



Magasságmérő készülék

**Digimar** 817 CLT

**Rövid útmutató**

3722979

**Mahr GmbH**  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Tel.: +49 551 7073 0  
info@mahr.com, www.mahr.com



Tisztelt Ügyfelünk!

Gratulálunk a döntéséhez, hogy a Mahr GmbH fenti termékét használja az üzemében. Azért, hogy hosszú ideig használhassa a pontosan működő készülékét, kérjük, vegye figyelembe az alábbi tudnivalókat.

Termékeink folyamatos továbbfejlesztése, különösen a típusmegjelölések megváltoztatása révén a dokumentáció képei, illetve szövege és a szállított készülék között kismértékű eltérések mutatkozhatnak. A kivitel és a szállítási terjedelem módosításának, valamint a műszaki továbbfejlesztésnek és a dokumentáció fordításának jogát fenntartjuk.

© by Mahr GmbH

## JelenRövid útmutatóban az alábbi jelölések találhatóak:



Általános tudnivalók.



**Fontos tudnivalók.** Ezek figyelmen kívül hagyása helytelen eredményekhez vagy a készülékek károsodásához vezethet!



**Figyelmeztetés.** Baleset- és életveszély. Feltétlenül vegye figyelembe!

## Rendeltetésszerű használat

A Digimar 817 CLT magasságmérő készülék kizárólag a hosszak, távolságok és átmérők mérésére használható.

A Digimar 817 CLT magasságmérő készülék gyártási területen és mérőszobákban is használható.

Ne módosítsa a készüléket. A módosítás további veszélyekhez vezethet, amelyek megelőzéséhez a biztonsági berendezések használata nem elegendő.



A "Rendeltetésszerű használat" fejezetben foglaltaktól eltérő és az azon túlmutató felhasználás nem számít rendeltetésszerűnek, és a jótállás megszűnését és a gyártó felelősségének kizárását vonja maga után.

## Észszerűen előre látható helytelen alkalmazások



A felmerülő munkákat csak megfelelő képzést és tájékoztatást kapott szakemberek végezhetik az üzemeltető utasítására.



Feszültség alatti részekben csak akkor végezhető munka, ha a készüléket leválasztották a hálózatról, az esetleges maradékfeszültségeket pedig biztonságosan levezették.



A biztonsági berendezések leszerelése és áthidalása tilos.



Csak eredeti tapintórendszerek és tapintókar-egységek, valamint az eredeti gyártó egyéb tartozékai használhatók.

A Bluetooth® szövédjegy a Bluetooth SIG, Inc. tulajdona, amely ezeknek a márkavédjegyeknek a Mahr GmbH általi használatára licenct biztosított. A többi márka és kereskedelmi megjelölés a birtokosa tulajdonát képezi.

## Ártalmatlanítás



2006. március 23. után általunk forgalomba hozott berendezések hulladékai visszaküldhetők részünkre. Ezeket a készülékeket környezetbarát módon ártalmatlanítjuk. A vonatkozó EU irányelveket (WEEE, az elektromos és elektronikus berendezésekről szóló törvény, német rövidítés: ElektroG) ekkor alkalmazzuk.

## EU/UK-megfelelőségi nyilatkozat



Jelen mérőkészülék megfelel az érvényes EU/UK irányelvnek.

Az aktuális megfelelési nyilatkozat a [www.mahr.com/products](http://www.mahr.com/products) linken tölthető le a megfelelő terméknél ill. az alábbi címen igényelhető:  
Mahr GmbH, Carl-Mahr-Straße 1, D-37073 Göttingen

A gyártmányaink módosításának jogát – különösen a műszaki tökéletesítés és továbbfejlesztés érdekében – fenntartjuk.

Ezért minden ábra, számadat stb. tájékoztató jellegű.

## Nyomon-követhetőség

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy az alábbi termék minőségi jellemzői megfelelnek az értékesítési dokumentációban (használati útmutató, prospektus, katalógus) megadott szabványoknak és műszaki adatoknak.

Igazoljuk, hogy jelen termék vizsgálata során használt vizsgálóeszközöket a nemzeti szabványokra visszavezethető minőségbiztosítási rendszer biztosítja.

Köszönjük Önnek a termék megvásárlásakor megőlegetett bizalmat.

## Frissítés

A szoftver, a firmware és a Rövid útmutató mindenkor frissített verziója letölthető weboldalunkon ([Mahr.com/products/](http://Mahr.com/products/)). Vegye figyelembe a szoftver és a firmware frissítésekor a hozzátartozó verzióra vonatkozó tudnivalókat.

Utolsó módosítás	Verzió
2022.12.08.	A Digimar szoftver v1.1.45 verziójától érvényes



## Biztonsági tudnivalók

A magasságmérő készülék megfelel a vonatkozó biztonsági előírásoknak és kifogástalan állapotban hagyta el a gyárat. Az alábbi utasítások figyelmen kívül hagyása esetén azonban élet- és sérülésveszély áll fent:

1. A csatlakoztatás és első üzembe helyezés előtt olvassa el a vonatkozó dokumentációt.
2. A készülék kizárólag rendeltetészerűen, a rövid útmutatónak megfelelően használható.

A dokumentációt a készülék használata helyén könnyen elérhető módon tárolja.

3. Ne használja a készüléket olyan helyen, ahol robbanásveszélyes gázok találhatóak. Az elektromos szikra robbanást idézhet elő.
4. Vegye figyelembe a biztonsági előírásokat, a balesetvédelmi előírásokat és a vállalati belső irányelveket. Ezzel kapcsolatban forduljon az illetékes biztonsági megbízotthoz.
5. A készülék beépített akkumulátorának töltéséhez vagy a készülék helyhez kötött üzeme esetén az áramellátáshoz kizárólag a mellékelt tápegységet használja.
6. Kérjük, a hálózatra történő csatlakoztatás előtt ellenőrizze, hogy a tápegység típus tábláján feltüntetett tápfeszültség megegyezik-e a helyi hálózati feszültséggel. Ha a feszültségek nem egyeznek meg, semmi esetre se csatlakoztassa a tápegységet!
7. A tápegységet kizárólag zárt térben használja.
8. A készülék csak előírás szerint földelt védőérintkezős aljzatokhoz csatlakoztatható. Az esetleges hosszabbítókábelnek meg kell felelni a VDE (Német Elektrotechnikai Egyesület) előírásainak.
9. A készüléken csak a Mahr által képzett szervizszakemberek végezhetnek munkát. A védőburkolatokat csak szakemberek távolíthatják el a karbantartás idejére. A készüléken végzett minden olyan beavatkozás, amely túlmutat a Rövid útmutatóban ismertetett munkákon, a jótállás megszűnését és a Mahr GmbH felelősségének kizárását vonja maga után.

10. Ne használjon olyan tisztítószeret, amelyek pl. egészségkárosító vagy a szerkezeti anyagokat oldó szereket tartalmaznak. A készülék belsejébe nem hatolhat be folyadék.
11. Ellenőrizze a csatlakozókábelek megfelelő állapotát. A sérült kábelt azonnal cserélje ki (Mahr szervizszakemberei).
12. A magasságmérő készüléket soha ne lendítse a mérőlap széléhez. A légpárna a szélen nem elég gyorsan épül le a magasságmérő készülék mozgásának lefékezéséhez. Leeshet a lapról, és megsértheti a felhasználót.
13. A magasságmérő készülék csak eredeti csomagolásban szállítható! Ellenkező esetben megszűnik a garancia.

