

HILTI

PD-C

PD-CS

Magyar



1	A dokumentáció adatai	4
1.1	A dokumentumról	4
1.2	Jelmagyarázat	5
1.2.1	Figyelmeztetések	5
1.2.2	A dokumentációban használt szimbólumok	5
1.2.3	Az ábrákon használt szimbólumok	5
1.3	Lézerinformáció a terméken	5
1.4	Megfelelőségi nyilatkozat	6
1.5	Termékinformációk	6
2	Biztonság	6
2.1	Alapvető biztonsági szempontok	6
2.2	A munkahelyen történő szakszerű felállítás	9
2.3	Elektromágneses összeférhetőség	9
2.4	Biztonságos munkavégzés lézeres készülékekkel	9
2.5	Általános biztonsági utasítások	9
3	Bevezetés a készülékhez	11
3.1	Termékáttekintés	11
3.2	A készülék rendeltetésszerű használata	12
3.3	Szállítási terjedelem	12
3.4	Beépített akku	12
3.5	Műszaki adatok	13
3.5.1	Távolságmérés	13
3.5.2	Érintőkijelző	13
3.5.3	Áramellátás	14
3.5.4	Lézer	14
3.5.5	További terméktulajdonságok	15
3.6	Működési elv	15
3.7	Navigálás a kijelzőn	16
3.7.1	A munkahely előkészítése	16
3.7.2	Kezdőoldal	16
3.7.3	Mérőalkalmazás	16
3.7.4	Eszköztár	17
3.7.5	Navigációs sor	17
3.8	Gombok és ikonok a mérések kiváltásához és befejezéséhez	17
3.8.1	Mérések és funkciók befejezése	17
3.9	Dőlésérzékelő	17
3.10	Mérési segédletek	18
3.10.1	Mérőhosszabbító PDA 72	18
3.10.2	Rövid mérőhosszabbító	18
3.10.3	Mérőhosszabbító felszerelése a készülék alapjára	18

3.10.4	Iránybeállító céllemez	18
3.10.4.1	PDA 50 iránybeállító céllemez	19
3.10.4.2	PDA 51 céllemez	19
3.10.4.3	PDA 52 iránybeállító céllemez	19
3.11	Nagyon rövid távolságok mérése	19
3.12	Mérési pontosság	19
3.12.1	'Kép' haladóknak	20
3.12.2	Felületek hatása a mérésre	20
3.12.2.1	Durva felületek	20
3.12.2.2	Kerek vagy dőlt felületek	20
3.12.2.3	Nedves vagy fényes felületek	20
3.12.2.4	Fényáteresztő és fényelnyelő felületek	21
3.12.2.5	Zavarok a készülék és a mérési cél között	21
4	Bevezető a mérőalkalmazáshoz	21
4.1	A mérőalkalmazás funkciói és segédfunkciói	21
4.1.1	Funkciók	21
4.1.2	Mérések támogatása kioldóval, időzítővel és célzókamerával	21
4.1.3	Normál lézer (egyszeres mérés)	22
4.1.4	Állandó lézer (több mérés)	22
4.1.5	Támogatás célzókamerával	23
4.1.6	Mérési referenciák	23
4.2	Mérések támogatása kioldókkal és időzítővel	24
4.2.1	Aktiválás és kikapcsolás	24
4.2.2	'Minimum' kioldó	24
4.2.3	Minimális távolság mérése	24
4.2.4	'Maximum' kioldó	24
4.2.5	Maximális távolság mérése	24
4.2.6	'Vízszintes' kioldó	24
4.2.7	Vízszintes távolság mérése	25
4.2.8	'Függőleges' kioldó	25
4.2.9	Függőleges távolság mérése	25
4.2.10	Késleltetett mérés 'Időzítő' funkcióval	25
4.3	Mérési eredmények, projektmapák kezelése és adatimportálás	26
4.3.1	Mérési eredmények	26
4.3.2	Mérési eredmények megjelenítése	26
4.3.3	Projektmapák kezelése	26
4.3.4	Ikonok a projektmapák kezeléséhez	27
4.3.5	Fájl exportálása	27
4.3.6	Exportált fájlok a flash memóriában	27
4.4	Pontmérés és tartománymérés	28

4.5	Mérési hatótávolság	28
4.5.1	Hatótávolság növelése	28
4.5.2	Csökkent hatótávolságok	28
4.6	Mérési cél rögzítése kamerás támogatással	28
5	Előkészítés és beállítások	29
5.1	A beépített akkumulátor feltöltése	29
5.2	Be- és kikapcsolás, készenléti mód és zárolás feloldása	29
5.2.1	Bekapcsolás	29
5.2.2	Készenlét vagy kikapcsolás	29
5.2.3	Készenlét aktiválása	29
5.2.4	Készülék zárolásának feloldása	29
5.2.5	Kikapcsolás	29
5.3	A dőlésérzékelő beszintezése	30
5.4	Bluetooth kapcsolat létrehozása	30
5.5	WiFi kapcsolat létrehozása	31
5.6	A mérőalkalmazás beállításai	31
6	Munkavégzés a mérőalkalmazással	32
6.1	Közvetlen mérések a(z) 'Közvetlen' funkcióval	32
6.1.1	Egyszerű, közvetlen távolságmérés végrehajtása	32
6.1.2	Folyamatos mérés üzemmód	32
6.1.3	Folyamatos mérés üzemmód aktiválása	32
6.2	Távolságok megállapítása és dokumentálása felvételeken a(z) 'Kép' funkcióval	32
6.2.1	'Mérés képről'	33
6.2.1.1	Távolság megállapítása felvételekben	33
6.2.1.2	'Mérés képről' – További funkciók	34
6.2.2	Mért távolságok dokumentálása felvételeken ('Rajzolás a képen')	34
6.2.2.1	A mért távolságok dokumentálása felvételekben – további funkciók	34
6.3	Felület- és térfogatszámítások	35
6.3.1	'Felület és térfogat' funkciók	35
6.3.2	Téglalap alakú felület kiszámítása	35
6.3.3	Téglalap alakú felület kiszámítása – további funkciók	35
6.3.4	Köbtérfogat kiszámítása	35
6.3.5	Henger térfogatának kiszámítása	35
6.4	Közvetett mérések	35
6.4.1	Közvetett mérésekkel	35
6.4.1.1	Irányelvek közvetett mérésekhez	36
6.4.1.2	'Közvetett' , illetve 'Pitagorasz'	36
6.4.2	'Közvetett' , 'Függőleges'	36
6.4.3	Vízszintes távolság közvetett mérése	36
6.4.4	Függőleges távolság közvetett mérése	37

6.4.5	Fej feletti vízszintes távolság közvetett mérése	37
6.4.6	'Közvetett', 'Nem tükröződő'	38
6.4.7	Objektum magasságának megmérése közvetett módon, egyetlen célpont használatával	38
6.4.8	Minimum, maximum és azok különbsége egy területen belül	38
6.4.8.1	Min/Max/Delta	38
6.4.8.2	Minimális és maximális távolság közötti különbség megállapítása egy tartományon belül	38
6.5	Mérések Pitagorasz függvényekkel	39
6.5.1	'Pitagorasz' függvénycsoport	39
6.5.2	'Pitagorász I' függvény	39
6.5.3	Mérés 'Pitagorász I' függvényvel	39
6.5.4	'Pitagorász II' függvény	39
6.5.5	Mérés 'Pitagorász II' függvényvel	39
6.5.6	'Pitagorász III' függvény	40
6.5.7	Mérés 'Pitagorász III' függvényvel	40
6.6	Mérések trapéz függvényekkel	40
6.6.1	'Trapéz' függvénycsoport	40
6.6.2	'Trapéz I' függvény	40
6.6.3	Mérés 'Trapéz I' függvényvel	40
6.6.4	'Trapéz II' függvény	40
6.6.5	Mérés 'Trapéz II' függvényvel	41
7	Ápolás és karbantartás	41
7.1	Tisztítás	41
7.2	Érintőkijelző	41
7.3	A dőlésérzékelő beállítása	41
7.3.1	Beállítási intervallumok	41
7.3.2	A dőlésérzékelő beállítása	41
8	Szállítás és tárolás	42
8.1	Szállítás	42
8.2	Raktározás	42
9	Segítség zavarok esetén	42
10	RoHS (Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló irányelv)	42
11	Ártalmatlanítás	42
12	Gyártói garancia	42
13	FCC-Tudnivalók (csak az USA esetén) / IC-Tudnivalók (csak Kanada esetén)	43

1 A dokumentáció adatai

1.1 A dokumentumról




- Üzembe helyezés előtt olvassa el ezt a dokumentumot. Ez a biztonságos munkavégzés és a hibamentes kezelés előfeltétele.

- Vegye figyelembe a dokumentumban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
- Ezt a használati utasítást mindig tárolja a termék közelében, és a gépet csak ezzel az utasítással együtt adja tovább harmadik személynek.

1.2 Jelmagyarázat



1.2.1 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések a termék használata során előforduló veszélyekre hívják fel a figyelmet. A következő jelzőszavakat alkalmazzuk szimbólummal együtt:

	VESZÉLY! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy közvetlenül fenyegető veszélyre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.
	FIGYELMEZTETÉS! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy olyan lehetséges veszélyre, amely súlyos testi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.
	VIGYÁZAT! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely könnyebb személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet.




1.2.2 A dokumentációban használt szimbólumok

A következő szimbólumokat használjuk a jelen dokumentációban:

	Használat előtt olvassa el a használati utasítást
	Alkalmazási útmutatók és más hasznos tudnivalók


1.2.3 Az ábrákon használt szimbólumok

Az ábrákon a következő szimbólumokat használjuk:

	Ezek a számok a jelen utasítás elején található ábrákra vonatkoznak.
3	A számozás a munkalépések sorrendjét mutatja képekben, és eltérhet a szövegben található munkalépések számozásától.
	Az áttekintő ábrában használt pozíciószámok a termék áttekintésére szolgáló szakasz jelmagyarázatában lévő számokra utalnak.
	Ez a jel hívja fel a figyelmét arra, hogy a termék használata során különös odafigyeléssel kell eljárnia.

1.3 Lézerinformáció a terméken

Lézerinformáció

 <p>LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Wavelength: 635 nm Maximum output power: 1mW This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11 Except for deviations pursuant to Laser Notice NO.50, date June 24, 2007</p>	Lézersugárzás. Ne nézzen a sugárba. 2. lézerosztály
--	---

1.4 Megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel az érvényben lévő irányelveknek és szabványoknak. A megfelelőségi nyilatkozat másolatát a dokumentáció végén találja.

A műszaki dokumentáció helye:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

1.5 Termékinformációk

A **Hilti** termékeket kizárólag szakember általi használatra szánták és a készüléket csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell. A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.

- ▶ Jegyezze fel a sorozatszámot a következő táblázatba. Amennyiben kérdéssel fordul a képviselőnkhez vagy a szervizhez, szüksége lesz ezekre a termékadatokra.

Termékadatok

Típus:	PD-C PD-CS
Generáció:	1.
Sorozatszám:	

2 Biztonság

2.1 Alapvető biztonsági szempontok



VIGYÁZAT

Áramütés és égés lehetséges veszélye! Az akku kiszerezésére tett próbálkozásnál elektromos áram jelenléte miatt veszélyek állnak fenn, pl. rövidzárlat, égés és káros anyagok kilépése.

- ▶ Ne próbálja meg kinyitni a terméket. Az akkut csak a **Hilti** Szervizzel cseréltesse ki.



VIGYÁZAT

Áramütés és égés lehetséges veszélye! Ha folyadék, pl. eső, harmat stb. hatol a készülékbe, akkor elektromos áram jelenléte miatt veszély, pl. rövidzárlat, égés és robbanás veszélye áll fenn.

- ▶ A készüléket tartsa mindig tisztán és szárazon.
- ▶ Tartsa a zárókupakot zárva, hogy ne juthasson nedvesség a készülék belsejébe.



VIGYÁZAT

Lehetséges veszély rövidzárlat, túlterhelés és tűz következményei miatt! Lehetséges veszély hőszugárzás, olvadt részek kidobása és vegyi folyamatok miatt rövidzárlat, túlterhelés vagy az ezáltal okozott tűz következményeként.

- ▶ Ne hevítse túl a terméket, és ne tegye ki tűz hatásának. A készülékben lévő akku felrobbanhat, vagy vegyi anyagok szabadulhatnak fel.
 - ▶ Csak az engedélyezett USB tápegységet használja szabvány mikro USB kábellel.
 - ▶ Hibás alkalmazás esetén az akkumulátorból folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Érintkezés esetén vízzel öblítse le. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel egy orvost. A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
-



FIGYELMEZTETÉS

Veszély a nagyfrekvenciás vagy alacsony frekvenciás elektromágneses sugárzás miatt! Az elektromágneses besugárzás önálló bekapcsolódást indíthat el. A sugárzás kibocsátása más készülékeket megzavarhat.

- ▶ Ne használja a készüléket szívritmus-szabályozót viselő személyek közelében.
 - ▶ Ne használja a készüléket orvostechikai eszközök közelében.
 - ▶ A készüléket előzetes engedély nélkül nem szabad alkalmazni katonai berendezések, repülőterek, valamint rádiócsillagászati berendezések közelében.
-



VIGYÁZAT

Látható és láthatatlan sugárzás és lézersugárzás miatt fellépő veszély! A szem károsodása a lézersugárba nézés miatt.

- ▶ Biztosítsa a mérési területet. Ügyeljen arra, hogy a termék felállításakor a lézersugár ne irányuljon más személyek vagy saját maga felé.
 - ▶ Ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. Közvetlen szemkontaktus esetén hunyja be a szemét, és mozdítsa el a fejét a sugárból.
 - ▶ A gyermekeket tartsa távol a lézerkészülékektől.
-



VIGYÁZAT

Veszély a lézer nem szándékos bekapcsolása miatt! Egy mérőgomb véletlen megnyomása vagy szoftverhiba miatt a lézersugár bekapcsolhat.

