aparece en pantalla
2. Conecte el instrumento al dispositivo portátil mediante la HTLaserMeterBLE APP
3. En la primera conexión establecida entre el instrumento y el dispositivo, un mensaje de petición Pin podría ser visualizado en el dispositivo. En tal caso inserte el código "0000"
4. Pulse durante 2 segundos la tecla  para salir de la función Bluetooth o bien apague el instrumento

5. CONDICIONES DE MEDIDA

Campo de medida

El campo de medida del instrumento es de 70m. De noche, en condiciones de escasa visibilidad o si la superficie de la medida está a la sombra, el campo de medida puede reducirse. Para obviar esto realice las medidas de día o utilice planchas luminosas cuando el objeto de la medida tiene escasas condiciones reflectantes.

Superficie del objeto

Pueden ocurrir errores en el instrumento cuando se realicen medidas sobre líquidos incoloros (ej.: agua), vidrio transparente, poliestireno, superficies muy luminosas o semipermeables por efecto de la desviación del rayo láser. Superficies no reflectantes pueden causar retardos sobre las medidas.

Mantenimiento

No sumerja el instrumento en agua. Para la limpieza utilice un paño suave y humedecido con un detergente neutro

6. SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS INTERNAS

El instrumento está alimentado con 2x1.5V pilas alcalinas tipo AA LR06. Con el símbolo " " parpadeante en pantalla es necesario sustituir las pilas. Proceda como sigue:

1. Desplace hacia la derecha el bloque de la cubierta de tapa de las pilas y retire el mismo (vea la Fig. 14)
2. Retire las pilas insertando otras del mismo tipo prestando atención a la polaridad. **Utilice sólo pilas alcalinas**
3. Reincorpore la cubierta de la tapa de las pilas desplazando el bloque a la izquierda para fijarlo nuevamente

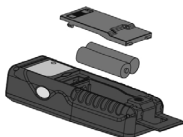



Fig. 14: Sustitución de las pilas internas

7. MENSAJES DE ERROR EN PANTALLA

Código	Descripción	Solución
204	Error de cálculo	Pulse  y repita la operación
208	Reflejo débil de la señal, tiempo de medida demasiado largo, distancia > 70m o < 5cm	Realice la medida sobre una superficie adecuada
209	Reflexión demasiado intensa de la señal	Realice la medida sobre una superficie menos reflectante
252	Temperatura demasiado alta	Haga enfriar el instrumento
253	Temperatura demasiado baja	Haga calentar el instrumento
255	Error de Hardware	Apague y encienda de nuevo el instrumento distintas veces. Contacte con el servicio de asistencia si el mensaje se repite

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

8.1. Características técnicas

Escala de medida (*):	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Resolución:	0.001m (0.001ft)
Precisión (@10m):	±1.5mm (**)
Escala medida ángulo:	±65° (lateral<±10°)
Puntero láser:	635nm, Clase II, <1mW
Pantalla:	LCD, 5 dígitos con retroiluminación
Alimentación:	2x1.5V tipo AA LR06
Autonomía:	hasta 8000 medidas
Temperatura de trabajo:	0°C ÷ 40°C
Temperatura de almacenamiento:	-10° ÷ 60°C
Autoapagado:	30s (láser), 3min (iDM70)
Dimensiones (LxanxH):	135 x 53 x 30mm
Peso (pilas incluidas):	160gr.
Protección mecánica:	IP54
Bluetooth:	4.0 BLE, rango 10m

(*) La escala de medida y la precisión dependen de la correcta reflexión del rayo láser, de la superficie del objeto al sensor del instrumento y de la luminosidad del ambiente en el que se realizan las pruebas.

(**) En condiciones favorables (óptima superficie del objeto, temperatura ambiente). En condiciones desfavorables (sol intenso, escasas propiedades reflectantes del objeto, variaciones elevadas de temperatura) la resolución en medidas >10m puede ser mayor de ±0.15mm/m (±0.0018in/ft)

8.2. Normativas de referencia

	IEC/EN61326-1:2006
	IEC/EN61326-2-2:2006
EMC:	IEC/EN61326-1:2005
	IEC/EN61326-2-2:2005
	2014/30/EU EMC directivas
Láser :	IEC/EN60825-1

9. ACCESORIOS EN DOTACIÓN

- Bolsa de transporte
- Pilas
- Manual de instrucciones

10. ASISTENCIA

10.1. Condiciones de garantía

Este instrumento está garantizado contra cada defecto de materiales y fabricaciones, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto.

Siempre que el instrumento deba ser reenviado al servicio post - venta o a un distribuidor, el transporte será a cargo del cliente. La expedición deberá, en cada caso, ser previamente acordada.

Acompañando a la expedición debe ser incluida una nota explicativa sobre los motivos del envío del instrumento.

Para la expedición utilice sólo en embalaje original, cada daño causado por el uso de embalajes no originales será a cargo del cliente.

El constructor declina toda responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios y pilas (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del constructor
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del constructor

DEUTSCH


Bedienungsanleitung



Inhalt

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN.....	2
2. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH.....	4
2.1. Vorbereitende Prüfung	4
2.2. Versorgung des Gerätes	4
2.3. Storage	4
3. GERÄTEBESCHREIBUNG.....	5
3.1. Funktionsbeschreibung	5
3.2. Display-Beschreibung	6
3.3. Allgemeine Gerätebeschreibung	7
4. BEDIENUNGSANLEITUNG.....	8
4.1. Anfangseinstellungen	8
4.2. Einstellung des Messbezugs	8
4.3. Abstandsmessung	10
4.4. Kontinuierliche Messung von Abstand	10
4.5. Summer / Abziehen der Messung	11
4.6. Oberflächenmessung	12
4.7. Volumenmessung.....	13
4.8. Indirekte Messung mit 2 Punkten	14
4.9. Indirekte Messung mit 3 Punkten	15
4.10. Messung von Neigung und Abstand	17
4.11. Tätigkeiten mit dem Speicher	17
4.12. Messung von Abstand mit Abmessungen	18
4.13. Messung von Abstand mit Timer	19
4.14. Bluetooth-Verbindung.....	19
5. MESSBEDINGUNGEN.....	20
6. WECHSEL DER INTERNEN BATTERIEN.....	20
7. FEHLERMELDUNGEN AUF DEM DISPLAY.....	21
8. TECHNISCHE DATEN.....	22
8.1. Technische Eigenschaften	22
8.2. Bezugsnormen	22
9. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR.....	22
10. SERVICE.....	23
10.1. Garantiebedingungen.....	23

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Geräts müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist.

WARNUNG



Falls das Gerät anders verwendet wird, als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, könnten die eingebauten Schutzvorrichtungen nicht einwandfrei funktionieren.

WARNUNG



Wenn dieses Symbol auf der Anzeige vorhanden ist, ist das Gerät in der Lage, einen Laser-Pointer auszusenden. **Richten Sie den Laserstrahl niemals in die Augen aus, um Verletzungen zu vermeiden.** Klasse II Laser-Vorrichtung gemäß EN 60825-1

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:



Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch kann zur Beschädigung des Messgerätes oder seiner Bestandteile führen.



Achtung: Die Laser-Strahlung nicht auf die Augen ausrichten, um Verletzungen zu vermeiden.



Die Gerätschaft und seine Zubehörteile müssen getrennt gesammelt und korrekt in den geeigneten Behältern entsorgt werden.

2. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

2.1. Vorbereitende Prüfung


Die gesamte Ausrüstung ist vor dem Versand mechanisch und elektrisch überprüft worden. Alle möglichen Vorkehrungen sind getroffen worden, damit das Gerät unbeschädigt ausgeliefert wird.

Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten.

Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in § 9 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler.

Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 10.1

2.2. Versorgung des Gerätes

Das Gerät wird von zwei Batterien vom Typ 1,5V AA LR06 versorgt, die im Lieferumfang enthalten sind. Die Batterie-Lebensdauer beträgt ungefähr 8000 Messungen. Das Symbol  blinkt auf dem Display, wenn die Batterie erschöpft ist. Um die Batterie zu ersetzen, folgen Sie den Anweisungen in § 6

2.3. Storage

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umweltbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurück gekommen ist (siehe § 8.1). Aufgrund seiner Einfachheit benötigt das Gerät keine regelmäßige Kalibrierung

3. GERÄTEBESCHREIBUNG

3.1. Funktionsbeschreibung

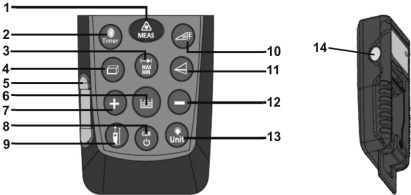


Abb. 1: Gerätebeschreibung

Legende	Beschreibung
1	ON/MEAS Taste
2	Timer/Bluetooth Taste
3	Taste zur Einzelmessung/kontinuierlichen Messung von Abstand
4	Oberfläche/Volumen Taste
5	Wasserwaage
6	Taste zur Speicherung der Messung
7	"+" Taste
8	OFF/CLR Taste
9	Taste zur Einstellung des Bezugs
10	Neigung/Abmessung Taste
11	Taste zur indirekten Abstandsmessung
12	"-" Taste
13	Backlight/Messeinheit Taste
14	MEAS Taste

3.2. Display-Beschreibung

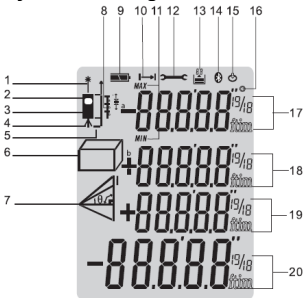


Abb. 2: Beschreibung der Symbole auf der Anzeige

Legende	Beschreibung
1	Laser aktiv
2/3	Vorder-/Hinterbezug
4	Stativ-Bezug
5	Bezug Geräteniveau + Ständer
6	 ,  → Messung von Oberfläche, Volumen
7	 ,  ,  ,  Indirekte/Neigungs-Messungen
8	Messung von Abstand mit Abmessungen
9	Ladezustand der Batterie
10	Volumenmessung
11	Max und Min kontinuierliche Messungen
12	Fehlermeldung des Geräts
13	Speicher für Teildaten
14	Bluetooth Symbol
15	Symbol Timer aktiv
16	Symbol der Neigung (Tilt)
17	Display Teilwerte erste Messung
18	Display Teilwerte zweite Messung
19	Display Teilwerte dritte Messung
20	Display Werte letzte Messung und Ergebnis

3.3. Allgemeine Gerätebeschreibung

Das Gerät iDM70 führt die folgenden Funktionen durch:

- Direkte Messung von Abständen in m/in/ft und ft+in
- Messung von Oberfläche und Volumen
- Indirekte Messung von Abständen mit 2 und 3 Punkten (Pythagoras)
- Kontinuierliche Messung von Abstand
- Summe/Differenz von gemessenen Abstandswerten
- Messung der Neigung (tilt angle)
- Messung von Abstand mit Abmessungen
- Einstellung des Messbezugs
- Timereinstellung auf Messungen
- Verbindung mit Bluetooth, iPhone, iPad, iPod touch, Android Vorrichtungen durch Meterbox APP
- Aktivierung des Laser-Pointers auf Messungen
- Integrierte Wasserwaage
- Teilmessungen mit Verwendung des internen Speichers (max 20 Stellungen)
- Hintergrundbeleuchtung des Displays
- Aktivierung des Summers bei Tastendruck

Das Modell verfügt über ein breites Display, eine praktische Folientastatur mit 13 Funktionstasten und einem Klasse II Laser-Pointer für eine genaue Definition des Angriffspunkts.

