



**Robert Bosch GmbH**  
Power Tools Division  
70745 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 609 929 S05 (2009.09) T / 306 XXX



1 609 929 S05

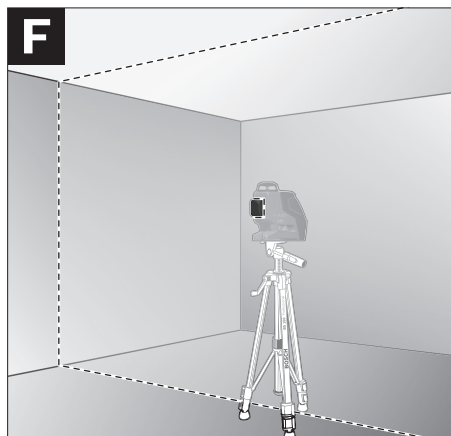
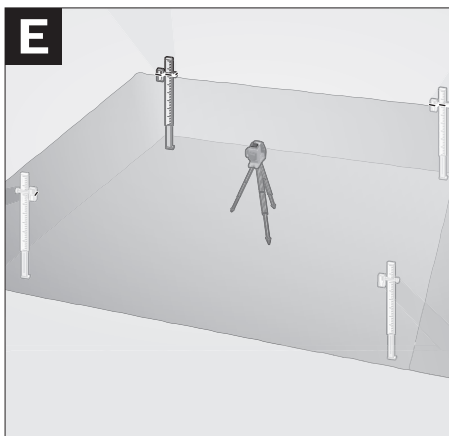
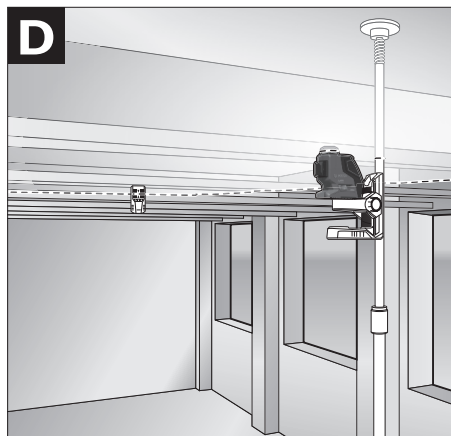
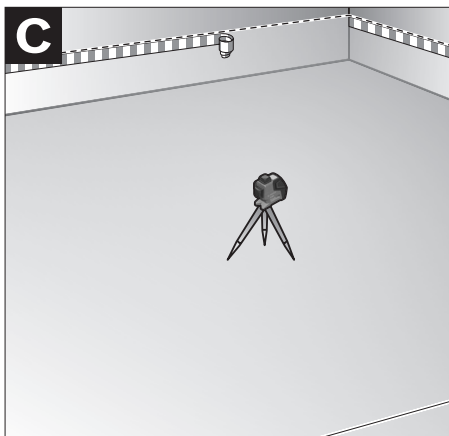
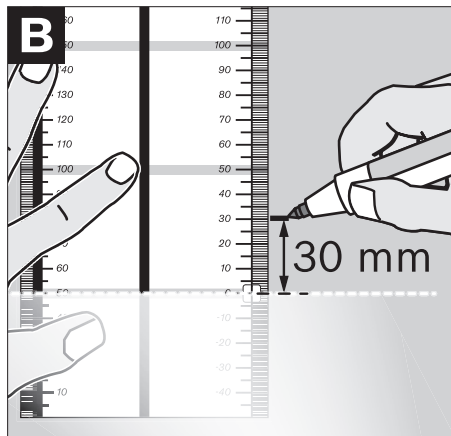
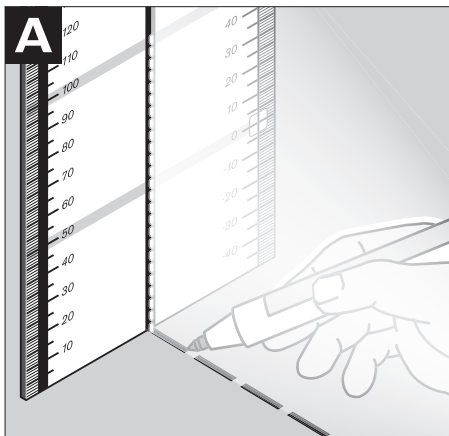
## GLL 3-80 P Professional

