Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

PRO

GRL18V-4-34CVG



Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a készüléket. Ha nem veszi tekintetbe ezen utasításokat, ezzel negatív befolyást gyakorolhat a beépített védelmi intézkedések hatékonyságára. Sohase tegye felismerhetetlenné a figyelmeztető táblákat. BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A TERMÉKEKET TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.

- **Vigyázat – ha az itt megadottól eltérő kezelő vagy szabályozó berendezéseket, vagy az itt megadottaktól eltérő eljárást használ, ez veszélyes sugársérülésekhez vezethet.**
- **A mérőműszer egy lézer figyelmeztető táblával kerül kiszállításra (ez a mérőműszernek az ábrák oldalán látható ábráján a meg van jelölve).**
- **Ha a lézer figyelmeztető tábla szövege nem az Ön nyelvén van megadva, ragassza át azt az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított öntapadó címkével, amelyen a szöveg az Ön országában használatos nyelven található.**



Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba. Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- **Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.**
- **Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.** Az ezen használati utasításban megadott beállítási lehetőségeket veszélytelenül használhatja.
- **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja védőszemüvegként.** A lézer keresőszemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de a lézersugártól nem véd.
- **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja napszemüvegként, vagy a közúti közlekedéshez.** A lézer keresőszemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzás ellen és csökkenti a színfelismerési képességet.
- **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- **Ne hagyja, hogy gyerekek felügyelet nélkül használják a lézeres mérőműszert.** Azok saját magukat más személyeket akaratlanul is elvakíthatnak.
- **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- **Védje a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napfénytől, valamint a szélsőséges hőmérséklettől vagy hőmérséklet-ingadozástól.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérséklet-ingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer hőmérséklete kiegyenlítődik, mielőtt azt üzembe helyezné. A mérőműszerrel való munka folytatása előtt mindig hajtson végre egy pontosság-ellenőrzést(lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása”, Oldal 10).
- **Ne hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és a használat befejezése után kapcsolja ki azt.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.
- **Óvja meg a mérőműszert a heves lökésektől és a leeséstől.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása”, Oldal 10).
- **A sugárzásforrás megfigyelésére ne használjon olyan optikai műszert, amely összegyűjti a fényt, például távcsövet vagy nagyítóüveget.** Ezzel saját magának szemsérüléseket okozhat.
- **Ne módosítsa és nyissa fel az akkumulátorokat, illetve az elemeket.** Ekkor fennáll a rövidzárlat veszélye.
- **Az akkumulátorok megrongálódása vagy szakszerűtlen kezelése esetén abból gőzök léphetnek ki. Az akkumulátor kigyulladhat vagy felrobbanhat.** Azonnal juttasson friss levegőt a helyiségbe, és ha panaszai vannak, keressen fel egy orvost. A gőzök ingerelhetik a légutakat.
- **Hibás alkalmazás vagy megrongálódott akkumulátor esetén az akkumulátorból gyúlékony folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe került az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel ezen kívül egy orvost.** A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- **Az akkumulátort hegyes tárgyak, például tűk vagy csavarhúzók, vagy külső erőbehatások megrongálhatják.** Belső rövidzárlat léphet fel és az akkumulátor kigyulladhat, füstöt bocsáthat ki, felrobbanhat, vagy túlhevülhet.
- **Tartsa távol a használaton kívüli akkumulátort bármely fémtárgytól, mint például irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kisméretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az érintkezőket.** Az akkumulátor érintkezői közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- **A Bosch-akkumulátort csak a gyártó termékeiben használja.** Az akkumulátort csak így lehet megvédeni a veszélyes túlterheléstől.

- ▸ **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőkészülékekkel töltse fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.



Óvja az akkumulátorokat a forróságtól, például a tartós napsugárzástól, a tűztől, a szennyezésektől, a víztől és a nedvességtől.



Robbanásveszély és rövidzárlat veszélye áll fenn.



Ne vigye a mérőműszert és a mágneses tartozékokat implantátumok és egyéb orvosi készülékek, például pacemakerek vagy inzulinpumpák közelébe. A mérőműszer és a tartozékok mágnesei egy olyan mezőt hoznak létre, amely negatív befolyással lehet az implantátumok és orvosi készülékek működésére.

- ▸ **Tartsa távol a mérőműszert és a mágneses tartozékokat a mágneses adathordozóktól és a mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mérőműszer és a tartozékok mágneseinek hatására visszaállíthatatlan adatveszteségek léphetnek fel.
- ▸ **A mérőműszer egy rádió-interfésszel van felszerelve. Legyen tekintettel a helyi, például repülőgépekben vagy kórházakban érvényes üzemeltetési korlátozásokra.**

A *Bluetooth*® szóvédjegy és a képjelek (logók) a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegyei és tulajdonai. A szóvédjegynek/a képjelnek a Robert Bosch Power Tools GmbH által történő valamennyi alkalmazása a megfelelő licencia alatt áll.

- ▸ **VIGYÁZAT! Ha a mérőműszert *Bluetooth*®-szal használja, más készülékekben, repülőgépekben és orvosi készülékekben (például pacemaker, hallókészülék) zavarok léphetnek fel. A közvetlen környezetben emberek és állatok sérülését sem lehet teljesen kizárni. Ne használja a mérőműszert *Bluetooth*®-szal orvosi készülékek, töltőállomások, vegyipari berendezések, robbanásveszélyes területek közelében és robbantási területeken. Ne használja a mérőműszert *Bluetooth*®-szal repülőgépeken. Közvetlen testközelben kerülje el a tartós üzemeltetést.**

A termék és a teljesítmény leírása

Rendeltetésszerű használat

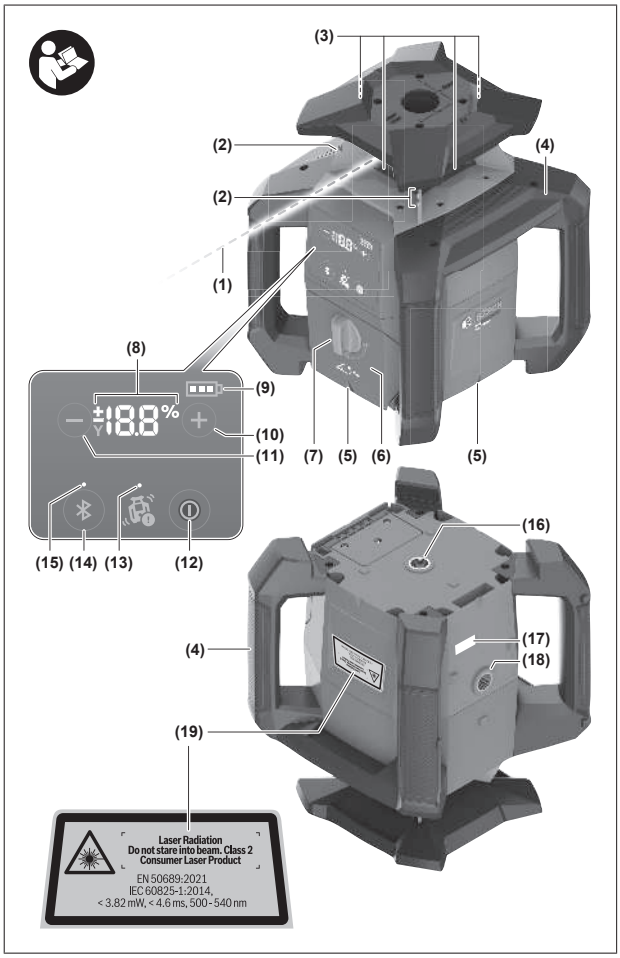
A mérőműszer pontosan vízszintes magassági vonalak, függőleges vonalak és tengelyvonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

A mérőműszer mind zárt helyiségekben, mind a szabadban használható.

Ez az EN 50689 szabványnak megfelelő termék kiskereskedelemben kapható lézergyártmány.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábráin használt sorszámozásnak.



(1) Változtatható lézersugár

(2) Bevágás a helyzetbeállításhoz (függőleges üzemmód)

(3) Lézersugár kilépőnyílása

(4) Fogantyú

(5) Bevágás a helyzetbeállításhoz (vízszintes üzemmód)

(6) Elemrekeszfedél

(7) Az elemrekeszfedél reteszelése

(8) Y-tengely dőlésszög kijelző

(9) Akkumulátor/elem töltöttségi szintje

(10) + Dőlés gomb felfelé

(11) − Dőlés gomb lefelé

(12) Be/ki gomb

(13) Rázkódási figyelmeztetési funkció kijelző

(14) *Bluetooth*® gomb

(15) *Bluetooth*® összeköttetés kijelzése

(16) 5/8" állványmenet (vízszintes)

(17) Sorozatszám

(18) 5/8" állványmenet (függőleges)

(19) Lézerre figyelmeztető tábla

(20) Elemadapter-fedél reteszelés[A)]

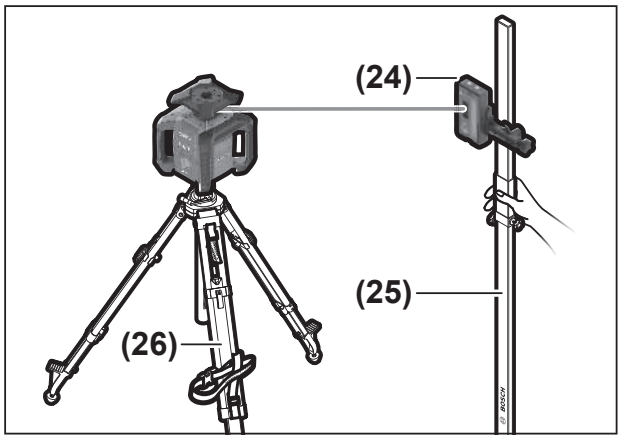
(21) Elemadapter[A)]

(22) Akkumulátor/elemadapter reteszelés kioldó gomb[A)]

(23) Akkumulátor[A)]

A) **Ez a tartozék nem tartozik a standard szállítmányhoz.**

Tartozékok



(24) Lézervevő[A)]

(25) Mérőléc[A)]

(26) Állvány[A)]

(27) A fali tartó rögzítő furatai[A)]

(28) A fali tartó rögzítőkapcsa[A)]

(29) Nyomógomb a fali tartó durva beállításához[A)]