# Tartalomjegyzék

<b>Rendeltetésszerű használat</b> .....	1	4.5 Munkadarab nullpont.....	21
<b>Észszerűen előre látható helytelen alkalmazások</b> .....	1	4.6 Nullpont eltolása.....	21
<b>Ártalmatlanítás</b> .....	2	4.7 Mérési módszerek .....	22
<b>Biztonsági tudnivalók</b> .....	3	4.7.1 Alap mérési funkciók.....	22
<b>1 Általános tudnivalók</b> .....	<b>6</b>	4.7.2 2D üzemmód .....	22
1.1 Szállítási terjedelem .....	6	4.7.3 Quick üzemmód.....	23
1.2 Szerelés és felépítés.....	7	4.7.4 Mérőprogram üzemmód .....	24
<b>2 A mérőkészülék elemei</b> .....	<b>10</b>	4.7.5 Mérési eredmények .....	24
2.1 Be- és kikapcsoló .....	10	<b>5 Függelék</b> .....	<b>25</b>
2.2 Kezelőpanel.....	10	5.1 Karbantartás és ápolás .....	25
2.3 Mérőszán.....	11	5.2 A készülék tisztítása.....	25
2.4 Mérőbetét tartók .....	11	5.3 Az akkumulátor töltése .....	25
2.5 Gyorsmérés funkciógombok.....	11	5.4 Műszaki adatok.....	26
2.6 Vezérlő kerék.....	12	5.5 Készülékinformáció.....	27
2.7 Légcsapágy nyomógomb.....	12	5.6 Tartozékok.....	28
2.8 Portok .....	13	5.6.1 Tartók és tartószerkezetek mérőbetétekhez .....	28
<b>3 A Digimar szoftver kezelőfelülete</b> .....	<b>14</b>	5.6.2 Mérőbetétek.....	28
3.1 Állapotsor .....	14	5.6.3 Golyós tapintó.....	29
3.2 Menüsor .....	14	5.6.4 Golyós mérőbetétek .....	29
3.3 Kijelzési tartomány .....	15	5.6.5 Tárcsás és hengeres mérőbetétek.....	29
3.4 Funkcióbillentyűk eszköztár.....	15	5.6.6 Kúpos mérőbetétek .....	30
<b>4 Üzembe helyezés</b> .....	<b>19</b>	5.6.7 Tartozékok mérőlegességméréshez.....	30
4.1 Első üzembe helyezés .....	19	5.6.8 Mélységmérő tapintó.....	30
4.1.1 Bekapcsolás .....	19	5.6.9 További tartozékok .....	31
4.1.2 Alapbeállítások .....	19	<b>6 Tárgymutató</b> .....	<b>32</b>
4.2 Referenciapontra járás .....	20		
4.3 Tapintó bemérése .....	20		
4.4 Nullpont a mérőlapon.....	21		

## 1 Általános tudnivalók

A Digimar 817 CLT egy elektronikus magasságmérő készülék a hosszak, távóságok és átmérők méréséhez és kiértékeléséhez.

Lehetővé tesz a mérések és számítási funkciók biztonságos végrehajtását, valamint mérőprogramok létrehozását az ismétlődő mérési lépések automatizálásának érdekében.

A Digimar 817 CLT magasságmérő készülék billenthető és forgatható, érintőképernyőn kezelhető, gyorsmérés funkciógombokkal rendelkező kezelőpanellel van ellátva, valamint vezérlő kerék van felszerelve, amelynek segítségével a mérőszán kényelmesen vihető a megfelelő pozícióba.

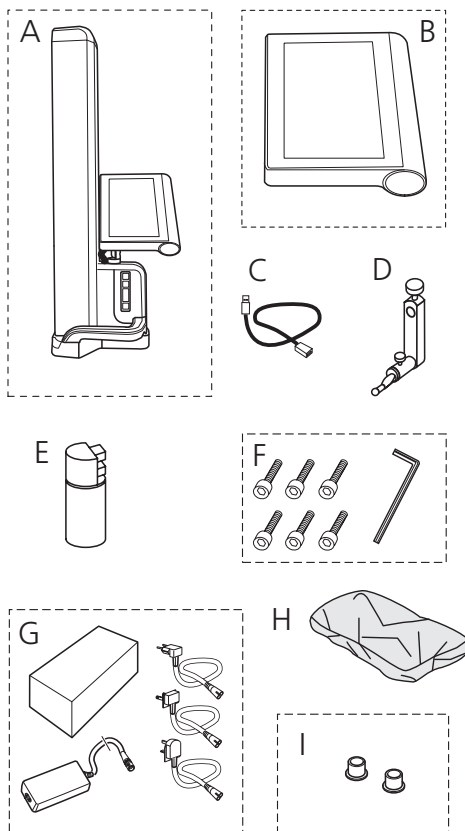
A magasságmérő készülék kezelőfelülete jól áttekinthető menükkel és nagy gombokkal, magától értetődő ikonokkal rendelkezik, ami gyors és gördülékeny folyamatokat tesz lehetővé.

A két oldalon elhelyezett fogantyúk és a beépített légcsapágy garantálja, hogy a készülék pontosan és könnyedén mozogjon a mérőlapon.

A magasságmérő készülék, 350 mm-es, 600 mm-es és 1000 mm-es méretben rendelhető. Lehetővé teszi az egydimenziós mérések függőleges irányban történő végrehajtását valamint a kétdimenziós méréseket, ha a munkadarab 90°-kal dönthető.

A mérési adatok mentése kábel nélkül és kábeles, MarConnect duplex interfészen keresztül lehetséges.

### 1.1 Szállítási terjedelem

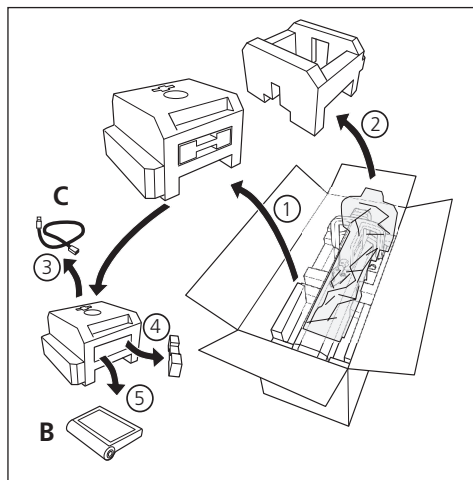


- A Magasságmérő készülék
- B Kezelőpanel érintőképernyővel
- C Csatlakozókábel kezelőpanelhez
- D Mérőbetét tartók
- E Akkumulátor
- F Hengeresfejű csavarok és imbuszkulcsok
- G Hálózati tápegység csatlakozó adapterrel
- H Porvédő zsák
- I Vakdugók

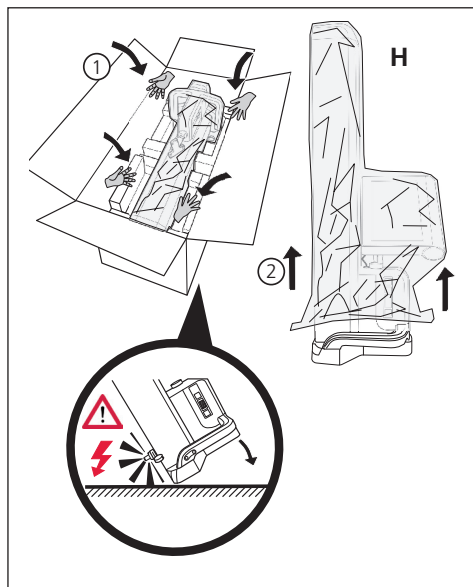
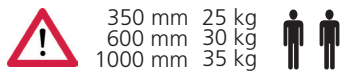


## 1.2 Szerelés és felépítés

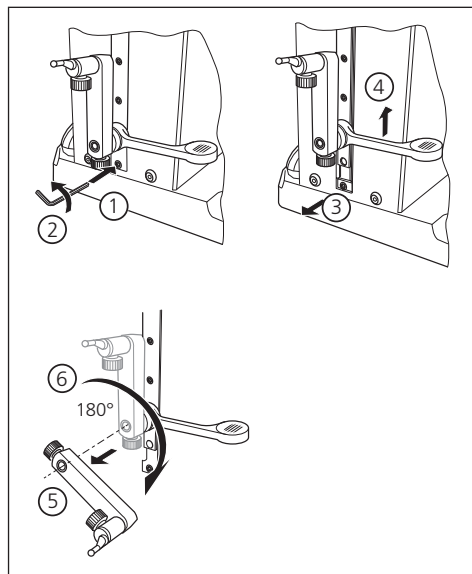
### Kezelőpanel kicsomagolása



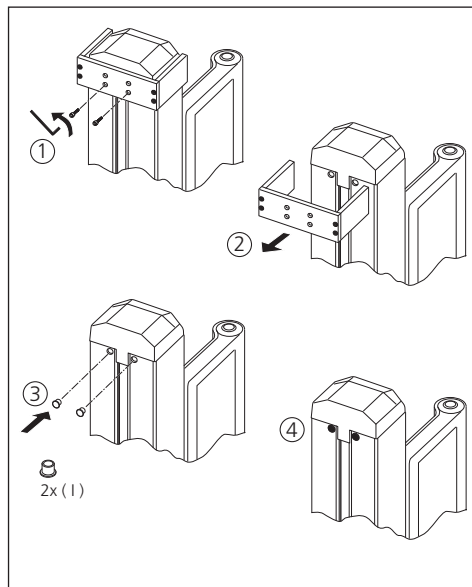
### A magasságmérő készülék oszlopának kicsomagolása



