



Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

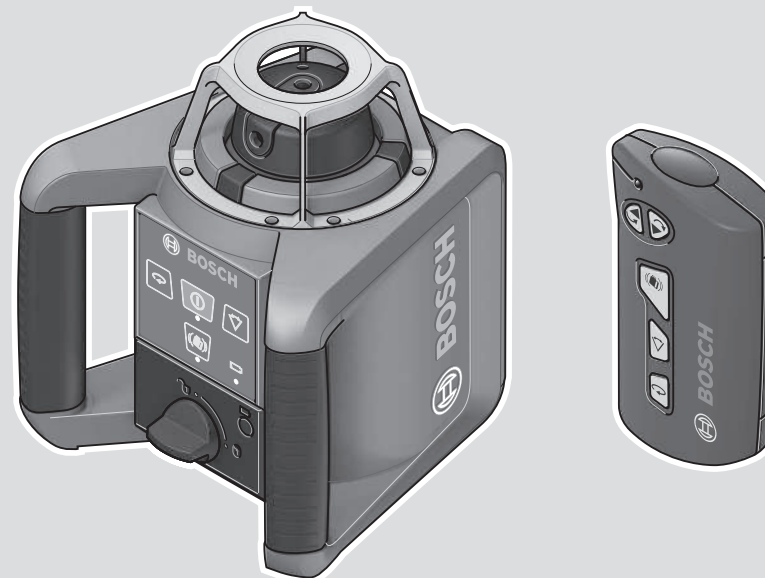
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 19