(30) A fali tartó finombeállító csavarja[A)]

(31) A fali tartó 5/8"-csavarja[A)]

(32) A beállítóegység rögzítőcsavarja[A)]

(33) Fali tartó/iránybeállító egység[A)]

(34) A fali konzol rögzítőfuratai[A)]

(35) Fali konzol[A)]

(36) 5/8"-csavar zsinórszerkezetekhez való tartóhoz[A)]

(37) Rögzítőcsavar zsinórszerkezetekhez való tartóhoz[A)]

(38) Tartó zsinórszerkezetekhez[A)]

(39) Mágnes[A)]

(40) Lézerszemüveg[A)]

A) **Ez a tartozék nem tartozik a standard szállítmányhoz.**

Műszaki adatok

Forgólézer	GRL18V-4-34CVG
Rendelési szám	**3 601 K61 H..**
A használathoz megengedett max. tengerszint feletti magasság	5000 m
a levegő max. relatív nedvességtartalma	90%
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2[A)]
Lézerosztály	2
Lézertípus	< 3,82 mW, 500–540 nm
Eltérés	< 1,5 mrad (teljes szög)
A mérőműszer energiaellátása	
– Akkumulátor (Li-ion)	18 V
– Elemek (alkáli-mangán) (elem-adapterrel)	4× 1,5 V LR14 (C)
Munkaterület lézervevővel (átmérő) max.[B)]	400 m
Szintezési pontosság 30 m távolságban[C)D)]	
– vízszintes	±1,5 mm
– függőleges	±3 mm
Önszintezési tartomány	±15% (±8,5°)
Forgási sebesség[E)]	150/600 perc^{-1}
Leadott teljesítmény	
– forgó lézersugár	< 3,82 mW
– álló lézersugár	< 1 mW
Impulzus időtartama (forgó lézersugár)	< 4,6 ms
Ismétlési frekvencia (forgó lézersugár)	≥ 150 perc^{-1}
Egytengelyes dőlt helyzetű üzem	±15% (±8,5°)
javasolt lézervevő	LR 45
Állványmenet (vízszintes/függőleges)	5/8"
Súly[F)]	3,1 kg
Méretek (hosszúság × szélesség × magasság)	226 × 213 × 276 mm
Védelmi osztály	IP66
Felbillenési teszt magasság[G)]	1,5 m
„A” besorolású hangnyomásszint	< 70 dB(A)
Bluetooth® mérőműszer	
– Üzemi frekvencia tartomány	2402–2480 MHz
– Max. adóteljesítmény.	3,3 mW
– Kompatibilitás[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
– Jel maximális hatótávolsága[I)]	40 m
Bluetooth® okostelefon	
– Kompatibilitás[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
Javasolt környezeti hőmérséklet a töltés során	0 °C ... +35 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	

Forgólézer	GRL18V-4-34CVG
– Üzem közben	–10 °C ...+50 °C
– A tárolás során	–20 °C ... +50 °C
Kompatibilis akkumulátorok	GBA18V... (< 4 Ah) GBA 18V... (< 4 Ah) ProCORE18V... (≤ 4 Ah) EXPERT18V... (≤ 4 Ah) EXBA18V... (≤ 4 Ah) CORE18V... (≤ 4 Ah)
Javasolt töltőkészülékek	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...

A) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

B) A működési területet hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) lecsökkenthetik.

C) **20** °C hőmérséklet mellett

D) a tengelyek mentén

E) A forgási sebesség csak a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazáson keresztül lehet megváltoztatni.

F) Súly akkumulátor/elemadapter/elemek nélkül (Az akkumulátor súlyát a **www.bosch-professional.com**. oldalon találja.)

G) A háromlábú műszerállványra vízszintes helyzetben felszerelt mérőműszer felbillen és a lapos betonpadlóra esik.

H) A *Bluetooth*®-Low-Energy-készülékeknél a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet létrehozni az összeköttetést. A *Bluetooth*® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profilt.

I) A hatótávolság a külső feltételektől függően, beleértve ebbe az alkalmazásra kerülő vevőkészüléket is, erősen változó lehet. Zárt helyiségekben és fémes akadályok (például falak, polcok, koffer stb.) a *Bluetooth*®-hatótávolság lényegesen alacsonyabb lehet.

A mérőműszerét a típustáblán található **(17)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

Akku/elem

A mérőműszer a kereskedelemben kapható elemekkel vagy egy Bosch Li-ion-akkumulátorral üzemeltethető.

Ne használjon a kereskedelemben szokványosan kapható akkumulátorokat (pl. nikkel-fémhidrid akkumulátorokat).

Üzemelés akkumulátorral

▸ **Csak a Műszaki Adatoknál megadott töltőkészülékeket használja.** Csak ezek a töltőkészülékek vannak pontosan beállítva az Ön mérőműszerében használható lithium-ionos-akkumulátorok töltésére.

ⓘ A lítium-ion akkumulátorok a nemzetközi szállítási előírásoknak megfelelő csak részben feltöltött állapotban kerülnek kiszállításra. Az akkumulátor teljes teljesítményének biztosítására az első alkalmazás előtt töltse fel teljesen az akkumulátort.

Akkumulátortöltöttségi kijelző az akkumulátoron

Ha az akkumulátort kiveszi a mérőműszerből, a töltési szintet az akkumulátoron elhelyezett feltöltési szintjelző display zöld LED-jein lehet leolvasni.

Nyomja meg a On vagy a feltöltési szint kijelző gombot, hogy kijelezze a töltési szintet.

Ha az akkumulátor feltöltési szint kijelző gomb megnyomása után egy LED sem világít, az akkumulátor meghibásodott és ki kell cserélni.

ⓘ Nem minden akkumulátortípus rendelkezik töltésiállapot-kijelzővel.

Akkumulátortípus: GBA 18V... | GBA18V...

LED	Kapacitás
Tartós fény, 3 × zöld	60–100 %
Tartós fény, 2 × zöld	30–60 %
Tartós fény, 1 × zöld	5–30 %
Villogó fény, 1 × zöld	0–5 %

Akkumulátortípus: ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...

LED	Kapacitás
Tartós fény, 5 × zöld	80–100 %
Tartós fény, 4 × zöld	60–80 %
Tartós fény, 3 × zöld	40–60 %
Tartós fény, 2 × zöld	20–40 %
Tartós fény, 1 × zöld	5–20 %
Villogó fény, 1 × zöld	0–5 %

Az akkumulátormeghibásodási kockázat észlelése

EXPERT18V... | EXBA18V...

Az akkumulátortöltöttségi kijelzők LED-jei az akkumulátor töltöttségi állapotán kívül az akkumulátor meghibásodásának kockázatát is képesek jelezni.

A funkció aktiválásához tartsa nyomva 3 másodpercig a töltöttségiállapot-kijelző gombját . Az akkumulátor vizsgálatát az akkumulátortöltöttségi kijelző futófénye jelzi. Az eredményt az akkumulátortöltöttségi kijelző mutatja.

1 LED: Az akkumulátor meghibásodásának kockázata magas. A teljesítmény és az üzemidő már csökkenhet. Javasoljuk az akkumulátor cseréjét.

5 LED: Az akkumulátor jó állapotban van, alacsony meghibásodási kockázattal.

Kérjük, vegye figyelembe: Az akkumulátorok meghibásodásának kockázatértékelése két lépcsőben működik, és egyszerűsített állapotfelmérést kínál. Az akkumulátort vagy jó állapotúnak vagy fokozott meghibásodási kockázatúnak értékeli. Nem kerül megjelenítésre az akkumulátor állapotának százalékos értéke.

Tájékoztató az akkumulátor optimális kezeléséhez

Óvja meg az akkumulátort a nedvességtől és a víztől.

Az akkumulátort csak a −20 °C ... 50 °C hőmérséklet tartományban szabad tárolni. Ne hagyja például az akkumulátort nyáron egy gépjárműben.

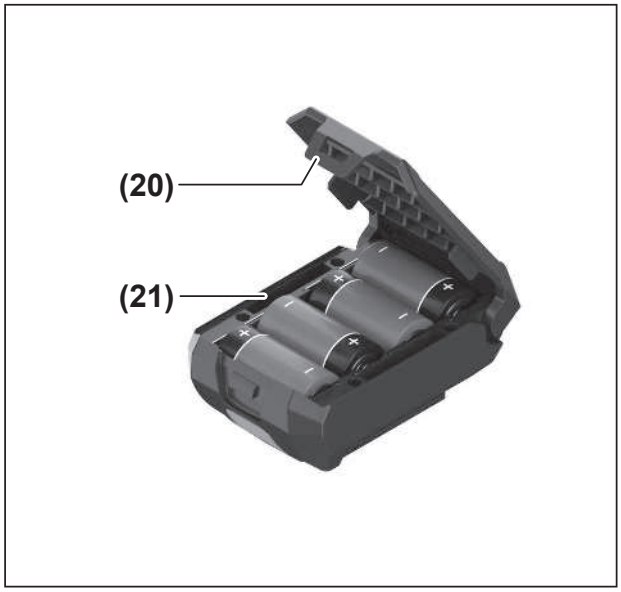
Időnként tisztítsa meg az akkumulátor szellőzőrését egy puha, tiszta és száraz ecsettel.

Ha az akkumulátor feltöltése után a készülék már csak lényegesen rövidebb ideig üzemeltethető, akkor az akkumulátor elhasználódott és ki kell cserélni.

Vegye figyelembe a hulladékba való eltávolítással kapcsolatos előírásokat.

Üzemeltetés elemekkel

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.



» Nyomja meg az elemadapter fedél reteszelését **(20)** és nyissa ki a fedelet.

» Tegye be az elemeket az elemadapterbe **(21)**.

ⓘ Ekkor ügyeljen az elemadapteren található ábrának megfelelő helyes polaritásra.

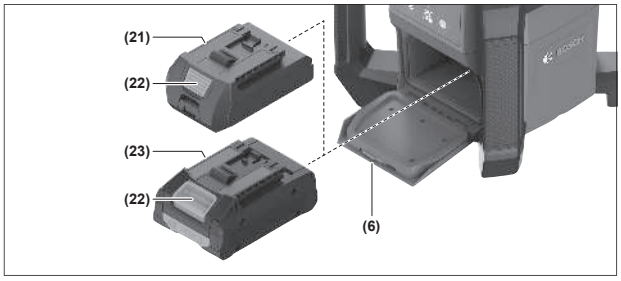
ⓘ Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit használja.