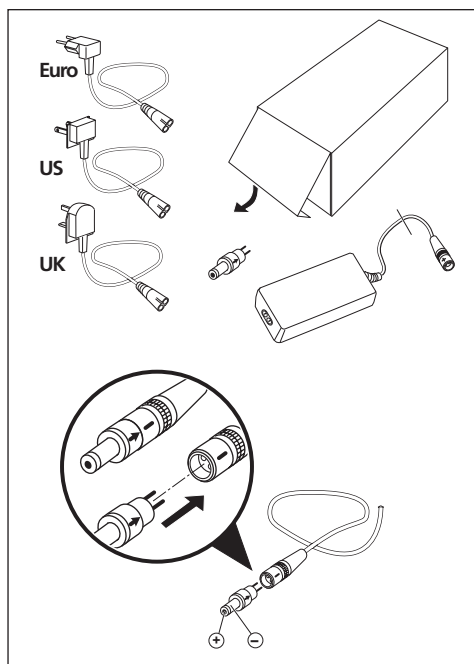
### A mérőbetét tartók beállítása és a mérőszán rögzítésének oldása



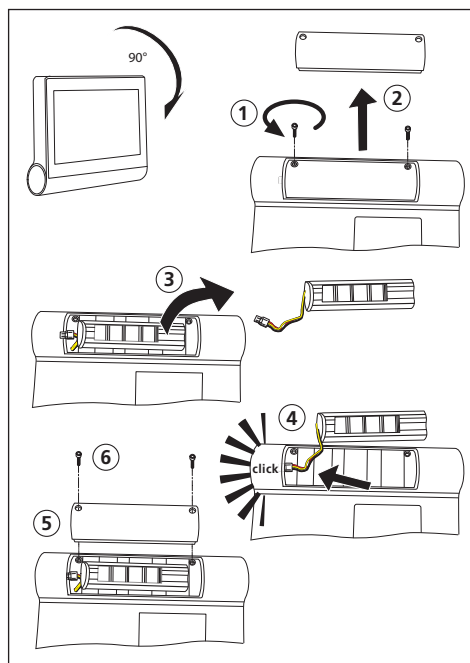
### Védőkengyel eltávolítása



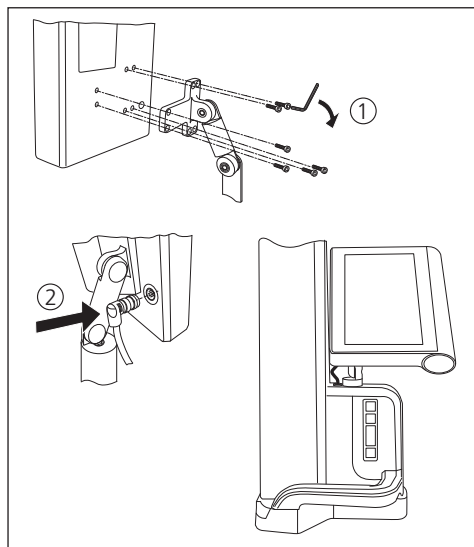
## Tápegység kicsomagolása



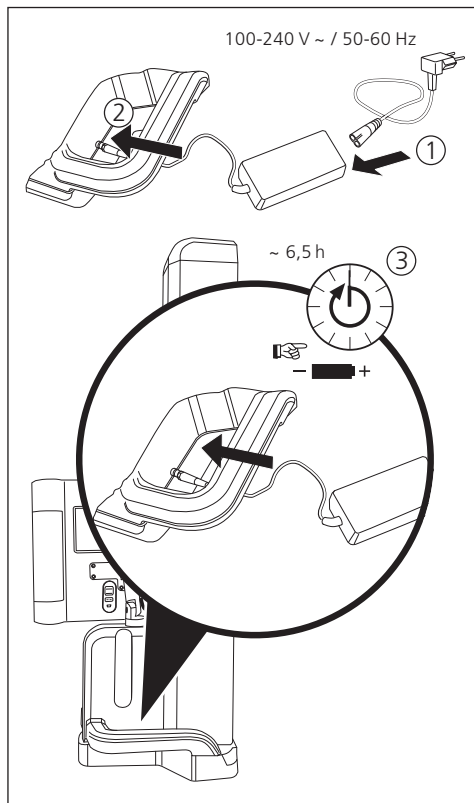
## Akkumulátor behelyezése



## Kezelőpanel rögzítése és csatlakoztatása



## Tápegység csatlakoztatása



## 2 A mérőkészülék elemei

A 817 CLT magasságmérő készülék az alábbi elemekkel rendelkezik:



1. ábra

A magasságmérő készülék elemei

- 1 Mérőbetét tartók
- 2 A mérőkészülék oszlopa mérőszánnal
- 3 Kezelőpanel be- és kikapcsolóval
- 4 Gyorsmérés funkciógombok és vezérlő kerék
- 5 Portok (készülék hátoldala)
- 6 Kétoldalas fogantyúk (légcsapágy nyomógommbal)

### 2.1 Be- és kikapcsoló

A kezelőpanel felett található a magasságmérő készülék be- és kikapcsolója.



2. ábra

Be- és kikapcsoló

### 2.2 Kezelőpanel

A kezelőpanel forgó és billenő csuklóval van felszerelve és lehetővé teszi az egyedi beállításokat.



3. ábra

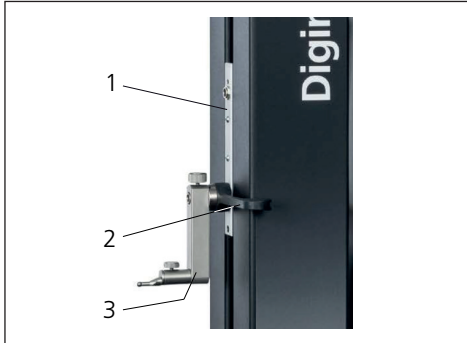
Forgatható és billenthető kezelőpanel

A kezelőpanel érintőképernyőjén megjelenik a Digimar szoftver kezelőfelülete.

## 2.3 Mérőszán

A mérőszán a magasságmérő készülék oszlopán található, és a mérőbetétek tartóinak befogására szolgál.

A mérőszán pozicionáló fogantyúval van felszerelve, amelynek segítségével a mérőszán manuálisan mozgatható függőleges irányban.



4. ábra  
Mérőszán

- 1 Mérőszán
- 2 Pozicionáló fogantyú
- 3 Szabványos tartó mérőbetéttel

Az oszlop teljes magassága a mérőkészülék kiválasztott méretéhez igazodik:

- Magasság: 688 mm  
(Méréstartomány: 350 mm)
- Magasság: 938 mm  
(Méréstartomány: 600 mm)
- Magasság: 1338 mm  
(Méréstartomány: 1000 mm)

## 2.4 Mérőbetét tartók

A mérőbetét tartó lehetővé teszi különböző mérőbetétek befogását. A szállítási terjedelem 817 h1 szabványos tartót és K5/51 mérőtapintót tartalmaz.






További tartók és mérőbetétek tartozékként rendelhetők.

## 2.5 Gyorsmérés funkciógombok

A gyorsmérés funkciógombok segítségével a mérés gyorsan indítható a Digimar szoftver kezelőfelületén történő kiválasztása nélkül.

A gyorsmérés funkciógombokhoz tartozik egy átkapcsoló gomb, amely segítségével a "Sík" és "Furat" mérések között lehet váltani.

A gyorsmérés funkciógombok a magasságmérő készülék készüléktálpán található.