Die Messung des Abstands zwischen zwei Punkten (mit Messbereich von 5cm bis 70m) erfolgt durch Reflexion des Laserlichts von der Oberfläche bis zum Empfangssensor auf der Oberseite des Geräts.

Die Messung kann von der Helligkeit der Umgebung, in der sie durchgeführt wird, und von der Art der Oberfläche, die vom Laser-Pointer getroffen wird, beeinflusst werden.

4. BEDIENUNGSANLEITUNG

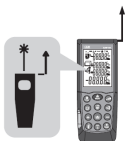
4.1. Anfangseinstellungen

- Drücken Sie die Taste zur Einschaltung des Geräts und zur Aktivierung des Laser-Pointers. Drücken und halten Sie die Taste zur Ausschaltung des Geräts.
- Drücken Sie die Taste zur Löschung (CLR) der letzten Angabe auf dem Display.
- Drücken Sie die Taste zur Anzeige der gespeicherten Abstandswerte. Drücken Sie gleichzeitig die und Tasten zur Löschung des Inhalts des Speichers der Teildaten. Das Symbol "00" erscheint auf dem Display.
- Drücken Sie die Taste zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige.
- Drücken und halten Sie die Taste zur Aktivierung der Abteilung zur Einstellung der Messeinheiten von Abstand. Drücken Sie zyklisch die Taste zur Auswahl der Optionen: "m", "ft", "in" und "ft+in"

4.2. Einstellung des Messbezugs

Um korrekte Messungen durchzuführen ist es wichtig, den Messbezug auf dem Gerät durch Drücken der Taste im Voraus festzustellen. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:


- **Hoch** → die Messung wird von der Oberseite des Geräts durchgeführt.
- **Niedrig** → die Messung wird von der Unterseite des Geräts durchgeführt. Daher wird auch dessen ganze Länge miteinbezogen (Werkseinstellung)



"Bottom" reference



"Top" reference

- **Stativ** → (siehe Abb. 2 – Pos. 4) Drücken und halten Sie die  Taste für 2s. Die Messung wird durch das Einführloch des Stativs durchgeführt
- **Geräteniveau + Ständer** → Das Gerät ist mit einem aufklappbaren Ständer ausgestattet, um das Gerät auf einer ebenen Fläche bequem abstellen zu können (siehe Abb. 3). Mit dem Ständer bei 90°, bewegen Sie ihn vorsichtig nach rechts und öffnen Sie ihn vollständig (siehe Abb. 4). In dieser Stellung, wenn das Gerät auf einer Ecke oder Stufe abgestellt wird, konfiguriert es sich automatisch mit dem Niveau, das in Abb. 2 – Pos. 5) gezeigt ist. Bewegen Sie das Gerät vorsichtig weiter nach rechts und drehen Sie den Ständer, um ihn an dem Gerät zu schließen

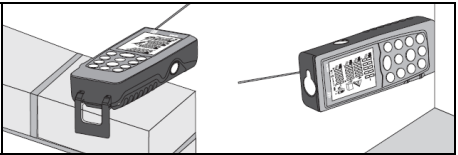


Abb. 3: Abstandsmessung auf Seiten und Ecken

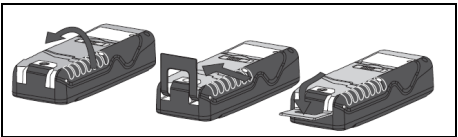






Abb. 4: Öffnung des Ständers zur Messung auf Ecken

4.3. Abstandsmessung

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Aktivierung des Laser-Pointers
2. Benutzen Sie den Laser-Pointer, um den Messpunkt genau festzustellen, und halten Sie das Gerät so senkrecht wie möglich zur Oberfläche des zu messenden Gegenstands
3. Drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste erneut zur Aktivierung der Messung. Der Wert erscheint auf dem Display in der ausgewählten Messeinheit (siehe § 4.1) und das Ergebnis wird im Speicher automatisch abgespeichert.

4.4. Kontinuierliche Messung von Abstand

Das Gerät schaltet im normalen Messbetriebsmodus vom Abstand zwischen zwei Punkten ein. Der Betriebsmodus kontinuierliche Messung ermöglicht eine dynamische Handlung des Abstands und die Anzeige der maximalen und minimalen Werte der Messung.

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken und halten Sie die  Taste zur Aktivierung des Betriebsmodus kontinuierliche Messung. Die Angaben "Min" und "Max" erscheinen auf den Teildisplays
3. Drücken Sie die  oder **OFF/CLR** Taste zum Beenden der kontinuierlichen Messung. Die Funktion wird nach ungefähr 50s automatisch beendet
4. Der minimale und maximale Wert des Abstands erscheinen in den Teildisplays, und die kontinuierliche Messung erscheint im Ergebnisdisplay und ändert dynamisch mit der Bewegung des Geräts (siehe Fig. 5)

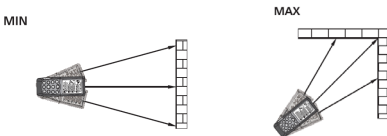



Fig. 5: Beispiele von kontinuierlicher Messung von Abstand

5. Drücken Sie die  Taste, um den Betrieb kontinuierliche Messung zu verlassen und zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren

In der Abb. 6 sind einige Verwendungen der kontinuierlichen Messung beschrieben

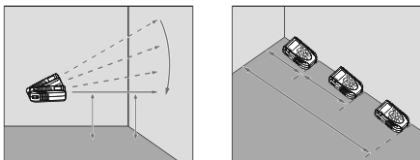




Abb. 6: Verwendungen der kontinuierlichen Messung

4.5. Summer / Abziehen der Messung

Bei der Abstandsmessung ist es möglich, die folgenden Funktionen zu verwenden:

Taste	Funktion
	Der folgende Messwert wird zum vorhergehenden addiert. Das Ergebnis der Summe erscheint auf dem Ergebnisdisplay.
	Der folgende Messwert wird vom vorhergehenden abgezogen. Das Ergebnis des Abzugs erscheint auf dem Ergebnisdisplay.

4.6. Oberflächenmessung

Diese Messung ermöglicht die Berechnung von Oberflächen in m^2 , in^2 oder ft^2

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie die Taste zum Eingang in die Abteilung für die Messung von Oberfläche/Volumen. Das Symbol "" erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "1"
3. Drücken Sie die Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Durchführung der ersten Messung (Länge) der betroffenen Oberfläche (siehe Abb. 7). Der entsprechende Wert erscheint auf dem ersten Teildisplay. Das Symbol "" erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "2"
4. Drücken Sie die Taste oder die **MEAS** Seitentaste erneut zur Durchführung der zweiten Messung (Breite) der betroffenen Oberfläche (siehe Abb. 7). Der entsprechende Wert erscheint im zweiten Teildisplay und der (aktualisierte) Gesamtwert der Oberfläche erscheint im Ergebnisdisplay
5. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

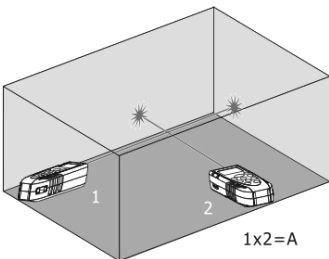


Abb. 7: Beispiel von Oberflächenmessung

4.7. Volumenmessung

Diese Messung ermöglicht die Berechnung von Volumen von Festkörpern in m^3 , in^2 oder ft^3

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie die  Taste zweimal zum Eingang in die Abteilung für die Messung von Oberfläche/Volumen. Das Symbol  erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "höher"
3. Drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Durchführung der ersten Messung (Länge) der Oberfläche (siehe Abb. 8). Der entsprechende Wert erscheint auf dem ersten Teildisplay. Das Symbol  erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "1"
4. Drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste erneut zur Durchführung der zweiten Messung (Breite) der Oberfläche (siehe Abb. 8). Der entsprechende Wert erscheint auf dem zweiten Teildisplay. Der Wert der entsprechenden Oberfläche erscheint im Ergebnisdisplay. Das Symbol  erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "2"
5. Drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste erneut zur Durchführung der dritten Messung (Höhe) (siehe Abb. 8). Der Gesamtwert des Volumens erscheint im Ergebnisdisplay
6. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

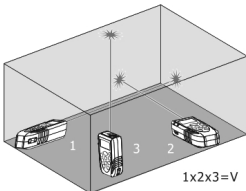








Abb. 8: Beispiel von Volumenmessung

4.8. Indirekte Messung mit 2 Punkten

Die indirekte Messung ermöglicht eine genaue Berechnung des Abstands zwischen zwei Punkten auf einer vertikalen Wand (Höhe) durch Ausnutzung des mathematischen Prinzips vom Satz des Pythagoras. Für genaue Messungen empfiehlt es sich, ein Stativ zu verwenden.

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie die  Taste zum Eingang in die Abteilung für die indirekte Messung mit 2 Punkten. Das Symbol "" erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "1"
3. Stellen Sie das Gerät in die höchste Stellung (1) für die Messung (siehe Abb. 9) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Durchführung der Messung. Das Ergebnis erscheint auf dem ersten Teildisplay. Das Symbol "" erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "2"
4. Stellen Sie das Gerät so waagerecht wie möglich (2) für die Messung (siehe Abb. 9) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Durchführung der Messung. Das Ergebnis erscheint auf dem zweiten Teildisplay
5. Der Endwert des Ergebnisses (als $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$ erhalten) wird im Ergebnisdisplay angezeigt
6. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

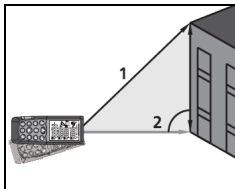


Abb. 9: Indirekte Messung mit 2 Punkten

4.9. Indirekte Messung mit 3 Punkten

Das Gerät führt die indirekte Messung mit 3 Punkten auf zwei verschiedenen Arten, die unten beschrieben sind.

