



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

LÉZERES TÁVOLSÁGMÉRŐ

Típusazonosító: LDM70
Cikkszám: 020804-0075
Megnevezés: lézeres távolságmérő



Biztonsági előírások:

Használat előtt figyelmesen olvassa el a biztonsági előírásokat és a használati utasítást!

- A használati utasításban foglaltak be nem tartása befolyásolhatja a mérési eredményeket, a készülék vagy a felhasználó sérüléséhez vezethet!
- Semmiképp se szerelje szét a műszert! Tilos a műszer átalakítása vagy a lézer teljesítményének megnövelése! Gondoskodjon róla, hogy a műszer ne kerüljön gyermekek vagy illetéktelen személyek kezébe!
- Szigorúan tilos a lézer fényt szemre vagy más testrészre irányítani! Ügyeljen arra is, hogy a jól tükröződő felületek (tükör, üveg, fényezett bútorok, fémfelületek, csempe, stb.) visszaverhetik a lézersugarat!
- Biztonsági okokból ne használja a műszert repülőgépen vagy orvosi műszerek, berendezések közelében, tűz vagy robbanásveszélyes környezetben.
- Az elhasznált elemek, illetve a működésképtelen műszer nem minősül háztartási hulladéknak. A hulladék kezelésénél a törvényi előírásoknak megfelelően járjon el.
- Bármilyen kérdéssel vagy minőségi problémával keresse fel a készülék forgalmazóját.

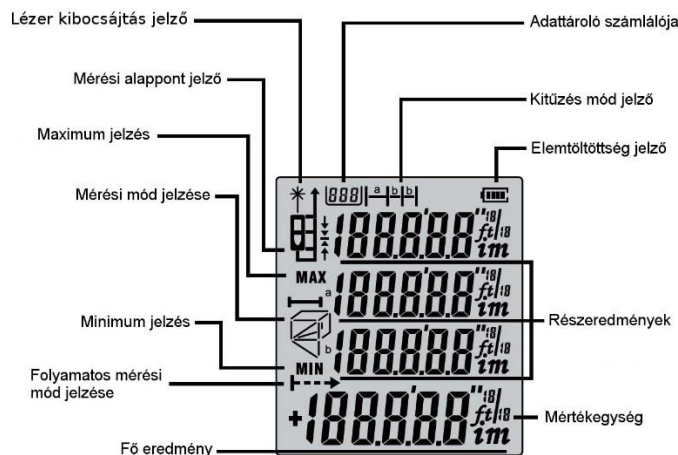
Elemek behelyezése, kijelző és billentyűzet

Elem behelyezése és cseréje



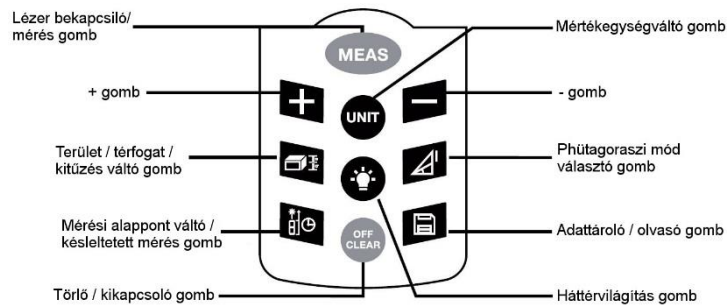
- Vegye le az elemtakaró fedelet a műszer hátoldalán. A helyes polaritásnak megfelelően helyezze be az elemeket. Ezt követően tegye vissza a fedelet.
- Csak 1,5V AAA alkáli elem tehető a műszerbe.
- Ha a műszert huzamosabb ideig nem használja, a korrózió elkerülése érdekében vegye ki belőle az elemeket.