-  Elindít egy mérést pozitív irányba, a tapintó felfelé mozog a munkadarab alulról történő tapintásához.
-  Elindít egy mérést negatív irányba, a tapintó lefelé mozog a munkadarab fentről történő tapintásához.
-  Átkapcsolja a mérés típusát:
  -  "Sík" mérése egyponthoz
  -  "Furat" mérése kétponthoz

A kezelőfelület állapotsorán megjelenik a bekapcsolt mérés szimbóluma.

## 2.6 Vezérlő kerék

A vezérlő kerék a tapintó pozitív és negatív irányba történő gyors mozgására és pozicionálására szolgál.



5. ábra  
Vezérlő kerék

A pozicionáló sebesség ekkor a vezérlő kerék központi pozíciójából való kilendítésének felel meg, vagyis a vezérlő kerék minél feljebb mozog, annál gyorsabban mozog felfelé a tapintó pozitív irányban.

## 2.7 Légcsapágy nyomógomb

A magasságmérő készülék mérőlapon történő pontos és könnyed mozgásához légcsapágy segítheti a magasságmérő készülék pontos pozicionálását.

A légcsapágy aktiválásához a magasságmérő készülék fogantyúján megfelelő nyomógomb van elhelyezve.



6. ábra  
Nyomógomb a légcsapágy aktiválásához

A nyomógomb és a fogantyúk segítségével lehetséges a magasságmérő készülék megfelelő vezetése.



7. ábra  
Fogantyúk a mérőkészülék mozgásához

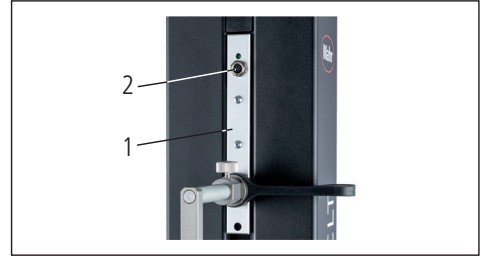


8. ábra  
A magasságmérő készülék mozgása aktivált légcsapágy segítségével

## 2.8 Portok

A magasságmérő készülék az alábbi csatlakozási lehetőségekkel rendelkezik:

- Millimess csatlakozóaljzat a mérőszánon egy mérőóra csatlakoztatásához (Duplex interfész a mérőlegesség és egyenesség méréséhez).
- USB 3.1 csatlakozóaljzatok (B típus) Az alábbiak csatlakoztatásához:
  - Mahr mérőeszköz (1086/16 EWR/40 EWR)
  - USB memória-stick firmware- és szoftverfrissítésekkel, mérőprogramokkal, ügyfél logókkal és pdf/szöveges fájlokkal
  - USB Bluetooth stick USB nyomtatóhoz
  - I-stick MarCom szoftverhez
- Mini-USB csatlakozóaljzat A kábel nélküli mérési érték átvitel MarCom szoftveren való csatlakoztatásához.



9. ábra  
Millimess csatlakozó

- 1 Mérőszán
- 2 Millimess csatlakozóaljzat



10. ábra  
USB csatlakozóaljzatok

- 1 Mini USB
- 2 1 db USB 3.1 (fekete)
- 3 2 db USB 3.1 (fehér)
- 4 8 pólusú kerek csatlakozódugó a kezelőpanel feszültségellátásához

### 3 A Digimar szoftver kezelőfelülete

A kezelőfelület az alábbi részekből áll:

- állapotsor
- menüsor
- kijelzési tartomány
- funkcióbillentyűk eszköztár

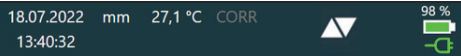


A kezelőfelület elemeit a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.

#### 3.1 Állapotsor

Az állapotsor a kezelőfelület felső szélén található, és az alábbi elemeket tartalmazza (balról jobbra):

- Aktuális dátum és aktuális pontos idő
- A mérőrendszer egysége
- A számtani korrekciók bekapcsolási állapota
- Mérés fajtája (sík vagy furat)
- Az akkumulátor aktuális töltöttségi állapota



11. ábra

A kezelőfelület állapotsora

#### 3.2 Menüsor

A menüsor a kezelőfelület jobb oldalán található, és az alábbi gombokat és kijelzőelemeket tartalmazza:



Megnyitja a "Beállítások" menüt a beállítások szoftverhez meghatározásához.



Be- vagy kikapcsolja a környezetérzékeny online súgót.



Lehetővé teszi a nullpontok beállítását.



Lehetővé teszi a tapintó bemérését.



Be- vagy kikapcsolja a Quick üzem-módot.



Megjeleníti, hogy az adatátvitel be van kapcsolva egy USB memó-ria-sticken.



Megjeleníti, hogy a "MarCom Professional" szoftveren keresztül, i-sticken való adatátvitel be van kap-csolva.



Megjeleníti, hogy a "MarCom Professional" szoftveren keresztül, mini-USB kábelen való adatátvitel be van kapcsolva.



Megjeleníti, hogy az adatátvitel be van kapcsolva egy Bluetooth nyom-tatóhoz.



Megszakítja az aktuális műveletet, ill. törli a kijelölt bejegyzéseket a kijelzési tartomány mérésiérték-listájában.



Nyugtázza az aktuális műveletet.



A funkcióbillentyűk eszköztárban a további kiválasztandó mérési funkci-ókra vált

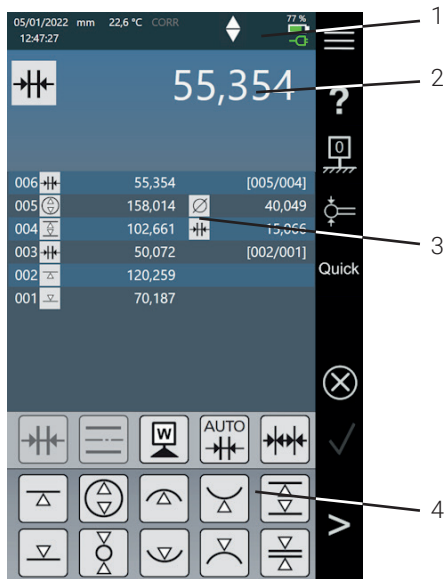


A funkcióbillentyűk eszköztárban a szükség esetén korábban kiválasz-tandó mérési funkciókra vált.



### 3.3 Kijelzési tartomány

A kijelzési tartomány felső részében megjelenik az aktuális mérési érték, ill. megjelennek az aktuálisan meghatározott mérési eredmények. A kijelzési tartomány középső részében megjelenik a mérésiérték-lista a végrehajtott mérési funkciók eredményeivel.



12. ábra

A Digimar szoftver kezelőfelülete

- 1 Menüsor
- 2 Aktuális mérési érték
- 3 Mérésiérték-lista
- 4 Funkcióbillentyűk eszköztár

Az aktivált mérőprogram üzemmódban a kijelzési tartományban jelennek meg a mérőprogramok és eredményfájlok kezeléséhez szükséges elemek.

### 3.4 Funkcióbillentyűk eszköztár

A funkcióbillentyűk eszköztára a kijelzési tartomány alatt található. Tartalmazza a funkció kiválasztásához tartozó gombot. A kiválasztott üzemmódtól függően az alábbi gombok állnak rendelkezésre:



















#### Tapintó bemérése

- Bemérés horonnyal
- Bemérés peremmel
- Dupla tapintó bemérése
- Kúpos tapintó bemérése






#### Nullpontok beállítása

- Bázis nullpont mérőlap
- Nullpont 01 munkadarab
- Nullpont 02 munkadarab
- Nullpont 03 munkadarab
- Preset bevitel

## Alap mérési funkciók









-  Tapintás letről
-  Tapintás fentről
-  Furat
-  Tengely
-  Fenti furat
-  Lenti furat
-  Alsó tengely
-  Fenti tengely
-  Horony
-  Perem
-  Furat közép
-  Min-Max
-  Kúpmérés
-  Merőlegesség-mérés
-  2D üzemmód aktiválása
-  MÉRŐPROGRAM üzemmód aktiválása
-  MÉRÉSI EREDMÉNYEK KIADÁSA PDF FORMÁTUMÚ JEGYZŐKÖNYVFÁJLMBAN
-  MÉRÉSI EREDMÉNYEK KIADÁSA SZÖVEGFÁJLMBAN