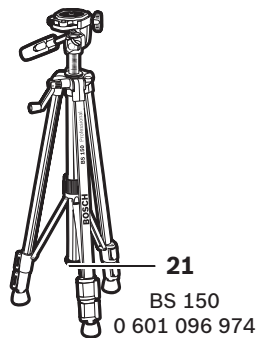
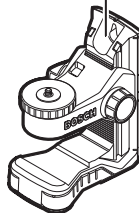
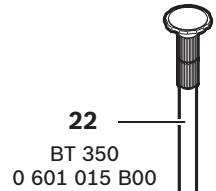
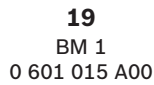
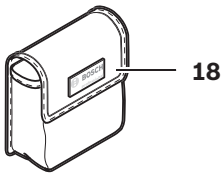
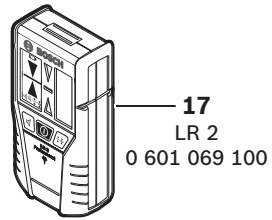
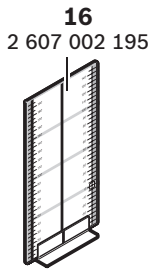
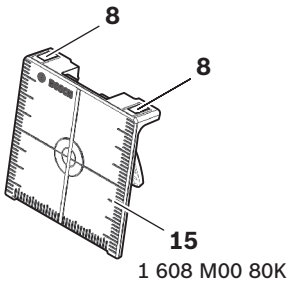
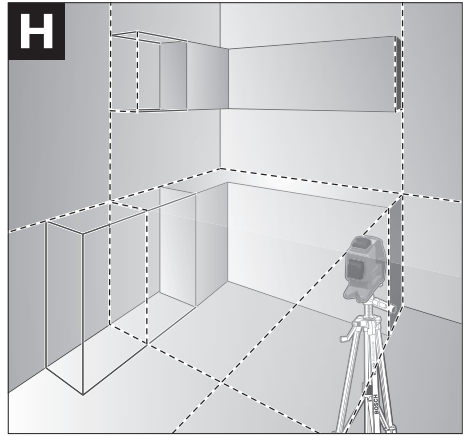
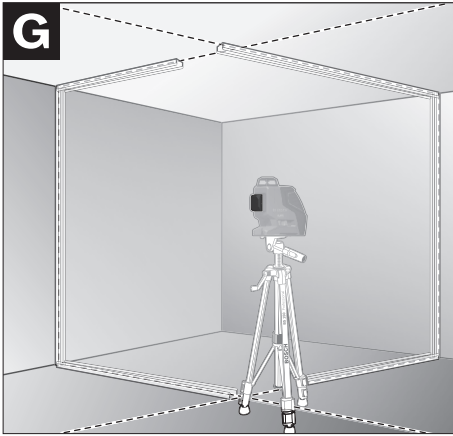


<b>de</b>	Originalbetriebsanleitung	<b>pl</b>	Instrukcja oryginalna	<b>lv</b>	Instrukcijas oriģinālvalodā
<b>en</b>	Original instructions	<b>cs</b>	Původní návod k používání	<b>lt</b>	Originali instrukcija
<b>fr</b>	Notice originale	<b>sk</b>	Pôvodný návod na použitie	<b>cn</b>	正本使用说明书
<b>es</b>	Manual original	<b>hu</b>	Eredeti használati utasítás	<b>tw</b>	正本使用說明書
<b>pt</b>	Manual original	<b>ru</b>	Оригинальное руководство по эксплуатации	<b>ko</b>	사용 설명서 원본
<b>it</b>	Istruzioni originali	<b>uk</b>	Оригінальна інструкція з експлуатації	<b>th</b>	หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
<b>nl</b>	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	<b>ro</b>	Instrucțiuni originale	<b>id</b>	Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
<b>da</b>	Original brugsanvisning	<b>bg</b>	Оригинална инструкция	<b>vi</b>	Bảng hướng dẫn nguyên bản
<b>sv</b>	Bruksanvisning i original	<b>sr</b>	Originalno uputstvo za rad	<b>ar</b>	تعليمات التشغيل الأصلية
<b>no</b>	Original driftsinstruks	<b>sl</b>	Izvirna navodila	<b>fa</b>	راهنمای طرز کار اصلی
<b>fi</b>	Alkuperäiset ohjeet	<b>hr</b>	Originalne upute za rad		
<b>el</b>	Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης	<b>et</b>	Algupärane kasutusjuhend		
<b>tr</b>	Orijinal işletme talimatı				