» Zárja be az elemadapter fedelét **(21)**, és pattintsa be.

▸ **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Hosszabb ideig történő tárolás esetén az elemek a mérőműszerben korrodálódhatnak.

ⓘ Az elemadapter kizárólag az erre kijelölt Bosch gyártmányú mérőműszerekben való használatra szolgál.

Akkumulátor/elem cseréje



» Forgassa el az elemadapter fedelének reteszelését **(7)** 🔓 pozícióban és nyissa ki az elemrekesz fedelét **(6)**.

» Nyomja meg a reteszelésfeloldó gombot **(22)**, és húzza ki az akkumulátort **(23)**, illetve az elemadaptert **(21)** az elemrekeszből.
Ne erőltesse a kihúzást.

» Toljon be vagy egy feltöltött akkumulátort **(23)** vagy az elemadaptert **(21)** az abba behelyezett elemekkel annyira az elemrekeszbe, hogy az érezhetően bepattanjon a reteszelési helyzetbe.

» Zárja be az elemrekesz fedelét **(6)**, és forgassa el a reteszelést **(7)** a 🔒 helyzetbe.

Töltöttségkijelzés a mérőműszeren

A töltöttségiállapot-kijelző **(9)** jelzi az akkumulátor vagy az elemek töltöttségi állapotát:

Kijelző	Kapacitás
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

A forgó lézer üzembe helyezése

▸ **Tartsa szabadon a munkaterület minden olyan akadálytól, amely visszaverheti, vagy eltakarhatja a lézersugarat. Takarja le például a tükröző vagy csillogó felületeket. Ne mérjen üveglapokon vagy hasonló anyagokon át.** Egy visszavert vagy terjedésében bármilyen módon meggátolt lézersugár meghamisíthatja a mérési eredményeket.

▸ **Jelöléshez mindig csak a lézervonal közepét használja.** A lézervonal szélessége a távolság függvényében változik.

A mérőműszer felállítása



Vízszintes helyzet

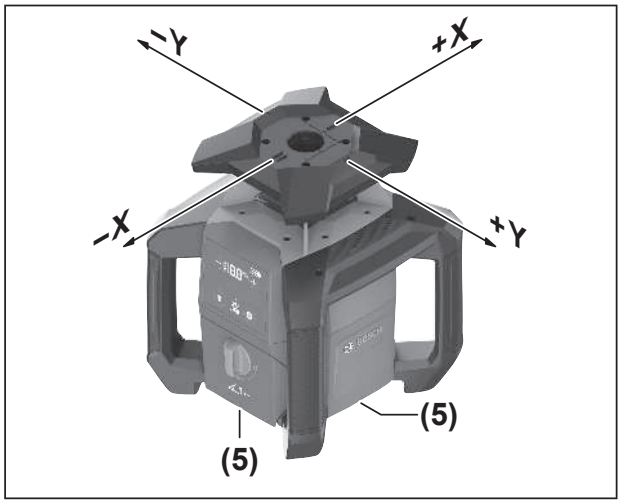


Függőleges helyzet

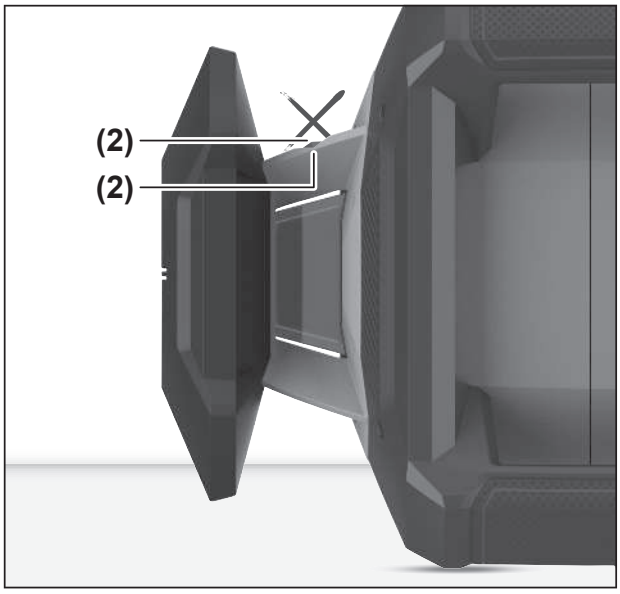
» Helyezze a mérőműszert stabil felületre vízszintes vagy függőleges helyzetben, szerelje fel állványra vagy rögzítőtartozékra.

ⓘ Ügyeljen a mérőműszer helyzetének stabilitására, hogy a működést ne kelljen utólagos szintezéssel megszakítani. A mérőműszer magas szintezési pontossága révén igen érzékenyen reagál a rázkódásokra és a helyzetváltoztatásokra.

Az X- és Y-tengelyek irányát a forgófej felett, a házon jelölték meg. A házon található beállító bevágások segítségével a mérőműszert a tengelyekhez igazíthatja.



Vízszintes üzemmódban a mérőműszert a ház alsó szélén található bevágások **(5)** segítségével is beállíthatja.



Függőleges üzemmódban a mérőműszert az oldalsó bevágások **(2)** segítségével lehet beállítani.

▸ **Kapcsolja ki a mérőműszert, ha azt a forgófej feletti jelölések vagy az oldalsó bevágások segítségével állítja be.** Ha belenéz a lézersugárba, az károsíthatja a szemét.

Be- és kikapcsolás

ⓘ Az első üzembe helyezés előtt, valamint minden munkakezdés előtt végezzen pontosság-ellenőrzést (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása”, Oldal 10).

Bekapcsolás

» A mérőműszer bekapcsolásához nyomja meg a ⏻ gombot.
→ A mérőműszer a változó lézersugarat **(1)** a kimeneti nyílásokból **(3)** bocsátja ki.

A szintezés automatikusan elindul. A szintezés során a lézer ki van kapcsolva, és a dőlésszög kijelző **(8)** zölden villog (lásd „Szintező automatika”, Oldal 9).

A sikeres szintezés után a lézersugár bekapcsol, és megkezdődik a forgás. A dőlésszög kijelző **(8)** folyamatosan zölden világít.

A mérőműszer forgó üzemben, a legnagyobb forgási sebességgel működik.

Az összes többi üzem kizárólag a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazáson keresztül vezérelhető (lásd „Távirányítás a **Bosch Levelling Remote App** appal”, Oldal 8).

Kikapcsolás

» Tartsa lenyomva a ⏻ gombot.
» Engedje el a gombot ⏻, amint a dőlésszög kijelző **(8)** kialszik (kb. 1,5 másodperc után).
→ Ezt követően a mérőműszer kikapcsol.

A mérőműszer védelmet élvez az extrém elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szemben. Ha a mérőműszer elektrosztatiku-

san feltöltődik (pl. alacsony páratartalmú környezetben való érintkezés következtében), akkor automatikusan kikapcsol.

» Kapcsolja ki és be a mérőműszert a fent leírtak szerint a gombbal.

Hardverhiba miatt a mérőműszer automatikusan kikapcsolhat. A kikapcsolás előtt 3 másodpercig felváltva villog a **<Er>** és a **<03>** felirat a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

» **Bosch** szervizben ellenőriztesse a mérőműszert.

A mérőműszer az akkumulátor vagy az elemek védelme érdekében a következő feltételek mellett automatikusan kikapcsol:

– A mérőműszer több mint 10 percig tartózkodik az önszintező tartományon kívül.

» Helyezze át a mérőműszert, majd kapcsolja be újra.

– A maximális megengedett üzemi hőmérséklet túllépésre került (minden kijelző háromszor villog, mielőtt kikapcsol).

» Hagyja a mérőműszert lehűlni, mielőtt újra bekapcsolná.

Nyugalmi üzemmód

A(z) **Bosch Levelling Remote App** segítségével a mérőműszert alvó üzemmódba állíthatja. A rázkódási figyelmeztetési funkció aktiválva marad, valamennyi beállítás mentésre kerül.

Ha az alvó üzemmód be van kapcsolva, a dőlésszög kijelző **(8)**, a rázkódási figyelmeztetési funkció kijelző **(13)** és a töltöttségiállapot-kijelző **(9)** 5 másodpercenként egyszer villog.

A csatlakozás *Bluetooth*® **(15)**-on keresztül kijelző tartósan kéken világít, amíg a csatlakoztatott okostelefon a hatótávolságban található. Ha a kapcsolat megszakad, a kijelzőn a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás jelzés villog. Ebben az esetben a pihenő módot a mérőműszeren található gomb rövid megnyomásával is kikapcsolhatja.

ⓘ Ha a mérőműszer helyzetét megváltoztatják, miközben az alvó üzemmódban van, akkor az alvó üzemmód befejezése után a rázkódás figyelmeztetés aktiválódik.

Távirányítás a Bosch Levelling Remote App appal

A mérőműszer egy *Bluetooth*®-modullal van felszerelve, amely lehetővé teszi a *Bluetooth*®-interfésszel felszerelt okostelefonnal való távirányítást.

E funkció használatához szükség van a következőre: **Bosch Levelling Remote App**. Ezt a végberendezéstől függően egy alkalmazásáruházból (Apple App Store, Google Play Store) lehet letölteni. Ehhez szkennelje be az oldalt látható QR-kódot.

ⓘ A *Bluetooth*®-szal történő távirányítás során rossz vételi viszonyok esetén időkésleltetések léphetnek fel az okostelefon és a mérőműszer között.

A **Bosch Levelling Remote App** segítségével a következő funkciók vezérelhetők a mérőműszeren:

– Forgási sebesség megváltoztatása
– Vonal üzemmód/pont üzemmód be-/kikapcsolása és lézervonal/lézerpont beállítása
– Dőlt helyzetű üzem be-/kikapcsolása és dőlés módosítása
– Rázkódási figyelmeztetési funkció be-/kikapcsolása
– Alvó üzemmód be-/kikapcsolása

Ezenkívül az alkalmazás segítségével könnyebb elvégezni a mérőműszer kalibrálását.

A *Bluetooth*® funkció a gombbal kapcsolható be és ki. Ez a beállítás a mérőműszer kikapcsolásakor mentésre kerül.