- ▶ Kerülje a lézer véletlen bekapcsolását.
 - ▶ A termék kezelése során vegye figyelembe, hogy a lézert esetleg véletlenül bekapcsolták. Mielőtt a sugár vonalába nézne, ellenőrizze, hogy a lézer ki van kapcsolva, vagy a terméket kapcsolja ki teljesen.
-



FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély! Veszély éghető folyadékok, gázok és porok esetén.

- ▶ Ügyeljen a környezeti feltételekre! Ne használja a terméket tűz- vagy robbanásveszélyes helyen.
-

Lehetséges hibás mérések Hibás lehet a mérés, ha az üzemi hőmérsékletet nem tartja be, a környezetben megnövekedik a részecskekoncentráció, beszennyeződik az optika, nem megfelelő aljzaton történik a mérés, valamint hibás alkalmazások esetén.

- ▶ Bekapcsolás után és munka közben mindig ügyeljen az érintőképernyőn megjelenő információkra és figyelmeztetésekre.
- ▶ Mielőtt mérésre használná a terméket, ellenőrizze annak pontosságát.
- ▶ Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb hőmérsékletű helyre viszi a terméket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja a terméket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.

Lehetséges károk hibás beállítások miatt. A hibás beállítások, pl. eltérő hosszúságú mérőhosszabbító használata, hibás eredményekhez és következményes károkhoz vezethetnek.

- ▶ Mindig ügyeljen az érintőképernyőn megjelenő információkra és figyelmeztetésekre.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a méréseket helyes beállításokkal végzi-e.

Az egyes fejezetek biztonsági tudnivalói mellett nagyon fontos, hogy a következő tanácsokat is betartsa. A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.

- ▶ Őrizzen meg minden biztonsági tudnivalót és utasítást a jövőbeni használathoz.
- ▶ Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon a készülékkel. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy ha orvosságokat vett be, ne használja a terméket. Egy pillanatnyi figyelmetlenség a termék használata során komoly sérülésekhez vezethet.
- ▶ Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- ▶ A termék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. lézerosztályt meghaladó lézersugárzás léphet ki. **A terméket csak Hilti Szervizben javíttassa.**
- ▶ A terméket tilos átalakítani vagy módosítani.
- ▶ Minden üzembe helyezés előtt ellenőrizze a termék helyes működését.
- ▶ A rossz visszaverő képességű alapelületeken magas visszaverődésű környezetben végzett mérések rossz mérési értékeket eredményezhetnek.
- ▶ Az üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- ▶ A hirtelen megváltozó mérési feltételek, melyeket például a területen átfutó személyek okozhatnak, meghamisíthatják a mérési eredményeket.
- ▶ Ne irányítsa a terméket a nap vagy egyéb erős fényforrás felé.
- ▶ A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.
- ▶ A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak eredeti **Hilti** tartozékokat és kiegészítő készülékeket használjon.
- ▶ Tartsa be a használatra, ápolásra és karbantartásra vonatkozó tanácsainkat.
- ▶ Ne használja a terméket megfelelő utasítások és a jelen dokumentáció elolvasása nélkül.
- ▶ A mérési elvből kifolyólag bizonyos környezeti feltételek ronthatják a mérési eredményeket. Ide tartoznak pl. az erős mágneses vagy elektromágneses mezőt gerjesztő

készülékek, a nem megfelelő aljzatokon végzett mérések és a nem megfelelő reflektorok használata.

- ▶ Habosított műanyagokon, pl. Styropor, Styrodor, Hungarocell, havon vagy erősen tükröző felületeken végzett mérések téves mérési eredményre vezethetnek.

2.2 A munkahelyen történő szakszerű felállítás

- ▶ A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, és ügyeljen az egyensúlyára.
- ▶ Biztosítsa a mérés helyét, és a termék használata során ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.
- ▶ Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a terméket. A lézersugarat ne irányítsa tükörrre, krómacélra, polírozott kőre stb.
- ▶ A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézer kilépőnyílását.
- ▶ Tartsa be az Ön országában érvényben lévő balesetvédelmi előírásokat.

2.3 Elektromágneses összeférhetőség

Jóllehet a készülék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a **Hilti** nem zárhatja ki teljesen, hogy a lézeres távolságmérő készülék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben vagy más bizonytalanság esetén ellenőrző méréseket kell végezni. A **Hilti** ugyancsak nem tudja kizárni annak lehetőségét, hogy a készülék más készülékeknél (pl. repülőgépek navigációs berendezéseinél) zavart okozzon. A lézeres távolságmérő készülék megfelel az A osztály követelményeinek; A lakásban bekövetkező zavar nem zárható ki.

2.4 Biztonságos munkavégzés lézeres készülékekkel

- ▶ A 2. lézerosztályba tartozó készülékeket csak képzett személyek üzemeltethetik.
- ▶ A lézersugarak útja nem lehet szemmagasságban.
- ▶ A szükséges elővigyázatossági intézkedések megtételével biztosítsa, hogy a lézersugár ne essen véletlenül olyan felületre, amely tükörként viselkedik, és visszaveri a lézersugarat.
- ▶ A szükséges intézkedések megtételével biztosítsa, hogy senki ne nézhessen közvetlenül a lézersugarba.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a lézersugár ne hagyja el a megjelölt és ellenőrzött területet.
- ▶ Ha nem használja, kapcsolja ki a lézert.
- ▶ A készülék beállításában aktiválja a készülék zárolását, így akadályozza meg, hogy illetéktelen személyek, és főleg gyerekek a lézersugarat aktiválhassák.
- ▶ A használaton kívüli lézerekészüléket olyan helyen tárolja, ahol illetéktelenek nem férhetnek hozzá.

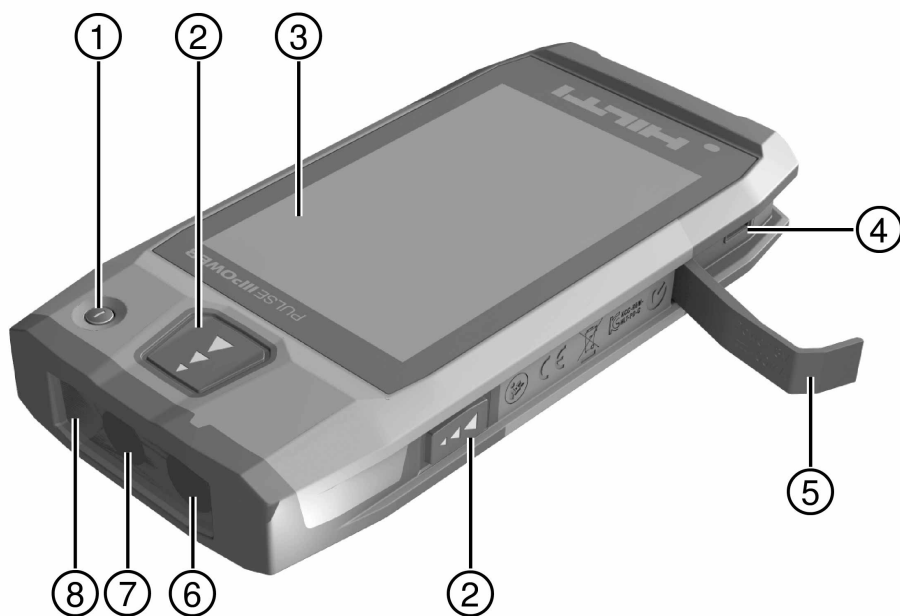
2.5 Általános biztonsági utasítások

- ▶ Használat előtt ellenőrizze a terméket, hogy esetleg nem sérült-e. Az esetleges sérüléseket a **Hilti** Szervizben javíttassa meg.
- ▶ Saját biztonsága érdekében használat előtt ellenőrizze a termék előbeállításait, valamint azokat a beállításokat, amelyeket saját maga végzett el.
- ▶ A terméket járművezetés vagy gépkezelés közben ne használja.
- ▶ Ha a terméket leejtették vagy más mechanikai behatásnak tették ki, akkor a pontosságát ellenőrizni kell.
- ▶ Jóllehet a terméket építkezéseken folyó erőteljes igénybevételre tervezték, más mérőműszerekhez hasonlóan gondosan kell bánni vele.

- ▶ A termék ugyan nedvesség behatolása ellen védett, de mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába teszi.
- ▶ A használaton kívüli gépet olyan helyen tárolja, ahol gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják a terméket, akik nem ismerik, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót. A készülék veszélyes, ha gyakorlattal nem rendelkező személy használja.

3 Bevezetés a készülékhez

3.1 Termékáttekintés



① Be/ki kapcsoló

② Mérőgombok

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| ③ Érintőkijelző | ⑦ Kamera objektív |
| ④ Micro USB aljzat, B típus | ⑧ Üveg fedőlap |
| ⑤ Zárófedél | ⑨ Állvány menete |
| ⑥ Lézerkilépés | ⑩ Dokumentációs kamera (PD-CS) |

3.2 A készülék rendeltetésszerű használata

Az ismertetett termék egy lézeres távolságmérő készülék. Távolságok mérésére tervezték. A mért távolságok sokféle funkcióval használhatók számításokhoz, pl. felületek, térfogatok, minimális/maximális távolságok, Pitagorasz számítások, kitűzések stb. számításához.

3.3 Szállítási terjedelem

Lézeres távolságmérő készülék, csuklósíj, készüléktáska, rövid mérőcsúcs, tápegység mikro USB kábellel.

A termékéhez jóváhagyott további rendszertartozékokat a **Hilti Store** helyeken vagy a következő oldalon talál: **www.hilti.group**.

3.4 Beépített akku

A termék egy fixen beépített 3220 mAh-es Li-ion akkuval működik.

A Li-ion akku általában 500 töltési ciklusnál tovább, vagy legalább 2 év ritkább, ill. sűrűbb használat idejéig.

Ha az akku lemerül, a töltési folyamat kb. 3 óráig tart a **Hilti** által szállított USB kábellel és csatlakozóadapterrel.

Tudnivaló

Ha a töltési folyamat kezdetén az akku szinte, vagy teljesen lemerült, akkor lehet, hogy a töltést jelző ikon csak kb. 30 perc elteltével jelenik meg.

30 °C (86 °F) hőmérséklet felett az akku töltési ideje jelentősen megnő. Optimális akkutöltési idő normál szobahőmérsékleten, közvetlen napsugárzás elkerülésével érhető el.

Nagyon magas, pl. 32 °C (90 °F) és magasabb külső hőmérséklet esetén a töltési folyamat hosszabb. A töltési folyamat egy bizonyos idő eltelte után automatikusan meg is szakadhat, hogy az akku hőmérséklete biztonságos magasságban maradjon.

A töltési folyamat tovább tarthat, ha a **Hilti** által szállított USB kábelt számítógéphez csatlakoztatja.

Más gyártó mikro USB kábelének használata nem ajánlott. Ha ez elkerülhetetlenné válik, először ellenőrizze, hogy az adott kábel alkalmas-e 5,0 V és 2,1 A névleges értékű áramforrásokhoz. A töltés időtartama harmadik fél gyártó mikro USB kábelének használata esetén jelentősen megnőhet. Ha a **Hilti** által szállított mikro USB kábel helyett rendszeresen harmadik fél gyártó kábelét használja, az az akku élettartamát befolyásolhatja.

- ▶ Az akkut a készülék üzembe helyezésekor a használat előtt teljesen töltse fel.
- ▶ A készüléket ne közvetlen napsütésben töltse fel.
- ▶ Ha leáll a töltési folyamat, vagy nagyon hosszú ideig tart, próbálja meg az akkut egy hűvösebb helyiségben tölteni.
- ▶ Ha az akkutöltés folyamata a megszokottól eltérőnek tűnik, vagy az akku működési ideje 2 óra alá csökken, forduljon a **Hilti Szerviz**hez.
- ▶ Töltéshez csak a **Hilti** által mellékelte mikro USB kábelt használja. A kábelt vagy egy számítógép USB portjához csatlakoztassa, vagy a mellékelte csatlakozóadapter használatával egy dugaszolóaljzatba.

- ▶ Ha a mellékelt mikro USB kábelt vagy a csatlakozóadaptert elveszíti, pótlásért forduljon a **Hilti** Szervizhez.



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a lézersugárzás miatt! Szakszerűtlen kinyitás esetén a lézersugárzás ellenőrizetlenül kiléphet.

- ▶ A javításokat csak a **Hilti** Szervizzel végeztesse el.

- ▶ A Li-ion akkut csak a **Hilti** Szervizzel cseréltesse, mert a készüléket az akku cseréje után újra kell színtezni.

3.5 Műszaki adatok

3.5.1 Távolságmérés



Tudnivaló

Pontosság távolság- és dőlésmérésnél Az erős behatások, pl. erős hőmérséklet-ingadozás, nedvesség, ütődés, leesés stb. a pontosságot befolyásolhatják. Ha más-képpen nincs megadva, a készüléket szabványos környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett színtezték és kalibrálták. Távolságméréseknél alapvetően 0,02 mm távolságtól függő kiegészítő hibával kell számolni. A dőlésmérésekhez a referencia a készülék hátoldala.