Modus “◀”

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie zweimal die  Taste zum Eingang in die Abteilung für die indirekte Messung mit 3 Punkten. Das Symbol “◀” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “1”
3. Stellen Sie das Gerät in die niedrigste Stellung (1) für die Messung (siehe Abb. 10) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im ersten Teildisplay. Das Symbol “◀” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “2”
4. Stellen Sie das Gerät so waagerecht wie möglich (2) für die Messung und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im zweiten Teildisplay. Das Symbol “◀” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “3”
5. Stellen Sie das Gerät in die höchste Stellung (3) für die Messung (siehe Abb. 10) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im zweiten Teildisplay
6. Der Endwert des Ergebnisses von der Kombination von den vorher durchgeführten Messungen wird im Ergebnisdisplay angezeigt
7. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

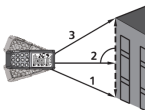










Abb. 10: Indirekte Messung mit 3 Punkten – Modus 1

Modus “”

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie dreimal die  Taste zum Eingang in die Abteilung für die indirekte Messung mit 3 Punkten. Das Symbol “” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “1”
3. Stellen Sie das Gerät in die niedrigste Stellung (1) für die Messung (siehe Abb. 11) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im ersten Teildisplay. Das Symbol “” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “2”
4. Stellen Sie das Gerät so waagerecht wie möglich (2) für die Messung (siehe Abb. 11) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im zweiten Teildisplay. Das Symbol “” erscheint auf dem Display mit blinkender Seite “3”
5. Stellen Sie das Gerät in die höchste Stellung (3) für die Messung (siehe Abb. 11) und drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste. Das Ergebnis erscheint im zweiten Teildisplay
6. Der Endwert des Ergebnisses von der Kombination von den vorher durchgeführten Messungen (siehe gestrichelte Linie in Abb. 11) wird im Ergebnisdisplay angezeigt
7. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

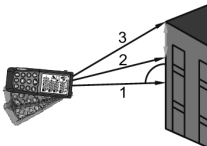


Abb. 11: Indirekte Messung mit 3 Punkten – Modus 2

4.10. Messung von Neigung und Abstand

Diese Messung ermöglicht die Bewertung der Neigung in Bezug auf der Horizontalen durch den internen Sensor und des Abstands zwischen zwei Punkten durch trigonometrische Berechnung. Für genaue Messungen empfiehlt es sich, ein Stativ zu verwenden

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die Taste zur Auswahl des gewünschten Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie die Taste zum Eingang in die Abteilung für die indirekte Messung mit 3 Punkten. Das Symbol "" erscheint auf dem Display mit blinkender Seite "1"
3. Stellen Sie das Gerät in den Punkt (1), der dem Wert des gewünschten Messwinkels " α " entspricht (variabel von $\pm 65^\circ$ mit Querneigung nicht höher als $\pm 10^\circ$), der im ersten Display gezeigt ist, und drücken Sie die Taste oder die **MEAS** (siehe Abb. 12)
4. Der Wert des Abstands "1" erscheint im Ergebnisdisplay. Der Wert des Abstands "a" erscheint im dritten Display, berechnet als: $a = (1) \cdot \cos\alpha$. Der Wert des Abstands "b" erscheint im zweiten Display, berechnet als: $b = (1) \cdot \sin\alpha$
5. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

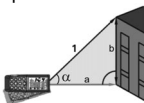


Abb. 12: Messung mit trigonometrischer Berechnung

4.11. Tätigkeiten mit dem Speicher

Das Gerät hat eine Speicherabteilung, in der es möglich ist, Messwerte auf dem Display aufrufen. Es ist möglich, bis 20 Messungen zu speichern, die in umgekehrter Reihenfolge gezeigt werden.

- Benutzen Sie die oder Tasten fürs interne Surfen.
- Drücken Sie gleichzeitig die und Tasten zur Löschung des Inhalts des Speichers

4.12. Messung von Abstand mit Abmessungen

Das Gerät misst den Abstand in kontinuierlicher Weise und stellt zwei Schwellen (a) und (b) fest, um die Positionierung von Objekten entlang einer radialen Linie genau zu definieren

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die  Taste zur Auswahl des Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken und halten Sie die  Taste für 2 Sekunden zum Eingang in die Abteilung für die Messung mit Abmessungen. Die blinkende Angabe der Abmessung (a) erscheint auf dem Display
3. Benutzen Sie die  oder  Tasten zur Einstellung des Werts der Abmessung (a) zwischen 5cm und 60m. Zur Schnelleinstellung der Werte halten Sie die Tasten gedrückt. Bestätigen Sie den Wert der Abmessung (a) mit der  Taste. Die blinkende Angabe der Abmessung (b) erscheint auf dem Display
4. Benutzen Sie die  oder  Tasten zur Einstellung des Werts der Abmessung (b) zwischen 5cm und 60m. Zur Schnelleinstellung der Werte halten Sie die Tasten gedrückt. Bestätigen Sie den Wert der Abmessung (b) mit der  Taste. Die blinkende Angabe der Abmessung (a) erscheint auf dem Display
5. Drücken Sie die  Taste oder die **MEAS** Seitentaste zur Aktivierung der Messung. Der Wert des Abstands in Echtzeit erscheint im Ergebnisdisplay
6. Bewegen Sie das Gerät langsam der radialen Linie entlang und betrachten Sie den gemessenen Wert (siehe Abb. 13). Das Gerät zeigt die Pfeile  oder  zur Angabe der Richtung, in die Sie gehen sollen, und läutet, wenn es einen Abstand von 0,1m von den festgestellten Schwellen (a) und (b) erreicht, und läutet dann ununterbrochen, wenn die Schwellen erreicht werden. Die Messung dauert ungefähr 1 Minute und kann durch Drücken der  Taste angehalten werden. 

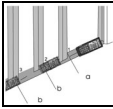


Abb. 13: Messung von Abstand mit Abmessungen

4.13. Messung von Abstand mit Timer

Das Gerät ermöglicht die Messung von Abstand mit Einstellung von einem Timer (max. 60s).

1. Mit dem Gerät in Stand-by, drücken Sie die Taste zur Auswahl des Typs von Bezug (siehe § 4.2)
2. Drücken Sie die Taste zum Eingang in den Timer-Modus mit Default-Dauer 5s, oder drücken und halten Sie die Taste zur Schnelleinstellung des gewünschten Werts, oder benutzen Sie die oder Tasten zur Einstellung des gewünschten Werts mit Skansion von 1s
3. Drücken Sie die Taste oder die **MEAS** Seitentaste oder warten Sie einige Sekunden lang nach der Einstellung des Timers zur Aktivierung der Messung. Das Gerät aktiviert ein Countdown
4. In den letzten 2 Sekunden gibt das Gerät einen lauten Ton ab. Am Ende des Timers erscheint der Wert im Ergebnisdisplay
5. Das Messergebnis wird automatisch im Speicher des Geräts abgespeichert

4.14. Bluetooth-Verbindung

Das Gerät ermöglicht die Verbindung mit mobilen Vorrichtungen wie **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** durch Bluetooth-Verbindung mit Installation der **HTLaserMeterBLE APP** auf den Vorrichtungen. Zur Aktivierung, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken und halten Sie die Taste für 2 Sekunden. Das Symbol "Bluetooth" erscheint auf dem Display
2. Verbinden Sie das Gerät mit der mobilen Vorrichtung durch die HTLaserMeterBLE APP
3. Bei der ersten Verbindung zwischen dem Gerät und der Vorrichtung könnte die Vorrichtung nach Pin-Eingabe fragen- In diesem Fall tragen Sie das Code "0000" ein
4. Drücken und halten Sie die Taste für 2 Sekunden zum Verlassen der Bluetooth-Funktion oder schalten Sie das Gerät aus

5. MESSBEDINGUNGEN

Messbereich

Der Messbereich des Geräts ist 70m. In der Nacht, bei schwachem Licht oder wenn die Messoberfläche im Schatten liegt, kann sich der Messbereich reduzieren. Um dies zu vermeiden, führen Sie Messungen während des Tages durch oder verwenden Sie Lichtplatten, wenn der Gegenstand der Messung schlechte Reflexionseigenschaften hat.


Oberfläche des Gegenstands

Fehler am Gerät können auftreten, wenn Sie farblose Flüssigkeiten (z.B.: Wasser), klares Glas, Polystyrol, hochglanzpolierte oder halbdurchlässige Oberflächen messen, aufgrund der Abweichung des Laserstrahls. Nicht reflektierende Oberflächen können Verspätungen bei Messungen verursachen.

Wartung und Pflege

Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser. Zur Reinigung verwenden Sie ein weiches, mit mildem Reinigungsmittel leicht getränktes Tuch

6. WECHSEL DER INTERNEN BATTERIEN

Das Gerät wird von zwei 1,5V alkalischen Batterien vom Typ AA LR06 versorgt. Wenn das Symbol  auf dem Display blinkt, ist es notwendig, die Batterien zu ersetzen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schieben Sie den Batteriefachdeckel nach rechts und entfernen Sie ihn (siehe Abb. 14)
2. Entfernen Sie die Batterien und stecken Sie dieselbe Menge von Batterien desselben Typs ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.

Verwenden Sie nur alkalische Batterien

3. Stellen Sie den Batteriefachdeckel wieder in Platz und schieben Sie ihn nach links

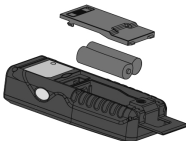


Abb. 14: Wechsel der Innenbatterie

7. FEHLERMELDUNGEN AUF DEM DISPLAY

Code	Beschreibung	Lösung
204	Berechnungsfehler	Drücken Sie  und wiederholen Sie das Verfahren.
208	Schwache Reflexion des Signals, Messzeit zu lang, Abstand >70m oder <5cm.	Führen Sie die Messung auf einer geeigneten Oberfläche durch.
209	Zu starke Reflexion des Signals	Führen Sie die Messung auf einer weniger reflexiven Oberfläche durch.
252	Zu hohe Temperatur	Lassen Sie das Gerät abkühlen.
253	Zu niedrige Temperatur	Lassen Sie das Gerät aufwärmen.
255	Hardware-Fehler	Schalten Sie das Gerät mehrmals aus und wieder ein. Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn sich der Fehler wiederholt.

8. TECHNISCHE DATEN

8.1. Technische Eigenschaften

Messbereich (*):	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Auflösung:	0.001m (0.001ft)
Genauigkeit (@10m):	±1.5mm (**)
Messbereich Ecke:	±65° (seitlich <±10°)
Laser-Pointer:	635nm, Klasse II, <1mW
Anzeige:	LCD, 5 Ziffern mit Hintergrundbeleuchtung
Stromversorgung:	2x1,5V Typ AA LR06
Lebensdauer:	bis 8000 Messungen
Betriebstemperatur:	0°C ÷ 40°C
Lagerungstemperatur:	-10° ÷ 60°C
Auto Power Off:	30s (Laser), 3min (iDM70)
Abmessungen (LxBxH):	135 x 53 x 30mm
Gewicht (inklusive Batterie):	160g
Mechanischer Schutz:	IP54
Bluetooth:	4.0 BLE, Bereich 10m

(*) Messbereich und Genauigkeit hängen von der richtigen Reflexion des Laserstrahls von der Oberfläche des Gegenstands zum Sensor des Geräts und von der Helligkeit der Umgebung ab, in der die Prüfungen durchgeführt werden.