Kijelző





Billentyűzet



A készülék indítása, beállítások

A műszer be és kikapcsolása

- Kikapcsolt állapotban nyomja meg a **MEAS** billentyűt, ekkor a készülék bekapcsol, hangjelzést ad és előkészül a mérés megkezdésére.
- Bekapcsolt állapotban tartsa nyomva a **OFF CLEAR** billentyűt 3 másodpercig, hogy a készülék kikapcsoljon. A műszer magától kikapcsol, ha nem használja 150 másodpercig.

Mértékegység beállítás

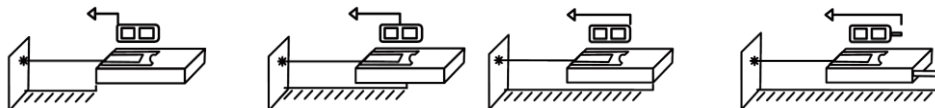
- A **UNIT** billentyűt megnyomva a készülék átvált a soron következő mértékegységre. A kiválasztott mértékegység megjelenik kijelzőn és a műszer hangjelzéssel is jelzi a váltást. A műszer alapértelmezett mértékegysége: 0.000m

Választható mértékegységek:

Hosszúság	Terület	Térfogat
0,000 m	0,000 m ²	0,000 m ³
0,00 m	0,00 m ²	0,00 m ³
0,0 in	0,0 ft ²	0,0 ft ³
0,00 in	0,00 ft ²	0,00 in ³
0 1/16 in	0,00 ft ²	0,00 ft ³
0' 00" 1/16	0,00 ft ²	0,00 ft ³

Mérési alappont beállítás

- Nyomja meg röviden a **OFF CLEAR** billentyűt, ezzel beállítva a mérési alappontot a műszer elejéhez, közepéhez, végéhez vagy a kihajtható segéd alapponthez.



Alapértelmezett beállítás a műszer végétől számított mérés. A mérési alappont beállítás állapota megjelenik a kijelzőn és a műszer hangjelzést ad a váltásról.

Automatikus háttérvilágítás be és kikapcsolása:

- Nyomja meg a **Light** billentyűt, ezzel a műszer aktuális beállításától függően be vagy kikapcsolja az automatikus kijelző háttérvilágítását. A billentyű ismételt megnyomásával kapcsolhatja ki vagy be az automatikus kijelző háttérvilágítást.

Önkalibrálás:

- Az önkalibrálás funkció segítségével megtartható a műszer pontossága
- A beállítás elvégzéséhez kapcsolja ki a készüléket. Kikapcsolt állapotban nyomja le és tartsa nyomva a **UNIT** gombot, majd nyomja le és tartsa nyomva a **MEAS** gombot a készülék bekapcsolásáig. Ha a készülék bekapcsolt, engedje el előbb a **MEAS** gombot, majd a **UNIT** gombot. Ha megfelelően járt el, a kijelzőn megjelenik a CAL felirat és alatta egy szám, ami alapesetben 0.
- A **+** vagy a **-** gomb segítségével változtathatja a kalibrációs értéket -9 és 9mm között.
- A beállított érték rögzítéséhez nyomja meg hosszan a **UNIT** gombot.

Mérési üzemmódok

Egyszerű mérés

- Nyomja meg a **MEAS** billentyűt, ekkor a műszer kibocsát egy lézer irányfényt, mellyel kijelölheti a mérni kívánt távolságot. A műszer hangjelzést ad, ha felkészült a mérésre. (Az itt leírtak minden mérési folyamatra érvényesek!)

Nyomja meg újra a **MEAS** billentyűt, ekkor a készülék elvégzi a mérést. Erről ismételt hangjelzést ad és az eredmény megjelenik a kijelzőn.





Folyamatos mérés

Távolságmérés módban nyomja meg hosszan a **MEAS** billentyűt. A műszer folyamatos mérési módba kapcsol, ezzel egyidejűleg bekapcsol a lézer irányfény. A folyamatos mérés során a műszer 1,5 másodperc időközönként elvégze 5 mérést, majd néhány másodperc szünetet követően megismétli ezt a műveletet az üzemmód elhagyásáig. A mérésekről hangjelzést ad, valamint a legnagyobb, a legkisebb és az utolsó mért érték megjelenik a kijelzőn.