	PD-C	PD-CS
Üzem módok	<ul style="list-style-type: none"> Egyedi mérés Tartomány mérése 	<ul style="list-style-type: none"> Egyedi mérés Tartomány mérése
Pontosság távolság mérésekor (2σ, standard eltérés)	±1,0 mm	±1,0 mm
Pontosság dőlésszög mérésekor (2σ, standard eltérés)	±0,3°	±0,3°
Sugárdivergencia	0,20 mrad ... 0,45 mrad	0,20 mrad ... 0,45 mrad
Mérési tartomány (iránybeállító céllemezzel)	0 m ... 200 m (0 ft ... 656 ft)	0 m ... 200 m (0 ft ... 656 ft)
Minimális távolság célzás-hoz lézerponttal és szálkereszttel zoom nélkül	> 2 m (> 6 ft - 10 in)	> 2 m (> 6 ft - 10 in)
Minimális távolság célzás-hoz lézerponttal és szálkereszttel maximális zoom esetén	> 5 m (> 16 ft)	> 5 m (> 16 ft)

3.5.2 Érintőkijelző

Kijelzők	Távolságok, üzemállapot és az akkumulátor töltöttségi szintjének folyamatos kijelzése
Érintőképernyő-átló	10,16 cm (4,00 in)

3.5.3 Áramellátás

Li-ion akku	beépített
Névleges feszültség	3,7 V
Kapacitás	3 220 mAh
Készenléti idő	> 200 h
Időtartam az automatikus nyugalmi állapot aktiválásáig	20 min
Üzemidő normál feltételek között, aktív kijelzővel	≈ 10 h
Töltési idő (a töltőkészülék és a töltőkábel függvényében)	≈ 3 h
Töltőkészülék bemeneti feszültsége (bemenet)	100 V ... 240 V
Töltőkészülék bemeneti frekvenciája	50 Hz ... 60 Hz
Töltőkészülék névleges áramerőssége	0,5 A
Töltőkészülék kimeneti feszültsége	5 V
Töltési áram	10 mA ... 2 100 mA
Töltőkábel-csatlakozó szabványa	Mikro USB

3.5.4 Lézer

	PD-C	PD-CS
Lézerosztály	Látható, 2. lézerosztály, IEC/EN 60825-1:2007; Class 2 CFR 21 § 1040 (FDA)	Látható, 2. lézerosztály, IEC/EN 60825-1:2007; Class 2 CFR 21 § 1040 (FDA)
Hullámhossz	635 nm	635 nm
Kimeneti teljesítmény	< 1 mW	< 1 mW
Az energiatakarékos mód aktiválásáig eltelő idő	20 s	20 s

3.5.5 További terméktulajdonságok

	PD-C	PD-CS
A belső flash memória tárolókapacitása mérési eredmények számára	<p>≈ 3 000</p> <p>Tudnivaló A megadott érték célfo-tóval végzett közvetlen mérések tipikus eredményein alapul. A tényleges maximum az eredmény típusától és a fotó felbon-tásától függ.</p>	<p>≈ 7 000</p> <p>Tudnivaló A megadott érték célfo-tóval végzett közvetlen mérések tipikus eredményein alapul. A tényleges maximum az eredmény típusától és a fotó felbon-tásától függ.</p>
A célzókamera maximális felbontása [Megapixel]	5,0	5,0
Dokumentációs kamera [Megapixel]	5,0	5,0
Bluetooth verzió	2.1 + EDR (3 Mbit/s)	2.1 + EDR (3 Mbit/s)
WiFi	•/•	Teljesíti az alábbi szab-vány követelményeit: IEEE 802.11 b/g/n, támo-gatott csatornák: 1 - 11
Adóteljesítmény Bluetooth	12,3 dBm	15,39 dBm
Wi-Fi adóteljesítmény	•/•	18,47 dBm
Frekvencia	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz
Tömeg	260 g (9,2 oz)	260 g (9,2 oz)
Méret	154 mm × 75 mm × 24 mm (6,1 in × 3,0 in × 0,9 in)	154 mm × 75 mm × 24 mm (6,1 in × 3,0 in × 0,9 in)
Védettség	IP54	IP54
Üzemi hőmérséklet	-15 °C ... 50 °C (5 °F ... 122 °F)	-15 °C ... 50 °C (5 °F ... 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	-15 °C ... 50 °C (5 °F ... 122 °F)	-15 °C ... 50 °C (5 °F ... 122 °F)

3.6 Működési elv

A távolság meghatározása a készülékből kibocsátott lézer mérőszugár által a visszaverő felülettel való találkozásig megtett út alapján történik. A piros lézerponttal a cél egyértelműen azonosítható. A készülék hatótávolsága függ a fényviszonyoktól, valamint a mérőcél felületi adottságaitól.

3.7 Navigálás a kijelzőn

3.7.1 A munkahely előkészítése






 **VIGYÁZAT**
Sérülésveszély! A termék véletlen elindítása.

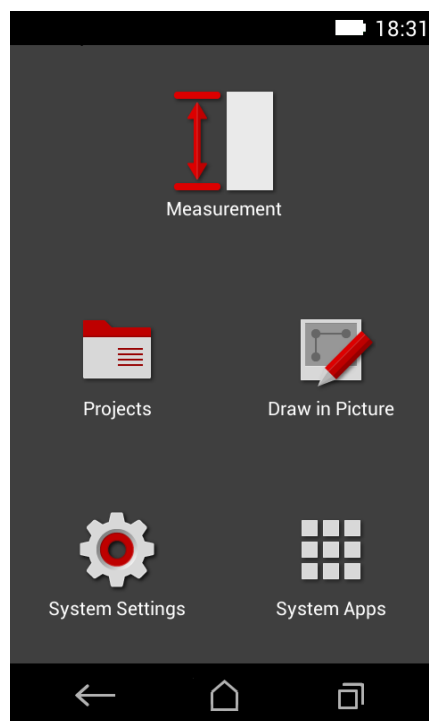
- ▶ A gép beállítása vagy az alkatrészek cseréje előtt vegye ki az akkut.

Vegye figyelembe a dokumentumban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

3.7.2 Kezdőoldal

A készülék kezdőoldala a következő célokhoz tartalmaz hivatkozásokat:

-  mérőalkalmazás
-  projektmappa a mérőalkalmazáson belül
-  funkció '**Berajzolás a képen**' a mérőalkalmazáson belül
-  készülékbeállítások
(Vegye figyelembe: a mérőalkalmazáshoz a(z) '**Alkalmazásbeállítások**' menüben, a(z) '**Funkciók**' legördülő listában, a mérőalkalmazáson belül talál beállítási lehetőségeket)
-  rendszeralkalmazások, többek között a fényképek és videók készítésére alkalmas kamera, galéria a fotók és videók megtekintéséhez, valamint zsebszámológép.

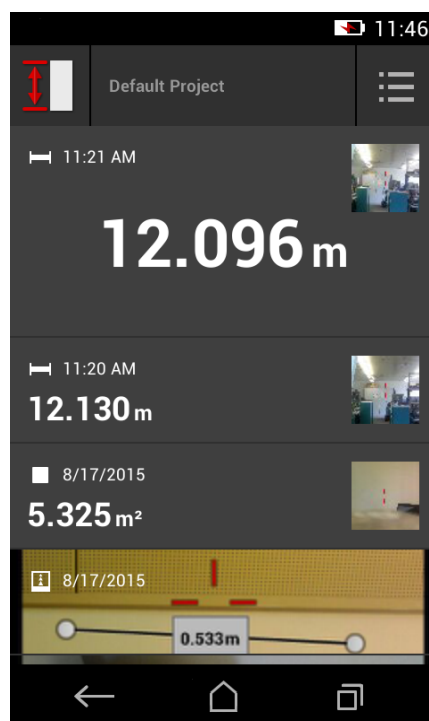


3.7.3 Mérőalkalmazás


A mérőalkalmazás a mérések végrehajtásának központi eleme. Egy sor mérési funkciót kínál, amelyeket részben segédfunkciók támogatnak. A mérőalkalmazás a mérési eredményeket projektmappákba menti, amelyeket exportálhat, és Bluetooth (PD-C és PD-CS), ill. WiFi (PD-CS) segítségével más készülékekre küldhet.

A mérőalkalmazás főoldala a következőket tartalmazza:

- A projektmappák listáját; ez a menüsor közepén, felül az aktív projektre koppintva jeleníthető meg.
- Az **aktív projekt eredménylistája**; amely a legfrissebb eredménnyel kezdve az összes mérést időrendben felsorolja, a legvégén a legrégebbi eredménnyel. Egy ered-



ményre koppintva megjelennek az eredmény részletei.

- A(z)  ikon a(z) **'Funkciók'** legördülő listához; amely a kijelző jobb felső sarkában található. A legördülő lista tartalmazza az összes mérőfunkciót (lásd a funkciók áttekintésénél, → Oldal 21), valamint a lista végén a(z) **'Alkalmazásbeállítások'** menüt a mérőalkalmazás beállításaival.




3.7.4 Eszköztár

Az eszköztár a mérés során jelenik meg. Lehetővé teszi a segédfunkciók aktiválását, az állandó és normál lézer közötti váltást, a célzókamera bekapcsolását és a referenciapozíció módosítását.



3.7.5 Navigációs sor

A kijelző alsó szélén mindig megtalálható a navigációs sor a következő elemekkel:

- : Funkció befejezése és visszatérés a legutóbb megjelenített nézethez vagy menühez.
- : Ugrás a kezdőoldalra.
- : Minden aktív alkalmazás megjelenítése és befejezése, illetve kiválasztása.



3.8 Gombok és ikonok a mérések kiváltásához és befejezéséhez

A lézer bekapcsolása után mindig kiváltható egy mérés a három gumi mérőgomb egyikével. A funkciók többségénél a méréseket a kijelzőn megjelenő mérőgomb ikonnal is kiválthatja, ha a készülék pozicionálva van, és mérésre kész.

Ha olyan mérést végez, amelynél a mérés kiváltása előtt a távolság megjelenik, akkor a kiváltáshoz a megjelenített távolságra is koppinthat. Tartományok mérésénél a mérés a megjelenített távolságra koppintva is befejezhető.



Tudnivaló

A három mérőgomb egyikének megnyomásával közvetlenül a(z) **'Közvetlen'** funkcióhoz juthat.

3.8.1 Mérések és funkciók befejezése

A(z)  ikonnal minden mérést és funkciót lezárhat.

3.9 Dőlésérzékelő

A PD-C és PD-CS típusba beépített dőlésérzékelő támogatja a számításokat közvetett méréseknél. A beépített dőlésérzékelő a vízszinteshez viszonyított dőlésszöveget méri. A lehető legpontosabb dőlésmérés eléréséhez rendszeresen szintezni kell a dőlésérzékelőt. A rendszeres szintezéshez vegye figyelembe a készülékszoftver utasításait. Akkor is szintezze be a dőlésérzékelőt, ha a készüléket hőmérséklet-változás vagy nagyobb ütés éri.

A készülék nem precíz szögméréshez készült. Erre a célra használjon vízmértéket vagy megfelelő precíziós szerszámot.

3.10 Mérési segédletek

3.10.1 Mérőhosszabbító PDA 72

A PDA 72 alumíniumból készült és nem vezetőképes műanyag markolattal van felszerelve. Ha a PDA 72 mérőhosszabbító (opcionális tartozék) a készülék alapjába be van csavarozva, megjelenik egy párbeszéd, amelyben jóvá kell hagyni a kiválasztott mérőhosszabbítót. A PDA 72 mérőhosszabbító a készülék hátoldalára is becsavarozható.

3.10.2 Rövid mérőhosszabbító

A termékcsomag egy rövid mérőhosszabbítót (mérőcsúcsot) tartalmaz. A mérőcsúcs úgy van kialakítva, hogy olyan helyeken is referenciapontokat lehessen létrehozni, amelyek a készülék lapos alapjával nehezen hozzáférhetők.

A mérőcsúcs hasznos segítség a helyiség átlójának mérésekor, vagy ha a referenciapontok nehezen hozzáférhetők. Vegye figyelembe a mérési pontosság → Oldal 35 optimalizálására utaló megjegyzést.

- ▶ Használja rendszeresen a mérőcsúcsot bizonyos közvetett és Pitagorasz méréseknél is, hogy minden rész méréshez megtarthassa ugyanazt a referenciapontot.
- ▶ A mérőcsúcsot a biztonságos tároláshoz helyezze a készülék burkolatán lévő tartóba.

Eredeti állapotában a mérőcsúcs vége lekerekített. A mérőcsúcs tartós használat során lekophat.

- ▶ Ha a mérőcsúcs a használat során ellaposodott, vagy ha elvesztette a mérőcsúcsot, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

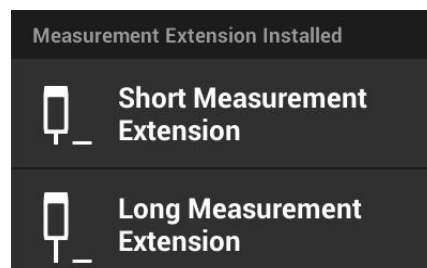
3.10.3 Mérőhosszabbító felszerelése a készülék alapjára

Tudnivaló

A mérőhosszabbító automatikus felismerésének csak akkor kell megjelennie, és azt figyelembe venni, ha az eredeti **Hilti** PDA 74 mérőhosszabbítót (rövid kivétel a PD-C, ill. PD-CS típushoz, a csomagban) vagy az eredeti **Hilti** PDA 72 mérőhosszabbítót (hosszú kivétel a PD-I, PD-E, PD-C és PD-CS típushoz, külön megvásárolható) csavarozza a készülék alapjába.

Más állványok is használhatók. Ha ezeket becsavarozza a készülék alapjába, az eltolódást alaposan meg kell állapítani, és az értékét manuálisan kell a készülékbe bevinni.

1. Kapcsolja be a készüléket és oldja fel a kijelző zárolását.
2. Csavarozza be a mérőhosszabbítót a készülék alapjába.
 - ◀ Felszólítást kap, hogy válasszon.
3. Válassza ki a mérőhosszabbítót, vagy írja be az eltolódást.



3.10.4 Iránybeállító céllemez


Nagyobb hatótávolságok és kedvezőtlen fényviszonyok esetére ajánljuk a PDA 50, PDA 51 vagy PDA 52 iránybeállító céllemez használatát.