(**) Unter günstigen Bedingungen (bei optimaler Gegenstand-Oberfläche, Umgebungstemperatur). Unter ungünstigen Bedingungen (bei starker Sonneneinstrahlung, schlechten Reflexionseigenschaften des Gegenstands, hohe Temperaturschwankungen) kann die Auflösung in Messungen > 10m höher als ±0,15mm/m (±0.0018in/ft) sein

8.2. Bezugsnormen

	IEC/EN61326-1 :2006
	IEC/EN61326-2-2 :2006
EMC:	IEC/EN61326-1 :2005
	IEC/EN61326-2-2 :2005
	2014/30/EU EMC directive
Laser :	IEC/EN60825-1

9. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

- Transporttasche
- Batterien
- Bedienungsanleitung

10. SERVICE

10.1. Garantiebedingungen

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen.

Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterie (nicht durch die Garantie gedeckt).
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Verwendung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden

FRANÇAIS


Manuel d'utilisation



Table des matières

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE.....	2
2. PREPARATION A L'UTILISATION.....	4
2.1. Vérification initiale	4
2.2. Alimentation de l'instrument	4
2.3. Conservation	4
3. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT	5
3.1. Description des commandes.....	5
3.2. Description de l'afficheur	6
3.3. Description générale de l'instrument.....	7
4. MODE D'UTILISATION.....	8
4.1. Opérations initiales et réglages	8
4.2. Réglage de la référence de mesure	8
4.3. Mesure de la distance	10
4.4. Mesure continue de la distance.....	10
4.5. Additions/soustractions sur la mesure	11
4.6. Mesure de l'Aire.....	12
4.7. Mesure du Volume	13
4.8. Mesure Indirecte à 2 points	14
4.9. Mesure Indirecte à 3 points	15
4.10. Mesure d'inclinaison et distance	17
4.11. Opérations avec la mémoire	17
4.12. Mesure distance avec cotes.....	18
4.13. Mesure de distance avec Timer	19
4.14. Connexion par Bluetooth.....	19
5. CONDITIONS DE MESURE.....	20
6. REMPLACEMENT DES BATTERIES.....	20
7. MESSAGES D'ERREUR A L'ECRAN.....	21
8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	22
8.1. Caractéristiques techniques	22
8.2. Réglementations de référence	22
9. ACCESSOIRES FOURNIS.....	22
10. ASSISTANCE.....	23
10.1. Conditions de garantie	23

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

Cet instrument a été conçu conformément aux directives relatives aux instruments de mesure électroniques. Pour votre propre sécurité et afin d'éviter tout dommage de l'instrument, veuillez suivre avec précaution les instructions décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les remarques précédées du symbole .

ATTENTION



Au cas où l'on utiliserait l'instrument d'une façon différente par rapport à ce qui est spécifié dans ce manuel d'utilisation, les protections prévues pourraient être compromises.

ATTENTION



Lorsque ce symbole est affiché à l'écran, l'instrument est en mesure d'émettre un pointeur laser. **Ne pas pointer la radiation aux yeux afin de prévenir tout dommage physique aux personnes.** Appareil Laser de classe II conformément à EN 60825-1.

Dans ce manuel, et sur l'instrument, on utilisera les symboles suivants :



Attention : s'en tenir aux instructions reportées dans ce manuel ; une utilisation inappropriée pourrait endommager l'instrument ou ses composants.



Attention : ne pas pointer le rayon laser aux yeux afin de prévenir tout dommage physique aux personnes.



L'instrument et ses accessoires doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés correctement dans les conteneurs spécialement prévus.

2. PREPARATION A L'UTILISATION

2.1. Vérification initiale


L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison en bon état.

Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide de l'instrument afin de détecter des dommages qui auraient pu avoir lieu pendant le transport. En cas d'anomalies, n'hésitez pas à contacter votre commissionnaire de transport.

S'assurer que l'emballage contient toutes les pièces listées à la § 9. Dans le cas contraire, contacter le revendeur.

S'il était nécessaire de renvoyer l'instrument, veuillez respecter les instructions dont à la § 10.1.

2.2. Alimentation de l'instrument

L'instrument est alimenté par 2 piles de 1.5V de type AA LR06 incluses dans l'emballage. L'autonomie de la pile est de 8000 mesures environ. Lorsque la pile est déchargée, le symbole «  » clignote à l'écran. Remplacer la pile en suivant les instructions de la § 6.

2.3. Conservation

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire pour que l'instrument revienne à l'état normal (voir la § 8.1). Vu sa simplicité, l'instrument ne nécessite aucune calibration périodique.

3. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

3.1. Description des commandes

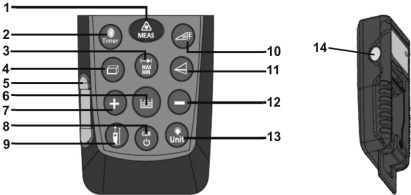


Fig. 1 : Description de l'instrument

Légende	Description
1	Touche ON/MEAS
2	Touche Timer/Bluetooth
3	Touche pour mesure Simple/Continue de distance
4	Touche Aire/Volume
5	Niveau à bulle d'air
6	Touche pour la sauvegarde de la mesure
7	Touche « + »
8	Touche OFF/CLR
9	Touche pour le réglage de la référence
10	Touche Tilt/Cote
11	Touche pour mesure indirecte de distance
12	Touche « - »
13	Touche Backlight/Unité de mesure
14	Touche MEAS

3.2. Description de l'afficheur

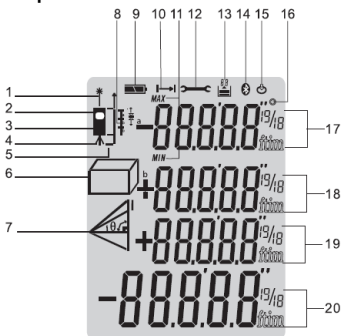


Fig. 2 : Description des symboles à l'écran

Légende	Description
1	Laser actif
2/3	Référence avant/arrière
4	Référence trépied
5	Référence niveau + pied de support
6	, → Mesure d'Aire, Volume
7	Mesures Indirectes/Tilt
8	Mesure distance avec cotes
9	Niveau de charge de la batterie
10	Mesure de la distance
11	Mesures Max et Min en mode continu
12	Message d'erreur de l'instrument
13	Mémoire pour stockage données partielles
14	Symbole Bluetooth
15	Symbole Timer actif
16	Symbole inclinaison (Tilt)
17	Afficheur valeurs première mesure
18	Afficheur valeurs deuxième mesure
19	Afficheur valeurs troisième mesure
20	Afficheur valeurs dernière mesure et résultat

3.3. Description générale de l'instrument

L'instrument iDM70 exécute les fonctions suivantes :

- Mesure directe de distances exprimée en m/in/ft et ft+in
- Mesure d'aires et de volumes
- Mesure indirecte de distances à 2 et 3 points (Pythagore)
- Mesure de distances en mode continu
- Addition/différence de valeurs de distance mesurées
- Mesure inclinaison (tilt angle ou angle d'inclinaison)
- Mesure distance avec fonction Cote
- Réglage de la référence de mesure
- Réglage timer sur les mesures
- Connexion à dispositifs Bluetooth, iPhone, iPad, iPod touch, Android à l'aide de Meterbox APP
- Activation pointeur laser sur les mesures
- Niveau à bulle d'air intégré
- Opérations partielles avec usage de la mémoire interne (20 emplacements maxi)
- Rétro éclairage de l'écran
- Activation du son à la pression des touches

Ce modèle dispose d'un grand écran, d'un pratique clavier à membrane avec 13 touches de fonction et d'un pointeur laser en classe II pour une définition précise du point d'application.

La mesure de la distance entre deux points (avec une échelle de mesure de 5cm à 70m) se fait par réflexion de la lumière laser de la surface touchée jusqu'au capteur de réception se trouvant dans la partie supérieure de l'instrument.

La mesure peut être influencée par la luminosité de l'endroit d'exécution de la mesure et par le type de surface touchée par le pointeur laser.

4. MODE D'UTILISATION

4.1. Opérations initiales et réglages

- Appuyer sur la touche pour allumer l'instrument et le pointeur laser. Appuyer sur la touche et la garder enfoncée pour éteindre l'instrument.
- Appuyer sur la touche pour effacer (CLR) la dernière donnée affichée à l'écran.
- Appuyer sur la touche pour afficher les valeurs de distance sauvegardées. Appuyer en même temps sur les touches et pour effacer le contenu de la mémoire de stockage des données. La valeur « 00 » s'affiche à l'écran.
- Appuyer sur la touche pour activer/désactiver le rétro éclairage de l'écran.
- Appuyer sur la touche et la garder enfoncée pour activer la section de réglage des unités de mesure de la distance. Appuyer en séquence sur la touche pour sélectionner ces options : « m », « ft », « in » et « ft+in ».

4.2. Réglage de la référence de mesure

Afin d'exécuter des mesures correctes, il est important de définir au préalable la référence de mesure sur l'instrument en appuyant sur la touche . Les options possibles sont :


- **Haut** → la mesure est exécutée de la partie supérieure de l'instrument
- **Bas** → la mesure est exécutée de la partie inférieure de l'instrument et l'on considère donc même toute sa longueur (condition par défaut)



Référence « Bas »



Référence « Haut »

- **Trépied** → (voir la Fig. 2 – Pos. 4) Garder la touche  enfoncée pendant 2s. La mesure est exécutée du trou d'introduction du trépied.
- **Niveau instrument + pied de support** → L'instrument est équipé d'un pied de support ouvrant pour poser pratiquement l'unité sur des surfaces plates (voir Fig. 3). Avec le pied à 90°, le déplacer délicatement à droite et l'ouvrir complètement (voir Fig. 4). Dans cette position, en posant l'instrument sur un angle ou sur une marche, il se configure automatiquement avec le niveau montré en Fig. 2 – Pos. 5). Déplacer encore délicatement à droite et tourner le pied pour le refermer sur l'instrument.