Az üzemmód elhagyásához ismét nyomja meg a **MEAS** billentyűt.

Terület mérése



Nyomja meg egyszer a  billentyűt. A műszer hangjelzést ad és a kijelzőn megjelenő  jel jelzi a területmérő módot, és a téglalap egyik oldala villog. A kijelzőn megjelenő jelzéseknek megfelelően az alábbi lépések szerint hajtsa végre a mérést:

Nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy lemérje az első oldalt (hosszúság).

Fordítsa el a műszert 90 fokkal és ismét nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy lemérje a következő oldalt (szélesség). A műszer a mért adatok alapján kiszámítja a területet, és a mérés eredmények megjelennek a kijelzőn.

Nyomja meg a **OFF CLEAR** billentyűt, hogy törölje az előző mérési eredményeket, és megkezdhesse a következő mérést.

Térfogat mérése

Nyomja meg kétszer a  billentyűt. Ekkor a műszer hangjelzést ad és a kijelzőn megjelenő  jel jelzi a térfogatmérő módot, valamint a téglalapot egyik oldala villog. A kijelzőn megjelenő jelzéseknek megfelelően az alábbi lépések szerint hajtsa végre a mérést:

Nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy lemérje az első oldalt (hosszúság).

Fordítsa el a műszert vízszintes síkban 90 fokkal a másik oldal leméréséhez és nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy lemérje a következő oldalt (szélesség).

Fordítsa el a műszert függőleges síkban 90 fokkal a harmadik oldal leméréséhez és nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy lemérje a harmadik oldalt (magasság).



A harmadik érték lemérését követően a műszer a mért adatok alapján kiszámítja a térfogatot, és a mérési eredmények megjelennek a kijelzőn.

Nyomja meg a **OFF CLEAR** billentyűt, hogy törölje az előző mérési eredményeket, és megkezdhesse a következő mérést.

A Püthagorasz tétel alapján végezhető mérések

A műszer négy előre elkészített mérési móddal segíti a közvetlenül nem mérhető méretek kiszámítását a derékszögű háromszögekre érvényes Püthagorasz tétel alapján.

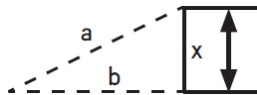
1. Magasság kiszámítása:

Nyomja meg a  billentyűt a mérési mód kiválasztásához, a kijelzőn megjelenő  jel jelöli a magasság kiszámítás módot, a háromszög átfogója (a) villog.

A lézer irányfény segítségével irányítsa a műszert az „x” vonal távolabb eső végére, majd nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy megmérje az „a” oldal hosszát.

Ezt követően irányítsa a műszert az „x” vonal közelebbi végére és ismét nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy megmérje a „b” oldal hosszát.

A második mérés elvégzése után a műszer kiszámítja az „x” értéket, a mért és számított eredmények megjelennek a kijelzőn.



Figyelem! A mért értékek alapján kiszámított érték csak akkor lesz helyes, ha a b és x derékszöveget zárnak be egymással!

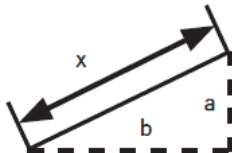
2. Átfogó (átló) kiszámítása:

Nyomja meg kétszer a  billentyűt, a kijelzőn megjelenő  jel jelzi az átfogó számítás módot, a háromszög függőleges befogója (a) villog.

A lézer irányfény segítségével irányítsa a műszert az „x” vonal egyik végére és nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy megmérje az „a” oldal hosszát. Irányítsa a

műszert az „x” vonal másik végére és ismét nyomja meg a **MEAS** billentyűt, hogy megmérje a „b” oldal hosszát.