## Biztonsági előírások



A mérőműszerrel végzett munkák veszélymentes és biztonságos végrehajtásához minden előírást gondosan végig kell olvasni és be kell tartani. Sohasse tegye felismerhetetlenné a mérőműszereken elhelyezett figyelmeztető táblákat. **KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.**

- ▶ **Vigyázat** – ha az itt leírtaktól eltérő kezelő vagy beállító berendezéseket használ, vagy más eljárásokat alkalmaz, ez veszélyes sugárterheléshez vezethet.
- ▶ **A mérőműszer egy angol nyelvű figyelmeztető táblával kerül szállításra (a képes oldalon a mérőműszer rajzán a 13 számmal van jelölve).**



- ▶ **Ragasza át az angol nyelvű figyelmeztető táblát az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított megfelelő nyelvű öntapadó címkével.**
- ▶ **Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele a lézersugárba.** Ez a mérőműszer az IEC 60825-1 szabványban megadottaknak megfelelő 2. lézerosztályú lézersugárzást bocsát ki. Ezzel el lehet vakítani más személyeket.
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggént vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színelismerési képességet.

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek a lézersugárral felszerelt mérőműszert felügyelet nélkül használják.** Ezzel akaratlanul elvukíthat más személyeket.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.



**Ne vigye a mérőműszert és a 15 lézer-céltáblát pacemakerek közelébe.** A mérőműszer és a lézer-céltábla mágnesei egy mágneses mezőt hoznak létre, amely hatással lehet a pacemakerek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert és a 15 lézer-céltáblát mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mérőműszer és a lézer-céltábla mágnesének hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.

## A működés leírása

Kérjük hajtsa ki a Kezelési Utasításnak a mérőműszer képét tartalmazó kihajtható lapját, miközben a Kezelési Utasítást olvassa.

## Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

## Műszaki adatok

Vonallézer	GLL 3-80 P Professional
Cikkszám	3 601 K63 300
Munkaterület <sup>1)</sup>	
– standard	20 m
– impulzusfunkcióval	15 m
– lézer vevőkészülékkel	5–80 m
Szintezési pontosság	±0,2 mm/m
Jellemző önszintezési tartomány	±4°
Jellemző szintezési idő	<4 s
Üzemi hőmérséklet	–10 °C ... +40 °C
Tárolási hőmérséklet	–20 °C ... +70 °C
A levegő megengedett legmagasabb nedvességtartalma	90 %
Lézerosztály	2
Lézertípus	640 nm, <1 mW
C <sub>6</sub>	1
legrövidebb impulzus időtartam	1/1600 s
Műszerállványcsatlakozó	1/4", 5/8"
Elemek	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Üzemidő	
– 3 lézersíkkal	5 óra
– 2 lézersíkkal	9 óra
– 1 lézersíkkal	18 óra
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	0,75 kg
Méretek	159 x 141 x 75 mm
Védettségi osztály	IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivétel)

1) A munkaterület méreteit hátrányos környezeti feltételek (például közvetlen napsugárzás) csökkenthetik.

Kérem ügyeljen a mérőműszer helyes cikkszámára, egyes mérőműszereknek több különböző kereskedelmi megnevezése is lehet.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **14** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

## Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

- 1 Lézersugárzás kilépési nyílás
- 2 Akkumulátor figyelmeztetés
- 3 Impulzusfunkció gomb
- 4 Üzem mód-billentyű
- 5 Impulzusfunkció kijelzése
- 6 Szintezési automatika nélküli működés kijelzése
- 7 Be-/kikapcsoló
- 8 Mágnesek
- 9 5/8"-os műszerállványcsatlakozó
- 10 1/4"-os műszerállványcsatlakozó
- 11 Az elemtartó fiók fedelének reteszelése
- 12 Az elemtartó fedele
- 13 Lézer figyelmeztető tábla
- 14 Gyártási szám
- 15 Lézer-céltábla
- 16 Mérőlap lábbal\*
- 17 Lézer vevőkészülék\*
- 18 Védőtáska\*
- 19 Univerzális tartó\*
- 20 Lézerpont kereső szemüveg\*
- 21 Tartóállvány\*
- 22 Mérőléc\*

\* A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz.