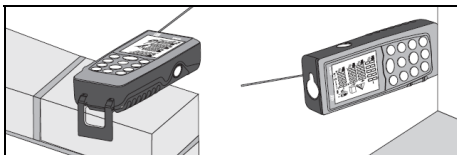


Fig. 3 : Mesure de la distance sur côtés et angles

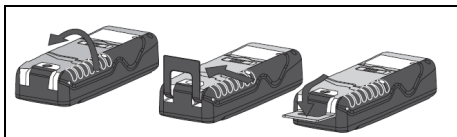







Fig. 4 : Ouverture du pied pour mesure sur des angles

4.3. Mesure de la distance

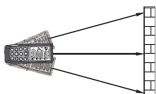
1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour activer le pointeur laser.
2. Utiliser le pointeur laser pour fixer avec précision le point de mesure en gardant l'instrument de la façon la plus orthogonale possible par rapport à la surface de l'objet en mesure.
3. Appuyer à nouveau sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. La valeur sera affichée à l'écran dans l'unité de mesure sélectionnée (voir la § 4.1) et le résultat sera sauvegardé automatiquement dans la zone de mémoire.

4.4. Mesure continue de la distance

L'instrument est réglé à chaque allumage pour exécuter la méthode de mesure normale de la distance entre deux points. Le mode de mesure continue permet une gestion dynamique de la distance et l'affichage des valeurs Maximum et Minimum de la mesure.

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer sur la touche  et la garder enfoncée pour activer le mode de mesure continue. Les messages « Min » et « Max » sont affichés aux écrans partiels.
3. Appuyer sur la touche  ou **OFF/CLR** pour terminer la mesure Continue. La fonction est automatiquement terminée après 50s environ.
4. Les valeurs minimum et maximum de la distance sont affichées aux écrans partiels, tandis que la mesure continue en mode dynamique en déplaçant l'instrument (voir Fig. 5) est affichée à l'écran résultant.

MIN



MAX

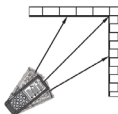


Fig. 5 : Exemples de mesure continue de la distance

5. Appuyer sur la touche  pour quitter le mode de mesure Continue et revenir au mode normal.

Dans la Fig. 6 on indique quelques applications de la mesure Continue.

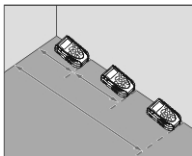
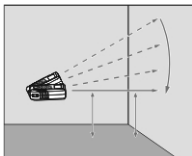




Fig. 6 : Applications mesure Continue







4.5. Additions/soustractions sur la mesure

Dans la mesure de distance, il est possible d'utiliser les fonctions qui suivent :

Touche	Fonction
	La mesure suivante est ajoutée à la précédente. Le résultat de l'addition est inséré dans l'écran résultant.
	La mesure suivante est soustraite de la précédente. Le résultat de la différence est inséré dans l'écran résultant.

4.6. Mesure de l'Aire

Cette mesure permet d'effectuer le calcul des aires de surfaces exprimées en m^2 , in^2 ou ft^2 .

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer sur la touche  pour accéder à la section de mesure Aire/Volume. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 1 » clignotant.
3. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la première mesure (longueur) de la surface en question (voir Fig. 7). La valeur correspondante est insérée dans le premier écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 2 » clignotant.
4. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la deuxième mesure (largeur) de la surface en question (voir Fig. 7). La valeur correspondante est affichée au deuxième écran partiel, tandis que la valeur totale de l'aire (mise à jour) est reportée dans l'écran résultant.
5. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

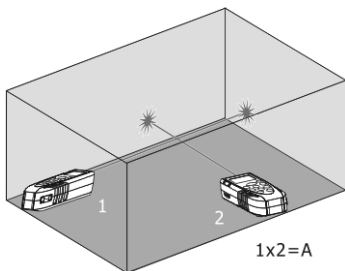










Fig. 7 : Exemple de mesure d'Aire

4.7. Mesure du Volume

Cette mesure permet d'effectuer le calcul des volumes de solides exprimés en m^3 , in^2 ou ft^3 .

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer deux fois sur la touche  pour accéder à la section de mesure Aire/Volume. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « majeur » clignotant.
3. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la première mesure (longueur) de la surface (voir Fig. 8). La valeur correspondante est insérée dans le premier écran partiel. Le symbole «  » s'affiche avec côté « 1 » clignotant.
4. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la deuxième mesure (largeur) de la surface (voir Fig. 8). La valeur correspondante est insérée dans le deuxième écran partiel. La valeur de l'aire correspondante apparaît à l'écran résultant. Le symbole «  » s'affiche avec côté « 2 » clignotant.
5. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la troisième mesure (hauteur) (voir Fig. 8). La valeur totale du volume apparaît à l'écran résultant de l'afficheur principal.
6. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

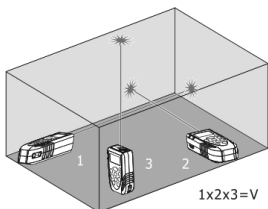








Fig. 8 : Exemple de mesure de Volume

4.8. Mesure Indirecte à 2 points

La mesure indirecte permet l'évaluation précise d'une distance entre deux points d'une paroi verticale (hauteur) en exploitant le principe mathématique du théorème de Pythagore. Pour des mesures soignées, il est conseillé d'utiliser un trépied.

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer sur la touche  pour accéder à la section de mesure indirecte à 2 points. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 1 » clignotant.
3. Placer l'instrument dans le point le plus haut (1) de la mesure (voir Fig. 9) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au premier écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 2 » clignotant.
4. Placer l'instrument de la façon la plus horizontale possible (2) de la mesure (voir Fig. 9) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au deuxième écran partiel.
5. La valeur finale du résultat (obtenue en tant que $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$) apparaît à l'écran résultant.
6. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

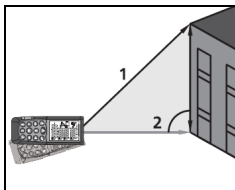










Fig. 9 : Exécution mesure Indirecte à 2 points

4.9. Mesure Indirecte à 3 points

L'instrument exécute la mesure indirecte à 3 points dans les deux modes qui sont décrits ci-dessous.

Mode « »

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer deux fois sur la touche  pour accéder à la section de mesure indirecte à 3 points. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 1 » clignotant.
3. Placer l'instrument dans le point le plus bas (1) de la mesure (voir Fig. 10) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS**. Le résultat est affiché au premier écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 2 » clignotant.
4. Placer l'instrument de la façon la plus horizontale possible (2) de la mesure (voir la figure) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au deuxième écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 3 » clignotant.
5. Placer l'instrument dans le point le plus haut (3) de la mesure (voir Fig. 10) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au deuxième écran partiel.
6. La valeur finale du résultat obtenu de la combinaison des mesures précédentes apparaît à l'écran résultant.
7. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

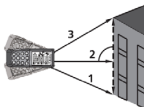







Fig. 10 : Mesure Indirecte à 3 points - mode 1

Mode « »

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer trois fois sur la touche  pour accéder à la section de mesure indirecte à 3 points. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 1 » clignotant.
3. Placer l'instrument dans le point le plus bas (1) de la mesure (voir Fig. 11) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS**. Le résultat est affiché au premier écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 2 » clignotant.
4. Placer l'instrument de la façon la plus horizontale possible (2) de la mesure (voir Fig. 11) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au deuxième écran partiel. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 3 » clignotant.
5. Placer l'instrument dans le point le plus haut (3) de la mesure (voir Fig. 11) et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** pour exécuter la mesure. Le résultat est affiché au deuxième écran partiel.
6. La valeur finale du résultat obtenu de la combinaison des mesures précédentes (voir la ligne en tirets de la Fig. 11) apparaît à l'écran résultant.
7. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

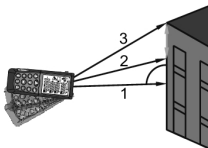






Fig. 11 : Mesure Indirecte à 3 points - mode 2

4.10. Mesure d'inclinaison et distance

Cette mesure permet d'évaluer l'inclinaison par rapport à horizontale par le capteur interne, ainsi que la distance entre deux points par le calcul trigonométrique. Pour des mesures soignées, il est conseillé d'utiliser un trépied.

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer sur la touche  pour accéder à la section de mesure indirecte à 3 points. Le symbole «  » s'affiche à l'écran avec côté « 1 » clignotant.
3. Placer l'instrument dans le point (1) correspondant à la valeur de l'angle « α » (variable de $\pm 65^\circ$ avec inclinaison transversale non supérieure à $\pm 10^\circ$) souhaitée de la mesure affichée au premier écran et appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** (voir Fig. 12).
4. La valeur de la distance « 1 » apparaît à l'écran résultant. La valeur de la distance « a » apparaît dans le troisième écran calculée en tant que : $a = (1) * \cos\alpha$. La valeur de la distance « b » apparaît dans le deuxième écran calculée en tant que : $b = (1) * \sin\alpha$ (voir Fig. 12)
5. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

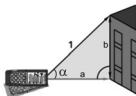






Fig. 12 : Mesure distance avec calcul trigonométrique

4.11. Opérations avec la mémoire

L'instrument est équipé d'une section de mémoire où il est possible de rappeler les résultats de mesure. Il est possible de sauvegarder jusqu'à 20 mesures, montrées en ordre inverse.

- Utiliser les touches  ou  pour la navigation
- Appuyer en même temps sur les touches  et  pour effacer le contenu de la mémoire.

4.12. Mesure distance avec cotes

L'instrument exécute la mesure de distance en mode continu en fixant deux seuils (a) et (b) de sorte à définir avec précision le positionnement des objets le long d'une ligne radiale.

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche pour sélectionner le référence (voir la § 4.2).
2. Appuyer pendant 2 secondes sur la touche pour accéder à la section de mesure avec cotes. L'indication de la cote (a) clignotante est affichée
3. Utiliser les touches ou pour régler la valeur de la cote (a) entre 5cm et 60m. Garder les touches enfoncées pour effectuer un réglage rapide des valeurs. Confirmer la valeur de la cote (a) par la touche . L'indication de la cote (b) clignotante est affichée à l'écran.
4. Utiliser les touches ou pour régler la valeur de la cote (b) entre 5cm et 60m. Garder les touches enfoncées pour effectuer un réglage rapide des valeurs. Confirmer la valeur de la cote (b) par la touche . L'indication de la cote (a) clignotante est affichée à l'écran.
5. Appuyer sur la touche ou sur la touche latérale **MEAS** pour activer la mesure. La valeur de la distance en temps réel apparaît à l'écran résultant.
6. Déplacer doucement l'instrument le long de la ligne radiale en observant la valeur mesurée (voir Fig. 13). L'instrument montre les flèches ou pour indiquer la direction où il faut procéder et commence à sonner à une distance de 0.1m des seuils (a) et (b) prédéfinis en émettant un son continu une fois le seuil atteint. La mesure a une durée d'une minute environ et peut être terminée par la touche ou .

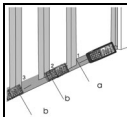








Fig. 13 : Mesure de distance avec cotes



4.13. Mesure de distance avec Timer

L'instrument permet d'exécuter des mesures de distance en réglant un Timer (max. 60s).