A megbízható mérési eredmények eléréséhez lehetőleg függőlegesen kell a céllemezek távolságát mérni.



Tudnivaló

Nagyon pontos mérésekhez a PDA 50 és PDA 52 céllemezek vastagságához a 2 mm (0,1 col) értéket adja hozzá ezekhez a mért távolságokhoz.

Ezt a távolságértéket manuálisan meg lehet adni. A mérés előtt vagy után válassza ki a(z)  referenciabeállítást, és írja be számmal a 0,0025 m vagy $1/16$ col távolságot.

3.10.4.1 PDA 50 iránybeállító céllemez

A PDA 50 iránybeállító céllemez szilárd műanyag, különleges fényvisszaverő bevonattal. 10 m-nél nagyobb távolságra kedvezőtlen fényviszony esetén érdemes használni az iránybeállító céllemezt.

3.10.4.2 PDA 51 céllemez

A PDA 51 iránybeállító céllemez nem rendelkezik fényvisszaverő bevonattal, és kedvezőtlen fényviszonyok esetére, rövidebb távolságokra ajánlott.

3.10.4.3 PDA 52 iránybeállító céllemez

A PDA 52 iránybeállító céllemez ugyanazzal a fényvisszaverő bevonattal van ellátva, mint a PDA 50, de sokkal nagyobb (210 x 297 mm). Ezáltal az iránybeállító céllemezt nagy távolságok esetén jóval könnyebb megcélozni.

3.11 Nagyon rövid távolságok mérése

A legrövidebb távolság, amely átlagos körülmények között megbízhatóan mérhető, 15 cm (USA: 6 col). A megbízható felület minimális távolsága azonban akár 1,5 m is lehet, ha a cél nem tükröző színű vagy felületű, például mélyfekete, vagy puha, selyemszerű felületi struktúrájú. Ha a mérés nem megbízható, a készülék nem jelenít meg eredményt.

3.12 Mérési pontosság

A lézeres távolságmérés pontossága a készülék referenciapontjától a lézerpontig legfeljebb 1,0 mm-es eltérést mutathat. Ha egy cél nem elérhető, vagy ezt a pontosságot az erős napfény akadályozza, akkor nem jelenik meg eredmény.

A(z) **'Közvetett'**, **'Pitagorasz'** és **'Kép'** funkció mérési pontossága tipikus felhasználási körülmények esetén gondos állványhasználat nélkül jelentősen nagyobb lehet 1,0 mm-nél. Az eltérés attól függ, milyen pontosan tartja meg a mérési eredményhez szükséges összes méréshez a referenciapozíciót. A rövid mérőhosszabbító rendszeres használata megkönnyíti, hogy a készüléket változatlan kiindulópont körül forgassa el. A készülék mérőhosszabbítóval vagy állvánnyal nem támogatott elforgatása általában a pontos referenciapozíciótól kisebb eltérést okoz.

A(z) **'Kép'** funkcióval végzett mérés pontossága attól függ, hogy a készüléket pontosan 90°-ban sikerül-e pozicionálni a célhoz (vízszintesen és függőlegesen is derékszögben), valamint attól, hogy a teljes felület, amelyet a célfotó befogott, tényleg sík felület-e, pl. egy homlokzat vagy mennyezet. A következő táblázatban a fotókon végzett mérések tipikus eltérései láthatók, ha a fotót nem 90°-ból rögzítették.

Hiba, ha a felvétel a falra nem merőleges helyzetben készül

A következő táblázatban feltételezzük, hogy a falhoz képest a függőleges 90°-os szöget a távolságmérő készülék dőléskijelzője segítségével betartják.

A táblázatban látható százalékos hibaértékek a mérési eredmény megfelelő valós távolsághoz képest számított eltérését számszerűsítik.

Korlátozások

- A készülékek egyedi szintezését figyelmen kívül hagyjuk.

- Az értékek a szabadkézi mérésekre érvényesek.
- Állvány használata esetén a pontosság kb. 0,5%-kal nő.

	A képernyőn berajzolt vonal hossza a képernyő szélességéhez viszonyítva (zoom nélkül)		
Eltérés a vízszintes 90°-os szögtől a falhoz képest	< 30%	30% és 50% között	> 50% és 100% között
0°	±4,5%	±2,5%	±2,2%
max. ±3°	±5,2%	±3,7%	±4,9%

3.12.1 'Kép' haladóknak

Haladó felhasználók a(z) **'Kép'** funkcióval megfelelően körültekintő eljárással megállapíthatnak egy hosszúságot egy vízszintes vagy függőleges vonal mentén, ha a lézerrel 90°-ban céloznak. Ezt a módszert megfontoltan kell alkalmazni, mert minden, a képben megállapított távolság, amelyet nem 90°-ban vettek fel, jelentősen pontatlanabb.

3.12.2 Felületek hatása a mérésre

A **Hilti** lézermódul, amelyet a PulsePower (több millió impulzus másodpercenként) alapelvein fejlesztettek ki, a legjobb előfeltételeket kínálja az elegendő számú egyértelmű visszavert lézerefény vételéhez, hogy abból precíz méréseket számítson ki.

Ennek ellenére előfordulnak helyzetek, amelyekben a készülék nem fogad elegendő visszavert fényt a céltől. Ennek az elvnek a megértése lehetővé teszi a segítséget, pl. a **Hilti** iránybeállító céllemezekkel, amelyek tartozékként kaphatók. A céllemezek használatával jelentősen több fény verődik vissza a céltől a készülékhez.

Példák a nem elegendő visszaverődő fényre: céltévesztés (pl. a tető mellé irányított lézersugár, amely az ég felé irányul), világító, nem tükröző felületek, akadályok, pl. köd, eső vagy por a készülék és a cél között, nem tükröző, sötét vagy selyemszerű struktúrával rendelkező felületek, fényelnyelő felületek, pl. habanyag, továbbá durva felületek.

3.12.2.1 Durva felületek

Nyers felület felé (például durva vakolat felé) végzett mérés esetén a készülék átlagértéket mér, amely a lézersugár közepét magasabbra értékeli, mint a peremterületét.

3.12.2.2 Kerek vagy dőlt felületek

Ha a felülethez képest túlságosan ferdén végzi a mérést, akkor túl kevés fény, ha derékszögben célozza meg, akkor túl sok fény érheti a készüléket. Mindkét esetben iránybeállító céllemez használatát javasoljuk (PDA 50, PDA 51 vagy PDA 52).

3.12.2.3 Nedves vagy fényes felületek

A nyugodt felületű tó a felhőket tükrözi, és visszaveri az ég fényét. Hasonlóképpen veri vissza a fényes, nedves felület a lézerefényt. Ha a megcélzott felület nedves és fénylik, fontos, hogy a mérést derékszögből végezze, ellenkező esetben a fény más irányba tükröződik vissza, és túl kevés fény jut a készülékhez a mérés sikeres kiszámításához.

A hajlított felületek is megnehezítik, hogy elegendő fény verődjön vissza a méréshez a készülék irányába.

3.12.2.4 Fényáteresztő és fényelnyelő felületek

Alapvetően a készülék alkalmas fényáteresztő anyagokhoz – például folyadékokhoz, hungarocellhez, habszivacshoz stb.– viszonyított mérésre. A fény behatol ezekbe az anyagokba, ezáltal mérési hiba keletkezhet.

3.12.2.5 Zavarok a készülék és a mérési cél között

Mérési hibák keletkezhetnek, ha pl. üvegtáblán keresztül mér, vagy a lézerforrás és a mérési cél között más tárgy, pl. por vagy aeroszol található.

4 Bevezető a mérőalkalmazáshoz

4.1 A mérőalkalmazás funkciói és segédfunkciói


4.1.1 Funkciók

A mérőalkalmazás **'Funkciók'** legördülő menüjében a következő funkciócsoportokból választhatók funkciók:

Funkciócsoportok és funkciók

Funkciócsoport	Funkciók
'Közvetlen'	'Közvetlen'
'Fotó'	<ul style="list-style-type: none">'Rajzolás a képen''Mérés képről'
'Felület és térfogat'	<ul style="list-style-type: none">'Téglalap''Helyiségtérfogat''Hengertérfogat'
'Közvetett'	<ul style="list-style-type: none">'Közvetett''Függőleges''Fej felett''Nem tükröződő''Min/Max/Delta'
'Pitagorasz'	<ul style="list-style-type: none">'Pitagorász I''Pitagorász II''Pitagorász III'
'Trapéz'	<ul style="list-style-type: none">'Trapéz''Trapéz I'
'Rendszerbeállítások'	A mérőalkalmazás beállításai

4.1.2 Mérések támogatása kioldóval, időzítővel és célzókamerával

A mérés megkezdésekor a mérési dialógusokban az eszköztár  ikonjával (→ Oldal 17) a következő segédfunkciók aktiválhatók a távolságmérés támogatásához:



- A **Kioldók** automatikusan kioldják a mérést, amikor a távolságot pontosan vízszintesen vagy függőlegesen kell mérni, vagy ha a leghosszabb vagy legrövidebb távolságot kell megállapítani folyamatos mérés során.

- Az **Időzítő** lehetővé teszi, hogy a mérés 3, 5, 10 vagy 15 másodperccel a mérőgomb megnyomását követően kezdődjön meg.
- A mérési cél **Célzókamerával** történő befogása segít a nehezen felismerhető mérési célok becélzásában.



Funkcióval rendelkező segédfunkciók lehetséges kombinációi

Funkció	Segédfunkció		
	Kioldó	Időzítő	Célzókamera
'Közvetlen'	✓	✓	✓
'Mérés képről'	✓	✓	✓
'Rajzolás a képen'	✓	✓	✓
'Felület és térfogat'	✓	✓	✓
'Közvetett'	✓	✓	✓
'Nem tükröződő'	Igen, az első mérésnél nem (csak szögmérés)	Igen, az első mérésnél nem (csak szögmérés)	✓
'Min/Max/Delta'	Nem alkalmazható	Nem alkalmazható	✓
'Pitagorasz'	✓	✓	✓
'Trapéz'	✓	✓	✓

4.1.3 Normál lézer (egyszeres mérés)

'Standard lézer' üzemmódban egy mérőgomb megnyomásakor a mérés végrehajtódik, majd a lézer kikapcsol.

Az aktuális üzemmód – 'Standard lézer' vagy 'Állandó lézer' – ikonként jelenik meg a főképernyő állapotjelző sorában.



4.1.4 Állandó lézer (több mérés)

'Állandó lézer' üzemmódban a lézer egy mérőgomb megnyomása után nem kapcsol ki, hanem bekapcsolva marad. Így a lézer ismételt bekapcsolása nélkül lehet gyors egymás utáni méréseket végezni.

Az aktuális üzemmód – 'Standard lézer' vagy 'Állandó lézer' – ikonként jelenik meg a főképernyő állapotjelző sorában.



4.1.5 Támogatás célzókamerával

A kamerás támogatású célzás a lézeres távolságmérő készülék pontos beigazítását teszi lehetővé nagyobb távolságok esetén is.



A célzókamera szálkeresztjének használatához szükséges minimális távolság

A célzókamera megkönnyíti a lézerpont pontos elhelyezését. Ez a szabadban, nappali fénynél és beltéren nagyobb távolságok esetén is segítséget jelent, tehát akkor, ha a lézerpont felismerése nehéz vagy lehetetlen.

A célzókamera és a lézer egymás mellett helyezkedik el 2–3 cm távolságban (kb. 1 col). Ennek az a következménye, hogy rövid távolságok mérésakor a lézerpont és a szálkereszt középpontja nem hozható fedésbe. Ez a viselkedés normális, ugyanaz a parallaxishiba okozza, mint amikor egy ujjunkat az orrunk hegyéhez tartunk, és két ujjat látunk. A lézerpont és a szálkereszt kikapcsolt zoom esetén 2 m (kb. 6,5 láb) távolságtól kerül fedésbe, maximális zoomnál 5 m-től (kb. 16 láb).



Tudnivaló

A mérés a szálkereszt középpontjától függetlenül mindig a lézerpontból történik.

Zoom és fényerő

Aktivált célzókamera esetén a zoom és a fényerő koppintással és az ujjal elhúzva állítható.

Zoom

Az alsó képernyőszélre koppintva a zoom beállítás aktiválódik. A felső képernyőszélnél egy sáv mutatja a százalékos nagyítást. A nagyítás az alsó képernyőszélen vízszintesen elhúzva szabályozható.

Fényerő

A jobb képernyőszélre koppintva a fényerő-beállítás aktiválódik. A jobb képernyőszélnél egy sáv mutatja a százalékos fényerő-beállítást. A célzókamera képének fényerejét ujjal jobb képernyőszélen történő függőleges elhúzásával állíthatja.

4.1.6 Mérési referenciák

Referenciapozíciók

	A referenciapozíció a lézer kilépőablaka, tehát a készülék elülső éle.
	A referenciapozíció az állványmenet a készülék hátoldalán.
	A referenciapozíció az állványmenet a készülék alján.

A lézeres távolságmérő készülék 3 különböző érintkezési pont, ill. mérési referencia távolságát tudja mérni. A lézersugár kilépőablaka, a készülék alapja és a készülék alsó oldalán lévő menet közötti váltás az Eszköztár **‘Mérési referenciák’** menüjében történik. Mérőhosszabbító vagy állvány készülék alapjába ((9). pozíció a termék áttekintésében) történő becsavarása esetén a készülék egy párbeszédablakban kéri a rövid vagy a hosszú mérőhosszabbító kiválasztását, vagy egy másik érték megadását. A kiválasztott mérőhosszabbítóhoz a készülék maga állítja be a megfelelő mérési referenciát. Más célokra – méretként egy állványhoz – használható egy új mérés eredménye, egy mentett eredmény, vagy számjeggyel beírható egy érték.