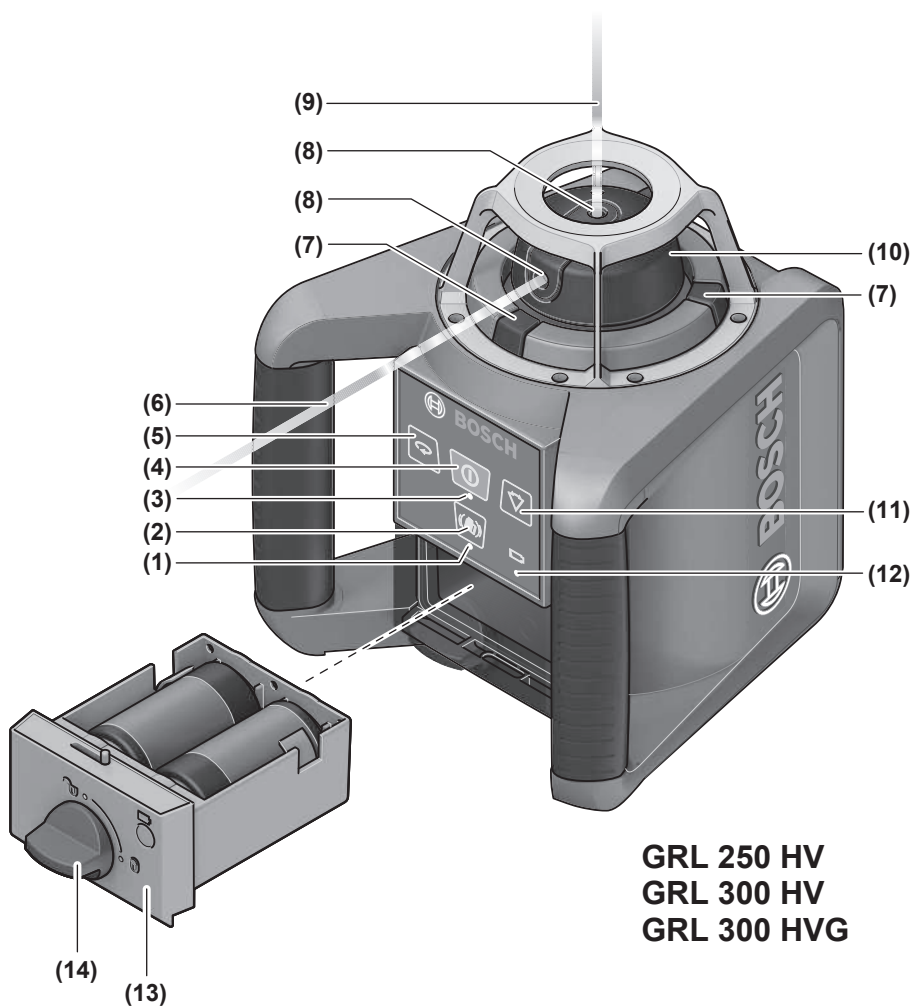
1 609 92A 7AS

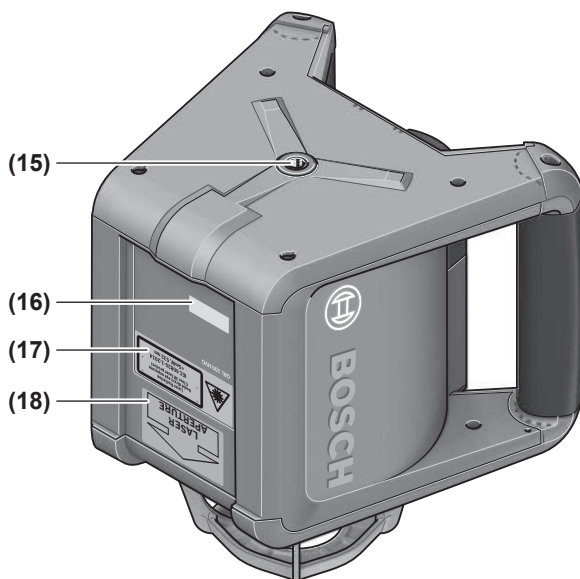


ro Instrucțiuni originale

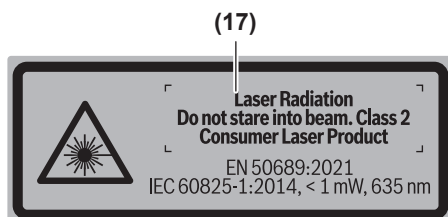




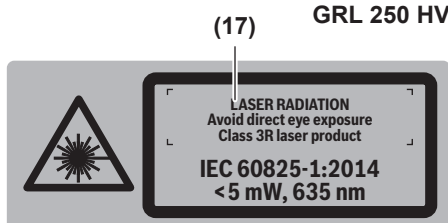




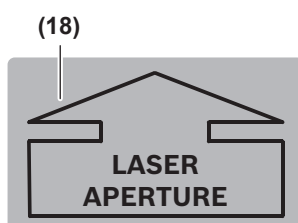
GRL 300 HVG



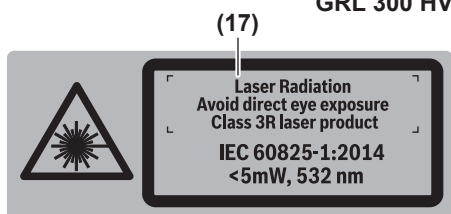
GRL 250 HV



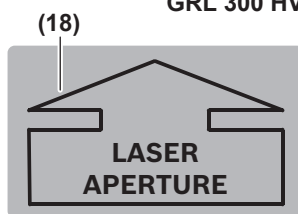
GRL 300 HV



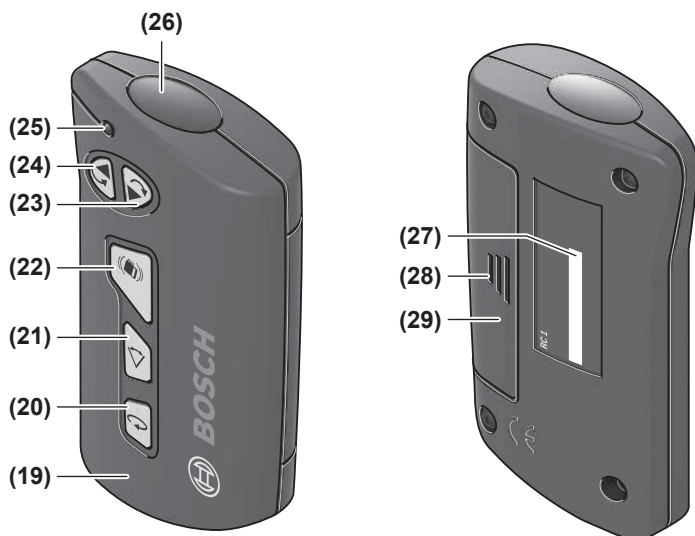
GRL 300 HV



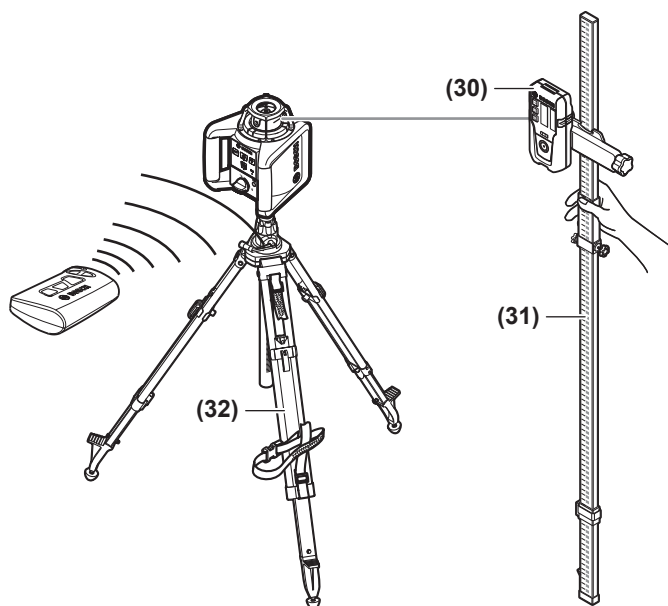
GRL 300 HVG