1. Avec l'instrument en standby, appuyer sur la touche  pour sélectionner le type de référence souhaité (voir la § 4.2).
2. Appuyer sur la touche  pour accéder au mode Timer avec une durée par défaut de 5s o bien appuyer sur la touche  et la garder enfoncée pour le réglage rapide de la valeur souhaitée ou encore utiliser les touches  ou  pour régler la valeur souhaitée avec balayage de 1s.
3. Appuyer sur la touche  ou sur la touche latérale **MEAS** ou attendre pendant quelques secondes après le réglage du Timer pour activer la mesure. L'instrument active un compte à rebours.
4. Dans les 2 dernières secondes, l'instrument émet un son intense. À la fin du Timer, la valeur apparaît à l'écran résultant.
5. Le résultat de la mesure est automatiquement sauvegardé dans la mémoire de l'instrument.

4.14. Connexion par Bluetooth

L'instrument permet la connexion aux dispositifs portatifs **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** à l'aide d'une connexion Bluetooth à utiliser après l'installation de l'application **HTLaserMeterBLE APP** sur ces dispositifs. Pour l'activation, suivre cette procédure :

1. Appuyer pendant 2 secondes sur la touche . Le symbole « Bluetooth » s'affiche à l'écran.
2. Connecter l'instrument au dispositif portatif par l'application HTLaserMeterBLE APP
3. Lors de la première connexion établie entre l'instrument et le dispositif, un message de demande de Pin pourrait être affiché sur le dispositif. En ce cas, saisir le code « 0000 ».
4. Appuyer pendant 2 secondes sur la touche  pour quitter la fonction Bluetooth ou éteindre l'instrument.

5. CONDITIONS DE MESURE

Echelle de mesure

L'échelle de mesure de l'instrument est de 70m. Pendant la nuit, en conditions de faible visibilité ou si la surface de la mesure est en ombre, l'échelle de mesure peut se réduire. Pour remédier à cela, exécuter les mesures pendant le jour ou utiliser des plaques lumineuses lorsque l'objet de la mesure possède de faibles propriétés réfléchissantes.


Surface de l'objet

Il se peut que des erreurs se vérifient sur l'instrument lorsque l'on exécute des mesures sur des liquides incolores (ex : eau), du verre transparent, du polystyrène, des surfaces très polies ou semi-perméables par effet de la déviation du rayon laser. Des surfaces non réfléchissantes peuvent causer des retards sur les mesures.

Entretien

Ne pas plonger l'instrument dans l'eau. Pour le nettoyage utiliser un chiffon doux et imbibé d'un détergent neutre.

6. REMPLACEMENT DES BATTERIES

L'instrument est alimenté par 2 batteries alcalines de 1.5V type AA LR06. Si le symbole «  » clignote à l'écran, il faut remplacer les batteries. Suivre cette procédure :

1. Déplacer à droite le blocage du couvercle du compartiment des piles et le retirer (voir Fig. 14).
2. Enlever les batteries et en insérer d'autres du même type en respectant la polarité. **N'utiliser que des batteries alcalines.**
3. Repositionner le couvercle du logement des batteries en déplaçant à gauche le blocage pour le fixer à nouveau.

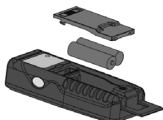



Fig. 14 : Remplacement de la batterie interne

7. MESSAGES D'ERREUR A L'ECRAN

Code	Description	Solution
204	Erreur de calcul	Appuyer sur  et répéter la procédure
208	Réflexion faible du signal, temps de mesure trop long, distance >70m ou <5cm	Exécuter la mesure sur une surface adéquate
209	Réflexion trop intense du signal	Exécuter la mesure sur une surface moins réfléchissante
252	Température trop élevée	Laisser refroidir l'instrument
253	Température trop basse	Laisser chauffer l'instrument
255	Erreur Hardware	Éteindre et rallumer l'instrument plusieurs fois. Contacter le service d'assistance si le message se répète

8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

8.1. Caractéristiques techniques

Echelle de mesure (*) :	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Résolution :	0.001m (0.001ft)
Précision (@10m) :	±1.5mm (**)
Echelle de mesure angle :	±65° (latéral <±10°)
Pointeur laser :	635nm, Classe II, <1mW
Ecran :	LCD, 5 ch. avec backlight
Alimentation :	2x1.5V piles type AA LR06
Autonomie :	jusqu'à 8000 mesures
Temp. de service :	0°C ÷ 40°C
Temp. de stockage :	-10°C ÷ 60°C
Auto Power OFF :	30s (laser), 3min (iDM70)
Dimensions (LxLaxH) :	135 x 53 x 30mm
Poids (avec piles) :	160g
Protection mécanique :	IP54
Bluetooth :	4.0 BLE, range 10m

(*) L'échelle de mesure et la précision dépendent de la correcte réflexion du rayon laser de la surface de l'objet au capteur de l'instrument et de la luminosité de l'endroit d'exécution des essais.

(**) En conditions favorables (surface de l'objet optimale, température ambiante). En conditions défavorables (ensoleillement intense, faibles propriétés réfléchissantes de l'objet, variations élevées de température) la résolution en mesures >10m peut être supérieure à ±0.15mm/m (±0.0018in/ft)

8.2. Réglementations de référence

	IEC/EN61326-1 :2006
	IEC/EN61326-2-2 :2006
EMC :	IEC/EN61326-1 :2005
	IEC/EN61326-2-2 :2005
	directive EMC 2014/30/EU
Laser :	IEC/EN60825-1

9. ACCESSOIRES FOURNIS

- Sac de transport
- Piles
- Manuel d'utilisation

10. ASSISTANCE

10.1. Conditions de garantie

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit.

Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des objets.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ ou remplacement d'accessoires ou de batteries (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une utilisation erronée de l'instrument.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Toute modification sur l'instrument réalisée sans l'autorisation expresse du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

PORTUGUÊS


Manual de instruções



Índice

1. PRECAUÇÕES MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
2. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	4
2.1. Controlos iniciais	4
2.2. Alimentação do instrumento.....	4
2.3. Armazenamento	4
3. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO	5
3.1. Descrição dos comandos	5
3.2. Descrição do display	6
3.3. Descrição geral do instrumento.....	7
4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	8
4.1. Operações iniciais e configurações	8
4.2. Configuração da referência de medida	8
4.3. Medição da distância.....	10
4.4. Medição contínua da distância.....	10
4.5. Adições / subtrações na medição	11
4.6. Medição de Áreas	12
4.7. Medição do Volume.....	13
4.8. Medição Indireta com 2 pontos	14
4.9. Medição Indireta com 3 pontos	15
4.10. Medição da inclinação e distância	17
4.11. Operações com memória.....	17
4.12. Medição da distância com quotas.....	18
4.13. Medição de distâncias com Temporização	19
4.14. Ligação por Bluetooth	19
5. CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO	20
6. SUBSTITUIÇÃO BATERIAS INTERNAS	20
7. MENSAGENS DE ERRO NO DISPLAY	21
8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	22
8.1. Características técnicas	22
8.2. Normativas de referência	22
9. ACESSÓRIOS FORNECIDOS	22
10. ASSISTÊNCIA	23
10.1. Condições de garantia	23

1. PRECAUÇÕES MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi concebido em conformidade com as diretivas referentes aos instrumentos de medida eletrónicos. Para Sua segurança e para evitar danos no instrumento, seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo .

ATENÇÃO



Se o instrumento for utilizado de um modo diferente do especificado neste manual de instruções, as suas proteções poderão ficar comprometidas.

ATENÇÃO



Quando este símbolo aparece no display, o instrumento é capaz de emitir um apontador laser. **Não apontar a radiação na direção dos olhos para evitar danos físicos nas pessoas.** Aparelho Laser da Classe II segundo EN 60825-1

Neste manual e no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: seguir as instruções indicadas neste manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes



Atenção: não apontar o raio laser para os olhos a fim de evitar danos nas pessoas.



O instrumento e os seus acessórios devem ser reciclados separadamente e colocados de modo correto nos respectivos contentores

2. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

2.1. Controlos iniciais


O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos.

Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de eventuais danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor.

Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 9. No caso de discrepâncias contactar o seu fornecedor.

Se for necessário devolver o instrumento, por favor siga as instruções indicadas no § 10.1

2.2. Alimentação do instrumento

O instrumento é alimentado através de 2x1.5V pilhas tipo AA LR06 incluídas na embalagem. A autonomia das pilhas é de cerca de 8000 medições. Quando as pilhas estão descarregadas aparece no display o símbolo "  " intermitente. Para substituir a pilha seguir as instruções indicadas no § 6.

2.3. Armazenamento

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento volte às condições normais (consultar o § 8.1). Dada a sua simplicidade, o instrumento não necessita de calibrações periódicas.

3. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

3.1. Descrição dos comandos

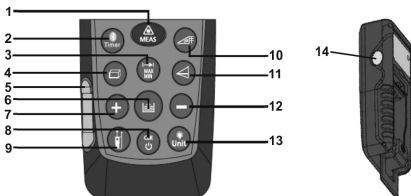


Fig. 1: Descrição do instrumento

Legenda	Descrição
1	Botão ON/MEAS
2	Botão Temporização (Timer)/Bluetooth
3	Botão para medição Simples/Contínua da distância
4	Botão Área/Volume
5	Nível da bolha de ar
6	Botão para guardar a medição
7	Botão “+”
8	Botão OFF/CLR
9	Botão de configuração da referência
10	Botão Tilt/Quota
11	Botão para medição indireta da distância
12	Botão “-”
13	Botão Retroiluminação/Unidade de medida
14	Botão MEAS

3.2. Descrição do display

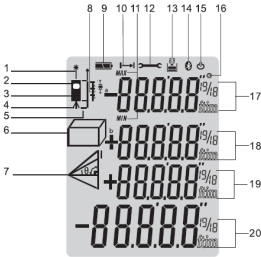


Fig. 2: Descrição dos símbolos do display

Legenda	Descrição
1	Laser ativo
2/3	Referência anterior/posterior
4	Referência tripé
5	Referência nível instrumento + leggio
6	→ Medição de Área, Volume
7	Medições Indiretas/Inclinação
8	Medição da distância com quotas
9	Nível de carga das pilhas
10	Medição da distância
11	Medições Max e Min em modo contínuo
12	Mensagem de erro do instrumento
13	Memória para guardar dados parciais
14	Símbolo Bluetooth
15	Símbolo de Temporização ativo
16	Símbolo de ângulo (Inclinação)
17	Display dos valores parciais da primeira medição
18	Display dos valores parciais da segunda medição
19	Display dos valores parciais da terceira medição
20	Display dos valores da última medição e resultado

3.3. Descrição geral do instrumento

O instrumento iDM70 executa as seguintes funções:

- Medição direta de distâncias expressas em m/in/ft e ft+in
- Medição de áreas e volumes
- Medição indireta de distâncias com 2 e 3 pontos (Pitágoras)
- Medição de distâncias no modo contínuo
- Soma/diferença dos valores das distâncias medidas
- Medição da inclinação (ângulo de inclinação)
- Medição da distância com a função Quota
- Configuração da referência de medida
- Configuração da temporização nas medições
- Ligação com dispositivos Bluetooth, iPhone, iPad, iPod touch, Android através da Meterbox APP
- Ativação do apontador laser nas medições
- Nível de bolha de ar integrado
- Operações parciais com o uso da memória interna (max 20 localizações)
- Retroiluminação do display
- Ativação do sinalizador acústico ao premir os botões









O modelo possui um amplo display, um prático teclado de membrana com 13 botões de funções e um apontador laser da classe II para uma definição precisa do ponto de aplicação.