Kapcsolat létrehozása/bontása mobilkészülékkel:

» Nyomja meg röviden a gombot, a *Bluetooth*® funkció bekapcsolásához.
→ A megerősítéshez a kijelző lassú ütemben villog: Csatlakozás *Bluetooth*® **(15)**-on keresztül.

Ha a mérőműszer már volt összekapcsolva mobilkészülékkel, és ez a mobilkészülék hatótávolságon belül van (aktivált *Bluetooth*® interfésszel), akkor automatikusan helyreáll a kapcsolat ezzel a mobilkészülékkel. A kapcsolat sikeresen létrejött, amint a Csatlakozás *Bluetooth*® **(15)**-on keresztül folyamatosan világít.

A *Bluetooth*®-kapcsolat nagyobb távolságok vagy a mérőműszer és a mobilkészülék közötti akadályok, valamint elektromágneses zavarforrások következtében megszakadhat. Ebben az esetben a kijelzőn a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás villog.

Új kapcsolat felépítése:

(első csatlakozás vagy csatlakozás egy másik mobilkészülékhez)

✓ Ellenőrizze, hogy a mobilkészüléken aktiválva van-e a *Bluetooth*® interfész, és a mérőműszeren be van-e kapcsolva a *Bluetooth*® gomb.

» Indítsa el a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazást.

» Ha a rendszer több aktív mérőműszert talál, akkor Önnek ki kell jelölnie a megfelelő mérőműszert.

» Nyomja meg a mérőműszeren található gombot és tartsa lenyomva, amíg a kijelzőn a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás gyorsan villogni nem kezd.

» Hagyja jóvá a kapcsolatot mobilkészülékén.
→ A kapcsolat sikeresen létrejött, amint a Csatlakozás *Bluetooth*® **(15)**-on keresztül folyamatosan világít.

Ha 30 másodpercen belül nem sikerült kapcsolatot létesíteni, a folyamat megszakad, és a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás villog lassú ütemben.

A *Bluetooth*® funkció kikapcsolása:

» Nyomja meg röviden a gombot.
→ A *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás kijelzője kialszik.

A *Bluetooth*® funkció gyári beállításainak visszaállítása:

A gyári beállítások visszaállításakor a mérőműszerben lévő összes csatlakozási adat törlődik.

» Ha van olyan mobileszköz hatótávolságon belül, amelyhez a mérőműszer már csatlakoztatva volt, akkor vagy kapcsolja ki a *Bluetooth*® funkciót ezen a mobileszközön, vagy törölje a mérőműszerrel való kapcsolatot a végberendezésen.

» Kapcsolja be a mérőműszert.

» Nyomja meg röviden a mérőműszer gombját.
→ A megerősítéshez a kijelző lassú ütemben villog: „Csatlakozás *Bluetooth*® **(15)**-on keresztül.

» Ezután nyomja meg egyszerre a és a — gombot 5 másodpercig, amíg a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás kijelzője rövid ideig fel nem villan, majd újra kialszik.

Bluetooth®:szoftverfrissítés funkció:

Ha *Bluetooth*® szoftverfrissítés érhető el, akkor erről értesítés jelenik meg a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazásban. A frissítés telepítéséhez kövesse az alkalmazás utasításait.

A frissítés során a *Bluetooth*® **(15)** csatlakozás kijelzője ritmikusan villog. Amíg a frissítés sikeresen telepítve nem lesz, minden gomb deaktiválva van, és a lézersugár ki van kapcsolva.

Szintező automatika

Áttekintés

A bekapcsolás után a mérőműszer ellenőrzi a vízszintes, illetve függőleges helyzetet és a kb. ±**15** % (±**8,5**°) önszintezési tartományon belül automatikusan kiegyenlíti az egyenetlenségeket.

A szintezés során a lézer ki van kapcsolva, és a dőlésszög kijelző **(8)** zölden villog.

A sikeres szintezés után a lézersugár bekapcsol, és megkezdődik a forgás. A dőlésszög kijelzőn **(8)** a mérőműszer vízszintes helyzetében a **<0.0%>** zölden világít, függőleges helyzetében pedig a **<-->**.

Ha a mérőműszer **15** %-nál nagyobb szögben áll, vagy nem vízszintes vagy függőleges helyzetben van, akkor a szintezés nem lehetséges. A dőlésszög kijelzőn **(8)** a **<100>** felei felváltva pirosan villognak.

» Állítsa be újra a mérőműszer helyzetét, majd várja ki a szintezést.

ⓘ Ha a mérőműszer az új pozícióba állítás után nem áll automatikusan vízszintbe, nyomja meg röviden a gombot a vízszintbe állítás újraindításához.

Ha a mérőműszer vízszintesen van beállítva, folyamatosan ellenőrzi a vízszintes és függőleges helyzetet. A helyzetváltozások esetén automatikusan újra szintez. A hibás mérések elkerülése érdekében a szintezési folyamat során a lézer ki van kapcsolva. A dőlésszög kijelző **(8)** zölden villog.

Rázkódási figyelmeztetési funkció



A mérőműszer egy rázkódási figyelmeztetési funkcióval van felszerelve. Ez a funkció a mérőműszer helyzetváltozásai, illetve rázkódásai vagy az alap rezgései esetén meggátolja a megváltozott helyzetben az önszintezést és így megakadályozza, hogy a mérőműszer eltolódása miatt hiba lépjen fel.

A rázkódási figyelmeztetés aktiválása:

A rázkódási figyelmeztetési funkció alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Körülbelül 15 másodperccel az utolsó gombnyomás után aktiválódik.
Aktiválás közben a rázkódási figyelmeztetési funkció kijelző **(13)** zölden villog. Az aktiválás után a kijelző folyamatosan zölden világít.

A rázkódási figyelmeztetés kioldása:

Ha a mérőműszer helyzete megváltozik, vagy azt erős rázkódás éri, a rázkódási figyelmeztetés kiold. A lézer forgása leáll, a lézersugár kikapcsol, a dőlésszög kijelző **(8)** és a rázkódási figyelmeztetési funkció kijelző **(13)** pirosan villog.

» Nyomja meg röviden a gombot.
→ A rázkódási figyelmeztetési funkció visszaáll, és a mérőműszer megkezdi a szintezést. Ezzel visszatér a szintezési beállításokhoz, amelyek a rázkódási figyelmeztetési funkció aktiválása előtt érvényben voltak.

Amint a mérőműszer be van szintezve, automatikusan elindul a forgó üzem.

» Most ellenőrizze a lézersugár helyzetét egy referenciaponton, és szükség esetén korrigálja a mérőműszer magasságát vagy irányát.

A rázkódási figyelmeztetési funkció be-/kikapcsolása:

» Tartsa lenyomva a gombot, amíg a rázkódási figyelmeztetési funkció kijelzőnek **(13)** megváltozik a színe (kb. 3 másodperc után):
A rázkódási figyelmeztetési funkció **kikapcsolásánál** zöldről piros villogásra,
a rázkódási figyelmeztetési funkció **bekapcsolásánál** pirosról zöld villogásra vált.

ⓘ Ha a rázkódási figyelmeztetés bekapcsol, nyomja meg először röviden a gombot a rázkódási figyelmeztetés funkció visszaállításához, mielőtt kikapcsolná a rázkódási figyelmeztetés funkciót.

A bekapcsolás után 15 másodperccel aktiválódik a rázkódási figyelmeztetés funkció (a rázkódási figyelmeztetés funkció kijelző **(13)** folyamatosan zölden világít).

Dőlt helyzetű üzem vízszintes helyzet esetén

A mérőműszer vízszintes helyzetében az Y-tengely ±**15** % tartományban dönthető.

» Nyomja meg a — gombot, hogy a lézersíkot **Y–** irányba döntse.

» Nyomja meg a + gombot, hogy a lézersíkot **Y+** irányba döntse.

A gomb hosszabb lenyomásával az érték gyorsabban változik a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

Néhány másodperccel az utolsó gombnyomás után a mérőműszeren beállításra kerül a kijelölt lejtés. A dőlésszög beállításának befejezéséig a dőlésszög kijelző **(8)** pirosan villog. Ha elérte a beállított értéket, a dőlésszög kijelző **(8)** folyamatosan pirosan világít.

Az Y-tengelyt 0%-ra visszaállítani úgy is lehet, hogy egyszerre megnyomja a — és + gombokat.

A forgási sík elforgatása függőleges helyzet mellett

A mérőműszer függőleges helyzetében a lézerpontot, a lézervonalat vagy a forgási síkot ±**15** % tartományban elforgathatja az X-tengely körül. Ezzel a lézert a mérőműszer mozgatása nélkül is beállíthatja (pl. egyszerű egy vonalba állításhoz vagy párhuzamos beállításhoz).

A forgási sík elforgatásához nyomja meg a —, ill. + gombot addig, amíg el nem éri a kívánt pozíciót. A forgatás során a **<--->** kijelzés a dőlésszög kijelzőn **(8)** zölden villog, a forgatás befejezése után pedig a **<-->** kijelzés folyamatosan zölden világít.

ⓘ Függőleges helyzetben a kijelzőn nem jelennek meg a dőlésértékek.

Kézi üzem

A mérőműszer automatikus szintezése kikapcsolható (kézi üzemmód).

» Nyomja meg egyszerre a — és a + gombokat 2 másodpercig, hogy kikapcsolja az automatikus szintezést.
→ A dőlésszög kijelzőn **(8)** folyamatosan piros színnel jelenik meg a **<-->** kijelzés.

Kézi üzemben a mérőműszert bármilyen tetszőleges ferde helyzetben fel lehet állítani.

Ezenkívül a Y-tengelyt ±**15** % tartományban döntheti.

» Nyomja meg a — gombot, hogy a lézersíkot **Y–** irányba döntse.

» Nyomja meg a + gombot, hogy a lézersíkot **Y+** irányba döntse.

ⓘ A dőlés értékei kézi üzemben a kijelzőn nem kerülnek kijelzésre.

» Nyomja meg egyszerre a — és a + gombokat 2 másodpercig, hogy újra bekapcsolja az automatikus szintezést.