## Összeszerelés

### Elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangánelemek használatát javasoljuk.

Az elemfiók **12** fedelének felnyitásához tolja el a nyíl által jelzett irányba a **11** reteszelést és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket. Ekkor ügyeljen az elemfiók fedelének belső oldalán ábrázolt helyes polarításra.

Ha az elemek már gyengék, felhangzik egy egyszeri, 5 másodperces hangjelzés. A **2** elemfigyelmeztetés folytonosan, piros színben világitani kezd. A mérőműszert ekkor már csak 2 óránál rövidebb ideig lehet üzemeltetni.

Ha az elemek már a mérőműszer bekapcsolásakor gyengék, akkor az egyszeri, 5 másodperces hangjelzés közvetlenül a bekapcsolás után felhangzik.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egyazon gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket használjon.

► **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembevétele

- **A mérőműszer működése közben meghatározott feltételek mellett hangos hangjelzések kerülnek kibocsátásra. Ezért tartsa távol a mérőműszert a saját és a más személyek fülétől.** A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.
- **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a mérőműszert temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.
- **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknél.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „Szintezési pontosság”).
- **Mindig kapcsolja ki a mérőműszert, ha azt szállítja.** A kikapcsoláskor az inga egység reteszelésre kerül, mivel azt másképp az erős mozgás megrongálhatja.

## Be- és kikapcsolás

A mérőműszer **bekapcsolásához** tolja el a **7** be-/kikapcsolót az „**on**” (BE) helyzetbe (szintezési automatika nélküli munkához), illetve az „**on**” (BE) helyzetbe (szintezési automatikával végzendő munkához) A mérőműszer a bekapcsolása után azonnal megkezdja a lézervonalak kibocsátását az **1** kilépő nyílásokból.

► **Sohase irányítsa a lézersugarat személyekre vagy állatokra, és sohasé nézzen bele közvetlenül, – még nagyobb távolságból sem – a lézersugarba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja el a **7** be-/kikapcsolót az „**off**” (Ki) helyzetbe. Az ingás egység kikapcsoláskor reteszelésre kerül.

Ha a hőmérséklet meghaladja a legmagasabb megengedett üzemi hőmérsékletet, 45 °C-ot, a berendezés a lézérdióda védelmére kikapcsol. A lehűlés után a mérőműszer ismét üzemkész állapotba kerül és ismét be lehet kapcsolni.

## A kikapcsolási automatika deaktiválása

Ha a mérőműszeren kb. 30 percig egyik billentyűt sem nyomják meg, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol.

A mérőműszernek az automatikus kikapcsolás utáni ismételt bekapcsolásához tolja el a **7** Be-/Ki-kapcsolót az „**off**” (Ki) helyzetbe, majd kapcsolja be ismét a mérőműszert, vagy nyomja meg egyszer a **4** üzemmód-gombot vagy az impulzusfunkció **3** gombját.

A kikapcsolási automatika deaktiválásához tartsa legalább 3 másodpercig lenyomva (bekapcsolt mérőműszer mellett) a **4** üzemmód-gombot. Amikor a kikapcsolási automatika deaktiválásra került, a lézersugarak ennek nyugtázásra röviden felvillannak.

► **Sohase hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és használat után mindig kapcsolja ki a mérőműszert.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.

A kikapcsolási automatika aktiválásához kapcsolja ki, majd kapcsolja ismét be a mérőműszert, vagy tartsa ehelyett legalább 3 másodpercig benyomva a **4** üzemmód-gombot.

## A hangjelzés deaktiválása

A mérőműszer bekapcsolása után a hangjelzés mindig aktíválva van.

A hangjelzés deaktiválásához, illetve aktiválásához nyomja meg és tartsa legalább 3 másodpercig egyidejűleg benyomva a **4** üzemmód gombot és a **3** pulzálási gombot.

A nyugtázásra mind az aktiváláskor, mind a deaktiváláskor három rövid hangjelzés hangzik fel.

## Üzemmódok

A berendezés több különböző üzemmódban üzemeltethető, amelyek között bármikor át lehet kapcsolni:

- egy vízszintes lézersík létrehozása,
- egy függőleges lézersík létrehozása,
- két függőleges lézersík létrehozása,
- egy vízszintes lézersík és két függőleges lézersík létrehozása.

A mérőműszer a bekapcsolás után egy vízszintes lézersíkot hoz létre. Az üzemmód megváltoztatásához nyomja meg az **4** üzemmód-gombot.