A medição da distância entre dois pontos (com alcance de medição de 5cm a 70m) efetua-se por reflexão da luz laser da superfície afetada até ao sensor de receção situado na parte superior do instrumento.


A medição pode ser influenciada pela luminosidade do ambiente onde se efetua e pelo tipo de superfície afetada pelo apontador laser.

4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

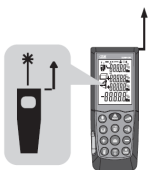
4.1. Operações iniciais e configurações

- Premir o botão  para ligar o instrumento e o apontador laser. Premir e manter pressionado o botão  para desligar o instrumento
- Premir o botão  para apagar (CLR) o último dado presente no display
- Premir o botão  para ver os valores das distâncias guardadas. Premir simultaneamente os botões  e  para apagar o conteúdo da memória de dados. O valor "00" é apresentado no display.
- Premir o botão  para ativar/desativar a retroiluminação do display
- Premir e manter pressionado o botão  para ativar a secção de configuração das unidades de medida da distância. Premir ciclicamente o botão para a seleção das opções: "m", "ft", "in" e "ft+in"

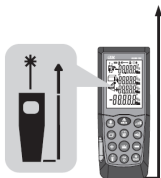
4.2. Configuração da referência de medida

Para efetuar medições corretas é importante definir preliminarmente a referência de medida no instrumento através da pressão do botão . As opções possíveis são:


- **Cima** → a medição é executada pela parte superior do instrumento
- **Baixo** → a medição é executada pela parte inferior do instrumento e considera ainda todo o comprimento do mesmo (condição por defeito)



Referência "Baixo"



Referência "Cima"

- **Tripé** → (ver Fig. 2 – Pos. 4) Manter pressionado o botão  durante 2s. A medição é efetuada pelo orifício de inserção do tripé.
- **Instrumento + suporte de abrir** → O instrumento está equipado com um suporte de abrir para apoiar comodamente a unidade em superfícies planas (ver Fig. 3). Com o suporte na posição 90°, movê-lo delicadamente para a direita e abri-lo completamente (ver Fig. 4). Nesta posição, apoiando o instrumento num ângulo ou degrau, ele é configurado automaticamente com o nível mostrado na Fig. 2 – Pos. 5). Movê-lo delicadamente para a direita e rodar o suporte para voltar a fechá-lo no instrumento

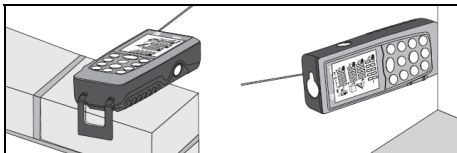


Fig. 3: Medição da distância nos lados e cantos

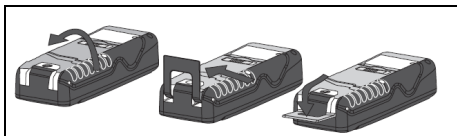







Fig. 4: Abertura do suporte para a medição em ângulos

4.3. Medição da distância

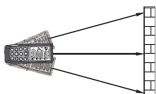
1. Com o instrumento em standby premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para ativar o apontador laser
2. Usar o apontador laser para fixar com precisão o ponto a medir mantendo o instrumento o mais possível perpendicular à superfície do objeto a medir
3. Premir novamente o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O valor será apresentado no display na unidade de medida selecionada (consultar o § 4.1) e o resultado guardado automaticamente na área de memória.

4.4. Medição contínua da distância

O instrumento está configurado para, ao ligar, efetuar o método de medição normal da distância entre dois pontos. O modo de medição contínua permite uma gestão dinâmica das distâncias e a visualização dos valores Máximo e Mínimo da medição.

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2)
2. Premir e manter pressionado o botão  para ativar o modo de medição contínua. As indicações “Min” e “Max” são apresentadas nos displays parciais
3. Premir o botão  ou **OFF/CLR** para terminar a medição Contínua. A função é automaticamente terminada decorridos cerca de 50s
4. Os valores mínimo e máximo da distância são apresentados nos displays parciais enquanto a medição contínua em modo dinâmico ao mover o instrumento (ver Fig. 5) é apresentado no display resultante.

MIN



MAX

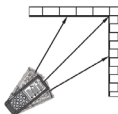



Fig. 5: Exemplos de medição contínua da distância

5. Premir o botão  para sair do modo de medição Contínua e voltar ao modo normal.

Na Fig. 6 são apresentadas algumas aplicações da medição Contínua

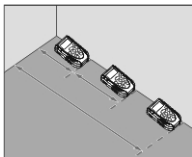
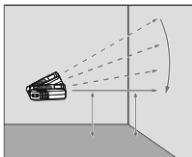




Fig. 6: Aplicações da medição Contínua







4.5. Adições / subtrações na medição

Na medição de distância é possível usar as seguintes funções:

Botão	Função
	A medição seguinte é adicionada à anterior. O resultado da soma é inserido no display resultante
	A medição seguinte é subtraída à anterior. O resultado da diferença é inserido no display resultante

4.6. Medição de Áreas

Esta medição permite efetuar o cálculo de áreas de superfícies expressas em m^2 , in^2 ou ft^2

1. Com o instrumento em standby premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2)
2. Premir o botão  para entrar na secção de medição da Área/Volume. O símbolo "" é apresentado no display com o lado "1" intermitente.
3. Premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a primeira medição (comprimento) da superfície em análise (ver Fig. 7). O valor correspondente é inserido no primeiro display parcial. O símbolo "" é apresentado no display com o lado "2" intermitente.
4. Premir novamente o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a segunda medição (largura) da superfície em análise (ver Fig. 7). O valor correspondente é apresentado no segundo display parcial enquanto o valor total da área (atualizado) é indicado no display resultante.
5. O resultado da medição é automaticamente guardado na memória do instrumento.

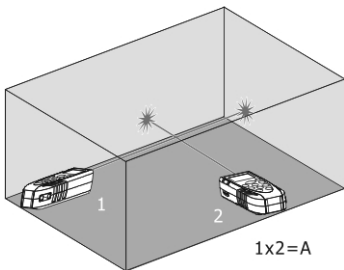










Fig. 7: Exemplo de medição da Área

4.7. Medição do Volume

Esta medição permite efetuar o cálculo dos volumes de sólidos expressos em m^3 , in^2 ou ft^3

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2).
2. Premir duas vezes o botão  para entrar na secção de medição da Área/Volume. O símbolo  é apresentado no display com o lado “maior” intermitente.
3. Premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a primeira medição (comprimento) da superfície (ver Fig. 8). O valor correspondente é inserido no primeiro display parcial. O símbolo  é apresentado com o lado “1” intermitente.
4. Premir novamente o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a segunda medição (largura) da superfície (ver Fig. 8). O valor correspondente é inserido no segundo display parcial. O valor da área correspondente é apresentado no display resultante. O símbolo  é apresentado com o lado “2” intermitente.
5. Premir agora o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a terceira medição (altura) (ver Fig. 8). O valor total do volume é apresentado no display principal resultante.
6. O resultado da medição é automaticamente guardado na memória do instrumento.

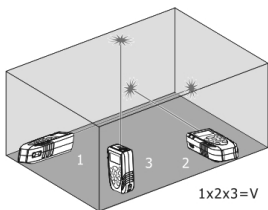








Fig. 8: Exemplo de medição do Volume

4.8. Medição Indireta com 2 pontos

A medição indireta permite uma avaliação precisa de uma distância entre dois pontos de uma parede vertical (altura) explorando o princípio matemático do teorema de Pitágoras. Para medições precisas é aconselhado o uso de um tripé.

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2)
2. Premir o botão  para entrar na secção de medição indireta com 2 pontos. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “1” intermitente.
3. Colocar o instrumento no ponto mais alto (1) da medição (ver Fig. 9) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no primeiro display parcial. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “2” intermitente.
4. Colocar o instrumento na posição o mais horizontal possível (2) da medição (ver Fig. 9) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no segundo display parcial.
5. O valor final do resultado (obtido como $\sqrt{(1)^2 - (2)^2}$) é apresentado no display resultante.
6. O resultado da medição é automaticamente guardado na memória do instrumento.

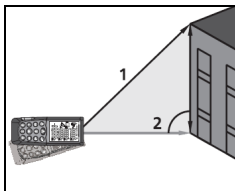







Fig. 9: Execução da medição Indireta com 2 pontos

4.9. Medição Indireta com 3 pontos

O instrumento executa a medição indireta com 3 pontos de dois modos diferentes a seguir descritos.

Modo “◁”

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2).
2. Premir duas vezes o botão  para entrar na secção de medição indireta com 3 pontos. O símbolo “◁” é apresentado no display com o lado “1” intermitente.
3. Colocar o instrumento no ponto mais baixo (1) da medição (ver Fig. 10) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS**. O resultado é apresentado no primeiro display parcial. O símbolo “◁” é apresentado no display com o lado “2” intermitente.
4. Colocar o instrumento na posição mais horizontal possível (2) da medição e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no segundo display parcial. O símbolo “◁” é apresentado no display com o lado “3” intermitente.
5. Colocar o instrumento no ponto mais alto (3) da medição (ver Fig. 10) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no segundo display parcial.
6. O valor final do resultado obtido pela combinação das medições anteriores é apresentado no display resultante.
7. O resultado da medição é guardado automaticamente na memória do instrumento

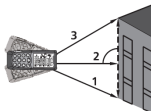










Fig. 10: Medição Indireta com 3 pontos – Modo 1

Modo “”

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2)
2. Premir três vezes o botão  para entrar na secção de medição indireta com 3 pontos. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “1” intermitente.
3. Colocar o instrumento no ponto mais baixo (1) da medição (ver Fig. 11) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS**. O resultado é apresentado no primeiro display parcial. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “2” intermitente.
4. Colocar o instrumento na posição mais horizontal possível (2) da medição (ver Fig. 11) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no segundo display parcial. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “3” intermitente.
5. Colocar o instrumento no ponto mais alto (3) da medição (ver Fig. 11) e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para efetuar a medição. O resultado é apresentado no segundo display parcial.
6. O valor final do resultado obtido pela combinação das medições anteriores (ver linha a tracejado da Fig. 11) é apresentado no display resultante.
7. O resultado da medição é automaticamente guardado na memória do instrumento.