## Méretezési funkciók


















-  Távolságszámítás
-  Szimmetriaszámítás
-  Munkadarab nullpont beállítása
-  AUTÓ TÁVOLSÁGSZÁMÍTÁS
-  AUTÓ LÁNCMÉRÉS

## További gombok funkciókhoz







Ha egy funkcióhoz további adatok lehetségesek, a funkciótól függően az alábbi gombok jelennek meg a funkcióbillentyűk eszköztárban:

-  A mérőtapintó felfelé mozgatása és tapintás
-  Mérőtapintó lefelé mozgatása és tapintás
-  A mérés megállítása és mérési eredmények meghatározása
-  Mérés szüneteltetése
-  MÉRŐLAP BEÁLLÍTÁSA REFERENCIAKÉNT A MÉRÉSI EREDMÉNYEKHEZ
-  REL Relatív eredményértékek számítása "Min-max funkciónál"
-  ABS Abszolút eredményértékek számítása "Min-max funkciónál"
-  X/Z=0 X és Z értékek beállítása nullára, pl. "merőlegességmérésnél"




## Mérési funkciók 2D üzemmódban

-  Billentési szög manuális megadása
-  Billentési szög meghatározása finomtapintóval vagy mérőórával
-  Munkadarab billentése jobbra
-  Munkadarab billentése balra
-  Furat
-  Tengely
-  Furat közép
-  Grafika megjelenítése
-  Alternatív nullpont
-  Alternatív referenci tengely
-  Kiegyenlítő kör
-  Kiegyenlítő egyenes
-  Két egyenes közötti szög
-  Metszéspont
-  Távolság
-  Mérési eredmények kiadása pdf formátumú jegyzőkönyvfájlban
-  Mérési eredmények kiadása szövegfájlban

## Mérőprogram kezelése

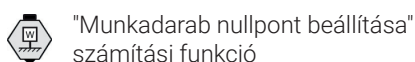
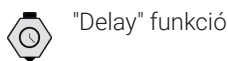
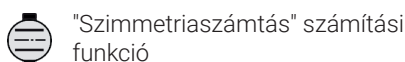
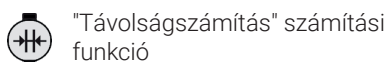
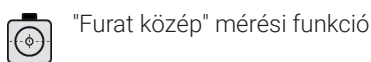
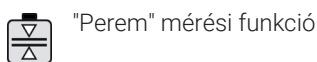
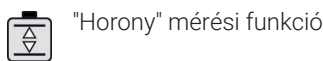
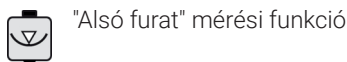
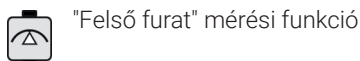
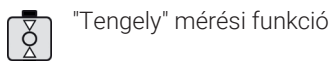
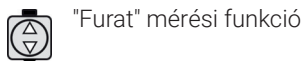
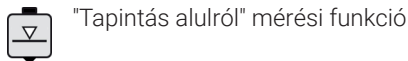
-  Lehetővé teszi a fájllistában aktuálisan kijelölt mérőprogram végrehajtását
-  Lehetővé teszi új mérőprogram létrehozását
-  Lehetővé teszi a fájllistában aktuálisan kijelölt mérőprogram szerkesztését
-  Törli a fájllistában aktuálisan kijelölt mérőprogramot (mérőprogramokat) a magasságmérő készülék belső memóriájából
-  Átmásolja az összes mérőprogramot a csatlakoztatott USB memória-stickre
-  Átmásolja az összes mérőprogramot a csatlakoztatott USB memória-stickről a magasságmérő készülék belső memóriájába

## Eredményfájlok kezelése

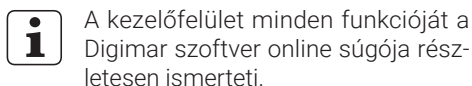
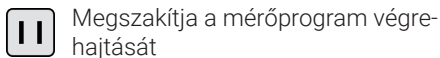
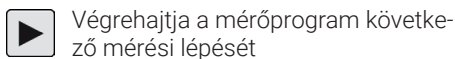
-  Törli a fájllistában aktuálisan kijelölt eredményfájlt (eredményfájlokat) a magasságmérő készülék belső memóriájából
-  Megjeleníti a fájllistában aktuálisan kijelölt eredményfájl tartalmát
-  Átmásolja az összes eredményfájlt a csatlakoztatott USB memória-stickre

## Mérőprogramok szerkesztése

Az alábbi gombok a megfelelő funkciót mérési lépésként illeszti be:



## Mérőprogramok végrehajtása



## 4 Üzembe helyezés

### 4.1 Első üzembe helyezés

A magasságmérő készüléket 0 vagy 1 minőségi osztályba sorolt gránitlapon kell használni. A mérőlapnak rezgésmentes talajon kell állni (A stancoló gépek vagy más hasonló gépek okozta rezgéseket nem szabad továbbítani).

Az első üzembe helyezés előtt a magasságmérő készüléket megfelelően fel kell szerelni és csatlakoztatni kell.



A tápegységet a töltőaljzathoz kell csatlakoztatni. Kb. 5 perc múlva, az akkumulátor feltöltődött annyira, hogy a magasságmérő készülék bekapcsolható.

#### 4.1.1 Bekapcsolás


- A magasságmérő készülék bekapcsolásához működtetni kell a kezelőpanel alatt található be- és kikapcsolót.
- Amikor a magasságmérő készülék operációs rendszere elindult, a kezelőpanelen megjelenik a Digimar szoftver kezelőfelülete.

#### 4.1.2 Alapbeállítások

Az első üzembe helyezésnél néhány paramétert, pl. a nyelvet és a mértékegységet be kell állítani. Ehhez:

- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.
- Működtesse a most megjelenő "Beállítások" menüben a  "Készülék beállításai" menüpont gombját.

A kezelőfelületen megjelenik a "Készülék beállításai" nézet.

- Állítsa be a nézetben az aktuális dátumot, a pontos időt és a Digimar szoftver nyelvét.
- Szükség esetén határozzon meg egy időtartamot a magasságmérő készülék automatikus kikapcsolásához.
- Szükség esetén határozzon meg egy időtartamot a kijelző háttérvilágításának automatikus kikapcsolásához.
- Szükség esetén állítsa be a kijelző háttérvilágításának fényerejét.
- Szükség esetén aktiválja a jelszóvédelmet.
- Ha az összes beállítást meghatározta, ismételten működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot a bevitel átételéhez és a "Beállítások" menü bezárásához.



A lehetséges beállításokat a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.


## 4.2 Referenciapontra járás

A magasságmérő készülék bekapcsolása után automatikusan végrehajtásra kerül egy referenciapontra járás, úgy, hogy a tapintó pozitív, majd negatív irányba mozog. A Z tengely nullpontja ekkor a mérőlapra kerül.

A nullpont tetszőlegesen állítható be, pl. a munkadarab felületére a "Munkadarab nullpont01" funkcióval.

Ha a magasságmérő készülék munkaterületét bővíteni kell, a terület ismert magasságban tapintható és ez a magasság az "Preset bevitel" funkció nullpont eltolásként állítható be.

## 4.3 Tapintó bemérése

- Helyezze a kívánt mérőbetétet a mérőszánon lévő tartóba, és helyezze a beállítóblokkot a mérőlapra.
- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.
- Működtesse a funkcióbillentyűk eszköztárban a kívánt bemérési folyamat gombját:



Bemérés horonnyal



Bemérés peremmel



Dupla tapintó bemérése



Kúpos tapintó bemérése

- A mérőtapintó automatikusan a bemérési folyamathoz megfelelő magasságra mozog, pl. a beállítóblokk horonyközpontjának magasságára, ha a "Bemérés horonnyal" funkciót választotta ki.
- A beállítóblokkot tolja el úgy, hogy a mérőtapintó a horonyban legyen.



13. ábra


A beállítóblokk pozicionálása a horonnyal való beméréskor

- A bemérési folyamat automatikusan kerül végrehajtásra. A vizuális ellenőrzéshez a kezelőfelületen megjelenik a bemérési folyamat megfelelő animációja.
- A meghatározott tapintóállandó a kijelzési tartomány felső részében jelenik meg.