A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása

A pontosság-ellenőrzést és a kalibrálást csak jól kiképzett és megfelelő minősítéssel rendelkező személyek hajthatják végre. Egy mérőműszer pontosságának az ellenőrzéséhez vagy a mérőműszer kalibrálásához ismerni kell a megfelelő törvényszerűségeket.

Ha tartósan pontos eredményt szeretne elérni, évente legalább 1x végezzen kalibrálást, vagy a **Bosch** vevőszolgálattal ellenőriztesse a mérőműszert.

A pontosságot befolyásoló hatások

A legnagyobb befolyást a környezeti hőmérséklet gyakorolja a pontosságra. A lézersugarat főleg a padló felett található hőmérsékleti különbségek tudják kitéríteni.

A padló felett felemelkedő meleg levegő hatásának minimumra való csökkentéséhez azt javasoljuk, hogy a mérőműszert szerelje egy háromlábú műszerállványra. Ezen felül a mérőműszert lehetőleg a munkafelület közepére állítsa.

A külső hatásokon kívül a berendezésen belüli hatások (mint például a műszer leesése vagy erős ütések) is okozhatnak a méréseknél eltéréseket. Ezért minden munkakezdés előtt ellenőrizze a szintezési pontosságot.

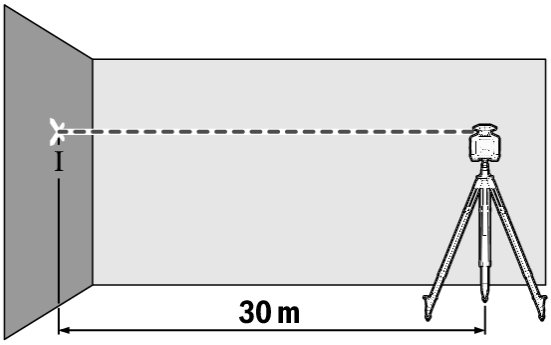
Ha a mérőműszer a szintezési pontosság ellenőrzése során meghaladja a maximális eltérést, végezzen kalibrálást, vagy ellenőriztesse a mérőműszert egy **Bosch** vevőszolgálaton.

A szintezési pontosság ellenőrzése vízszintes helyzet esetén

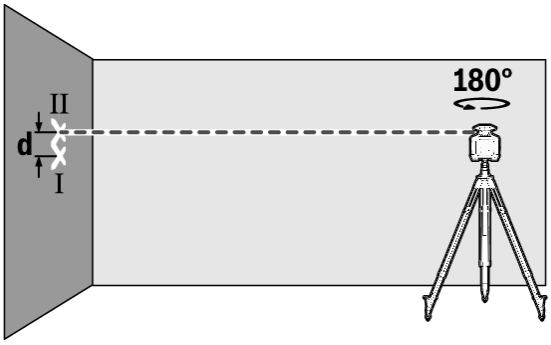
Egy megbízható és pontos eredmény biztosításához azt javasoljuk, hogy a szintezési pontosság ellenőrzését egy fal előtti **30** m hosszú, szilárd alapon található szabad mérési szakaszon hajtsa végre. Hajtson végre mindkét tengelyhez egy-egy komplett mérési eljárást.

» Állítsa fel a mérőműszert egy faltól **30** m távolságra vízszintes helyzetben egy állványra vagy egy szilárd, sík alapra.

» Kapcsolja be a mérőműszert.



» A szintezés befejezése után jelölje meg a falon a lézersugár középpontját (I pont).



» Forgassa el 180°-kal a mérőműszert, anélkül, hogy a magasságát megváltoztatná.

» Hagyja a mérőműszert beszinteződni.

» Jelölje meg a falon a lézersugár közepét (II pont).

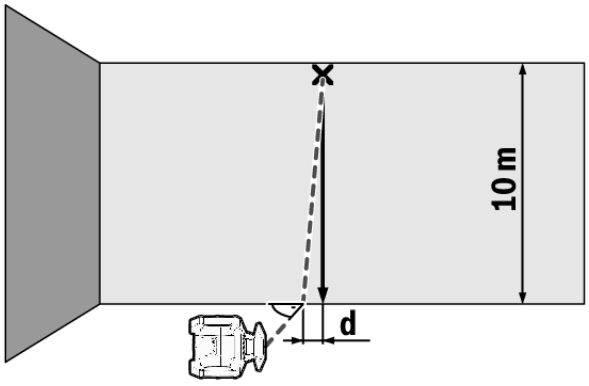
ⓘ Ügyeljen arra, hogy a II pont lehetőleg függőlegesen az I pont felett, illetve alatt legyen.

» Forgassa el 90°-kal a mérőműszert, és ismételje meg a mérési folyamatot a másik tengelyre.

Egy **30** m-es mérési szakasz esetén a legnagyobb megengedett eltérés ±**1,5** mm. Az I és II pont közötti **d** különbségnek ezek szerint mind a két mérési eljárásnál legfeljebb **3** mm-nek szabad lennie.

A szintezési pontosság ellenőrzése függőleges helyzet esetén

Az ellenőrzéshez egy **10** m magas fal előtt egy szilárd talajon fennálló szabad mérési szakaszra van szükség.



» Rögzítsen egy függőónzsinórt a falra.

» Állítsa fel a mérőműszert függőleges helyzetben egy szilárd, sík alapra.

» Kapcsolja be a mérőműszert és várja meg, amíg az végrehajtja az önszintezést.

» Állítsa úgy be a mérőműszert, hogy a lézersugárnak a középpontja pontosan a függőónzsinór felső végére irányuljon.

→ A lézersugár és függőónzsinór alsó vége közötti **d** különbség megadja a mérőműszernek a függőleges helyzettől való eltérését.

Egy **10** m magas mérési szakasz esetén a legnagyobb megengedett eltérés ±**1** mm. A **d** különbségnek következésképpen legfeljebb **1** mm-nek szabad lennie.

A mérőműszer kalibrálása

Az ezután leírásra kerülő munkákat csak jól kiképzett és megfelelő minősítéssel rendelkező személyek hajthatják végre. Egy mérőműszer pontosságának az ellenőrzéséhez vagy a mérőműszer kalibrálásához ismerni kell a megfelelő törvényszerűségeket.

- **Igen pontosan hajtsa végre a mérőműszer kalibrálását, vagy ellenőriztesse a mérőműszert egy Boschvevőszolgálattal.** Egy pontatlan kalibráció hibás mérési eredményekhez vezet.
- **Csak akkor indítson el egy kalibrálást, ha okvetlenül végre kell hajtani a mérőműszer kalibrálását.** Mihelyt a mérőműszer kalibrálási üzemmódban van, a kalibrálást igen pontosan teljesen végre kell hajtani, nehogy utána hibás mérési eredmények jöhessenek létre.
- **Minden egyes kalibráció után ellenőrizze a szintezési pontosságot** . Ha az eltérés meghaladja a legnagyobb megengedett értékeket küldje be a mérőműszert ellenőrzése egy **Bosch**-vevőszolgálathoz.

Megjegyzés: A Z-tengely kalibrálása csak a **Bosch**-vevőszolgálatnál lehetséges.

Az X- és Y-tengely kalibrálása

A mérőműszer kalibrálását (az alábbiakban leírtak szerint) lehetőség szerint az LR 45 lézervevő segítségével kell elvégezni. A lézervevő nélküli kalibrálás csak kedvező fényviszonyok mellett lehetséges, és nagyobb hibalehetőséggel jár.

A mérőműszer és a lézer vevőkészülék helyzetét kalibrálás közben (a leírt helyzetbeállítások és forgatások kivételével) nem szabad megváltoztatni. Ezért állítsa a mérőműszert egy szilárd, sík alapra és biztonságosan rögzítse a lézer vevőkészüléket.

A kalibrálást lehetőség szerint a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazáson keresztül végezze. Az alkalmazáson keresztüli vezérléssel elkerülhetők a hibalehetőségek, mivel egyébként a mérőműszer pozíciója megváltozhat, ha a gombokat óvatlanul nyomják meg.
Az alkalmazás nélküli kalibráláshoz a mérőműszer megfelelő gombjait kell megnyomni.

Ehhez egy szilárd alapon található, **30** m hosszúságú szabad mérési szakaszra van szükség. Ha ilyen mérési szakasz nem áll rendelkezésre, a kalibrálást alacsonyabb szintezési pontossággal egy **15** m hosszúságú mérési szakaszon is végre lehet hajtani.

A mérőműszer és a lézervevő felszerelése a kalibráláshoz:

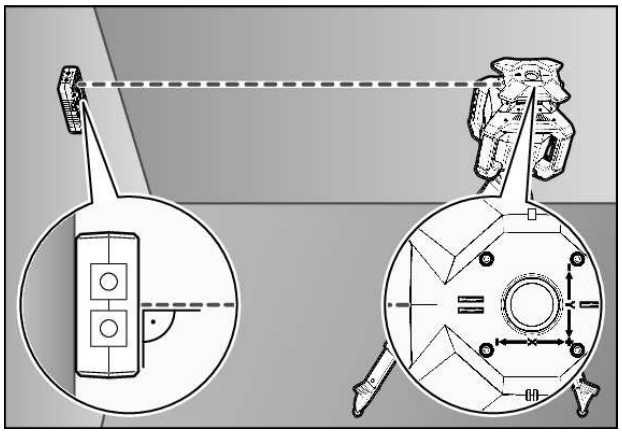
» Szerelje fel a mérőműszert vízszintes helyzetben a lézervevőtől **30** m, illetve **15** m távolságban az állványra **(26)** vagy egy szilárd, sík alapra.

» Rögzítse biztonságosan a lézervevőt a megfelelő magasságban:

– Vagy egy falon vagy más felületen a lézervevő mágnesével,
– Vagy a lézervevő tartójával egy stabil módon rögzített segédeszközre.

Ehhez vegye figyelembe a lézervevő üzemeltetési útmutatóját.

A mérőműszer beállítása a kalibráláshoz:



» Állítsa úgy be a mérőműszer helyzetét, hogy a mérőműszeren az X-tengely bevésett jele a **"–"**-oldallal a lézervevő felé mutasson. A X-tengelynek ekkor merőlegesnek kell lennie a lézervevőre.