Valamennyi üzemmódot mind szintezési automatikával, mind anélkül is lehet használni.

## Impulzusfunkció

A **17** lézer vevőkészülékkel vágzett munkákhoz az impulzusfunkciót – a kijelölt üzemmódtól függetlenül – aktiválni kell.

Az impulzusfunkció során a lézervonalak igen magas frekvenciával villognak, és így azokat a **17** lézer vevőkészülék megtalálja és felismeri.

Az impulzusfunkció bekapcsolására nyomja meg a **3** gombot. A **5** bekapcsolt impulzusfunkció esetén zöld színben világít.


Az emberi szem számára a lézervonalak látthatósága bekapcsolt impulzusfunkció mellett csökken. Ezért a lézer vevőkészülék nélkül végzett munkákhoz a **3** gomb ismételt megnyomásával kapcsolja ki az impulzusfunkciót. A **5** kijelző kikapcsolt impulzusfunkció esetén kialszik.



## Szintezési automatika

### Munkavégzés a szintezési automatikával

Tegye a mérőműszert egy vízszintes, szilárd alapra, rögzítse a **19** tartóra vagy egy **21** háromlábú műszerállványra.

A szintezési automatikával végzett munkákhoz tolja el a **7** be-/kikapcsolót az alábbi helyzetbe: „ on”.


A szintezési automatika a  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon belüli egyenetlenségeket automatikusan kiegyenlíti. A szintezés befejeződött, mihelyt a lézervonalak mozdulatlanul maradnak.

Ha automatikus szintezés nem lehetséges, például mert a mérőműszer alapfelülete több mint  $4^\circ$ -kal eltér a vízszintestől, a lézervonalak gyors ütemben villogni kezdenek. Aktivált hangjelzés esetén legfeljebb 30 másodpercre felhangzik egy gyors ütemű hangjelzés. A bekapcsolás után 10 másodpercen belül ez a riasztás deaktiválásra kerül, hogy a mérőműszert be lehessen állítani.

Állítsa fel vízszintesen a mérőműszert, és várja meg az önszintezés végrehajtását. Mihelyt a mérőműszer a  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon belülre kerül, a lézervonal tartósan világítani kezd és a hangjelzés kikapcsolásra kerül.

Ha a berendezés helyzete üzem közben megváltozik, vagy azt rázkódások érik, a mérőműszer ismét automatikusan végrehajt egy önszintezést. A megismételt önszintezés után ellenőrizze a vízszintes, illetve függőleges lézervonalnak a referenciapontokhoz viszonyított helyzetét, hogy elkerülje a hibás méréseket.

### Munkavégzés a szintezési automatika nélkül

A szintezési automatika nélkül végzett munkákhoz tolja el a **7** be-/kikapcsolót az „ on” helyzetbe. Kikapcsolt szintezési automatika esetén a **6** kijelzés piros színben világít és a lézervonalak 30 másodpercig lassan villognak.

Kikapcsolt szintezési automatika mellett a mérőműszert szabadon tarthatja a kezében, vagy egy ferde alapra is leteheti. A lézervonalak már nem szükségképpen merőlegesek egymásra.

## Szintezési pontosság

### A pontosságot befolyásoló hatások

A pontosságra a környezeti hőmérséklet van a legnagyobb hatással. A lézersugarat különösen a talajtól felfelé, függőleges irányban fennálló hőmérsékletkülönbségek tudják eltéríteni.

Mivel a levegő hőmérsékletfüggő rétegeltsége a talaj közelében a legnagyobb, a mérőműszert 20 m mérési szakasztól kezdve mindig szerelje fel egy háromlábú műszerállványra. A mérőműszert ezen kívül lehetőség szerint a munkatartomány közepén állítsa fel.

A külső hatásokon kívül a berendezésen belüli hatások is okozhatnak a méréseknél eltéréseket (mint például a műszer leesése vagy erős ütések). Ezért a mérőműszer pontosságát minden munkakezdés előtt ellenőrizni kell.

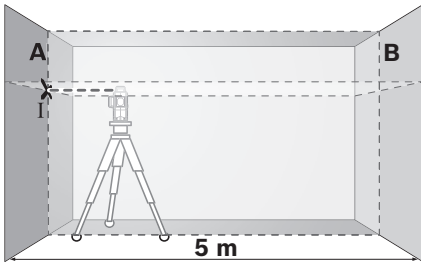
Először mindig ellenőrizze a vízszintes lézervonal szintezési pontosságát, majd utána a függőleges lézervonalak szintezési pontosságát.