Eltolás-beállítások

A(z) **'Eltolás értéke'** funkció automatikusan növeli vagy csökkenti a mérési értékeket egy megadott értékkel. Az eltolás értéke a következő opciókkal adható meg:

- **'Új mérés'**: egy távolság mérése.
- **'Adatok'**: egy mentett mérési eredmény kiválasztása.
- **'Szám beírása'**: szám beírása, pl. egy másként mért távolság értéke.

4.2 Mérések támogatása kioldókkal és időzítővel

4.2.1 Aktiválás és kikapcsolás

A(z)  ikonnal aktiválhatók a mérés során támogatást nyújtó kioldógombok és időzítők. A kioldók és az időzítők különböző mérési funkciókkal kombinálhatók (→ Oldal 21).



A(z) **'Standard üzemmód'** opcióval kikapcsolhatók a kioldók és időzítők.

4.2.2 'Minimum' kioldó

A készülék a legkisebb távolságot rögzíti egy folyamatos mérés során.



Tudnivaló

Ez a mérőprogram különösen hasznos, ha a mérést pontosan függélyesen egy mérési célra irányítva kell elvégezni.

4.2.3 Minimális távolság mérése

1. Nyomja meg egyszer a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés elkezdődik.
2. Nyomja meg ismét a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés befejeződik, és megjelenik a legkisebb távolság, amelyet a folyamatos mérés során rögzített.

4.2.4 'Maximum' kioldó

A készülék a legnagyobb távolságot rögzíti egy folyamatos mérés során.



Tudnivaló

Ez a mérőprogram különösen jó segítség, ha egy mérést nehezen hozzáférhető helyen kell elvégezni, pl. a tetőn vagy egy helyiség sarkában.

4.2.5 Maximális távolság mérése

1. Nyomja meg egyszer a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés elkezdődik.
2. Nyomja meg ismét a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés befejeződik, és megjelenik a legnagyobb távolság, amelyet a folyamatos mérés során rögzített.

4.2.6 'Vízszintes' kioldó

A készülék folyamatos mérés során csak olyan értékeket rögzít, amelyeket 0°-os dőléssel mért.



Tudnivaló

Ez a mérőprogram különösen akkor nyújt segítséget, amikor egy mérést pontosan vízszintesen kell elvégezni, de nincs kéznél állvány a készülék állandó szintezettségének biztosításához.

4.2.7 Vízszintes távolság mérése

1. Nyomja meg egyszer a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés elkezdődik.
2. A készüléket állítsa körülbelül 0° -ra.
 - ◁ Pontosán 0° -nál a készülék automatikusan kiold egy mérést, befejezi a folyamatos mérést, és a vízszintes távolságot kijelzi.

4.2.8 'Függőleges' kioldó

A készülék folyamatos mérés során csak olyan értékeket rögzít, amelyeket 90° -os dőléssel mért.



Tudnivaló

Ez a mérőprogram különösen akkor nyújt segítséget, amikor egy mérést pontosan függőlegesen kell elvégezni, de nincs kéznél állvány a készülék állandó függőlegességének biztosításához.

4.2.9 Függőleges távolság mérése

1. Nyomja meg egyszer a mérőgombot.
 - ◁ A folyamatos mérés elkezdődik.
2. A készüléket állítsa körülbelül $+90$ vagy -90° -ra.
 - ◁ Pontosán $+90^\circ$ -nál, ill. -90° -nál a készülék automatikusan kiold egy mérést, befejezi a folyamatos mérést, és a függőleges távolságot kijelzi.

4.2.10 Késleltetett mérés 'Időzítő' funkcióval

A(z) 'Időzítő' funkcióval történő mérés során egy mérőgomb megnyomása után a készülék késleltetett mérést hajt végre. Lehetséges késleltetés a 3, 5, 10 vagy 15 másodperc.



Tudnivaló

A(z) 'Időzítő' funkció nem kombinálható a segédfunkcióval támogatott mérési módszerekkel.

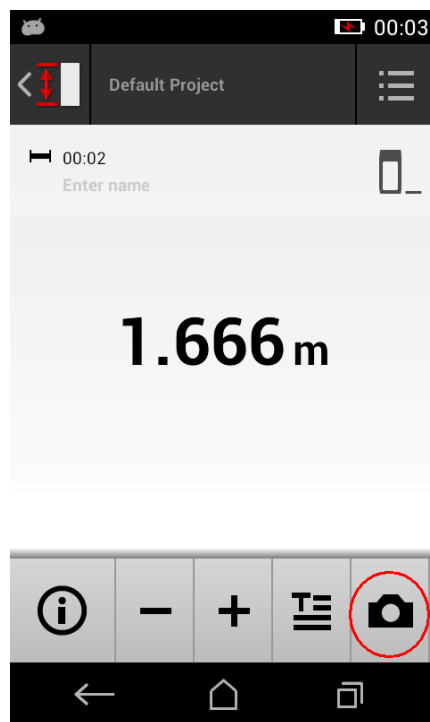
4.3 Mérési eredmények, projektmappák kezelése és adatimportálás

4.3.1 Mérési eredmények

A készülék menti a méréseket, a mért célok fotóját és a végrehajtott számításokat. Minden eredmény kiegészíthető szöveges megjegyzéssel vagy fotóval.

Átlagos kamerabeállítás és átlagos felhasználás mellett kb. 3000 mérési eredmény menthető a memóriába. Mihelyt megtelik a memória, a készülék üzenetben jelez. További eredmények csak akkor menthetők, ha a projektmappákban helyet szabadít fel.

Minden eredmény mentése egy projektmappába történik. Az eredmények kronológiai sorrendben jelennek meg; a legfrissebb eredmény felül látható.



4.3.2 Mérési eredmények megjelenítése

A mérés **'Beállítások'** menüben kiválasztott mértékegységétől függetlenül a mérőalkalmazás három tizedesjegyű számértékkel jeleníti meg a számított értékeket.

Tudnivaló

A három tizedesjegyű érték közvetlen és közvetett mérések esetén sem adja vissza a tényleges távolságot. A megjelenített érték sokkal inkább a lehető legpontosabb számítást mutatja. Közvetlen méréseknél a megjelenített érték a tényleges értéktől legfeljebb ± 1 mm-rel térhet el.

Közvetett számítások eredménye nem éri el ugyanazt a pontosságot, mint a közvetlen méréseké.

4.3.3 Projektmappák kezelése

Hozzáadhat és átnevezhet projekteket. Ha nincs létrehozva projektmappa, akkor a mérési eredményeket egy **'Alapértelm. projekt'** nevű mappába menti.

Ha törli a(z) **'Alapértelm. projekt'** mappát, a mappa minden eredményét törli, és a(z) **'Alapértelm. projekt'** mappát újból létrehozza.

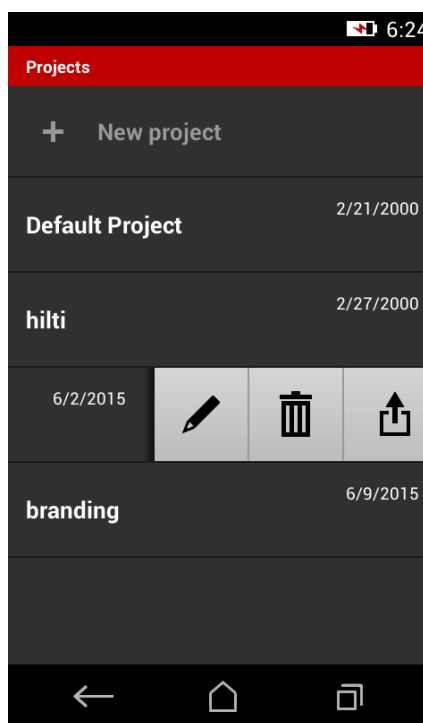
A projektmappák átnevezhetők és törölhetők. A készülék újbóli bekapcsolásakor a legutóbb használt mappa jelenik meg újra.

A mérési eredmények más projektmappába nem helyezhetők át.

- ▶ Ezért ügyeljen arra, hogy a mérés előtt válassza ki, vagy hozza létre a megfelelő mappát a projekthez.

4.3.4 Ikonok a projektmappák kezeléséhez

- ▶ A projektmappák szerkesztésére és törlésére, valamint fájlok exportálására szolgáló ikonok hozzáférhetővé válnak, ha a projektmappa bejegyzésén balra elhúzza az ujját.
- ▶ A projekt átnevezéséhez használja a ceruza ikont.
- ▶ A kuka ikonnal törölheti a projektet tartalmával együtt.
- ▶ Az exportálás ikonnal az aktuális projekt összes adata egy fájlba exportálható.
- ▶ Az exportálás szimbólum az aktuális projekt **'Mérés képről'** és **'Rajzolás a képen'** funkcióval létrehozott egyes eredményeinek exportálására is használható.



4.3.5 Fájl exportálása

A PD-C és a PD-CS Bluetooth kapcsolaton keresztül képes megosztani, illetve WiFi hálózaton keresztül elküldeni fájlokat harmadik fél alkalmazásnak. A harmadik fél alkalmazások használatáról a felhasználó saját felelősségére dönthet. Harmadik fél alkalmazások miatt a szerződési feltételek és a bejelentkezési konfigurációk megváltozhatnak. A **Hilti** nem vállal felelősséget, és nem nyújt támogatást harmadik fél alkalmazásaihoz.



Tudnivaló

Mac OS X 10.5 és újabb rendszerrel futó Mac számítógépek felhasználói a PD-C-ről a Mac számítógépre történő fájlátvitelhez letölthetik a hivatalos Android fájlátviteli szoftvert. Lásd: <https://www.android.com/filetransfer/>.

A Bluetooth kapcsolat célkészülékének a fájlátvitelhez már párosítva kell lennie.



Tudnivaló

Sok Bluetooth-képes Androidos, illetve Windows számítógépet vetettünk alá sikeres párosítási tesztnak. Ennek ellenére a **Hilti** nem garantálja, hogy a párosítás minden készülékkel működik. Az Apple nem engedélyezi a távolságmérő készüléknek a fájlátvitelt Apple készülékre Bluetooth kapcsolaton keresztül.

A projektek PDF és CSV formátumban exportálhatók, a(z) **'Mérés képről'** és **'Rajzolás a képen'** funkciók eredményei pedig JPG fájlként kerülnek exportálásra. A fájlok a távolságmérő készülék flash memóriájába is exportálhatók. Onnan később mikro USB kábel segítségével számítógépre átvihetők.

4.3.6 Exportált fájlok a flash memóriában



Tudnivaló

A szükségtelenné vált eredményeket rendszeresen törölni kell, hogy a PD-C és PD-CS 2 GB memóriája teljesen ne teljessen meg.

Az eredményfájlok mérete ugyan eltérő, pl. mert fotókkal kommentálják őket, de az átlagos felhasználó a rendelkezésre álló memóriába kb. 3000 eredményt menthet.

A flash memóriában lévő fájlok a PD-C és PD-CS készüléken nem tekinthetők meg: az aktuális szoftver fájlkezelő funkcióval nem rendelkezik, mellyel a fájlok a flash memóriában megtekinthetők, szerkeszthetők vagy törölhetők lennének.

Mihelyt a PD-C készüléket mikro USB kábellel számítógéphez csatlakoztatja, a PD-C gyökérkönyvtára a Windows-ban a „Számítógép” alatt megjelenik. Elnevezése: pdc_export. Ez a mappa tartalmazza az összes export almappáit, időrendi sorrendben az exportálás dátuma és időpontja szerint rendezve, valamint projekt- vagy eseménynevek szerint.

- ▶ Másolja a pdc_export könyvtárban található mappákat vagy a mappa fájljait a számítógépére.

4.4 Pontmérés és tartománymérés

A távolságmérés pont- és tartománymérés formájában lehetséges.

Pontmérés

Pontmérésnél a megcélzott pont távolságát mérjük.

Tartomány mérése

Tartomány mérésénél egy minimum vagy maximum megállapítása történik a behúzott tartományhoz. A tartomány mérésre adott távolságok, ill. hosszak leválasztása, valamint nehezen mérhető távolságok – pl. sarkok, élek, mélyedések stb. – mérése során kerül sor. Tartomány mérése során a távolság szinte valós időben jeleníthető meg. A megjelenítés gyorsasága a megcélzott felület fényvisszaverő-képességétől függ.

A mérés végével a mérési eredmények listája a projektmappában jelenik meg.

4.5 Mérési hatótávolság

A környezet világossága kihat a mérési hatótávolságra.

4.5.1 Hatótávolság növelése

Sötétben, alkonyatkor és leárnyékolt célfelülethez viszonyított mérések, ill. leárnyékolt készülékkel végzett mérések általában a mérési tartomány megnövekedését okozzák.

A PDA 72 mérőhosszabbító vagy állvány használata nagy távolságoknál növeli a mérési eredmény valószínűségét, mert a visszavert sugarak vétele így könnyebb.

Az iránybeállító céllemezek használatával is növelhető a készülék hatótávolsága (→ Oldal 18).

4.5.2 Csökkent hatótávolságok

Nagy környezeti világosság, például napfény vagy különösen erős fényszórók fénye, csökkentheti a hatótávolságot.

A matt, zöld, kék vagy fekete felületek, illetve a nedves vagy csillogó felületek is csökkenthetik a hatótávolságot.

Csökkenhet a hatótávolság, vagy hamis lehet az eredmény, ha tárgyak találhatók a sugár útjában, vagy üvegen keresztül történő méréskor.

4.6 Mérési cél rögzítése kamerás támogatással

1. Koppintson a „kamera” ikonra.
2. Fogja be a célt a kamerával, és hozza fedésbe a célkereszttel.
3. Indítsa meg a mérést.
4. Koppintson újból a „kamera” ikonra, ha be akarja fejezni a kamerás támogatást.


5 Előkészítés és beállítások

5.1 A beépített akkumulátor feltöltése

- ▶ A beépített akkut teljesen töltsse fel a készülék első használata előtt (lásd → Oldal 12).