Megjegyzések a kalibrálással kapcsolatban:

– A kalibrálás során a mérőműszeren minden, a kalibráláshoz nem szükséges gomb deaktiválva van.
– Ha a kalibrálás során 5 percnél hosszabb ideig nem nyom meg egyetlen gombot sem, vagy 5 percnél hosszabb ideig nem küld jelet a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazáson keresztül, akkor a mérőműszer kalibrálása megszakad. Eközben nem kerülnek mentésre változtatások. A dőlésszög kijelzőn **(8)** felváltva villog a piros **<Er>** és **<01>**. A normál működéshez való visszatéréshez zárja be a hibaüzenetet az alkalmazásban, vagy nyomja meg röviden a ⏻ gombot a mérőműszeren.
– A mérőműszer kalibrálása bármikor megszakítható az alkalmazáson keresztül vagy a mérőműszeren található ⏻ gomb hosszan tartó lenyomásával. Eközben nem kerülnek mentésre változtatások. A kalibrálás során nem lehet visszatérni egy előző lépéshez.
– Ha a kalibrálás során az alkalmazáson keresztül megszakad a kapcsolat a mérőműszerrel, a kalibrálás a mérőműszeren folytatható (lásd: Kalibrálási folyamat alkalmazás nélkül).

A kalibrálás elindítása:

ⓘ A mérőműszernek vízszintes helyzetben kell lennie. Függőleges helyzetben a kalibrálás nem indítható el sem az alkalmazáson, sem a mérőműszeren keresztül.

Kalibrálás a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazással:

» Kapcsolja be a mérőműszert.

» A **Bosch Levelling Remote App** segítségével hozza létre a kapcsolatot a mobilkészülékkel.

» Indítsa el az alkalmazáson a kalibrálást.

» A továbbiakban hajtsa végre az alkalmazás utasításait.

Kalibrálás alkalmazás nélkül:

✓ A mérőműszert ki kell kapcsolni.

» Tartsa lenyomva a mérőműszeren a ▬ gombot. Nyomja meg röviden a gombot ⏻, majd engedje el, hogy elinduljon a kalibrálás.

→ A mérőműszer beszintezi magát. A szintezést a kijelzőn körbefutó szegmensek jelzik a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

→ A szintezés befejezése után a **<C1>** pirosan villog a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

A kalibrálás végrehajtása az app nélkül:

» Kapcsolja be a lézervevőt.

» Állítsa be úgy a lézervevő magassági helyzetét, hogy a mérőműszer változtatható lézersugara **(1)** a lézervevőn a középső helyzetben legyen. Ehhez vegye figyelembe a lézervevő üzemeltetési útmutatóját.

» Ebben a magasságban rögzítse biztonságosan a lézervevőt.

Az X-tengely kalibrálása:

» Ellenőrizze, hogy a mérőműszer és a lézervevő megfelelően vannak-e egymáshoz igazítva (az X tengely **"–"** oldala a lézervevő felé néz).

» Győződjön meg arról, hogy a változtatható lézersugár **(1)** a lézervevőn középen jelenik-e meg.

» Forgassa el a mérőműszert 180°-kal úgy, hogy az X-tengely **"+"** oldala a lézervevő felé mutasson.

ⓘ Minden egyes forgatásnál ügyeljen arra, hogy ne változtassa meg a mérőműszer magasságát és dőlését.

» Nyomja meg röviden a mérőműszeren található ⏻ gombot a forgatás megerősítéséhez.

→ A szintezés befejezése után a **<C2>** pirosan villog a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

» Ellenőrizze a lézervevő relatív magasság kijelzőjén a lézersugár és a középső jelölés közötti távolságot.

Egy **30** m-es mérési szakasz esetén a legnagyobb megengedett eltérés ±**3** mm. Ha a lézervevőn megjelenő érték nagyobb, mint **3** mm, akkor a lézer beállítását korrigálni kell:

» Nyomja meg a mérőműszeren található **—** gombot, ill. a **+** gombot addig, amíg a lézervevőn megjelenő relatív magasság értéke felére csökken.
Példa: Ha a lézervevőn 10 mm érték jelenik meg, akkor nyomja meg a mérőműszer gombjait addig, amíg a lézervevőn 5 mm érték jelenik meg.

» Nyomja meg röviden a mérőműszer gombját az X-tengely kalibrálásának mentéséhez.
→ A szintezés befejezése után a **<C3>** pirosan villog megerősítésként a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

Az Y-tengely kalibrálása:

» Forgassa el a mérőműszert 90°-kal úgy, hogy az Y-tengely **"–"**-oldala legyen a lézervevőre irányítva.

» Győződjön meg arról, hogy a változtatható lézersugár **(1)** a lézervevőn középen jelenik-e meg.

» Forgassa el a mérőműszert 180°-kal úgy, hogy az Y-tengely **"+"** oldala a lézervevő felé mutasson.

» Nyomja meg röviden a mérőműszeren található gombot a forgatás megerősítéséhez.
→ A szintezés befejezése után a **<C4>** pirosan villog a dőlésszög kijelzőn **(8)**.

» Ellenőrizze a lézervevő relatív magasság kijelzőjén a lézersugár és a középső jelölés közötti távolságot.

» Szükség esetén korrigálja a távolságot az X-tengelynél leírtak szerint.

» Ezt követően nyomja meg röviden a mérőműszer gombját a Y-tengely kalibrálásának mentéséhez.
→ A dőlésszög kijelzőn **(8)** 2 másodpercig zölden világít a **<C>** jelzés.

Ha a kalibráció sikeresen befejeződött, a mérőműszer automatikusan kikapcsolásra kerül.

A kalibrálás sikertelen:

Ha az X- vagy Y-tengely kalibrálása nem menthető, a dőlésszög kijelzőn **(8)** felváltva pirosan villog felváltva a **<Er>** és **<02>** kijelzés.

» Nyomja meg röviden a mérőműszeren található gombot a jelentés megerősítéséhez.
→ A mérőműszer változatlanul visszatér a normál üzemmódba.

» Indítsa újra a kalibrálást.

Ha a kalibráció most sem sikerül, adja le egy **Bosch** vevőszolgálatnál ellenőrzésre a mérőműszert.

Munkavégzés a tartozékokkal

Állvány

Egy állvány egy stabil, beállítható magasságú mérési alapot nyújt.

» Vízszintes üzemhez tegye fel a mérőműszert a 5/8"-os állványmenettel **(16)** az állvány menetére **(26)**.

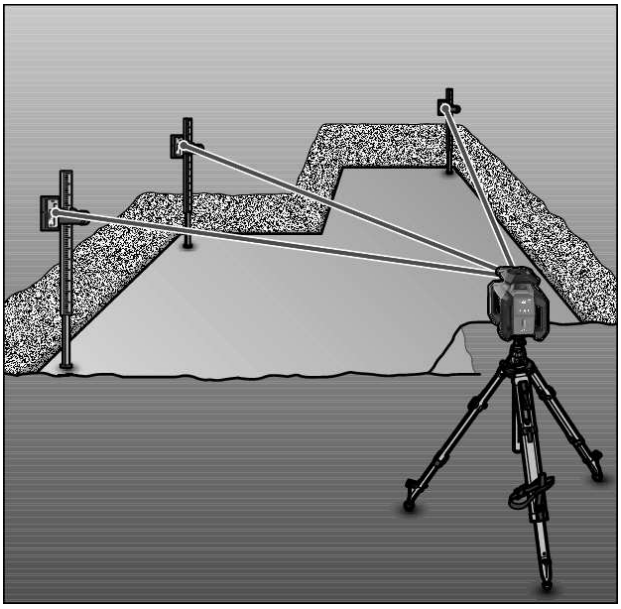
» Függőleges üzemhez használja a 5/8"-os állványmenetet **(18)**.

» Az állvány csavarjával rögzítse szorosan a mérőműszert.

Egy a kihúzható részén skálával ellátott háromlábú műszerállvány mesetén a magassági különbséget közvetlenül be lehet állítani.

» A mérőműszer bekapcsolása előtt állítsa be az állványt durván a megfelelő helyzetbe.

Lézervevő



Hátrányos megvilágítási feltételek esetén (világos környezet, közvetlen napsugárzás) és nagyobb távolságok mérése esetén a lézervonalak helyzetének könnyebb meghatározására használja a lézervevőt **(24)**.

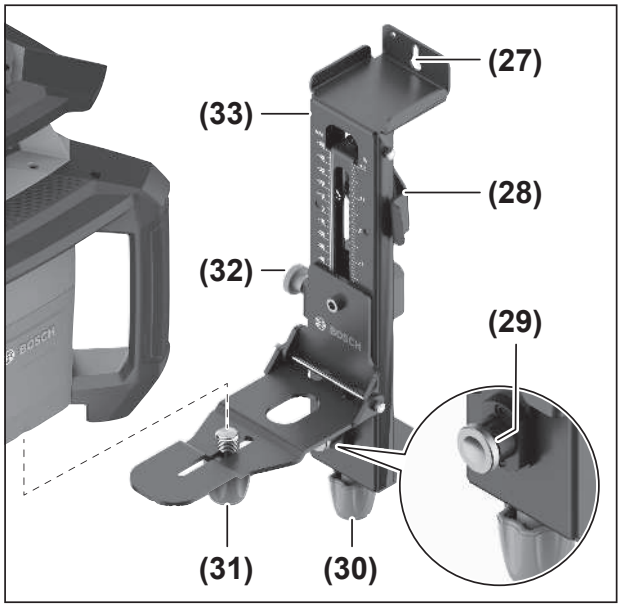
Több lehetséges üzemmóddal rendelkező forgó lézer esetén jelölje ki a vízszintes vagy a függőleges üzemet a legmagasabb forgási sebességgel.

A lézer vevőkészülékkel végzett munkához olvassa el és vegye tekintetbe a lézer vevőkészülék használati utasítását.

Lézerszemüveg

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környezeti világítást. Így a lézer fénye a szem számára világosabban látható.