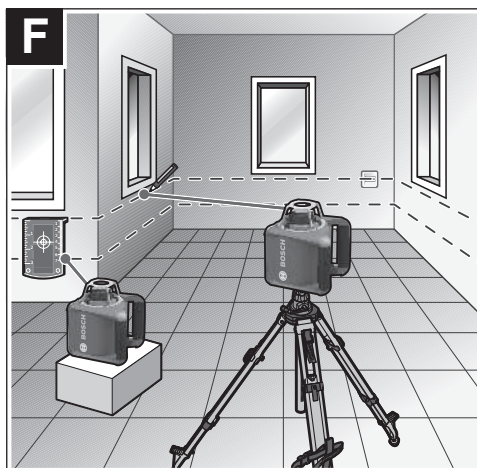
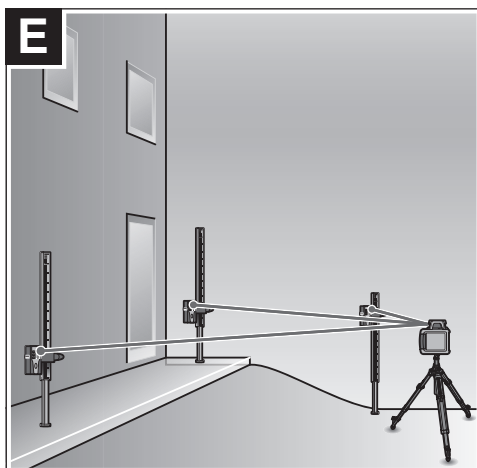
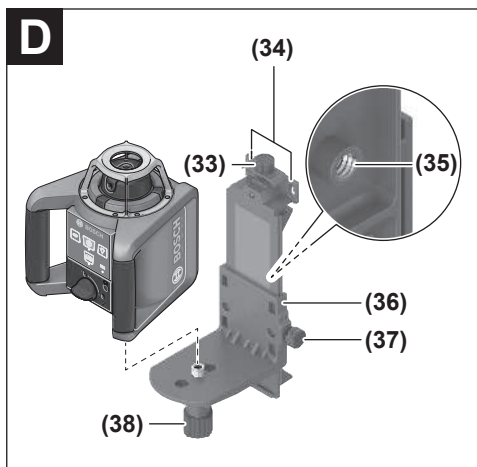
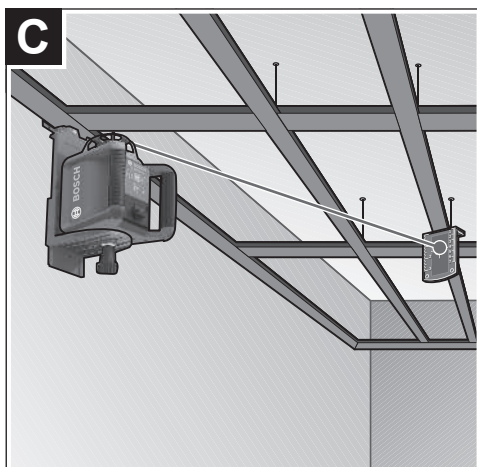
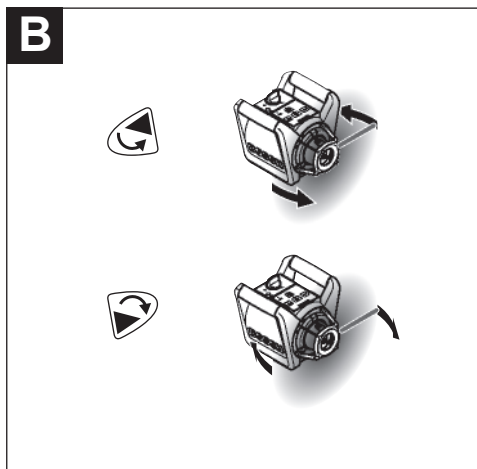
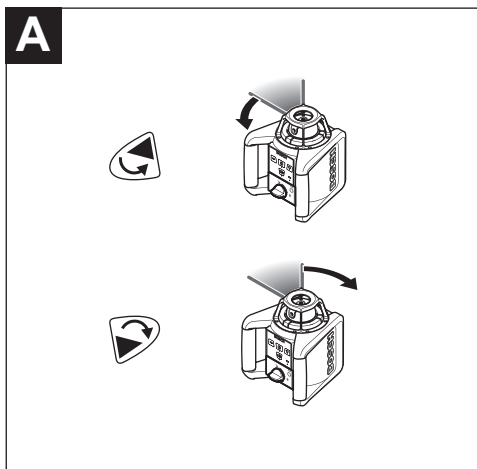


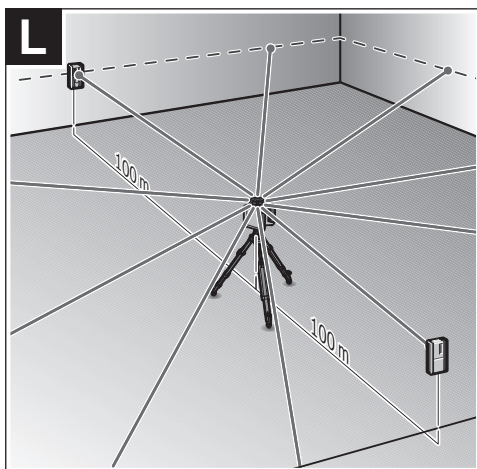
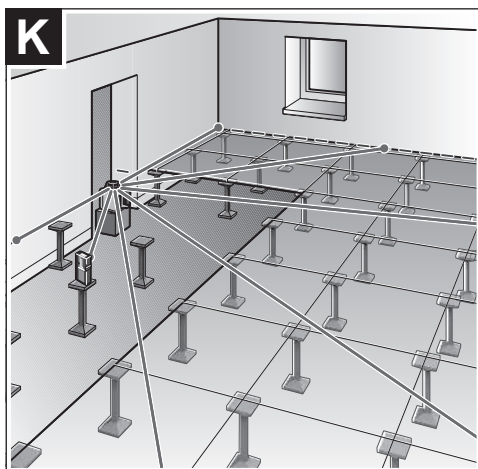
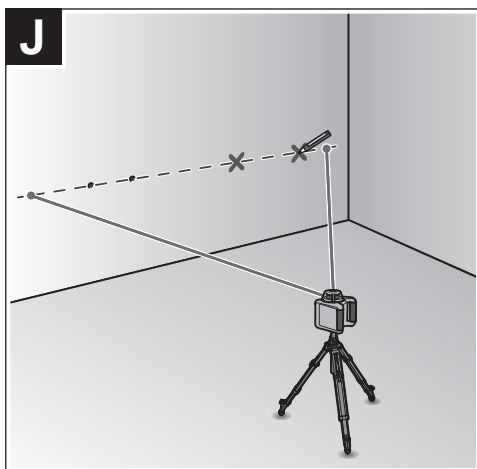
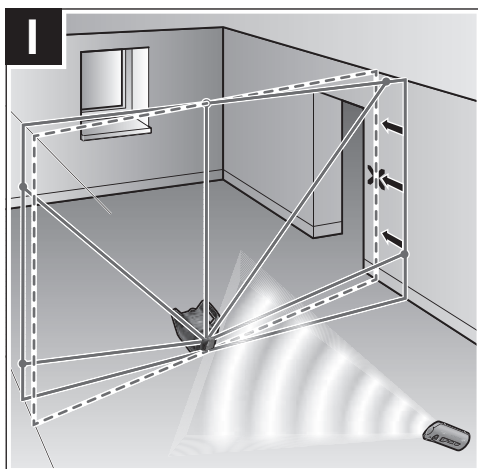
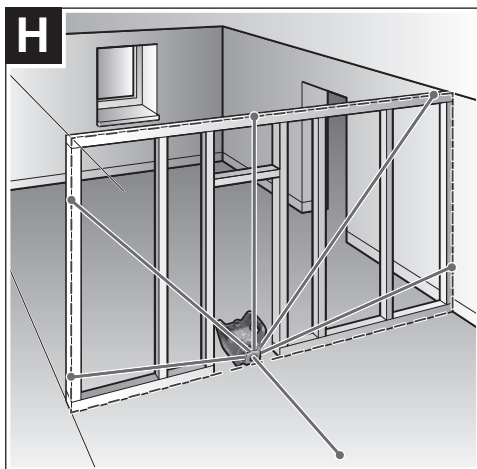
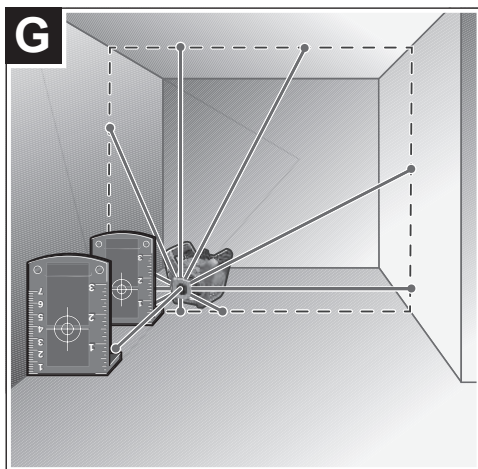
GRL 300 HVG