Ha az eltérés legalább egy ellenőrzési folyamatnál meghaladja a legnagyobb megengedett eltérést, javíttassa meg egy Bosch-vevőszolgálatnál a mérőműszert.

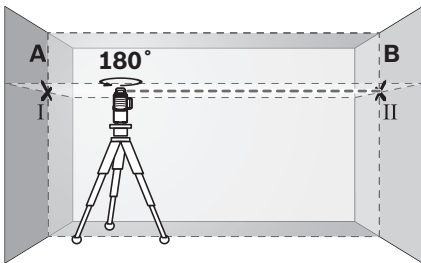
### A keresztirányú tengely vízszintes szintezési pontosságának ellenőrzése

Az ellenőrzéshez egy A és B fal közötti szilárd talajú, 5 m-es szabad mérési szakaszra van szükség.

- Szerelje fel a mérőműszert az „A” fal közelében egy háromlábú műszerállványra, vagy helyezze egy szilárd, sík alapra. Kapcsolja be a mérőműszert szintezési automatikával végzett üzemre. Jelölje ki azt az üzemmódot, amelyben egy vízszintes lézervonal, valamint egy a mérőműszer előtt elhelyezkedő függőleges lézervonal kerül létrehozásra.

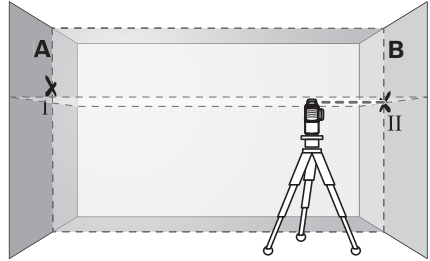


- Írányítsa a lézervonalat a közelebbi „A” falra, majd várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az önszintezést. Jelölje meg annak a pontnak a közepét, amelyben a vonalak az „A” falon keresztezik egymást (I pont).

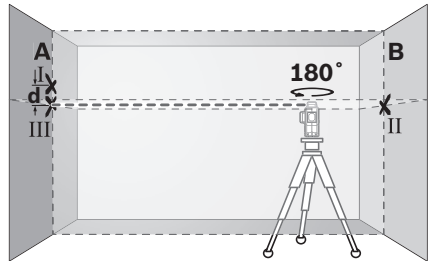


- Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, várja meg, amíg befejeződik az automatikus szintezés, és jelölje fel a lézervonalak kereszteződésének pontját a szembenfekvő „B” falon (II pont).

- Úgy helyezze el a mérőműszert – anélkül, hogy azt elfordítaná – hogy minél közelebb legyen a „B” falhoz, kapcsolja be a mérőműszert és várja meg az automatikus szintezés befejeződését.



- Állítsa be úgy a mérőműszer magasságát (a háromlábú műszerállvány segítségével vagy szükség esetén a berendezés alá helyezett lapokkal), hogy a lézervonalak kereszteződési pontja pontosan a „B” falon előzőleg bejelölt II pontra essen.



- Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, anélkül, hogy megváltoztatná a magasságát. Írányítsa úgy az „A” falra, hogy a függőleges lézervonal keresztülmenjen a már feljelölt I ponton. Várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az automatikus szintezést és jelölje meg az „A” falon a lézervonalak kereszteződési pontját (III pont).
- A falon bejelölt két pont (I és III) közötti  $d$  különbség megadja a mérőműszernek a keresztirányú tengely menténi magassági eltérését.

Egy  $2 \times 5 \text{ m} = 10 \text{ m}$  mérési szakaszon az eltérés legnagyobb megengedett értéke:

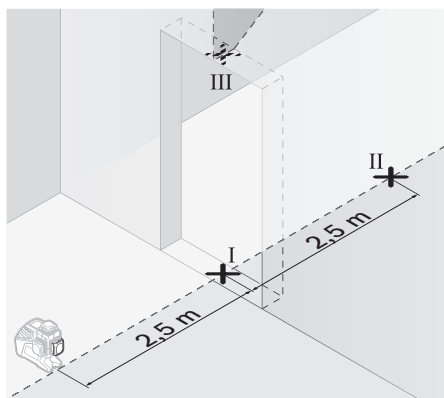
$$10 \text{ m} \times \pm 0,2 \text{ mm/m} = \pm 2 \text{ mm}.$$

A  $d$  különbségnek így az I és III pont között legfeljebb a 2 mm értéket szabad elérnie.