Beállítóegységgel ellátott fali tartó



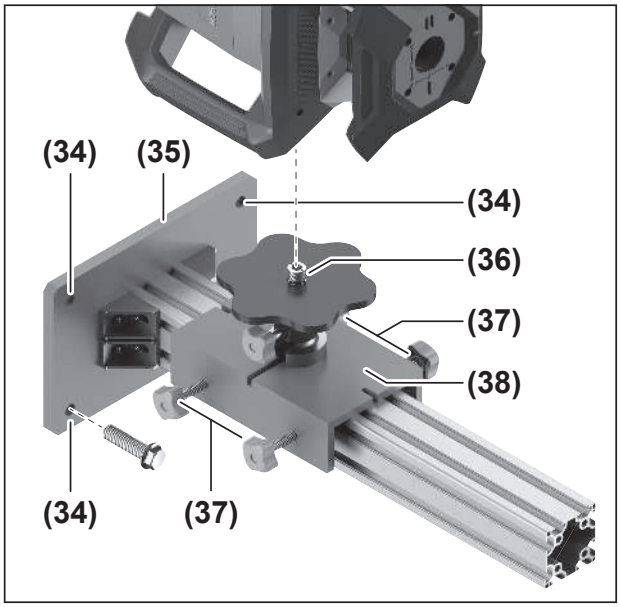
A mérőműszert a fali tartó **(33)** és iránybeállító egységgel egy falra lehet rögzíteni. A fali tartót például olyan munkákhoz célszerű használni, amelyek magassága meghaladja az állvány teljes kihúzási magasságát, vagy amelyeknél nem áll rendelkezésre stabil alap vagy állvány.

- Csavarozza a fali tartót **(33)** egy csavarral a rögzítőfuraton **(27)** keresztül a falra.
- Alternatív megoldásként a fali tartót **(33)** a rögzítőkapoccsal **(28)** például a mennyezeti lécekhez rögzítheti.
- A fali tartót lehetőleg függőleges helyzetben szerelje fel és ügyeljen a stabil rögzítésre.
- Csavarozza bele a fali tartó 5/8"-csavarját **(31)** az alkalmazásnak megfelelően a mérőműszer vízszintes állványmenetébe **(16)** vagy a függőleges állványmenetébe **(18)**.

Az iránybeállító egység segítségével a mérőműszert függőleges irányban egy kb. ±45 mm-es tartományban el lehet tolni.

- Oldja ki a beállítóegység rögzítőcsavarját **(32)**.
- Nyomja meg a nyomógombot **(29)**.
- Tolja az iránybeállító egységet nagyjából a kívánt magasságba.
- A finombeállító csavarral **(30)** állítsa be a lézersugarat pontosan a kívánt referenciamagasságra.
- Húzza meg ismét a rögzítőcsavart **(32)**.

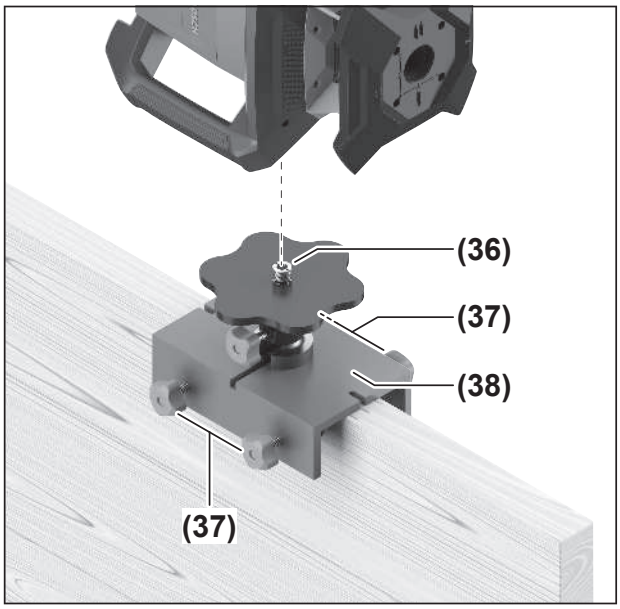
Fali konzol



A mérőműszert falra rögzítheti a fali konzollal **(35)**. A fali konzolt például olyan munkákhoz célszerű használni, amelyek magassága meghaladja az állvány teljes kihúzási magasságát, vagy amelyeknél nem áll rendelkezésre stabil alap vagy állvány.

- Csavarozza a fali konzolt **(35)** 4 csavarral a rögzítőfuratokon **(34)** keresztül a falhoz.
- A fali konzolt lehetőleg vízszintesen szerelje fel, és ügyeljen a stabil rögzítésre.
- Csavarja be az 5/8"-csavart **(36)** a mérőműszer függőleges állványrögzítésébe **(18)**.
- Szükség esetén lazítsa meg a rögzítőcsavarokat **(37)** és tolja a felszerelt mérőműszert a kívánt pozícióba.
- Húzza meg újra a rögzítőcsavarokat **(37)**.

Tartó zsinórszerkezetekhez



A mérőműszert a zsinórszerkezetekhez való tartóval **(38)** 15–80 mm szélességű tárgyakra rögzítheti.

» Helyezze a zsinórszerkezetekhez való tartót **(38)** a zsinórszerkezet deszkájára.

» Húzza meg a rögzítőcsavarokat **(37)**.

» Csavarja be a zsinórszerkezetekhez való tartó 5/8"-csavarját **(36)** a mérőműszer függőleges állványrögzítésébe **(18)**.

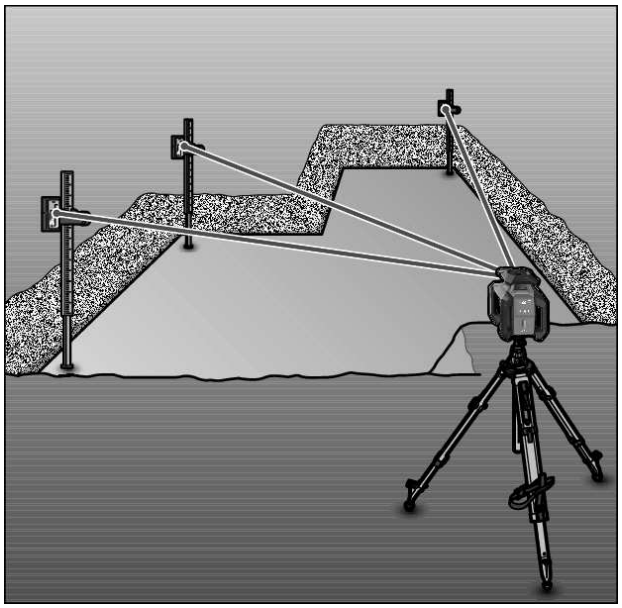
Mérőléc



Különös óvatossággal kell eljárni, ha a mérőléccel nagyfeszültségű vezetékek közelében dolgozik. A mérőlécnek a nagyfeszültségű vezetékekhez való közelítése áramütést okozhat, ami halálhoz vezethet.



Ha zivatar közeledik, ne dolgozzon a mérőléccel.



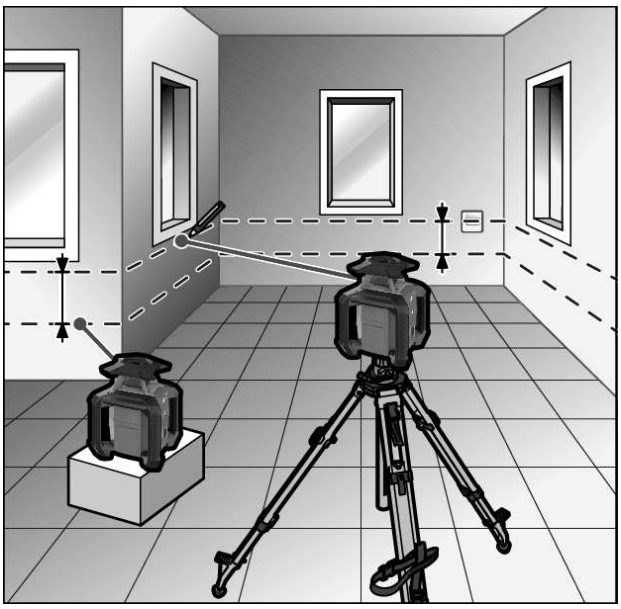
A talaj egyenetlenségeinek ellenőrzéséhez, vagy lejtések kimméréséhez célszerű a lézervevővel együtt használni a mérőlécet **(25)**.

A mérőléc **(25)** felső oldalán egy relatív skála található. Ennek a nullmagasságát a kihúzható részen előre be lehet állítani. Így az előírt magasságtól való eltérés a skálán közvetlenül leolvasható.

Munkavégzési példák

Megjegyzés: A vonal- és pont üzemmód, valamint a forgási sebesség módosítása csak a(z) **Bosch Levelling Remote App** alkalmazás segítségével vezérelhető.

Magasságok átvitele/ellenőrzése



» Állítsa a mérőműszert vízszintes helyzetben egy szilárd alátétre vagy szerelje fel egy állványra **(26)**.

Állvánnyal való munkavégzés:

» Állítsa be a kívánt magasságra a lézersugarat.

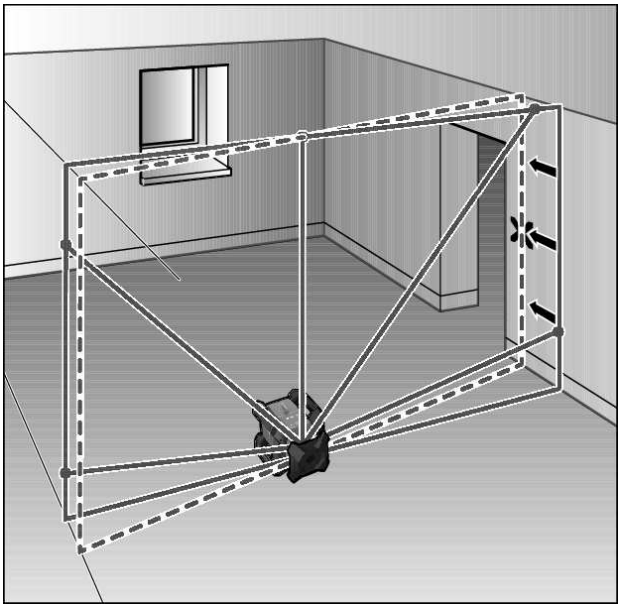
» Vigye át, illetve ellenőrizze a célpont magasságát.

Munkavégzés állvány nélkül:

» Határozza meg a lézersugár és a referenciapont magassága közötti magasságkülönbséget.

» Vigye át, illetve ellenőrizze a célpontban a mért magasságkülönbséget.