A második mérést követően a műszer kiszámítja az „x” értékét, a mért és számított eredmények megjelennek a kijelzőn.






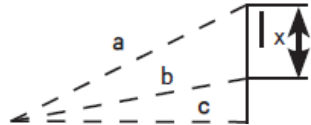
Figyelem! A mért értékek alapján kiszámított érték csak akkor lesz helyes, ha az a és b derékszöveget zárnak be egymással!



3. Eltérés (X) kiszámítása:



Nyomja meg háromszor a  billentyűt, és látni fog egy  alakzatot a kijelzőn, aminek az átfogója (a) villog.




A lézer irányfény segítségével irányítsa a műszert az „x” vonal távolabbi végére és nyomja meg a  billentyűt, hogy lemérje az „a” átfogó hosszát. Ezt követően irányítsa a műszert az „x” vonal közelebbi végére és ismét nyomja meg a  billentyűt, hogy lemérje az „b” átfogó hosszát. Ezt követően irányítsa a műszert a „c” vonal távolabbi végére és ismét nyomja meg a  billentyűt, hogy megmérje az „c” átfogó hosszát. A harmadik mérést követően a műszer kiszámítja az „x” hosszát, a mért és számított értékek megjelennek a kijelzőn.

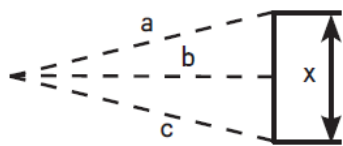


Figyelem! A mért értékek alapján kiszámított érték csak akkor lesz helyes, ha c és X derékszöget zárnak be egymással!

4. Nerm derékszögű háromszög egyik oldalának (x) mérése

Nyomja meg négyszer a  billentyűt, és látni fog egy  alakzatot, melynek az átfogója villog.

A lézer irányfény segítségével irányítsa a műszert az „x” vonal egyik végére és nyomja meg a  billentyűt, hogy lemérje az „a” hosszát. Állítsa a műszert az „x” vonalra merőlegesen és nyomja meg a  billentyűt, hogy lemérje az „b” hosszát. Irányítsa a műszert az „x” vonal másik végére és nyomja meg a  billentyűt, hogy lemérje az „c” hosszát. A harmadik mérést követően a műszer kiszámítja az „x” hosszát, a mért és számított értékek megjelennek a kijelzőn.





Figyelem! A mért értékek alapján kiszámított érték csak akkor lesz helyes, ha b és X derékszöget zárnak be egymással!

A Püthagorasz tétel szerinti mérési módban mindkét befogónak rövidebbnek kell lennie az átfogónál, ellenkező esetben a műszer nem tud a mért adatokkal számolni és hibát jelez.


A Püthagorasz tétel szerinti mérési módban bizonyosodjon meg a mérés pontosságáról. Végezze el a mérést többször ugyanabból a mérési pontból kiindulva, a mérési sorrendet követve.


Mérések hozzáadása és kivonása

A műszer képes egyszerű mérések összegzésére és kivonására. A mérési összegző üzemmódba váltáshoz nyomja meg a  billentyűt. A kijelzőn egy „+” jel jelöli az üzemmódot. Az ezt követő mérések eredményeit a műszer az üzemmód elhagyásáig összeadja, és a kijelzőn megjeleníti. Az első érték az utolsó mérést megelőző összegzés eredménye, a második érték az utolsó mérés eredménye, a harmadik érték pedig az üzemmódba lépés óta eddig végzett összes mérés

összege. Az üzemmód elhagyásához nyomja meg ismételten a  billentyűt.

A kivonó üzemmódban csak abban az esetben működik, ha vannak már a kijelzőn mérési eredmények.