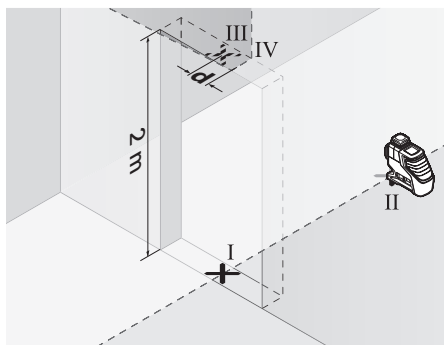
## A függőleges vonalak szintezési pontosságának ellenőrzése

Az ellenőrzéshez egy ajtónyílásra van szükség, amelynél az ajtó mindkét oldalán legalább 2,5 m szilárd alapú szabad hely áll rendelkezésre.

- Állítsa fel a mérőműszert az ajtónyílástól 2,5 m távolságban egy szilárs, sík alakra (ne egy háromlábú műszerállványra). Kapcsolja be a mérőműszert szintezési automatikával végzett üzemre. Jelöljön ki egy üzemmódot, amelyben egy a mérőműszer előtt elhelyezkedő függőleges lézersík kerül létrehozásra.



- Jelölje be a függőleges lézervonal közepét az ajtónyílás alatti padlón (I pont), 5 m távolságban az ajtónyílás másik oldalán (II pont), valamint az ajtónyílás felső szélén (III pont).



- Forgassa el a mérőműszert 180°-kal és állítsa fel az ajtónyílás másik oldalán, közvetlenül a II pont mögött. Várja meg, amíg a mérőmű-

szer végrehajtja az automatikus szintezést és állítsa úgy be a függőleges lézervonalat, hogy annak közepe pontosan keresztülmenjen mind az I, mind a II ponton.

- Jelölje meg a lézervonal középpontját az ajtónyílás felső szélén, ez lesz a IV pont.
- A **d** a különbség a két megjelölt pont (III és IV) között megadja a mérőműszer tényleges eltérését a függőlegestől.
- Mérje meg az ajtónyílás magasságát.

Ismételje meg a második függőleges lézersíkhoz ezt az eljárást. Jelöljön ki ehhez egy üzemmódot, amelyben egy a mérőműszerhez viszonyítva oldalt elhelyezkedő lézersík kerül létrehozásra, és a mérési eljárás megkezdése előtt forgassa el 90°-kal a mérőműszert.

A maximális megengedett eltérést a következőképpen lehet kiszámítani:

az ajtónyílás kétszeres magassága x 0,2 mm/m  
Példa: Egy 2 m magasságú ajtónyílás esetén a maximális eltérésnek nem szabad a  $2 \times 2 \text{ m} \times \pm 0,2 \text{ mm/m} = \pm 0,8 \text{ mm}$  értéket meghaladnia. A III és IV pont távolsága ezek szerint mindkét mérésnél legfeljebb 0,8 mm lehet.

## Munkavégzési tanácsok

- ▶ **A jelöléshez mindig csak a lézervonal közepét használja.** A lézervonal szélessége a távolságtól függően változik.

## Munkavégzés a lézer-céltábla alkalmazásával

A **15** lézer-céltábla hátrányos feltételek és nagyobb távolságok esetén megjavítja a lézersugár felismerhetőségét.

A **15** lézer-céltábla fényvisszaverő oldala a lézersugár felismerhetőségét megjavítja, az áttetsző oldal révén a lézersugár a lézer-céltábla hátoldala felől is felismerhető.

## Munkavégzés a háromlábú műszerállvánnyal (külön tartozék)

Egy háromlábú műszerállvány egy szilárd, beállítható magasságú mérési alapot nyújt. Helyezze fel a mérőműszert a 10 1/4"-os műszerállványcsatlakozóval a 21 háromlábú műszerállvány vagy egy a kereskedelemben kapható fényképezőállvány menetére. Egy a kereskedelemben szokványosan kapható háromlábú építkezési műszerállványra való felerősítéshez használja a 9 5/8"-os műszerállványcsatlakozót. A háromlábú műszerállvány rögzítőcsavarjával rögzítse a mérőműszert.