Merőleges/függőleges sík beállítása



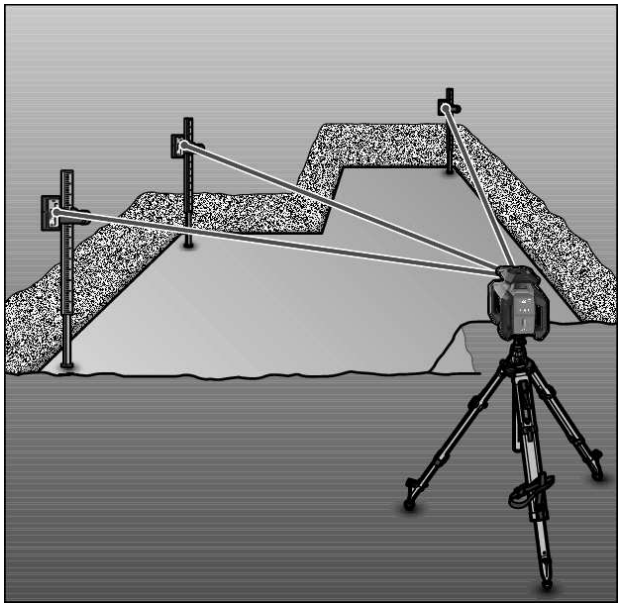
» A merőleges lézervonalnak vagy a forgási síknak egy falon található referenciapontra való beállításához állítsa fel függőleges helyzetben a mérőműszert, és állítsa be durván a lézervonalat, illetve a forgási síkot a referenciapontra.

» A referencia pontra való pontos beállításhoz forgassa el a forgási síkot az X-tengely körül (lásd „A forgási sík elforgatása függőleges helyzet mellett”, Oldal 10).

Munkavégzés a lézer vevőkészülék nélkül

Kedvező fényviszonyok mellett (sötét környezetben) és rövid távolságok esetében lézervevő nélkül is dolgozhat. A lézersugár jobb láthatósága érdekében válassza a legalacsonyabb sebességű forgó üzemmódot, a vonal üzemmódot, vagy a pont üzemmódot, és fordítsa a lézersugarat a célpont felé.

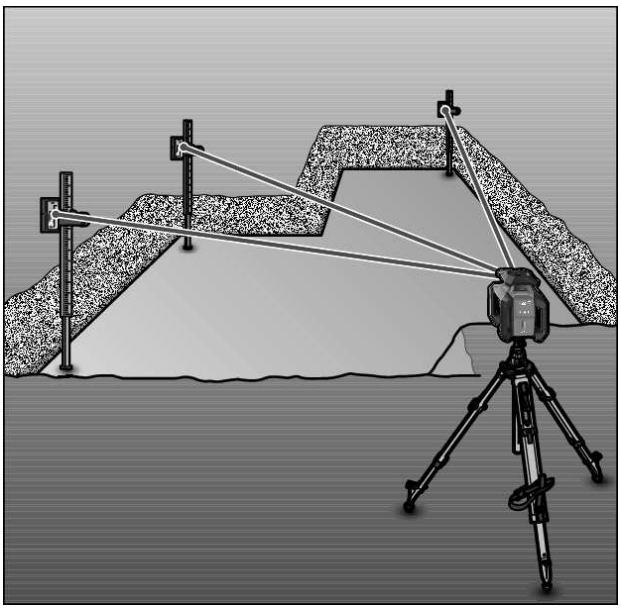
Munkavégzés a lézervevővel



Hátrányos megvilágítási feltételek esetén (világos környezet, közvetlen napsugárzás) és nagyobb távolságok mérése esetén a lézersugár helyzetének könnyebb meghatározására használja a lézervevőt **(24)**.

» A lézervevővel végzett munkákhoz állítsa be a legmagasabb forgási sebességű forgó üzemet.

Munkavégzés kültéren

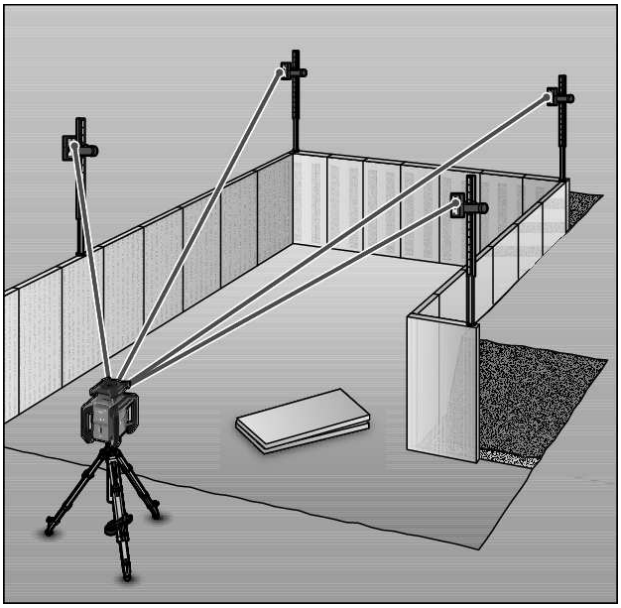


Kültéren mindig használja a lézervevőt **(24)**.

» Bizonytalan talajon végzett munkákhoz szerelje fel a mérőműszert az állványra **(26)**.

Csak aktivált rázkódási figyelmeztetési funkcióval dolgozzon, hogy talajmozgások vagy a mérőműszer rázkódásai esetén elkerülje a hibás méréseket.

Zsaluzás beállítása



» Szerelje fel a mérőműszert vízszintes helyzetben egy állványra **(26)**, és állítsa fel a zsaluzási területen kívül az állványt.

» Válassza ki a forgó üzemmódot.

» Rögzítse a lézervevőt **(24)** a tartóval egy mérőlécre **(25)**.

» Tegye a mérőlécet egy zsaluzási referencia pontra.

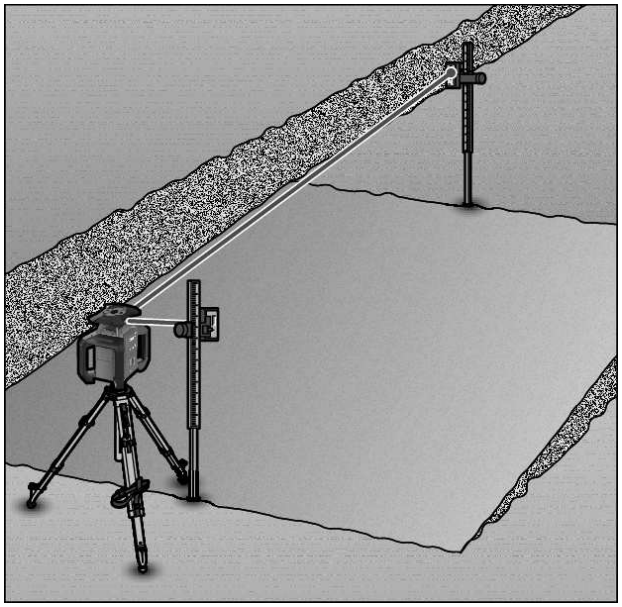
» Állítsa be úgy a lézervevő magassági helyzetét a mérőlécen, hogy a mérőműszer változtatható lézersugara **(1)** a középső helyzetben legyen.

» Ezután helyezze fel a mérőlécet a lézervevőt egymás után a zsaluzás különböző ellenőrzési pontjaira.

ⓘ Ügyeljen arra, hogy a lézervevő helyzete a mérőlécen változatlan maradjon.

» Korrigálja a zsaluzás magasságát, amíg a lézersugár valamennyi ellenőrzési pontban a középső helyzetben nem kerül kijelzésre.

A dőlésszögek ellenőrzése



» Szerelje fel a mérőműszert vízszintes helyzetben egy állványra **(26)**.

» Válassza ki a forgó üzemmódot.

» Állítsa úgy fel az állványt a mérőműszerrel, hogy az Y-tengely egy vonalban legyen beállítva az ellenőrzésre kerülő lejtéssel.

» Állítsa be az Y-tengely lejtéseként a névleges lejtést (lásd „Dőlt helyzetű üzem vízszintes helyzet esetén”, Oldal 10).

» Rögzítse a lézervevőt **(24)** a tartóval egy mérőlécre **(25)**.

» Állítsa fel a lejtős felület lábánál a mérőlécet.

» Állítsa be úgy a lézervevő magassági helyzetét a mérőlécen, hogy a mérőműszer változtatható lézersugara **(1)** a középső helyzetben legyen.

» Ezután helyezze fel a mérőlécet a lézervevőt egymás után a lejtős felület különböző ellenőrzési pontjaira.

ⓘ Ügyeljen arra, hogy a lézervevő helyzete a mérőlécen változatlan maradjon.

Ha a lézersugár valamennyi ellenőrzési pontban központosan kerül kijelzésre, a felület lejtése megfelel a névleges értéknek.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződéseket egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Rendszeresen tisztítsa meg mindenek előtt a lézersugár kilépési nyílása körüli felületeket és ügyeljen a szálakra.

A mérőműszert csak a kofferben tárolja és szállítsa.

Ha javításra van szükség, a kofferben küldje be a mérőműszert.

Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

Magyarország
Tel.: +36 1 879 8502

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

Csak az EU-tagországok számára:

A már nem használható elektromos és elektronikus készülékeket és a használt akkumulátorokat/elemeket külön kell gyűjteni és környezetbarát módon kell ártalmatlanítani. Használja az erre szolgáló gyűjtőrendszereket. A helytelen ártalmatlanítás káros lehet a környezetre és az egészségre a benne lévő veszélyes anyagok miatt.

Tartozékok

A megadott link a Bosch weboldalán a tartozékok listájához vezet.



BA 18-C elemadapter **(21)**
1 608 M00 C4B



BT 160 állvány **(26)**

0 601 091 200



BT 170 HD állvány **(26)**

0 601 091 B00



BT 300 HD állvány **(26)**

0 601 091 A00



LR 45 lézervevő **(24)**

0 601 069 L00



Lézerpont kereső szemüveg (zöld) **(40)**

1 608 M00 05J



WM5 fali tartó **(33)**

0 601 092 J00



WF1 fali konzol **(35)**

0 601 092 300



BB1 tartó zsinórszerkezetekhez **(38)**

0 601 092 H00



GR 240 mérőléc **(25)**

0 601 094 100



GR 500 mérőléc **(25)**

0 601 094 600