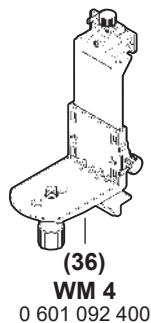
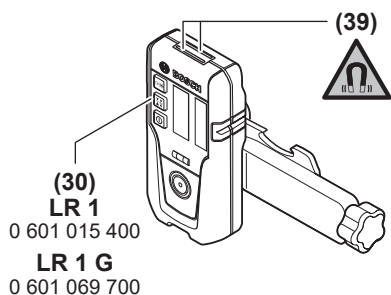


RC 1

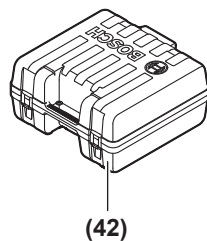
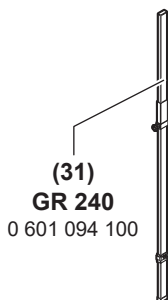
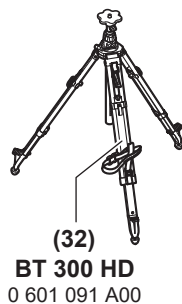
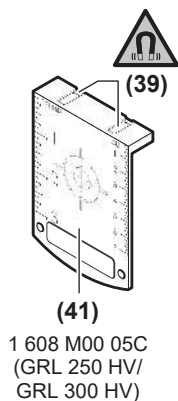








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Română

Instrucțiuni privind siguranța pentru nivelul laser rotativă și telecomandă



Citește și respectă toate instrucțiunile, pentru a putea lucra în condiții de maximă siguranță. În cazul nerespectării următoarelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate pot fi perturbate.

Plăcuțele de avertizare nu trebuie să devină niciodată ilizibile. **PĂSTREAZĂ ÎN CONDIȚII OPTIME ACESTE INSTRUCȚIUNI ȘI PREDĂ-LE ÎMPREUNĂ CU PRODUSUL URMĂTORULUI POSESOR AL ACESTUIA.**

- ▶ **Atenție** – dacă se folosesc ale echipamente de operare sau ajustare sau dacă se lucrează după alte procedee decât cele specificate în prezentele instrucțiuni, aceasta poate duce la o expunere la radiații periculoasă.
- ▶ Aparatul de măsură este livrat împreună cu o plăcuță de avertizare laser (prezentată în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată).
- ▶ În cazul în care textul plăcuței de avertizare laser nu este în limba țării tale, înainte de prima punere în funcțiune lipește deasupra textului în limba engleză al plăcuței de avertizare laser eticheta adezivă în limba țării tale din pachetul de livrare.
- ▶ Nu aduceți modificări echipamentului laser.
- ▶ Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de protecție. Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser; aceștia nu te protejează, totuși, împotriva razelor laser.
- ▶ Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de soare sau în traficul rutier. Ochelarii pentru laser nu oferă o protecție UV completă și reduc percepția culorilor.
- ▶ Produsul trebuie să fie reparat numai de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale. Astfel, vei fi sigur că este menținută siguranța.
- ▶ Nu lăsați copiii să folosească nesupravegheați aparatul de măsură cu laser. Ei ar putea provoca involuntar orbirea altor persoane sau a lor înșile.
- ▶ Nu lucra în medii cu pericol de explozie, în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile. Se pot produce scântei care pot aprinde praful sau vaporii.

Instrucțiuni suplimentare privind siguranța pentru GRL 250 HV :



Nu îndrepta raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu privi nici tu direct spre raza laser sau reflexia acesteia. Prin aceasta ai putea provoca orbirea persoanelor, cauza

accidente sau vătăma ochii.

- ▶ În cazul în care raza laser este direcționată în ochii dumneavoastră, trebuie să închideți în mod voluntar ochii și să deplasați imediat capul în afara razei.

Instrucțiuni suplimentare privind siguranța pentru GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ La aparatul de măsură, orificiile de ieșire a razei laser sunt marcate cu o plăcuță de avertizare. Respectă poziția acestora în timpul utilizării aparatului de măsură.
- ▶ În cazul în care textul de pe plăcuța de avertizare aferentă nu este în limba țării tale, înainte de prima punere în funcțiune, lipește deasupra textului de pe plăcuța de avertizare eticheta adezivă cu textul în limba țării tale, disponibilă în pachetul de livrare.
- ▶ La utilizarea unui laser din clasa laser 3R, respectați posibilele prescripții naționale. Nerespectarea acestor prescripții poate duce la răni.
- ▶ Aparatul de măsură trebuie folosit numai de către persoane familiarizate cu manevrarea aparatelor cu laser. Conform EN 60825-1 aceasta cuprinde și cunoașterea efectului biologic al laserului asupra ochiului și pielii cât și utilizarea corectă a dispozitivelor de protecție împotriva laserului, în scopul evitării pericolului.
- ▶ Marcați sectorul în care va fi utilizat aparatul de măsură cu plăcuțe corespunzătoare de avertizare laser. Astfel veți evita pătrunderea persoanelor aflate în preajmă în sectorul periculos.
- ▶ Nu depozitați aparatul de măsură în locuri accesibile persoanelor neautorizate. Persoanele nefamiliarizate cu operarea aparatului de măsură se pot răni pe sine cât și pe alții.