5.2 Be- és kikapcsolás, készenléti mód és zárolás feloldása

5.2.1 Bekapcsolás

1. Nyomja meg röviden a be-/kikapcsoló gombot.
 - ◀ 15–20 másodperc elteltével a termék üzemkész. A lezárt kijelző látható.
2. A feloldáshoz a lakat ikont húzza ki ujjával a kijelző jobb szélén át.
 - ◀ Az aktív projekt mérési eredményei jelennek meg, és a(z)  segítségével funkciókat választhat.

5.2.2 Készenlét vagy kikapcsolás

Normál használat után a távolságmérő készüléket kikapcsolhatja, vagy készenléti üzemmódba (standby) kapcsolhatja. A készülék automatikusan a készenléti üzemmódba tér, ha egy meghatározott ideig nem kezelik.

Teljesen feltöltött akkuval, és ha a Bluetooth ki van kapcsolva, a készülék egy héttől akár egy hónapig is készenléti állapotban maradhat, mielőtt újra fel kell tölteni. Ezért a normál, napi használathoz a készenléti állapot optimális.

5.2.3 Készenlét aktiválása

- ▶ Nyomja meg röviden a be-/kikapcsoló gombot.
 - ◀ A kijelző lekapcsol, és készülék készenléti üzemmódban van.



Tudnivaló

Ha a távolságmérő készülék készenléti üzemmódban van, a négy gomb bármelyikével újra aktiválható.

5.2.4 Készülék zárolásának feloldása



Tudnivaló

Ha a készüléket egy ideig nem használja, az nyugalmi üzemmódba vált, és a kijelző lezáródik.

1. Röviden nyomja meg a készülék négy gombjának egyikét.
 - ◀ A kijelző bekapcsol és a lakat ikon jelenik meg.
2. A feloldáshoz a lakat ikont húzza ki ujjával a kijelző jobb szélén át.
 - ◀ A készülék zárolása fel van oldva.



Tudnivaló

A három mérőgomb egyikének megnyomásával közvetlenül a(z) **'Közvetlen'** funkcióhoz juthat.

5.2.5 Kikapcsolás



Tudnivaló

A készüléket csak akkor kell kikapcsolni, ha a következő napokban nincs rá szüksége, vagy az akkunak sokáig ki kell tartania.

1. Nyomja meg hosszan a be-/kikapcsoló gombot.

2. A menüben válassza ki az **'Kikapcsolás'** lehetőséget.
3. Nyugtázza a(z) **'OK'** gombbal.
 - ◁ A készülék kettőt rezeg, majd kikapcsol.

5.3 A dőlésérzékelő besztintezése

Tudnivaló

A dőlésérzékelő rendszeres besztintezése hozzájárul a mérés pontosságához. Ez különösen a közvetett mérésekre vonatkozik, amelyeknek eredménye a dőlésérzékelő pontosságán alapul.

(A dőlésérzékelő nincs befolyással a lézer pontosságára közvetlen mérések során.)

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Beállítások'** és **'A dőlésérzékelő besztintezése'** opciót.
2. Helyezze a készüléket kijelzővel felfelé egy sík felületre.
3. Nyomja meg a mérés gombot.
4. Forgassa a készüléket az ellenkező irányba anélkül, hogy az aljatról felemelné.
5. Nyomja meg a mérés gombot.
 - ◁ A dőlésérzékelő ezzel be van szintezve.

5.4 Bluetooth kapcsolat létrehozása

Tudnivaló

Amikor először hoz létre kapcsolatot a távolságmérő készülék és egy másik készülék között, ellenőrizze, hogy a másik készüléken a Bluetooth aktiválva van-e, és az a beállítás van-e aktiválva, amellyel a másik készülék más készülékek számára felismerhető. E két lépés nélkül a távolságmérő készüléket valószínűleg nem lehet összekapcsolni.

1. Nyissa meg a készülék-beállításokat a kezdőoldalon.
2. Kapcsolja be a „WIRELESS & NETWORKS” szakaszban a „Bluetooth” opciót.
3. Válassza a „Tovább” lehetőséget.
 - ◁ Ekkor keresni kezdi a megfelelő Bluetooth készülékeket.
4. Ellenőrizze, hogy az összekapcsolni kívánt készülék beállításában az van-e megadva, hogy a készülék más készülékek számára felismerhető, vagy engedélyezett számára más készülékekkel történő összekapcsolódás. További információkat ezen készülékek dokumentációjában talál.
5. Ha nem található Bluetooth készülék, válassza a „Készülékek keresése” lehetőséget.
6. A „Rendelkezésre álló készülékek” alatt válassza ki a párosításhoz meghatározott készüléket, mihelyt az megjelenik.
7. Nyugtázza a párosítást az „Igen” vagy „Párosítás” lehetőséggel.

Tudnivaló

Meghosszabbíthatja a Li-ion akku futásidejét, ha a fájlátvitel után lekapcsolja a Bluetooth kapcsolatot.

5.5 WiFi kapcsolat létrehozása

PD-CS

1. Nyissa meg a rendszerbeállításokat.
2. Kapcsolja be a WiFi-t a **VEZETÉK NÉLKÜLI ÉS HÁLÓZATOK** területen.
3. Válassza ki a kívánt hálózatot.

5.6 A mérőalkalmazás beállításai

Beállítás	Leírás
'Hosszúság mértékegysége'	A távolságmérés hosszúság mértékegységének kiválasztása Japánban: A Japánban regisztrált készülékeken csak metrikus mértékegység érhető el. Tudnivaló Másik mértékegység kiválasztása után a mentett mérési eredményeket az új mértékegységre átszámítja.
'Dőlés mértékegység'	Hosszúság mértékegységének kiválasztása dőlés kiszámításához
'Jelzőhang'	Be- és kikapcsolás jelzőhang
'Rezgés'	Rezgés ki- és bekapcsolása
'A dőlésérzékelő beszintezése'	A szintezési eljárás elindítása
'Célfotó'	Célfotó készítésének ki- és bekapcsolása. A célfotó az eredménnyel az eredmények listájába mentődik és ott jelenik meg. Alapbeállítás: be
A célzókamera alapbeállítása közvetlen mérésnél ('Célfotó közvetlen mérés során')	A célzókamera használatának ki- és bekapcsolása előbeállításaként közvetlen (egyedi) mérésekhez. „Ki” állásban a célzókamera szükség esetén bekapcsolható. „Be” állásnál a célzókamera mindig automatikusan bekapcsol, ha közvetlen mérést készít elő. Alapbeállítás: ki
A célzókamera alapbeállítása kombinált funkcióknál ('Célfotó közvetett mérés során')	A célzókamera használatának ki- és bekapcsolása előbeállításaként a „Közvetlen” mérésen kívül minden méréshez. „Ki” állásban a célzókamera szükség esetén bekapcsolható a lézerpont könnyebb pozicionálása érdekében. „Be” állásnál a célzókamera mindig automatikusan bekapcsol, ha mérést készít elő. Alapbeállítás: ki
'Alapbeállítások'	„BE” állásban a mérőalkalmazás minden beállításánál újból az alapbeállítások jutnak érvényre.
'Alapbeállítások'	„BE” állásban a mérőalkalmazás minden beállításánál újból az alapbeállítások jutnak érvényre.
'PD-C projekt exportálás'	A PDF jelentések bal felső sarkában megjelenő Hilti logó be-, ill. kikapcsolása. Alapbeállítás: be

Beállítás	Leírás
‘Válasszon érvényes képfórmátumot (jpg/png)’	A felhasználó névjegykártyájának aktiválása vagy kikapcsolása a PDF jelentésen. A névjegykártyát előzőleg a készülékkel le kell fényképezni. Alapbeállítás: nincs

6 Munkavégzés a mérőalkalmazással

6.1 Közvetlen mérések a(z) ‘Közvetlen’ funkcióval

6.1.1 Egyszerű, közvetlen távolságmérés végrehajtása

- Válassza ki a projektet, amelyhez a mérést végre akarja hajtani.
- A(z) **‘Funkciók’** menüben válassza ki a(z) **‘Közvetlen’** opciót.
 - ◀ A lézer bekapcsol, és a kijelzőn megjelenik a mérőgomb ikon.
- Helyezze a készülék alapját a mérés kiindulópontjába. Közben ügyeljen arra, hogy a készülék stabilan legyen elhelyezve.
- A stabil készülékpozíció megtartásával célozzon a lézerponttal a mérés végpontjára.
- Koppintson egyszer a mérőgomb ikonra, vagy nyomjon meg egy mérőgombot.
 - ◀ A mérés véget ér, az eredmény megjelenik.
 - ◀ További információkat kaphat az eredményről, ha az információ ikonra koppint.



Tudnivaló

Magyarázat céljából hozzáfűzhet egy felvételt, ha a kamera ikonra koppint, illetve az eredmény sort balra eltolva ellenőrizheti a mérés célfotóját.

6.1.2 Folyamatos mérés üzemmód

Ennek az üzemmódnak az aktiválása a mérőgomb hosszú lenyomásával történik, különösen hasznos a(z) **‘Vízszintes’**, **‘Függőleg’**, **‘Maximum’** vagy **‘Minimum’** kioldók használata esetén.

6.1.3 Folyamatos mérés üzemmód aktiválása

- A folyamatos mérés üzemmód aktiválásához nyomja kb. 2 másodpercen át a mérőgombok egyikét.
 - ◀ Mihelyt a folyamatos mérés aktiválódik, a jelzőhang másodpercenként 2-3 alkalommal megszólal, és a kijelző közepén folyamatosan megjelenik a távolság.
- A folyamatos mérés kikapcsolásához koppintson a kijelző közepén megjelenő távolságra, vagy nyomja meg a mérőgombok egyikét.
 - ◀ A jelzőhang elnémul, és az utolsó érvényes mérési eredmény jelenik meg.



Tudnivaló

A jelzőhangot a mérőalkalmazás beállításainál kikapcsolhatja.

6.2 Távolságok megállapítása és dokumentálása felvételeken a(z) ‘Kép’ funkcióval

Két funkció teszi lehetővé a távolságok közvetlenül egy, a beépített kamerával készült felvételen történő megállapítását és dokumentálását.

- Távolság megállapítása felvételen (**‘Mérés képről’**)
- Berajzolás felvételbe (**‘Rajzolás a képben’**)

A beépített elülső kamera a lézerpont nagyobb távolságokban történő rögzítésére van optimalizálva, és ezért keskeny látószögű. Szélesebb területek felvételéhez ezért a felvenni kívánt tárgytól a távolságot megfelelően növelni kell.

A beépített dokumentációs kamera (PD-CS) széles látószögű. Ez a kamera csak a **Berajzolás képbé** funkció használatakor aktiválódik.

6.2.1 'Mérés képről'

Ez a funkció körülbelüli értékeket szolgáltat olyan távolságokról, amelyeket a képen tetszőleges elemek mentén berajzol. Ezeknek a vonalaknak sík felületen (2D) kell elhelyezkedniük, pl. falon, homlokzaton vagy mennyezeten.

Példák a(z) 'Mérés képről' funkció alkalmazására:

- Körülbelüli távolság megbecslése pl. a fal magasságához a minimális létramagasság meghatározásához, hogy a fal felső vége még elérhető legyen
- Homlokzatra szerelendő tábla felszereléséhez rendelkezésre álló hely megbecslése

Ha a lézersugár derékszögben (90°-ban) esik a felületre, akkor a becslés akár $\pm 1 - 2\%$ pontosságú.

Ez a funkció a következő, '**Rajzolás a képen**' funkcióhoz képest annyiban korlátozott, hogy a mérés és a felvétel közben a pontos derékszög betartására ügyelni kell. A készülék nem képes megállapítani, hogy a felvétel szöge helyes, illetve a képen látható felület sík-e. Ellenkező esetben ugyanis az eltérés a becslés és a tényleges méret között nagy lenne. Ha egy vonalat berajzol és meghosszabbít, látható a megjelenített távolság, amit automatikusan számít a képből.

6.2.1.1 Távolság megállapítása felvételekben

1. A(z) '**Funkciók**' menüben válassza ki a(z) '**Kép**' és '**Mérés képről**' opciót.
 - ◀ A lézer bekapcsol.
2. Hozza a készüléket a megcélzott sík felületre merőleges helyzetbe.
3. Nyomja meg egyszer a mérőgombot, vagy koppintson a szátkeresztre.
 - ◀ A megcélzott tartományt felveszi, a mért távolságot megjeleníti.
4. Koppintson a ceruza ikonra.
 - ◀ Megjelenik a vonal és a szöveges jelölés ikon, majd néhány másodperc után eltűnik.



Tudnivaló

Ha az ikonok nem láthatók, koppintson a képre az ikon újbóli megjelenítéséhez.

5. Koppintson a vonal ikonra.
 - ◀ Egy vonalat elhelyez a felvételen.
6. Tolja a szakasz kezdő- és végpontját körülbelül a megfelelő helyzetébe.



Tudnivaló

A szakasz kezdő- és végpontjának a sík felületen belül kell elhelyezkednie. Ha a kép olyan tartományokat tartalmaz, amelyek nem tartoznak a sík felülethez, akkor a végpontok ezen területekre történő elhelyezése jelentősen eltérő értékeket eredményez.

7. A nagyításhoz érintse meg és tartsa meg a végpontokat, majd a pontos helyzetben engedje el.

- ◁ Megjelenik a képen elhelyezett vonal kiszámított hossza.



6.2.1.2 'Mérés képről' – További funkciók

- ▶ Szakaszok hozzáadása: Válassza ki a bal alsó sarokban az „Új szakasz” ikont.
- ▶ Szakasz meghosszabbítása és törlése: Érintse meg a szakaszt a kijelzőn.
- ▶ Felület rajzolása: 3 vagy több szakasz esetén kösse össze az utolsó szakaszt az első szakasszal.