A kivonó üzemmódba váltáshoz nyomja meg a  billentyűt. Az ezt követő mérések értékét a műszer levonja a korábban mért értékből mindaddig, míg az eredmény nem csökken nullára vagy az alá. A nulla vagy negatív eredményt követő mérésnél a műszer visszakapcsol alap üzemmódba. A kivonó üzemmódban a kijelzőn megjelenő első érték az utolsó mérést megelőző eredmény, a második az utolsó mérés eredménye, a harmadik pedig az előző kettő különbsége. Az

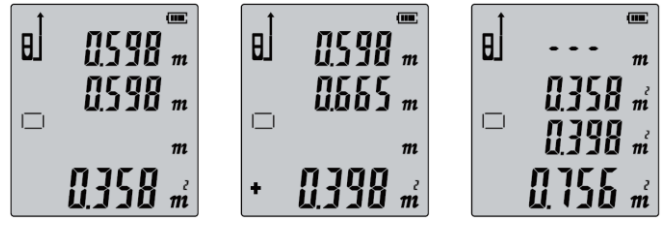
üzemmód elhagyásához nyomja meg ismételten a  gombot.

Mérések hozzáadása és kivonása a távolságmérés üzemmód mellett működik terület és térfogatmérés üzemmódban is.

Például területmérés üzemmódban az alábbiak szerint: Végezze el az első terület kiszámításához szükséges méréseket a bal oldali kép szerint.

Nyomja meg a  gombot, majd végezze el a második terület kiszámításához szükséges méréseket a középső kép szerint.

A  gombot megnyomva a részeredmények és a végeredmény jelenik meg a kijelzőn a jobb oldali kép szerint.





Kitűzés üzemmód

Nyomja meg hosszan a gombot, hogy a kitűzés üzemmódba lépjen. Az üzemmód használatához meg kell adnia a kitűzni kívánt célértéket, melyet a kijelzőn az a jelű sorban talál. A vagy a gombot lenyomva változtathat az értéken mindaddig, míg az a jel villog. A beállított érték rögzítéséhez nyomja meg kétszer a gombot. Ekkor a készülék folyamatosan méri az irányfény által megjelölt pont távolságát és a mért értékeket a beállított célértékhez hasonlítja. Hangjelzés mellett efelé mutató nyíl jelzi, ha a készüléket távolabb kell vinni a céltárgytól a célérték eléréséhez, felfelé mutató nyíl jelzi, ha közelebb kell vinni a készüléket. A készülék hangja megváltozik és a kijelzőn a jel jelenik meg a célérték elérésekor. Az üzemmód kikapcsolásához nyomja meg a gombot.

Késleltetett mérés

Nyomja meg hosszan a gombot az üzemmód elindításához. A kijelzőn megjelenő „SEC” felirat és egy szám jelzi, hogy az üzemmód elindult. A és a gombok segítségével állítsa be a mérés késleltetésének kívánt értékét. 3 és 60 másodperc közötti értéket választhat. A gomb megnyomásával elkezdődik a mérési folyamat. Az irányfény bekapcsol, de a készülék a beállított késleltetés letelte után végzi el a mérést és jelzi ki az eredményt. A késleltetés ideje alatt hangjelzés hallható és a késleltetésből hátralévő idő a kijelzőn látható.

Mérési adatok tárolása és azok böngészése

Mérési adatok tárolása

- Egy mérést követően a mért távolság, terület vagy térfogat értékek elmenthetők a műszer 99 férőhelyes memóriájába. Ehhez a mérés elvégzését

követően nyomja le 3 másodpercig a billentyűt. A kijelzőn szereplő mérési eredmény a következő üres helyre kerül rögzítésre a műszer memóriájában, és a kijelzőn megjelenik a rögzítés sorszáma.

Mérési adatok közötti böngészés

- Nyomja meg a billentyűt, hogy ellenőrizze a tárolt mérési adatokat. Nyomja meg a az előre, vagy billentyűt hátra lépéshez a memóriában. A memóriában rögzített értékeket a műszer megőrzi mindaddig, míg azokat nem törli, vagy a műszer energiaellátása meg nem szakad. (Például elemcsere, elemek lemerülése, eltávolítása) A billentyű rövid lenyomásával törölheti az aktuális memóriaértéket, a billentyű hosszú lenyomásával törölheti az összes tárolt értéket.