Nu îndrepta raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu privi nici tu direct spre raza laser. Acest aparat de măsură emite radiații laser din clasa laser 3R conform EN 60825-1. Privirea directă înspre raza laser – chiar de la o depărtare mai mare – poate afecta vederea.

- ▶ Aveți grijă ca sectorul radiației laser să fie supravegheat sau ecranat. Prin limitarea radiației laser la sectoare controlate se vor evita vătămarile ochilor persoanelor aflate în preajmă.
- ▶ Poziționați aparatul de măsură întotdeauna în așa fel încât razele laser să treacă la o înălțime mult sub nivelul ochilor. Astfel veți avea siguranța că ochii nu vă vor fi afectați.
- ▶ Evitați reflexiile razei laser pe suprafețe netede precum ferestre sau oglinzi. Chiar și raza laser reflectată poate provoca leziuni oculare.

Alte instrucțiuni privind siguranța

- ▶ Nu folosi instrumente optic convergente, precum binocluri sau lupe, pentru a privi sursa de radiație. În caz contrar, poți suferi leziuni oculare.



Nu aduce accesoriile magnetice în apropierea implanturilor și altor aparate medicale cum ar fi, de exemplu, stimulatoarele cardiace sau pompele de insulină. Câmpul generat de magnetii accesoriilor poate perturba funcționarea implanturilor sau aparatelor medicale.

- **Țineți accesoriile magnetice la distanță față de suporturile magnetice de date și de dispozitivele sensibile la câmpurile magnetice.** Prin acțiunea magnetilor accesoriilor se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.

Descrierea produsului și a performanțelor sale

Vă rugăm să țineți seama de imaginile din partea din față a instrucțiunilor de folosire.

Utilizarea conform destinației

Nivelă laser rotativă

Aparatul de măsură este destinat determinării și verificării liniilor de nivelare perfect orizontale, liniilor verticale, aliniamentelor și punctelor pe direcția normalei.

Aparatul de măsură este adecvat pentru utilizarea în mediul interior și exterior.

GRL 250 HV:

Acest produs este un produs laser destinat consumatorilor și este în conformitate cu standardul EN 50689.

Telecomandă

Telecomanda este destinată acționării nivelelor laser rotative **Bosch** prin raze infraroșii.

Telecomanda este adecvată pentru utilizarea în mediu interior și exterior.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor prezentate se referă la schițele de la paginile grafice ale aparatului de măsură și ale telecomenzii.

Nivelă laser rotativă

- (1) Indicator funcție de avertizare privind șocurile
- (2) Tastă funcție de avertizare privind șocurile
- (3) Indicator de stare
- (4) Tastă de pornire/oprire
- (5) Tastă mod rotativ
- (6) Fascicul laser variabil
- (7) Senzor pentru telecomandă

- (8) Orificiu de ieșire a liniei laser
- (9) Punct pe direcția normalei în sus
- (10) Cap rotativ
- (11) Tastă mod cu linii
- (12) Indicator privind descărcarea bateriilor
- (13) Compartiment pentru baterie
- (14) Dispozitiv de blocare a compartimentului pentru baterii
- (15) Orificiu de 5/8" de prindere pe stativ
- (16) Număr de serie
- (17) Plăcuță de avertizare laser
- (18) Plăcuță de avertizare pentru orificiul de ieșire a laserului (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Telecomandă

- (19) Telecomandă
- (20) Tastă mod rotativ
- (21) Tastă mod cu linii
- (22) Tastă de resetare a avertizării privind șocurile
- (23) Tastă de rotire în sens orar
- (24) Tastă de rotire în sens antiorar
- (25) Indicator al transmisiei semnalului
- (26) Orificiu de ieșire a radiației infraroșii
- (27) Număr de serie
- (28) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (29) Capac al compartimentului pentru baterii

Accesorii/Piese de schimb

- (30) Receptor laser^{a)}
- (31) Bară de măsurare^{a)}
- (32) Stativ^{a)}
- (33) Șurub de fixare a suportului de perete^{a)}
- (34) Găuri de fixare a suportului de perete^{a)}
- (35) Orificiu de prindere pe stativ de 5/8" al suportului de perete^{a)}
- (36) Suport de perete/Unitate de aliniere^{a)}
- (37) Șurub pe unitatea de aliniere^{a)}
- (38) Șurub de 5/8" al suportului de perete^{a)}
- (39) Magnet^{a)}
- (40) Ochelari pentru laser^{a)}
- (41) Panou de vizare laser^{a)}
- (42) Valiză^{a)}

a) Acest accesoriu nu este inclus în setul de livrare standard.

Date tehnice

Nivelă laser rotativă	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Cod de identificare	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Domeniu de lucru (rază) ^{A/B)}			

Nivelă laser rotativă	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
– fără receptor laser, aproximativ	30 m	30 m	50 m
– cu receptor laser, aproximativ	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
Precizie de nivelare la o distanță de 30 m ^{A)C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Domeniu normal de autonivelare	±8% (±4,6°)	±8% (±4,6°)	±8% (±4,6°)
Timp normal de nivelare	15 s	15 s	15 s
Viteză de rotație	150/300/600 rot/ min	150/300/600 rot/ min	150/300/600 rot/ min
Unghi de deschidere pentru modul cu linii	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Temperatură de funcționare	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Temperatură de depozitare	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m	2000 m	2000 m
Umiditate atmosferică relativă maximă	90%	90%	90%
Grad de poluare conform IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Clasa laser	2	3R	3R
Tip laser	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Divergență	0,4 mrad (unghi de 360 de grade)	0,4 mrad (unghi de 360 de grade)	0,4 mrad (unghi de 360 de grade)
Filet de prindere pe stativ, orizontal	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Baterii (alcaline cu mangan)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Greutate ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Tip de protecție	IP54	IP54	IP54

A) la 25 °C

B) Zona de lucru poate fi limitată din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

C) de-a lungul axelor

D) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

E) Greutate fără baterii

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură este necesar numărul de serie **(16)** de pe plăcuța cu date tehnice.