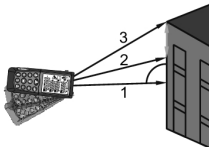






Fig. 11: Medição Indireta com 3 pontos – Modo 2

4.10. Medição da inclinação e distância

Esta medição permite avaliar a inclinação em relação à horizontal através de um sensor interno e da distância entre dois pontos através do cálculo trigonométrico. Para medições precisas é aconselhado o uso de um tripé.

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência pretendido (consultar o § 4.2).
2. Premir o botão  para entrar na secção de medição indireta com 3 pontos. O símbolo “” é apresentado no display com o lado “1” intermitente.
3. Colocar o instrumento no ponto (1) correspondente ao valor do ângulo “ α ” pretendido (variável em $\pm 65^\circ$ com inclinação transversal não superior a $\pm 10^\circ$) da medição mostrado no primeiro display e premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** (ver Fig. 12)
4. O valor da distância “1” é apresentado no display resultante. O valor da distância “a” é apresentado no terceiro display calculado como: $a = (1) * \cos \alpha$. O valor da distância “b” é apresentado no segundo display calculado como: $b = (1) * \sin \alpha$ (ver Fig. 12).
5. O resultado da medição é guardado automaticamente na memória do instrumento.

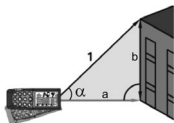






Fig. 12: Medição da distância c/ cálculo trigonométrico














4.11. Operações com memória

O instrumento está equipado com uma secção de memória onde é possível rever os resultados das medições. É possível guardar até 20 medições, apresentadas por ordem inversa.

- Usar os botões  ou  para a navegação interna
- Premir simultaneamente os botões  e  para apagar o conteúdo da memória.

4.12. Medição da distância com quotas

O instrumento executa a medição da distância no modo contínuo fixando dois patamares (a) e (b) de modo a definir com precisão o posicionamento de objetos ao longo de uma linha radial

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência (ver o § 4.2)
2. Premir durante 2 segundos o botão  para entrar na secção de medida com quotas. A indicação da quota (a) intermitente é apresentada no display
3. Usar os botões  ou  para configurar o valor da quota (a) entre 5cm e 60m. Manter pressionados os botões para uma rápida configuração dos valores. Confirmar o valor da quota (a) com o botão . A indicação da quota (b) intermitente é apresentada no display.
4. Usar os botões  ou  para configurar o valor da quota (b) entre 5cm e 60m. Manter pressionados os botões para uma rápida configuração dos valores. Confirmar o valor da quota (b) com o botão . A indicação da quota (a) intermitente é apresentada no display.
5. Premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** para ativar a medição. O valor da distância em tempo real é apresentado no display resultante.
6. Deslocar lentamente o instrumento ao longo da linha radial observando o valor medido (ver Fig. 13). O instrumento mostra as setas  ou  para indicar o sentido para onde mover o instrumento e começa a emitir um toque a uma distância de 0.1m dos patamares (a) e (b) predefinidos emitindo um toque contínuo ao atingir o patamar. A medição tem uma duração aproximada de 1 minuto e pode ser terminada com o botão  ou .

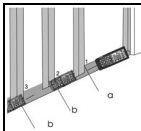








Fig. 13: Medição da distância com quotas



4.13. Medição de distâncias com Temporização

O instrumento permite executar medições de distâncias através da configuração de um Temporizador (máx. 60s).

1. Com o instrumento em standby premir o botão  para a seleção do tipo de referência (ver o § 4.2)
2. Premir o botão  para entrar no modo Temporização com duração por defeito 5s ou premir e manter pressionado o botão  para a configuração rápida do valor pretendido ou usar os botões  ou  para configurar o valor pretendido com varrimento progressivo de 1s.
3. Premir o botão  ou o botão lateral **MEAS** ou aguardar alguns segundos após a configuração da Temporização para ativar a medição. O instrumento ativa a contagem decrescente.
4. Nos últimos 2 segundos, o instrumento emite um toque intenso. No final da Temporização o valor é apresentado no display resultante.
5. O resultado da medição é guardado automaticamente na memória do instrumento.

4.14. Ligação por Bluetooth

O instrumento permite a ligação com dispositivos portáteis **iPhone**, **iPad**, **iPod**, **Android** através da ligação por Bluetooth após a instalação do aplicativo **HTLaserMeterBLE APP** nos referidos dispositivos. Para a ativação proceder do seguinte modo:

1. Premir durante 2 segundos o botão . O símbolo "Bluetooth" aparece no display.
2. Ligar o instrumento ao dispositivo portátil através do aplicativo HTLaserMeterBLE APP
3. Na primeira ligação estabelecida entre o instrumento e o dispositivo, pode aparecer neste uma mensagem de pedido do Pin. Neste caso inserir o código "0000".
4. Premir, durante 2 segundos, o botão  para sair da função Bluetooth ou desligar o instrumento.

5. CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO

Alcance da medição

O alcance de medição do instrumento é de 70m. De notar que, em condições de fraca visibilidade ou se a superfície a medir está à sombra, o alcance de medição pode ser reduzido. Para evitar isto, efetuar as medições de dia ou usar placas luminosas quando o objeto a medir tem propriedades refletoras fracas.


Superfície do objeto

Podem-se verificar erros no instrumento quando se efetuam medições em líquidos incolores (ex: água), vidro transparente, poliestireno, superfícies muito brilhantes ou semipermeáveis devido ao desvio do raio laser. Superfícies não refletoras podem causar atrasos nas medições.

Manutenção

Não mergulhar o instrumento na água. Para a limpeza usar um pano macio e humedecido com um detergente neutro.

6. SUBSTITUIÇÃO BATERIAS INTERNAS

O instrumento é alimentado por 2x1.5V pilhas alcalinas tipo AA LR06. Com o símbolo  intermitente no display é necessário substituir as pilhas. Proceder do seguinte modo:

1. Deslizar a tampa do compartimento da pilha para a direita e removê-la (ver Fig. 14)
2. Retirar as pilhas e inserir novas do mesmo tipo tendo atenção à polaridade. **Usar apenas pilhas alcalinas.**
3. Recolocar a tampa do compartimento das pilhas e deslizá-la para a esquerda para a fixar.

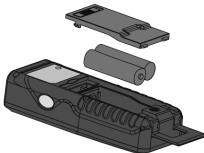



Fig. 14: Substituição das pilhas internas

7.MENSAGENS DE ERRO NO DISPLAY

Código	Descrição	Solução
204	Erro de cálculo	Premir  e repetir o procedimento
208	Reflexão fraca do sinal, tempo de medição muito longo, distância > 70m ou <5cm	Efetuar a medição numa superfície adequada
209	Reflexão muito intensa do sinal	Efetuar a medição numa superfície menos refletiva
252	Temperatura muito alta	Deixar o instrumento arrefecer
253	Temperatura muito baixa	Deixar o instrumento aquecer
255	Erro de Hardware	Desligar e voltar a ligar o instrumento diversas vezes. Contactar o serviço de assistência se a mensagem se repetir

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.1. Características técnicas

Alcance da medição (*):	0.05 ÷ 70m (0.2in÷229ft)
Resolução:	0.001m (0.001ft)
Precisão (@10m):	±1.5mm (**)
Ângulo medida:	±65° (lateral <±10°)
Apontador laser:	635nm, Classe II, <1mW
Display:	LCD, 5 dígitos com retroiluminação
Alimentação:	2x1.5V tipo AA LR06
Autonomia:	até 8000 medições
Temperatura trabalho:	0°C ÷ 40°C
Temperatura de armazenamento:	-10° ÷ 60°C
Desligar automático:	30s (laser), 3min (iDM70)
Dimensões (LxLaxH):	135 x 53 x 30mm
Peso (pilhas incluídas):	160g
Proteção mecânica:	IP54
Bluetooth:	4.0 BLE, alcance 10m

(*) O alcance da medição e a precisão estão dependentes da correta reflexão do raio laser da superfície do objeto para o sensor do instrumento e da luminosidade do ambiente onde são efetuados os testes.

(**) Em condições favoráveis (superfície do objeto e temperatura ambiente ideais). Em condições desfavoráveis (luz solar intensa, fracas propriedades de reflexão do objeto, variações de temperatura elevadas) a resolução nas medições >10m pode ser maior que ±0.15mm/m

8.2. Normativas de referência

	IEC/EN61326-1:2006
	IEC/EN61326-2-2:2006
EMC:	IEC/EN61326-1:2005
	IEC/EN61326-2-2:2005
	2014/30/EU EMC diretivas
Laser:	IEC/EN60825-1

9. ACESSÓRIOS FORNECIDOS

- Bolsa para transporte
- Pilhas
- Manual de instruções

10. ASSISTÊNCIA

10.1. Condições de garantia

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período de garantia, ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto.

Quando o instrumento tem de ser devolvido ao serviço pós-venda ou a um revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. Anexa à guia de expedição deve ser sempre inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilha (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por uma utilização errada do instrumento.
- Reparações necessárias provocadas por embalagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções efetuadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilização não contemplada nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem a autorização do construtor.

**HT INSTRUMENTS SA**

C/ Legalitat, 89
08024 Barcelona - **ESP**

Tel.: +34934081777, Fax: +3493408 3630

eMail: info@htinstruments.com

eMail: info@htinstruments.es

Web: www.htinstruments.es

HT ITALIA SRL

Via della Boaria, 40
48018 Faenza (RA) - **ITA**

Tel: +39 0546 621002

Fax: +39 0546 621144

eMail: ht@htitalia.it

www.ht-instruments.com

HT INSTRUMENTS BRASIL

Rua Aguapu, 171, bl. Ipê, sala 108
13098321 Campinas SP - **BRA**

Tel: +55 19 3367.8775

Fax: +55 19 9979.11325

eMail: vendas@ht-instruments.com.br

Web: www.ht-instruments.com.br

HT INSTRUMENTS USA LLC

3145 Bordertown Avenue W3

08859 Parlin - NJ - **USA**

Tel: +1 719 421 9323

eMail: sales@ht-instruments.us

Web: www.ht-instruments.com

HT INSTRUMENTS GMBH

Am Waldfriedhof 1b

D-41352 Korschenbroich -

Tel: +49 (0) 2161 564 581

Fax: +49 (0) 2161 564 583

info@ht-instruments.de

Web: www.ht-instruments.de

HT ITALIA CHINA OFFICE

意大利HT中国办事处

Room 3208, 490# Tianhe road, Guangzhou

地址: 广州市天河区路490号壬丰大厦3208室

Tel.: +864008821983, Fax: +86 (0) 20-38023992

eMail: zenglx_73@hotmail.com

Web: www.guangzhouht.com