Hibajelzések:

- Használat közben a kijelzőn az alábbi hibaüzenetek jelenhetnek meg:

Hibaüzenet	Jelentés	Magyarázat / elhárítás
Err1	A jel túl gyenge	Erősen tükröző felületre próbált mérni, ismétlje meg a mérést más felületen
Err2	A jel túl erős	Gyengén tükröző felületen próbált mérni, ismétlje meg a mérést más felületen
Err3	Az elemfeszültség alacsony	Cserélje ki a lemerült elemeket
Err4	Nem megfelelő üzemi hőmérséklet	Biztosítsa a megfelelő üzemi hőmérsékletet.
Err5	Nem megfelelő érték mérése a Püthagorasz módban	Végezzen új mérést és bizonyosodjon meg róla, hogy az átfogó hossza nagyobb, mint a befogók hossza.
Err6	Memória sérülés	Forduljon a forgalmazóhoz

Technikai jellemzők

Technikai adat	Érték
Legkisebb megjeleníthető érték	0,05 mm
Mérési pontosság	+/- 2mm
Mértékegységek	mm / in / ft
Folyamatos mérési mód	Igen
Területszámító mód	Igen
Térfogatszámító mód	Igen
Püthagorasz mód	Igen
Összegző / kivonó mérési mód	Igen
Legnagyobb és legkisebb mérési érték kijelzése	Igen
Kitűző mód	Igen
Késleltetett mérés	Igen
Önkalibrálás	Igen
Kihajtható segéd alappont	Igen
Szintező libella	Igen
Memória	100 érték
Automatikus kijelző háttérvilágítás	Igen
Nyomógomb visszajelző hang	Igen



Lézer osztály	II
Lézer hullámhossza, teljesítménye	635 nm, < 1 mW
Lézer automatikus kikapcsolási idő	20 s
Műszer automatikus kikapcsolási idő	150 s
Tárolási hőmérséklet	-20 °C - 60 °C
Üzemi hőmérséklet	0 °C - 40 °C
Legnagyobb tárolási páratartalom	RH 85%
Elem	1,5V AAA 2db
Elem élettartama	8000 egyszerű mérés
Méret	118 x 54 x 26,5 mm

Megjegyzés: A szélsőséges körülmények, például erős napfény, túlzott hőmérsékletingadozás, gyenge tükröződésű felület, alacsony elemfeszültség a mérés eredmények pontatlanságát okozhatják. Ilyen esetekben kültéri tükröződő céltárgy használata pontosabb mérési eredményekhez vezethet.

Műszer karbantartása:

- Ne tárolja a műszert hosszabb ideig magas hőmérsékletű és magas páratartalmú helyiségben. Vegye ki az elemeket, ha nem használja a műszert huzamosabb ideig. Tárolja a mellékelt hordozható tartójában, hűvös száraz helyen.
- Tartsa tisztán a műszer felszínét. Nedves, puha ruhával törölje le róla a port. Maró hatású folyadékok, oldószerek használata tilos! A lézer kibocsájtó ablak és lencse tisztításánál kövesse az optikai eszközök tisztítására vonatkozó előírásokat.

Doboz tartalma

- Kérjük, figyelmesen ellenőrizze, hogy az alkatrészek mindegyike megegyezik az ebben a listában találhatóakkal.

Ssz.	Megnevezés	Mennyiség	Megjegyzés
1	Lézeres távolságmérő	1	
2	Hordozható tároló	1	
3	Tartózsínór	1	
4	AAA elem	2	
5	Használati utasítás	1	
6	Tároló doboz	1	
7	Kültéri céltárgy	0	Csak a 100m típushoz!