Telecomandă	RC 1
Cod de identificare	3 601 K69 9..
Domeniu de lucru ^{A)}	30 m
Temperatură de funcționare	–10 °C ... +50 °C
Temperatură de depozitare	–20 °C ... +70 °C
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Umiditate atmosferică relativă maximă	90%
Grad de poluare conform IEC 61010-1	2 ^{B)}
Baterie	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Greutate ^{C)}	0,045 kg

A) Zona de lucru poate fi limitată din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

B) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

C) Greutate fără baterie

Pentru identificarea clară a telecomenzii, este necesar numărul de serie **(27)** de pe plăcuța cu date tehnice.

Montarea

Alimentarea cu energie electrică a telecomenzii

Pentru utilizarea telecomenzii, se recomandă utilizarea de baterii alcaline cu mangan.

Pentru deschiderea capacului compartimentului pentru baterii (29), apăsați dispozitivul de blocare (28) în direcția săgeții și scoateți capacul compartimentului pentru baterii. Introduceți bateria.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

- **Scoate bateria din telecomandă dacă urmează să nu o utilizezi pentru o perioadă mai îndelungată de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate în interiorul telecomenzii, bateria se poate coroda.

Alimentarea cu energie electrică a aparatului de măsură

Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline.

Pentru extragerea compartimentului pentru baterii (13), rotește dispozitivul de blocare (14) în poziția . Scoateți compartimentul pentru baterii din aparatul de măsură și introduceți bateriile.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și capacitate.

Introdu compartimentul pentru baterii (13) în aparatul de măsură și rotește dispozitivul de blocare (14) în poziția .

- **Scoate bateriile din aparatul de măsură atunci când urmează să nu-l folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate în interiorul aparatului de măsură, bateriile se pot coroda.

Indicatorul nivelului de încărcare

Dacă indicatorul privind descărcarea bateriilor (12) se aprinde intermitent în roșu pentru prima dată, aparatul de măsură mai poate fi utilizat timp de 2 ore.

Dacă indicatorul privind descărcarea bateriilor (12) se aprinde continuu în roșu, nu mai pot fi efectuate măsurări. Aparatul de măsură se deconectează automat după 1 minut.

Funcționarea

- **Ferțiți aparatul de măsură și telecomanda împotriva umezelii și expunerii directe la radiațiile solare.**
- **Nu expune aparatul de măsură și telecomanda la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu le lăsa mai mult timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, înainte de a pune în funcțiune aparatul de măsură și telecomanda, lasă-le mai întâi să se stabilizeze. Înainte de a continua utilizarea aparatului de măsură, verifică întotdeauna precizia prin (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură”,

Pagina 14).

În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, precizia aparatului de măsură poate fi afectată.

- **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După exercitarea unor influențe exterioare puternice asupra aparatului de măsură, înainte de reutilizarea acestuia, trebuie să efectuați întotdeauna verificarea preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură”, Pagina 14).

Punerea în funcțiune a telecomenzii

La apăsarea tastelor de operare, aparatul de măsură poate fi scos din nivelare, astfel încât rotirea să se oprească pentru scurt timp. Acest efect poate fi evitat prin utilizarea telecomenzii.

Cât timp bateria are un nivel suficient de tensiune, telecomanda este pregătită pentru funcționare.

Așază aparatul de măsură astfel încât semnalele telecomenzii să ajungă la unul dintre senzori (7) în direcție dreaptă. Dacă telecomanda nu poate fi orientată direct către un senzor, domeniul de lucru se reduce. Datorită reflexiilor semnalului (de exemplu, pe pereți), raza de acoperire poate fi optimizată din nou chiar și în cazul unui semnal indirect.

După apăsarea unei taste de pe telecomandă, aprinderea indicatorului transmisiei semnalului (25) indică faptul că fost transmis un semnal.

Conectarea/Deconectarea aparatului de măsură prin intermediul telecomenzii nu este posibilă.

Punerea în funcțiune a nivelei laser rotative

- **Elimină din zona de lucru obstacolele care pot reflecta sau obstrucționa fasciculul laser. Acoperă, de exemplu, suprafețele reflexive sau strălucitoare. Nu măsura prin geamuri din sticlă sau prin materiale similare.** Rezultatele de măsurare ale unui fascicul laser reflectat sau obstrucționat ar putea fi eronate.

Montarea aparatului de măsură



Poziție orizontală



Poziție verticală

Așază aparatul de măsură în poziție orizontală sau verticală pe un suport stabil, montează-l pe stativ (32) sau pe suportul de perete (36) cu unitatea de calibrare.

Datorită înaltei precizii de nivelare, aparatul de măsură reacționează foarte sensibil la trepidații și schimbări de poziție. De aceea, asigură-i o poziție stabilă pentru a evita întreruperea funcționării din cauza renivelărilor.

Pornirea/Oprirea

Pentru **conectarea** aparatului de măsură, apăsați tasta de pornire/oprire (4). Toate indicatoarele se aprind scurt. Aparatul de măsură proiectează fasciculul laser variabil (6)

și punctul pe direcția normalei în sus **(9)** prin orificiile de ieșire **(8)**.

► **Nu îndreptați fasciculul laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct spre acesta, nici chiar de la o distanță mai mare.**

Aparatul de măsură începe imediat nivelarea automată. În timpul nivelării, indicatorul de stare **(3)** se aprinde intermitent în verde, laserul nu se rotește și se aprinde intermitent.

Aparatul de măsură este nivelat imediat ce indicatorul de stare **(3)** se aprinde permanent în verde, iar laserul se aprinde continuu. După finalizarea nivelării, aparatul de măsură pornește automat în modul rotativ.