Az egyes bemérési folyamatokat a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.

#### 4.4 Nullpont a mérőlapon


- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.

Ha már beállított más munkadarab nullpontokat, a menüsoron megjelenik az aktuális nullpont gombja. Ebben az esetben működtesse ezt a gombot.

- Működtesse a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában a  gombot.
- A tapintó automatikusan a mérőlapra áll, és a tapintott pozíciót átveszi nullpontként.

Szükség esetén a korábban beállított nullpontok(01, 02 és 03 és eltolás) ekkor automatikusan törlődnek.

#### 4.5 Munkadarab nullpont

- Hajtsa végre annak a felületnek a tapintását, amelynek a pozícióját nullpontként kell használni.
- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.

Ha már beállított más munkadarab nullpontokat, a menüsoron megjelenik az aktuális nullpont gombja. Ebben az esetben működtesse ezt a gombot.

- Működtesse a funkcióbillentyűk eszköztárában a beállítandó nullpont gombját:



Nullpont 01 munkadarab



Nullpont 02 munkadarab



Nullpont 03 munkadarab



- Működtesse a menüsorban a  gombot a munkadarab nullpont beállításához.

#### 4.6 Nullpont eltolása

A nullpont eltolással bővíthető a magasságmérő készülék méréstartomány. Így pl. 100.00 mm-es nullpont eltolással 50,00 mm-es pozícióhoz hozzárendelhető a 150,00 mm-es magasság, vagyis a méréstartomány áthelyeződik 100 mm-rel.

- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.

Ha már beállított más munkadarab nullpontokat, a menüsoron megjelenik az aktuális nullpont gombja. Ebben az esetben működtesse ezt a gombot.

- Működtesse a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában a  gombot.
- A kezelőfelület kijelzési tartományában megjelenik a "PR" beviteli mező és a numerikus billentyűzettel ellátott párbeszédablak.
- Adja meg a nullpont eltolás értékét a numerikus billentyűzet segítségével, és a menüsorban működtesse a  gombot a megadott érték átvételéhez.
- A méréstartomány bővül a megadott értékkel.

## 4.7 Mérési módszerek

### 4.7.1 Alap mérési funkciók

Az alap mérési funkciók egy gombnyomással egyszerűen és gyorsan indíthatók.

A folyamat itt mindig ugyanaz:

- Pozicionálja a mérőtapintót a mérendő hely fölé vagy alá.
- Működtesse a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában a kívánt mérési funkció gombját.
- A mérőtapintó automatikusan a mérendő felülethez áll, és átveszi a mérési értéket.

Az olyan dinamikus méréseknél, amelyeknél maximumot vagy minimumot (furatok vagy tengelyek) kell mérni, a munkadarabot vagy a mérőkészüléket el kell tolni úgy, hogy a mérőkészülék tudjon meghatározni extrém értéket. A két egymást követő tapintással végrehajtott méréseknél (pl. furat, horony vagy tengely) az első tapintás mindig felfelé történik.








Az egyes mérési funkciókat a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.

### 4.7.2 2D üzemmód

A 2D üzemmódban végzendő mérési funkciókkal megoldhatók a szokásos 2D mérési feladatok. Ide sorolandók a kiegyenlítőkör (lyukkör) vagy a szögek és furatok közötti távolságok számítása. Ehhez a Z és X tengelyek mérési értékeit külön kell mérni, majd menteni kell.

A 2D üzemmódban végzendő mérési funkciók folyamata mindig az alábbi:

- A 2D üzemmód aktiválása a  gomb működtetésével.
- Jellemzők mérése a Z tengelyen.
- Munkadarab billentése / elforgatása (általában 90°) a  vagy  gomb működtetésével.
- A jellemzők ismételt mérése ugyanebben a sorrendben az X tengelyen.
- Ha a Z tengelyen további jellemzőket kell mérni, a munkadarabot vissza kell billenteni a  ill.  gomb működtetésével.
- Számítások végrehajtása, pl. "Kiegyenlítőkör".

Az aktivált 2D üzemmódban a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában megjelennek a lehetséges mérési funkcióknak megfelelő gombok.

A kezelőfelület kijelzési tartományában a végrehajtott mérések eredményei mérésiérték-listában vagy grafikusan jeleníthetők meg.

A grafikus megjelenítés a  gomb működtetésével be- vagy kikapcsolható.



A 2D üzemmódban végzendő egyes mérési funkciókat a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.




### 4.7.3 Quick üzemmód


A Quick üzemmódban a mérőszán mozgása alapján a rendszer felismeri a kívánt mérési funkciót, és azt automatikusan elindítja.

A Quick üzemmóddal például a láncmérések vagy több furat (pl. lyukkör-számításoknál) mérhető gyorsan és hatékonyan.


A Quick üzemmód aktiválásához:


- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot.

Aktivált Quick üzemmódban a gomb felirata zölden jelenik meg.

- Működtesse a magasságmérő készülék készüléktalpán a mérési mód  átkapcsoló gombot.

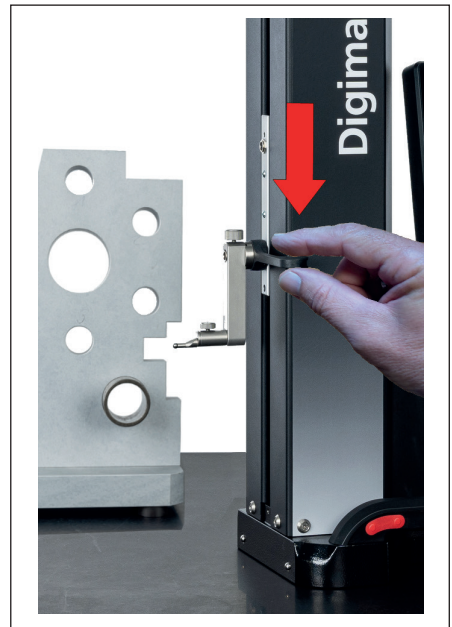
- Az állapotson megjelenik a bekapcsolt mérés szimbóluma

 "Sík" mérése egypontos méréshez.

 "Furat" mérése kétpontos méréshez.

- Vigye a mérőtapintót a mérendő hely egyik pozíciójára, pl. egy tapintandó felület felett.

- Mozgassa a szánt könnyedén pl. lefelé a pozicionáló fogantyú segítségével a tapintandó felület irányában.




14. ábra

Mozgassa lefelé a szánt a pozicionáló fogantyú segítségével

- A készülék felismeri, hogy a felületet tapintani kell, és automatikusan elindítja a mérési funkciót.
- A tapintás után a mérési érték átvételre kerül, és megjelenik a kijelzési tartomány felső részében.




A Quick üzemmódban végzett mérés bármikor megszakítható a kezelőfelület menüsorában lévő  gomb működtetésével.


#### 4.7.4 Mérőprogram üzemmód

A mérőprogram üzemmódban automatizálhatók az ismétlődő mérési lépések, melynek során létrehozásra kerül egy mérőprogram, amely fájlban mentésre, majd végrehajtásra kerül.

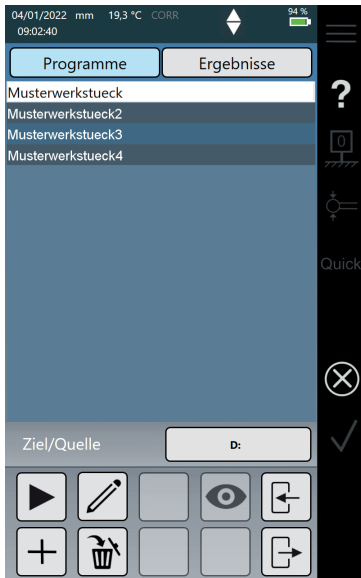
Egy mérőprogram eredményei eredményfájlként pdf formátumban és/vagy szöveges fájlban elmenthetők és megjeleníthetők.

A mérőprogramok üzemmód aktiválásához:

- Működtesse a kezelőfelület menüsorában a  gombot, és válassza ki a most megjelenő "Beállítások" menüben a "Programok" menüpontot.

Vagy a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában a  gombot működtetve.

- A mérőprogramok üzemmód aktiválódik, és megjelenik a "Programok" nézet.