6.2.2 Mért távolságok dokumentálása felvételeken ('Rajzolás a képben')

1. A(z) '**Funkciók**' menüben válassza ki az '**Kép**' és '**Rajzolás a képben**' opciót.
2. Vegye fel azt a területet, amelyben a mért távolságokat dokumentálni szeretné.



Tudnivaló

Fotó helyett használhat a galériából is képet.

3. A használni kívánt felvétel mellett koppintson a pipára.
 - ◁ A képet átveszi és szerkesztésre megjeleníti.



Tudnivaló

A következő lépéseket bármikor megismételheti, ha a felvételt a projektmappában újból megnyitja.

4. Koppintson a ceruza ikonra.
 - ◁ Megjelenik a vonal és a szöveges jelölés ikon, majd néhány másodperc után eltűnik.



Tudnivaló

Ha az ikonok nem láthatók, koppintson a képre az ikon újbóli megjelenítéséhez.

5. Koppintson a vonal ikonra.
6. Válassza ki a távolság megadásának forrását: vagy a(z) '**Közvetl**' funkcióval végzett méréssel, az '**Adatok**' funkcióval egy mentett mérés kiválasztásával, vagy egy értéket a(z) '**Szám beírása**' funkcióval beírva.
 - ◁ A méretezett vonalat elhelyezi a felvételeken.
7. Tolja a szakasz kezdő- és végpontját körülbelül a megfelelő helyzetébe.
8. A nagyításhoz érintse meg és tartsa meg a végpontokat, majd a pontos helyzetben engedje el.
 - ◁ Ekkor a képet megtekintheti és szerkesztheti.
9. A kép mentéséhez exportálja JPG fájlként.



6.2.2.1 A mért távolságok dokumentálása felvételekben – további funkciók

- ▶ Mentett eredmények feldolgozása: Koppintson a bal alsó sarokban a ceruza ikonra.
- ▶ Szöveges leírás hozzáadása: Koppintson alul középen a szöveg ikonra.
- ▶ Eredmény exportálása JPG formátumban: Koppintson a jobb alsó ikonra.

- ▶ Szakasz beillesztése fotóba: Koppintson a bal alsó ikonra.
- ▶ Szövegdoboz beillesztése fotóba: Koppintson a jobb alsó ikonra.

6.3 Felület- és térfogatszámítások

6.3.1 'Felület és térfogat' funkciók

Az érintőképernyő ikonjainak segítségével téglalapok és háromszögek felülete, valamint téglalatestek és hengerek térfogata számítható ki közvetett módon.

6.3.2 Téglalap alakú felület kiszámítása

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Felület és térfogat'** és **'Téglalap'** opciót.
2. Mérje meg a szélességet.
3. Mérje meg a magasságot.
 - ◀ A felület megjelenik.

6.3.3 Téglalap alakú felület kiszámítása – további funkciók

1. Egy eredmény elkészülte után válassza ki az összeg funkció ikonját.
2. Mérje meg a további felületeket.
 - ◀ A teljes felület nagysága megjelenik.
3. Olvassa le az eredményt.

6.3.4 Köbtérfogat kiszámítása

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Felület és térfogat'** és **'Helyiségtérfogat'** opciót.
2. Mérje meg a hosszt.
3. Mérje meg a szélességet.
4. Mérje meg a magasságot.
 - ◀ A térfogat nagysága megjelenik.

6.3.5 Henger térfogatának kiszámítása

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Felület és térfogat'** és **'Hengertérfogat'** opciót.
2. Mérje meg a hosszt.
3. Mérje meg az átmérőt.
 - ◀ A térfogat nagysága megjelenik.

6.4 Közvetett mérések

6.4.1 Közvetett mérésekkel



Tudnivaló

A(z) **'Közvetett'** és **'Pitagorasz'** funkcióval végzett mérések pontosság túlnyomórészt attól függ, hogy a referenciapozíció változatlan marad-e. Ez nehezen elérhető, ha a készüléket alátámasztás nélkül, csak a kézben tartják. Nagyobb pontosság érhető el a készülék szilárd felületre, pl. asztalra vagy padlóra helyezésével. Ha nem áll rendelkezésre szilárd felület, akkor segítséget nyújthat, ha a készüléket saját testének közepére rögzíti, pl. övre.

A legjobb megoldás a rövid mérőhosszabbító sima, szilárd felületre történő felhelyezése. A pontosság a leghatékonyabban úgy növelhető, ha a mérőhosszabbítás csúcsa mérés közben pontosan ugyanabban a referenciapozícióban marad.

A közvetett mérések olyan távolságok meghatározására használhatóak, amelyek közvetlenül nem mérhetőek meg. A távolság közvetett megméréseinek több módszere van. Minden rész mérésnél grafikus ábra mutatja, melyik távolságot kell megmérni. Milyen helyt minden szükséges távolságot és dőlésszöveget megmért, az eredményt kiszámítja és megjeleníti. A közvetett mérésekből származó eredményeknél alapvetően nem lehet ugyanazzal a pontossággal számolni, mint a közvetlen méréseknél.

6.4.1.1 Irányelvek közvetett mérésekhez

- ▶ A legjobb eredmény érdekében kövesse az alábbi irányelveket.
- ▶ Ügyeljen a mértani szabályokra (pl. derékszög és háromszög szögei).
- ▶ A sarkokat gondosan mérje meg, ha minden mérési pont egy síkban helyezkedik el, és ha inkább közelebb a tárgyhoz végez mérést, mint távolabbról.
- ▶ A dőléssel végzett méréseknél ne döntse a készüléket oldalra, mert az hibás méréshez vezet. Oldalra történő döntéskor figyelmeztetés jelenik meg, és mérés nem váltható ki.
- ▶ Minden közvetett mérés esetén ügyelni kell arra, hogy valamennyi mérést egy függőleges vagy vízszintes szinten belül végezzen el.
- ▶ Használja a(z) **'Közvetett'** és **'Pitagorasz'** funkcióhoz méréskor pontosan ugyanazt az érintési pontot és ugyanazt a forgástengelyt.

6.4.1.2 'Közvetett', illetve 'Pitagorasz'

Első ránézésre kevésbé különbözik a két funkció. A lényeges különbség abban áll, hogy a(z) **'Közvetett'** funkciócsoport a készülék függőleges dőlésérzékelőjén alapszik, és a méréseket mindig ugyanabban a függőleges síkban kell elvégezni. A(z) **'Pitagorasz'** funkciócsoport ezzel ellentétben a dőlésérzékelőt nem használja, és ezért lehetővé tesz tetszőleges szögben végzett méréseket is.

A(z) **'Közvetett'** funkciócsoporttal pl. meghatározható egy fal magassága mindössze két pont távolságának megméréseivel: alul, a padló és a fal találkozásánál, és függőlegesen pontosan felette a fal és a födém találkozásánál.

A készülék képes a magasságot közvetetten kiszámítani, mivel ismeri a két mérés vonala által bezárt szöveget.

A Pitagorasz funkciókkal ugyanez az eredmény érhető el. Mivel a dőlésérzékelő nem aktív, legalább egy függőleges mérést kell a vizsgált tárgyon elvégezni.

A(z) **'Közvetett'** funkciócsoporttal végzett mérések előnye, hogy kevesebb lépésből kijön. A(z) **'Pitagorasz'** funkciócsoporttal végzett mérések előnye, hogy vízszintes és átlós hosszak is közvetetten megmérhetők, ha legalább egyszer függőlegesen meg lehet mérni a szakaszt.

6.4.2 'Közvetett', 'Függőleges'

Ez a funkció megméri a függőleges távolságot egy pontosan függőleges szerkezet két pontja között.

Különösen akkor használható jól, ha közvetlen hozzáférés nélkül kell megmérni egy függőleges távolságot egy falon (pl. egy épület emeletmagasságát).

6.4.3 Vízszintes távolság közvetett mérése

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Közvetett'** és **'Vízszintes'** opciót.

2. Mérje meg a 90°-os szerkezet függőlegesének távolságát egy tetszőleges szögben, de ugyanabban a függőleges síkban, amelyben a megállapítandó távolság található.
◀ Az eredmény megjelenik.



Tudnivaló

Rendszeresen szintezze be a dőlésérzékelőt (→ Oldal 30). Ez biztosítja a nagy mérési pontosságot.

6.4.4 Függőleges távolság közvetett mérése

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki az **'Közvetett'** és **'Függőleges'** opciót.
2. Úgy helyezze el a készüléket, hogy a kijelző felfelé vagy lefelé mutasson, és mindenképpen kerülje az oldalirányú dőlést.



Tudnivaló

A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérőhosszabbítás használata segít.

Ez a közvetett funkció a szögérzékelőt használja, amely csak függőleges kilengést érzékel. A kijelző tehát mutathat lefelé vagy felfelé, de balra vagy jobbra nem fordítható el. 5°-osnál nagyobb oldalsó dőlésnél eltűnik a kijelzőről a dőlés kijelzése, és a szögmérés nem lehetséges.

3. Mérje meg a felső végpont távolságát.
4. Döntse a készüléket változatlan referenciahelyzet mellett függőlegesen az alsó végpont irányába.
5. Mérje meg az alsó végpont távolságát.
◀ Az eredmény megjelenik.



Tudnivaló

Rendszeresen szintezze be a dőlésérzékelőt (→ Oldal 30). Ez biztosítja a nagy mérési pontosságot.

6.4.5 Fej feletti vízszintes távolság közvetett mérése

1. A(z) **'Funkciók'** menüben válassza ki a(z) **'Közvetett'** és **'Fej felett'** opciót.
2. Úgy helyezze el a készüléket, hogy a kijelző felfelé vagy lefelé mutasson, és mindenképpen kerülje a készülék oldalirányú dőlését.



Tudnivaló

A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérőhosszabbítás használata segít.

Ez a közvetett funkció a szögérzékelőt használja, amely csak függőleges kilengést érzékel. A kijelző tehát mutathat lefelé vagy felfelé, de balra vagy jobbra nem fordítható el. 5°-osnál nagyobb oldalsó dőlésnél eltűnik a kijelzőről a dőlés kijelzése, és a szögmérés nem lehetséges.

3. Mérje meg az első végpont távolságát.
4. Döntse a készüléket változatlan referenciahelyzet mellett függőlegesen a második végpont irányába.
5. Mérje meg a távolságot.
◀ Az eredmény megjelenik.



Tudnivaló

Rendszeresen szintezze be a dőlésérzékelőt (→ Oldal 30). Ez biztosítja a nagy mérési pontosságot.

6.4.6 'Közvetett', 'Nem tükröződő'

Ez a funkció megméri az olyan tárgyak végpontjának távolságát, amelyek alig tükrözik vissza a fényt, pl. a daru vagy egy fa csúcsát.

Alkalmas a távolság kiszámítására, ha a célpont nem tükröz.

6.4.7 Objektum magasságának megmérése közvetett módon, egyetlen célpont használatával

1. Úgy helyezze el a készüléket, hogy a kijelző felfelé vagy lefelé mutasson, és mindenképpen kerülje a készülék oldalirányú dőlését.

Tudnivaló

A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérőhosszabbítás használata segít.

Ez a közvetett funkció a szögérzékelőt használja, amely csak függőleges kilengést érzékel. A kijelző tehát mutathat lefelé vagy felfelé, de balra vagy jobbra nem fordítható el. 5°-osnál nagyobb oldalsó dőlésnél eltűnik a kijelzőről a dőlés kijelzése, és a szögmérés nem lehetséges.

2. Mérje meg az alsó végpont távolságát.
3. Döntse a készüléket változatlan referenciahelyzet mellett függőlegesen a felső végpont irányába. Kapcsolja be a célzókamerát, ha a megcélzott végpont nem fényvisszaverő.
4. Indítsa el a mérést a végpont felé.
 - ◀ A készülék megméri a végponttal bezárt szöveget, és az eredmény megjelenik.

Tudnivaló

Rendszeresen szentezze be a dőlésérzékelőt (→ Oldal 30). Ez biztosítja a nagy mérési pontosságot.

6.4.8 Minimum, maximum és azok különbsége egy területen belül

6.4.8.1 Min/Max/Delta

Ez a funkció aktiválja a folyamatos mérést. Ha a készüléket a mérés közben pl. egy sima referenciafelületen elcsúsztatja, vagy egy referenciapont körül elforgatja, akkor megállapíthatja a minimális és maximális távolságot a referenciatárgytól, valamint a minimum és maximum közötti különbséget.

6.4.8.2 Minimális és maximális távolság közötti különbség megállapítása egy tartományon belül

1. Aktiválja a(z) '**Min/Max/Delta**' funkciót.
2. Helyezze el a készüléket.
3. Nyomjon meg egy mérőgombot.
 - ◀ Egy folyamatos mérés elkezdődik.
4. Mozgassa a készüléket a referenciavonal vagy referenciafelület mentén.
5. Nyomja meg ismét a mérőgombot.
 - ◀ A mérés véget ér, az eredmény megjelenik.

6.5 Mérések Pitagorasz funkciókkal

6.5.1 'Pitagorasz' funkciócsoport



Tudnivaló

A(z) **'Közvetett'** és **'Pitagorasz'** funkciók esetében a legpontosabb eredményt úgy kapja, ha minden méréshez pontosan ugyanazt az érintkezési pontot és ugyanazt a forgástengelyt használja.



Tudnivaló

A Pitagorasz funkciók különösen a vízszintes és függőleges hosszak mérésénél nyújtanak segítséget, mert ezek a(z) **'Közvetett'** csoport funkcióival nem mérhetők meg.

6.5.2 'Pitagorász I' funkció

Ezzel a funkcióval egy szakasz hossza közvetett módon állapítható meg a szakasz kezdőpontjának távolságának 90° -os szögben történő megméréseivel. Ez a vízszintes szakaszok hosszának megállapításakor hasznos funkció.