► **Nu lăsați nesupravegheat aparatul de măsură conectat și deconectați-l după utilizare.** Celelalte persoane ar putea fi orbite de fasciculul laser.

Cu tasta pentru modul rotativ **(5)**, respectiv tasta pentru modul cu linii **(11)** poți stabili modul de funcționare chiar în timpul nivelării. În acest caz, aparatul de măsură pornește după finalizarea nivelării în modul de funcționare dorit.

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, apasă din nou tasta de pornire/oprire **(4)**.

Pentru a proteja bateriile, aparatul de măsură este deconectat automat atunci când se află pentru mai mult de 2 ore în afara domeniului de autonivelare sau dacă avertizarea privind șocurile este declanșată timp de peste 2 ore. Repoziționează aparatul de măsură și repornește-l.

Modurile de funcționare

Prezentare generală a modurilor de funcționare

Toate cele 3 moduri de funcționare sunt posibile în poziția orizontală și verticală a aparatului de măsură.



Modul rotativ

Modul rotativ este recomandat în special atunci când este utilizat receptorul laser. Poți selecta diferite viteze de rotație.



Modul cu linii

În acest mod, fasciculul laser variabil se deplasează într-un unghi de deschidere limitat. Din acest motiv, vizibilitatea fasciculului laser este mai ridicată decât în modul rotativ. Poți selecta diferite unghiuri de deschidere.



Modul cu puncte

În acest mod de funcționare se obține cea mai bună vizibilitate a fasciculului laser variabil. Acest mod este utilizat, de exemplu, pentru transferarea facilă a înălțimilor sau pentru verificarea suprapunerii.

Modul cu linii și puncte nu poate fi utilizat cu receptorul laser **(30)**.



Modul rotativ

După fiecare pornire, aparatul de măsură se află în modul rotativ, cu viteza de rotație standard (**300** rot/min).

Pentru comutarea de la modul cu linii la modul rotativ, apasă tasta pentru modul rotativ **(5)** sau tasta pentru modul rotativ **(20)** de pe telecomandă.

Pentru a modifica viteza de rotație, apasă în mod repetat tasta pentru modul rotativ **(5)** sau tasta pentru modul rotativ **(20)** de pe telecomandă până când se atinge viteza dorită.

În timpul lucrului cu receptorul laser trebuie să selectezi viteza de rotație maximă. La efectuarea de lucrări fără un receptor laser, redu viteza de rotație pentru a beneficia de o mai bună vizibilitate a fasciculului laser și utilizează ochelarii pentru laser **(40)**.



Modul cu linii/puncte

Pentru a comuta la modul cu linii, respectiv la modul cu puncte, apasă tasta pentru modul cu linii **(11)** sau tasta pentru modul cu linii **(21)** de pe telecomandă.

Aparatul de măsură comută în modul cu linii cu cel mai mic unghi de deschidere.

Pentru a modifica unghiul de deschidere, apasă în mod repetat tasta pentru modul cu linii **(11)** sau tasta pentru modul cu linii **(21)** de pe telecomandă până când se atinge modul de funcționare dorit. Unghiul de deschidere este crescut treptat la fiecare apăsare și, simultan, viteza de rotație este crescută la fiecare treaptă.

După atingerea celui mai mare unghi de deschidere, aparatul de măsură comută, după o scurtă perioadă de post-oscilație, în modul cu puncte. Prin-o nouă apăsare a tastei pentru modul cu linii **(11)** se revine la modul cu linii cu cel mai mic unghi de deschidere.

Observație: Din cauza inerției, laserul se poate deplasa ușor dincolo de punctele finale ale liniei laser.

Funcțiile



Rotirea liniei/punctului în poziție orizontală în planul de rotație (consultă imaginea A)

Când aparatul de măsură se află în poziție orizontală, poți poziționa linia laser, respectiv punctul laser în planul de rotație al laserului. Este posibilă rotirea la 360°.

Pentru aceasta, rotește manual capul rotativ **(10)** în poziția dorită sau utilizează telecomanda: Pentru rotirea în sens orar, apasă tasta de rotire în sens orar **(23)** de pe telecomandă, pentru rotirea în sens antiorar apasă tasta de rotire în sens antiorar **(24)** de pe telecomandă. În modul rotativ, apăsarea tastelor nu are niciun efect.



Rotirea planului de rotație în cazul poziției verticale (consultă imaginea B)

Când aparatul de măsură se află în poziție verticală, poți roti punctul laser, linia laser sau planul de rotație în jurul axei verticale pe un interval de $\pm 8^\circ$ pentru o suprapunere ușoară sau pentru alinierea paralelă.

Pentru rotirea în sens orar, apasă tasta de rotire în sens orar **(23)** de pe telecomandă.

Pentru rotirea în sens antiorar, apăsa tasta de rotire în sens antiorar **(24)** de pe telecomandă.

Nivelarea automată

Prezentare generală

Aparatul de măsură detectează automat poziția orizontală, respectiv verticală. Pentru a comuta între poziția orizontală și cea verticală oprește aparatul de măsură, re poziționează-l și repornește-l.

După pornire, aparatul de măsură verifică poziția orizontală, respectiv verticală și compensează automat diferențele de nivel în domeniul de autonivelare de aproximativ $\pm 8\%$ ($\pm 4,6^\circ$).

În timpul nivelării, indicatorul de stare **(3)** se aprinde intermitent în verde, laserul nu se rotește și se aprinde intermitent.

Aparatul de măsură este nivelat imediat ce indicatorul de stare **(3)** se aprinde permanent în verde, iar laserul se aprinde continuu. După finalizarea nivelării, aparatul de măsură pornește automat în modul rotativ.

Dacă după conectare sau după o schimbare de poziție aparatul de măsură este înclinat cu mai mult de **8 %**, nivelarea nu mai este posibilă. În acest caz, rotorul se oprește, laserul se aprinde intermitent, iar indicatorul de stare **(3)** se aprinde continuu în roșu. Repoziționează aparatul de măsură și așteaptă ca acesta să se niveleze. Fără repoziționare, laserul se deconectează automat după 2 minute, iar aparatul de măsură se deconectează automat după 2 ore.