15. ábra  
"Programok" nézet

- A "Programok" nézetben kiválaszthatók és kezelhetők a mérőprogramok és a végrehajtott mérőprogramok eredményfájljai.

Az aktivált mérőprogram üzemmódban jelennek meg a kezelőfelület funkcióbillentyűk eszköztárában a mérőprogramok és eredményfájlok kezeléséhez, ill. a mérőprogramok szerkesztéséhez szükséges gombok.



Egy mérőprogram létrehozásának, szerkesztésének és végrehajtásának menetét a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.

#### 4.7.5 Mérési eredmények

A mérési eredmények pdf és/vagy szövegfájlban menthetők.



A pdf és/vagy szövegfájlok létrehozásának és kiadásának folyamatát a Digimar szoftver online súgója részletesen ismerteti.

## 5 Fűggelék

### 5.1 Karbantartás és ápolás

Ügyelni kell arra, mérőlap mindig tiszta legyen. A mérőlapot naponta meg kell tisztítani a por-, olaj- és hűtőközeg-maradványoktól.

A légcsapágyon lerakódott szennyeződés negatívan befolyásolja a mérési tulajdonságokat és a pontosságot.

Az akkumulátor cserélhető a készülékben elmentett adatok elvesztése nélkül.

### 5.2 A készülék tisztítása

A készülék nedves törlőkendővel tisztítható. A tisztítás során nem juthat folyadék a készülék belsejébe!

A tisztításhoz ne használjon oldószert, dörzsölő hatású tisztítószert vagy műanyagot megtámadó tisztítószert!

A légcsapágyak egy kis denaturált szesszel (alkohollal) tisztíthatók.

### 5.3 Az akkumulátor töltése

Az akkumulátor töltéséhez a tápegységet a töltőaljzathoz kell csatlakoztatni. Az akkumulátor töltöttségi állapota megjelenik a kezelőfelület állapotsorán.

A tápegység tartósan is csatlakoztatható, mivel a töltés folyamatát túltöltés elleni védelem felügyeli. Az akkumulátor akkor is töltődik, ha a magasságmérő készülék ki van kapcsolva.



A használaton kívüli akkumulátor is lemerül az idők során. A lemerült akkumulátorok kapacitása csökkenhet, vagy akár teljesen használhatatlanná is válhatnak. Ezért az akkumulátort 6 havonta tölteni kell.



**Soha ne zárja rövidre az akkumulátort. Tűz- és robbanásveszély áll fenn!**



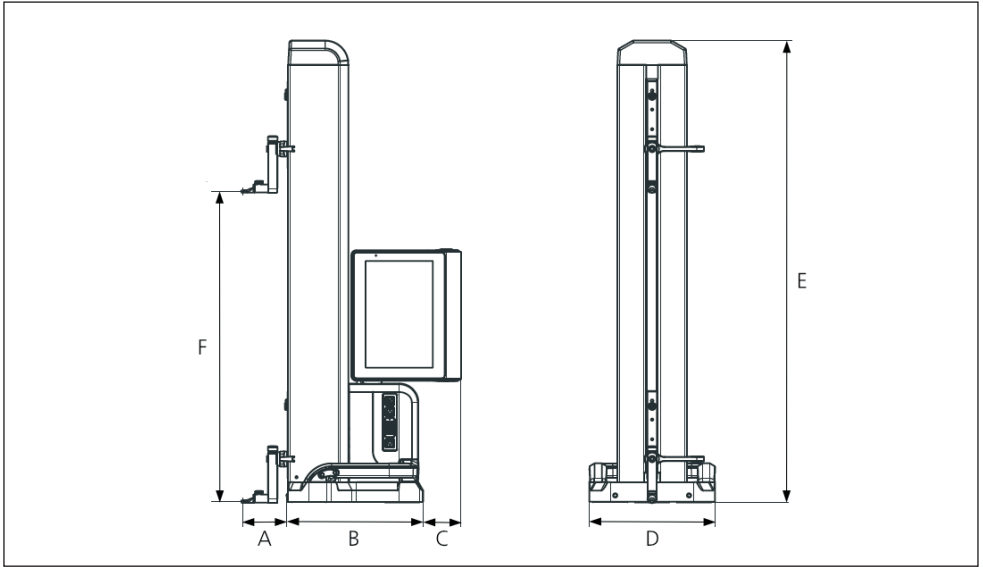
**A magasságmérő készüléket mindig behelyezett akkumulátorral kell működtetni.**

## 5.4 Műszaki adatok

	<b>ML350</b>	<b>ML600</b>	<b>ML1000</b>
Méréstartomány	0-350 mm	0-600 mm	0-1000 mm
Mérési tartomány bővítése		170 mm	
Osztásérték	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm		
Hibahatár (µm)	(1,8 + L/600) L mm-ben		
Ismétlési pontosság, sík ( $\pm 2\sigma$ )	0,5 µm		
Ismétlési pontosság, furat ( $\pm 2\sigma$ )	1 µm		
Merőlegességi eltérés	5 µm	6 µm	10 µm
Mérőerő	1,0 +/-0,3 N		
Mérési sebességek	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s		
Maximális pozicionálási sebesség			
- kézi	1000 mm/s		
- motoros vezérlő kerék	80 mm/s		
Hajtás	motoros		
Sűrítettlevegő-ellátás	beépített kompresszor		
Az oszlop függőleges mérőrendszere	inkrementális mérőrendszer		
Függőleges mérőrendszer felbontása	0,1 µm		
Munkahőmérséklet	20 °C		
Üzemi hőmérséklet**	10 °C és 40 °C között		
Tárolási hőmérséklet	-10 °C és +60 °C között		
Megengedett relatív légnedvesség	max. 65% (páraecsapódás nélkül)		
Hőmérsékletszenzor hibahatár	+/-0,25 °C		
Feszültségellátás	12 V DC / 3,8 A / Típus FW7405M/12		
Hálózati feszültség / Hálózati frekvencia	110-230 V AC / 50-60 Hz		
Üzemidő, maximális	14 h		
Akkumulátor feszültség	7,2 V		
Akkumulátor kapacitása	11.500 mAh		
Akkumulátor típusa	Li-ion-akkumulátor		
Védelmi fokozat	IP40		

## 5.5 Készülékinformáció

	<b>ML350</b>	<b>ML600</b>	<b>ML1000</b>
Cikksz.	4429600	4229601	4429602
Súly	22,2 kg	25,6 kg	28,6 kg
Méreték (Mé x Sz x Ma) mm-ben	255 x 278 x 688	255 x 278 x 938	255 x 278 x 1338



16. ábra  
Készülék méretei

- A 89,2 mm
- B 278 mm
- C 77 mm
- D 255 mm
- E 688 mm | 938 mm | 1338 mm
- F 0-350 mm | 0-600 mm | 0-1000 mm

## 5.6 Tartozékok

### 5.6.1 Tartók és tartószerkezetek mérőbetétekhez

Rendelési sz.	Leírás	Típus	Befogó	Alkalmazás
4429154	Tartó	817 h1	∅ 6 mm	univerzális
4429219	Tartó	817 h2	∅ 6 mm	nagy mérési mélységekhez
4429220	Tartó	817 h4	∅ 8 mm	univerzális
4429454	Tartó meghosz- szabbított befo- góval	817 h5	∅ 6 mm	hengeres tapintóval együtt
3015917	Tartószerkezet tapintóhoz	Gk/8	M3 / ∅ 4 mm	filigrán munkadarabokhoz
4429256	Tartószerkezet tapintóhoz és mérőbetéthez ∅ 2,0 mm	KM 2	M2	filigrán munkadarabokhoz

### 5.6.2 Mérőbetétek

Rendelési sz.	Leírás	Típus	Befogó	Alábbiakhoz:
4305870	Mérőbetét ∅ 1,0 mm, keményfém, l = 14,5 mm	800 ts	M2	KM 2, TMT 120, TMT 120 S
4305850	Mérőbetét ∅ 2,0 mm, keményfém, l = 14,5 mm	800 ts	M2	KM 2, TMT 120, TMT 120 S
4305871	Mérőbetét ∅ 3,0 mm, keményfém, l = 14,5 mm	800 ts	M2	KM 2, TMT 120, TMT 120 S
4309051	Mérőbetét ∅ 2,0 mm, rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	M2	KM 2, TMT 120, TMT 120 S