6.5.3 Mérés 'Pitagorász I' funkcióval

1. Derékszögű helyzetből mérje meg a szakasz közelebbi pontjának távolságát.



Tudnivaló

Fontos, hogy a derékszögű mérésnél pontosan tartsa be a 90° -os szöget. A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérő-hosszabbítás használata segít. Mivel a Pitagorasz funkciók nem használják a dőlésérzékelőt, a készülék minden irányba eldönthető.

2. Mérje meg a szakasz távolabbi végpontjának távolságát.
 - ◀ Az eredmény megjelenik.

6.5.4 'Pitagorász II' funkció

Ezzel a funkcióval egy szakasz hossza közvetett módon állapítható meg a szakasz távolságának 90° -os szögben történő megméréseivel.

6.5.5 Mérés 'Pitagorász II' funkcióval

1. Mérje meg a szakasz első végpontjának távolságát.



Tudnivaló

A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérő-hosszabbítás használata segít. Mivel a Pitagorasz funkciók nem használják a dőlésérzékelőt, a készülék minden irányba eldönthető.

2. Mérje meg a szakasz távolságát derékszögben. Ügyeljen arra, hogy ennek a pontnak ugyanazon a vonalon kell elhelyezkednie, mint a szakasz két végpontjának.



Tudnivaló

Fontos, hogy a derékszögű mérésnél pontosan tartsa be a 90° -os szöget.

3. Mérje meg a szakasz másik végpontjának távolságát.
 - ◀ Az eredmény megjelenik.

6.5.6 'Pitagorász III' funkció

Ezzel a funkcióval egy szakasz hossza közvetett módon állapítható meg a szakasz meghosszabbításának távolságának 90° -os szögben történő megméréseivel.

6.5.7 Mérés 'Pitagorász III' funkcióval

1. Mérje meg a szakasz meghosszabbításán fekvő egy pont merőleges távolságát.

Tudnivaló

Fontos, hogy a derékszögű mérésnél pontosan tartsa be a 90° -os szöget. A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérőhosszabbítás használata segít. Mivel a Pitagorasz funkciók nem használják a dőlésérzékelőt, a készülék minden irányba eldönthető.

2. Mérje meg a szakasz első végpontjának távolságát.
3. Mérje meg a szakasz másik végpontjának távolságát.
 - ◁ Az eredmény megjelenik.

6.6 Mérések trapéz funkciókkal

6.6.1 'Trapéz' funkciócsoport

Döntött felület méréséhez 3 referenciamérést kell elvégezni.

Tudnivaló

A(z) '**Közvetett**', '**Pitagorasz**' és '**Trapéz**' funkcióval elvégzett mérések általában jelentősen pontatlanabb eredményt adnak, mint a közvetett mérések. Ez a változó pozicionálásnak tulajdonítható, amely a szabadkézi alkalmazásnál normál esetben bekövetkezik (stabil állvány és pontosan megjelölt érintkezési és célpont nélkül).

6.6.2 'Trapéz I' funkció

Ezzel a funkcióval 3 referenciamérés segítségével állapítható meg egy döntött felület hossza.

6.6.3 Mérés 'Trapéz I' funkcióval

1. Mérje meg egy sík felületen lévő alap és a döntött felület felső végén lévő cél távolságát.

Tudnivaló

Az első és harmadik mérésnek a második méréssel megmért szakaszt 90° -ban kell metszenie. A vízszintes és függőleges kioldó használata növeli a mérés pontosságát.

2. Mérje meg az első és a harmadik mérés pontos referenciapontjai közötti vízszintes távolságot.
3. Mérje meg az első méréssel egyező alapról a döntött felület alsó végén lévő cél távolságát.
 - ◁ Az eredmény megjelenik.

6.6.4 'Trapéz II' funkció

Ezzel a funkcióval 2 referenciamérés segítségével állapítható meg egy döntött felület hossza.

6.6.5 Mérés 'Trapéz II' funkcióval

1. Mérje meg egy sík felületen lévő alap és a döntött felület felső végén lévő cél távolságát.



Tudnivaló

A teljes mérés során ügyeljen a változatlan referenciahelyzetre. A rövid mérő-hosszabbítás használata segít.

2. Döntse meg a készüléket függőlegesen lefelé, és célozzon az alsó végpontra.
3. Mérje meg a döntött felület alsó végének távolságát.
 - ◀ Az eredmény megjelenik.

7 Ápolás és karbantartás

7.1 Tisztítás

Készüléke az építési területen történő használatra készült. A por és fröccsenő víz elleni védettség megfelel az IP54 védettségnek.

A kamera objektívjének és a lézer kilépőablakának üvegburkolata beszennyeződhet, ez befolyásolhatja a mérési eredmények megbízhatóságát és a mérési célképek tisztaságát.

- ▶ A beszennyeződött készüléket tisztítsa meg puha, vízzel enyhén megnedvesített törölkendővel.
- ▶ Különösen ügyeljen a kameraobjektív és a lézerkilépő-ablak üvegburkolatának tisztaságára.
- ▶ A kameraobjektív és a lézerkilépő-ablak üvegburkolatának tisztításához kapcsolja ki a készüléket és tisztítsa meg az üvegfelületet a sarkokban is, óvatosan és alaposan.

7.2 Érintőkijelző

A készülék ellenálló érintőképernyővel rendelkezik, amely munkakesztyűvel történő rendszeres használathoz készült. Az érintőképernyőre védőtartozék felhelyezése nem szükséges. Használható ugyan ilyen tartozék, de tesztelve nincs, és az érintőképernyő reakcióját befolyásolhatja.

- ▶ Az érintőképernyőt tiszta, nem karcoló kendővel törölje tisztára, hogy az érintésre jól reagáljon.
- ▶ A készüléket ne használja, ha az érintőképernyő eltört, hanem forduljon a **Hilti** Szervizhez.

7.3 A dőlésérzékelő besztízése

7.3.1 Szintezési intervallumok

A lehető legpontosabb dőlésmérés eléréséhez rendszeresen szintezni kell a dőlésérzékelőt. A szintezés akkor is szükséges, ha a terméket hőmérséklet-változás vagy ütés éri.

7.3.2 A dőlésérzékelő besztízése

1. A(z) '**Funkciók**' menüben válassza ki a(z) '**Beállítások**' és '**A dőlésérzékelő besztízése**' opciót.
2. Helyezze a készüléket kijelzővel felfelé egy sík felületre.
3. Nyomja meg a mérés gombot.
4. Forgassa a készüléket az ellenkező irányba anélkül, hogy az aljatról felemelné.
5. Nyomja meg a mérés gombot.
 - ◀ A dőlésérzékelő ezzel be van szintezve.

8 Szállítás és tárolás

8.1 Szállítás

- ▶ Szállításkor és mozgatáskor a PD-C / PD-CS védelmére használja a **Hilti** által mellékelte készüléktáskát.

8.2 Raktározás

- ▶ Ne tárolja a készüléket nedves állapotban. Szárítsa meg, mielőtt elcsomagolja és tárolja.
- ▶ A felszerelés tárolásához vegye figyelembe a műszaki adatoknál megadott hőmérsékleti határértékeket.
- ▶ Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt a felszerelésével hajtson végre ellenőrző mérést.

9 Segítség zavarok esetén


Az ebben a táblázatban nem felsorolt zavarok, illetve olyan zavarok esetén, amelyeket saját maga nem tud megjavítani, kérjük, forduljon a **Hilti Service** képviselőjéhez.

Üzemzavar	Lehetséges ok	Megoldás
A készülék nem indul el.	Lemerült az akku.	▶ Töltse fel a beépített akkut.
	Az akku meghibásodott.	▶ Lépjen kapcsolatba a Hilti Szervizzel.

10 RoHS (Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló irányelv)

A következő linken elérhető a veszélyes anyagok táblázata: qr.hilti.com/r4890614.
A dokumentáció végén található QR-kódon keresztül elérhető a RoHS táblázat.

11 Ártalmatlanítás

A  **Hilti** gépek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. A **Hilti** sok országban már visszaveszi használt gépét újrahasznosítás céljára. Kérdezze meg a **Hilti** ügyfélszolgálatot vagy kereskedelmi tanácsadóját.



- ▶ Az elektromos szerszámokat ne dobja a háztartási szemétbe!

12 Gyártói garancia

- ▶ Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi **Hilti** partneréhez.



Tudnivaló

Ez a készülék a tesztek során betartotta a 15. fejezetben, a B osztályú digitális készülékekre megadott FCC-rendelkezések határértékeit. Ezek a határértékek a lakóterületen történő alkalmazáskor elegendő védelmet nyújtanak a zavaró sugárzással szemben. Az ilyen jellegű készülékek nagyfrekvenciát hoznak létre és használnak, és azt ki is sugározhatják. Ezért, ha nem az útmutatásnak megfelelően alkalmazzák és üzemeltetik őket, zavarhatják a rádióvételt.

Azonban nem garantálható, hogy bizonyos alkalmazásoknál mégsem lépnek fel zavarok. Amennyiben ez a készülék zavarja a rádió- vagy televízióvételt, ami a készülék ki- és bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználó a zavart a következő intézkedésekkel köteles elhárítani:

- Állítsa be újra, vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje meg a távolságot a készülék és a vevő között.
- Csatlakoztassa a készüléket olyan áramkörre, ami a vevőtől független.
- Kérjen segítséget kereskedőjétől vagy egy tapasztalt rádió- és televíziótechnikustól.



Tudnivaló

Azok a módosítások, melyeket a **Hilti** nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

Ez a folyamat megfelel az FCC-rendelkezés 15. paragrafusának és az ISED RSS-210 részének.

Az üzembe helyezésre a következő két feltétel vonatkozik:

- Ez a készülék nem hozhat létre káros sugárzást.
- A készüléknek el kell viselnie minden sugárzást, beleértve azokat is, amelyek nem kívánt műveleteket okoznak.

A

A dőlésérzékelő beszítése	30, 41
Akku, beépített	12
Alkalmazások	
Átkapcsolás	17

Á

Állandó lézer	22
-------------------------	----

B

Beállítások

Mérési referenciák	23
------------------------------	----

C

Cél befogása	23
Célzókamera	17, 23
Fényerő	23
Zoom	23

D

Dőlésérzékelő	17
-------------------------	----

E

Egyszeres mérés	22
előre megadott távolság	17
Eltolás	24
Eszköztár	1617

F

Fájl exportálása

a flash memóriába	27
Bluetooth kapcsolaton keresztül	27

Feloldás	29
--------------------	----

Felület

Téglalap	35
--------------------	----

Felületek hatása	20
----------------------------	----

Fényerő	23
-------------------	----

Flash memória	27
-------------------------	----

folyamatos mérés	21, 32
----------------------------	--------

H

Hatótávolság	28
------------------------	----

I

Iránybeállító céllemez	18, 28
----------------------------------	--------

K

Készülék zárolása	29
-----------------------------	----

Kezdőoldal	1617
----------------------	------

Kioldó	16
-------------------------	-----------

‘Függőleges’	25
------------------------	----

kikapcsolása (standard üzemmód)	21
---	----

‘Maximum’	24
---------------------	----

‘Minimum’	24
---------------------	----

‘Vízszintes’	24
------------------------	----

L

Lézer

állandó	17, 22
-------------------	--------

normál	17, 22
------------------	--------

Lézerpont	15, 23
----------------------------	---------------

Lefedés szátkereszttel	23
----------------------------------	----

M

Mérés

befejezés	17
---------------------	----

egyszerű	22
--------------------	----

kiváltása	17
---------------------	----

közvetett	35
---------------------	----

több	22
----------------	----

Mérési eredmények	26
------------------------------------	-----------

Kijelző	26
-------------------	----

Memóriakapacitás	26
----------------------------	----

Mérési hatótávolság	28
-------------------------------	----

Mérési hibák	20
------------------------	----

Mérési pontosság	19, 35
----------------------------	--------

Mérési referenciák	23
------------------------------	----

Mérőalkalmazás	16
--------------------------	----

Mérőcsúcs	18
---------------------	----

Mérőhosszabbító

hosszú	18
------------------	----

rövid	18
'Min/Max/Delta'	38
N	
Navigációs sor	17
Normál lézer	22
P	
PDA 72	18
Projektmappa	
Ikonok	27
kezelése	26
R	
Referenciabeállítások	
Eltolás	24
Referenciapozíció	17
S	
Segédfunkció	
Célzókamera	21
Eltolás	24
Függőleges kioldó	21
Időzítő	21
Maximum kioldó	21
Minimum kioldó	21
Vízszintes kioldó	21
Szálkereszt	
Lefedés lézerponttal	23
T	
Támogatás kamerával	28
Tartomány mérése	17
Távolság	
Különbség a mért minimum és maximum között	38
vízszintesen	36
Távolságmérés	
egyszerű	32
Térfogat	
Henger	35

Több mérés 22

Z

Zoom 23



Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

PD-C (01)

[2015]

2011/65/EU

EN ISO 12100

2014/53/EU

EN 60950-1

EN 60825-1

EN 62479

EN 301489-1 V2.1.1

EN 301489-17 V3.1.1

EN 300328 V2.1.1

Schaan, 05/2017

Paolo Luccini

Head of Quality and
Process-Management

BA Electric Tools & Accessories

Thomas Hillbrand

Head of BU Measuring Systems

Business Unit Measuring Systems



Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

PD-CS (01)

[2016]

2011/65/EU

EN ISO 12100

2014/53/EU

EN 60950-1

EN 60825-1

EN 62311

EN 50566

EN 62209-2

EN 301489-1 V2.1.1

EN 301489-17 V3.1.1

EN 300328 V2.1.1

Schaan, 05/2017

Paolo Luccini

Head of Quality and
Process-Management

BA Electric Tools & Accessories

Thomas Hillbrand

Head of BU Measuring Systems

Business Unit Measuring Systems





Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.group

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan



20171123