## Rögzítés az univerzális tartó alkalmazásával (külön tartozék) (lásd a „D” ábrát)

A 19 univerzális tartó segítségével a mérőműszert például függőleges felületeken, csöveken, vagy mágnesezhető anyagokon is rögzíteni lehet. Az univerzális tartó padlóra helyezhető állványként is alkalmazható és megkönnyíti a mérőműszer magassági beállítását.

## Munkavégzés a mérőlappal (külön tartozék) (lásd az „A”–„B” ábrát)

A 16 mérőlap segítségével a lézersugarat át lehet vinni a padlóra (talajra), illetve a lézer magasságát egy falra.

A nulla mező és a skála segítségével meg lehet mérni a kívánt magasságtól való eltérést és ezt át lehet vinni egy másik helyre. Így nincs szükség arra, hogy a mérőműszert pontosan beállítsa az átvitelre kerülő magasságra.

A 16 mérőlap egy visszaverő réteggel van ellátva, amelynek segítségével a lézersugarat nagyobb távolságokban, illetve erős napfény esetén is jobban fel lehet ismerni. A fényerő növekedése csak akkor ismerhető fel, ha a lézersugárral párhuzamos irányban néz a mérőlapra.

## Munkavégzés a lézer vevőkészülékkel (külön tartozék) (lásd a „D” ábrát)

Hátrányos megvilágítási feltételek esetén (világos környezet, közvetlen napsugárzás) és nagyobb távolságok mérése esetén a lézervonalak helyzetének könnyebb meghatározására használja a 17 lézer vevőkészüléket. A lézer vevőkészülékkel végzett munkákhoz kapcsolja be az impulzusfunkciót (lásd „Impulzusfunkció”, a 149 oldalon).

## Lézerpont kereső szemüveg (külön tartozék)

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környező fényt. Ezáltal a lézer piros fénypontja világosabban, jobban kiválik a környezetből.

- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggént vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.

## Munkavégzési példák (lásd a „C”–„H” ábrát)

A mérőműszer felhasználási lehetőségeire példákat az ábrákat tartalmazó oldalakon találhat.

## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert csak a készülékkel szállított védőtáskában vagy kofferben tárolja.

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a mérőszerszámot.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Mindenek előtt rendszeresen tisztítsa meg a lézer kilépési nyílását és ügyeljen arra, hogy ne maradjanak ott bolyhok vagy szálak.

Ha a mérőműszer a gondos gyártási és ellenőrzési eljárás ellenére egyszer mégis meghibásodna, akkor a javítással csak Bosch elektromos kéziszerszám-műhely ügyfélszolgálatát szabad megbízni. Ne nyissa fel saját maga a mérőműszert.

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg a mérőműszer típusabláján található 10-jegyű rendelési számot.

Ha javításra van szükség, a 18 védőtáskába csomagolva küldje be a mérőműszert.

## Vevőszolgálat és tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A tartalékal-  
katrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információ a következő címen található:

**www.bosch-pt.com**

A Bosch Vevőtanácsadó Csoport szívesen segít Önnek, ha a termékek és tartozékok vásárlásával, alkalmazásával és beállításával kapcsolatos kérdései vannak.

### Magyar

Robert Bosch Kft  
1103 Budapest  
Gyömrői út. 120  
Tel.: +36 (01) 431-3835  
Fax: +36 (01) 431-3888

## Eltávolítás

A mérőműszereket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

### Csak az EU-tagországok számára:



Ne dobja ki a mérőműszereket a háztartási szemétkébe!

A használt villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2002/96/EK sz. Európai Irányelvnek és ennek a megfelelő

országok jogharmonizációjának megfelelően a már használhatatlan elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontból megfelelő újra felhasználásra le kell adni.

### Akkumulátorcellák/elemek:

Sohase dobja ki az akkumulátorcellákat/elemeket a háztartási szemétkébe, tűzbe, vagy vízbe. Az akkumulátorcellákat/elemeket össze kell gyűjteni, újra fel kell használni, vagy a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell azokat a hulladékba eltávolítani.

### Csak az EU-tagországok számára:

A 91/157/EGK irányelv értelmében a meghibásodott vagy elhasznált akkumulátorcellákat/elemeket újrafelhasználásra kell leadni.

### A változtatások joga fenntartva.