### 5.6.3 Golyós tapintó

<b>Rendelési sz.</b>	<b>Leírás</b>	<b>Típus</b>	<b>Befogó</b>	<b>Alábbiakhoz:</b>
3022002	Golyós tapintó, dk = 1,0 mm l = 24 mm, keményfém	K1/24	M3	tartószerkezet Gk/8
3022001	Golyós tapintó, dk = 2,0 mm, l = 24 mm, keményfém	K2/24	M3	tartószerkezet Gk/8
3022000	Golyós tapintó, dk = 3,0 mm, l = 24 mm, keményfém	K3/24	M3	tartószerkezet Gk/8

### 5.6.4 Golyós mérőbetétek

<b>Rendelési sz.</b>	<b>Leírás</b>	<b>Típus</b>	<b>Befogó</b>	<b>Alábbiakhoz:</b>
4429158	Golyós mérőbetét, ø 5,0 mm, keményfém	K5/51	ø 6 mm	tartó 817h1/-h2/-h5
4429254	Golyós mérőbetét, ø 6,0 mm, keményfém	K6/31	ø 6 mm	tartó 817h1/-h2/-h5
7023813	Golyós mérőbetét, ø 4,0 mm, keményfém	K4/30	ø 8 mm	tartó 817 h4
7023816	Golyós mérőbetét, ø 6,0 mm, keményfém	K6/40	ø 8 mm	tartó 817 h4
7023810	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm, keményfém	K10/60	ø 8 mm	tartó 817 h4
7023815	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm, keményfém	K10/100	ø 8 mm	tartó 817 h4

### 5.6.5 Tárcsás és hengeres mérőbetétek

<b>Rendelési sz.</b>	<b>Leírás</b>	<b>Típus</b>	<b>Befogó</b>	<b>Alábbiakhoz:</b>
4429226	Tárcsás mérőbetét ø 15 mm	S15/31,2	ø 6 mm	tartó 817h1/-h2
4429227	Hengeres mérőbetét ø 10 mm	Z10/31,2	ø 6 mm	tartó 817 h5

### 5.6.6 Kúpos mérőbetétek

Rendelési sz.	Leírás	Típus	Befogó	Alábbiakhoz:
4429228	Kúpos mérőbetét	MKe 30	ø 6 mm	tartó 817h1/-h2
3015920	Kúpos mérőbetét	MKe 8	M3	tartószerkezet Gk/8

### 5.6.7 Tartozékok merőlegességméréshez

Rendelési sz.	Leírás	Típus	Befogó	Alábbiakhoz:
4429206	Tartószerkezet merőlegességméréshez	817 h3	ø 8 mm	Finomkijelzők és mérőórák
4429610	Adatátviteli kábel	DK-M1		2000 W / 2001 W
4346700	Digitális finomkijelző 0,00001 mm / ±2 mm	2000 W	ø 8 mm	-
4346800	Digitális finomkijelző 0,00001 mm / ±2 mm	2001 W	ø 8 mm	-

### 5.6.8 Mélységmérő tapintó

Rendelési sz.	Leírás	Típus	Befogó	Alábbiakhoz:
4429221	Mélységmérő tapintó	TMT 120	ø 6 mm	-
4429421	Mélységmérő tapintó, billenthető	TMT 120 S	ø 6 mm	-
3015918	Tapintó talp, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78	ø 4 mm	tartószerkezet Gk/8
3015919	Tapintócsap / -csúcs, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75	ø 4 mm	tartószerkezet Gk/8
4429256	Tartószerkezet tapintóhoz és mérőbetéthez ø 2,0 mm	KM 2	M2	tartó 817h1/h2



---

## 5.6.9 További tartozékok

<b>Rendelési sz.</b>	<b>Leírás</b>	<b>Típus</b>
6910271	Nyomtatókészlet Bluetooth USB adapterrel	DP-B1
5450105	Nyomtatópapír, 12 tekercs	
4102220	USB adapter MarConnect vezeték nélküli kapcsolathoz	i-stick
4221525	Kemény gránit vizsgálólap, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Biztonsági állvány, 1.000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Kemény gránit vizsgálólap, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Biztonsági állvány, 1.200 x 800 mm	107 Ug

## 6 Tárgymutató

<b>Szimbólumok</b>		<b>E</b>	
2D üzemmód .....	17, 22	Egypontos mérés .....	11
		Első üzembe helyezés .....	19
		Eredményfájlok kezelése .....	17
<b>A</b>		<b>F</b>	
Adatátvitel megjelenítése .....	14	Forgó és billenő csukló .....	10
A kezelőfelület kijelzési tartománya ...	15, 22	Funkcióbillentyűk eszköztár .....	15, 22
Akkumulátor behelyezése .....	8		
Akkumulátor töltése .....	25	<b>G</b>	
Alap mérési funkciók .....	16, 22	Grafikus megjelenítés .....	22
Általános tudnivalók .....	6	Gránitlap .....	19
A mérőkészülék elemei .....	10	Gyorsmérés funkciógombok .....	11
A mérőrendszer egysége .....	14		
Átkapcsoló gomb .....	11, 23	<b>I</b>	
Automatikus kikapcsolás .....	19	I-stick .....	13
Az akkumulátor töltöttségi állapota .....	14		
<b>B</b>		<b>J</b>	
Beállítások .....	19	Jelszóvédelem .....	19
Be- és kikapcsoló .....	10		
Bekapcsolás .....	19	<b>K</b>	
Bemérési folyamat .....	20	Karbantartás és ápolás .....	25
Biztonsági tudnivalók .....	3	Készülék beállításai .....	19
Bővített működési tartomány .....	20	Készülékinformáció .....	27
<b>C</b>		Kétpontos mérés .....	11
Csatlakozási lehetőségek .....	13	kezelőfelület .....	14, 19
		Kezelőpanel .....	10
<b>D</b>		Környezetérzékeny online súgó .....	14
Dátum .....	14, 19		
Dinamikus mérések .....	22	<b>L</b>	
		Láncmérések .....	23
		Légcsapágy .....	12
		Légcsapágy aktiválása .....	12

<b>M</b>		<b>P</b>	
Mahr mérőeszköz .....	13	Pontos idő .....	14, 19
Menüsor .....	14	Pozicionáló fogantyú .....	11, 23
Mérési eredmények .....	24	„Programok” nézet .....	24
Mérési eredmény kijelző .....	15	<b>Q</b>	
Mérésiérték-lista .....	15	Quick üzemmód .....	23
Mérési funkciók 2D üzemmódban .....	17, 22	<b>R</b>	
Mérés indítása .....	11	Referenciapontra járás .....	20
Méréstartomány bővítése .....	21	<b>S</b>	
Méretezési funkciók .....	16	Szállítási terjedelem .....	6
Mérőbetét tartók .....	11	Szerelés és felépítés .....	7
Mérőprogramok kezelése .....	17	<b>T</b>	
Mérőprogramok szerkesztése .....	18	Tapintóállandó .....	20
Mérőprogramok végrehajtása .....	18	Tapintó bemérése .....	15, 20
Mérőprogram üzemmód .....	24	Tapintó felfelé mozgatása .....	11
Mérőszám .....	11	Tapintó gyors pozicionálása .....	12
Mértékegység .....	19	Tapintó lefelé mozgatása .....	11
Millimess csatlakozóaljzat .....	13	Tartozékok .....	28
Mini-USB csatlakozóaljzat .....	13	Tisztítás .....	25
Munkadarab nullpont .....	21	További funkciók .....	16
Műszaki adatok .....	26	<b>U</b>	
Művelet megszakítása .....	14	USB Bluetooth stick .....	13
Művelet nyugtázása .....	14	USB csatlakozóaljzatok .....	13
<b>N</b>		USB memória-stick .....	13
Nullpont .....	20	Üzembe helyezés .....	19
Nullpont a mérőlapon .....	21	<b>V</b>	
Nullpont eltolása .....	20, 21	Vezérlő kerék .....	12
Nullpontok beállítása .....	15		
Nyelv .....	19		
<b>O</b>			
Online súgó .....	14		







[www.mahr.com](http://www.mahr.com)