După ce aparatul de măsură s-a nivelat, acesta va verifica continuu poziția orizontală, respectiv verticală. În cazul modificărilor de poziție, acesta se renivelează automat. Pentru a evita măsurările eronate, rotorul se oprește în timpul procesului de nivelare, laserul se aprinde intermitent, iar indicatorul de stare **(3)** se aprinde intermitent în verde.



Funcția de avertizare privind șocurile

Aparatul de măsură este prevăzut cu o funcție de avertizare privind șocurile. În cazul schimbărilor de poziție, respectiv al vibrațiilor ale aparatului de măsură sau în cazul vibrațiilor suprafeței, această funcție previne nivelarea într-o poziție modificată, care poate duce la erori din cauza deplasării aparatului de măsură.

Conectarea/Activarea funcției de avertizare privind șocurile: Apasă tasta pentru avertizarea privind șocurile **(2)**. Indicatorul de avertizare privind șocurile **(1)** este aprins continuu în verde. Avertizarea privind șocurile se activează la aproximativ 30 de secunde de la conectarea funcției de avertizare privind șocurile.

Avertizarea privind șocurile declanșată: Dacă în timpul unei schimbări de poziție a aparatului de măsură domeniul preciziei de nivelare este depășit sau dacă se înregistrează o trepidație puternică, avertizarea privind șocurile se declanșează. Rotirea laserului este oprită, fasciculul laser se aprinde intermitent, indicatorul de stare **(3)** se stinge, iar

indicatorul de avertizare privind șocurile **(1)** se aprinde intermitent în roșu.

Modul de funcționare actual este memorat.

În cazul în care avertizarea privind șocurile s-a declanșat, apăsa tasta pentru avertizarea privind șocurile **(2)** de pe aparatul de măsură sau tasta pentru resetarea avertizării privind șocurile **(22)** de pe telecomandă. Funcția de avertizare privind șocurile repornește, iar aparatul de măsură începe nivelarea. Imediat ce aparatul de măsură s-a nivelat (indicatorul de stare **(3)** este aprins continuu în verde), acesta pornește în modul de funcționare memorat.

Acum verifică poziția fasciculului laser într-un punct pe direcția normalei și corectează înălțimea, respectiv orientarea aparatului de măsură.

Dacă în timpul declanșării avertizării privind șocurile funcția nu repornește prin apăsarea tastei pentru avertizarea privind șocurile **(2)** de pe aparatul de măsură sau a tastei pentru resetarea avertizării privind șocurile **(22)** de pe telecomandă, laserul se deconectează automat după 2 minute, iar aparatul de măsură se deconectează automat după 2 ore.

Deconectarea funcției de avertizare privind șocurile:

Apasă o dată tasta pentru avertizarea privind șocurile **(2)** sau de două ori în cazul în care avertizarea privind șocurile s-a declanșat (indicatorul de avertizare privind șocurile **(1)** se aprinde intermitent în roșu). În cazul în care avertizarea privind șocurile s-a declanșat, indicatorul de avertizare privind șocurile se stinge.

Observație: Funcția de avertizare privind șocurile nu poate fi activată sau dezactivată cu ajutorul telecomenzii, ci poate fi doar repornită după ce s-a declanșat.

Verificarea preciziei aparatului de măsură

Influențele asupra preciziei

Cea mai mare influență o exercită temperatura ambiantă. În special diferențele de temperatură plecând de la sol în sus pot devia fasciculul laser.

Pentru a minimiza influențele termice cauzate de căldura care se ridică de pe podea, este recomandat ca aparatul de măsură să fie utilizat pe un stativ. În afară de aceasta, așază, pe cât posibil, aparatul de măsură în centrul suprafeței de lucru.

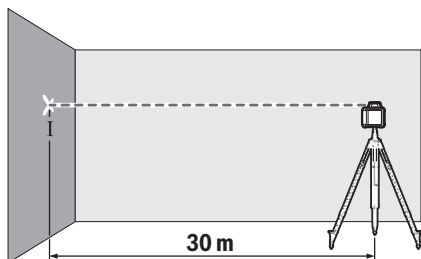
În afară de influențele exterioare, și influențele specifice aparatului (de exemplu, căderi sau șocuri puternice) pot duce la abateri. De aceea, înainte de a începe lucrul, verificați precizia de nivelare.

Dacă la una dintre verificări aparatul de măsură depășește abaterea maximă admisă, predați-l în vederea reparării la un service autorizat **Bosch**.

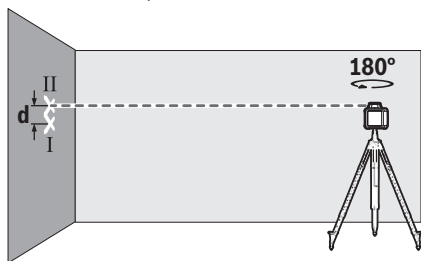
Verificarea preciziei de nivelare în poziția orizontală

Pentru un rezultat fiabil și precis, este recomandată verificarea preciziei de nivelare pe un tronson de măsurare liber de **30 m** pe o suprafață fermă în fața unui perete. Efectuează un proces complet de măsurare pentru ambele axe.

- Montează aparatul de măsură în poziție orizontală la o distanță de **30 m** față de perete pe un stativ sau așază-l pe o suprafață solidă și plană. Conectează aparatul de măsură.



- După finalizarea nivelării, marchează pe perete centrul fasciculului laser (punctul I).



- Rotește aparatul de măsură la 180° fără a-i modifica poziția. Lasă-l să se echilibreze și marchează pe perete centrul fasciculului laser (punctul II). Ai grijă ca punctul II să fie cât mai vertical posibil deasupra, respectiv dedesubtul punctului I.

Diferența **d** dintre cele două puncte marcate I și II de pe perete reprezintă abaterea efectivă pe înălțime a aparatului de măsură pentru axa măsurată.

Repetă procesul de măsurare pentru cealaltă axă. Pentru aceasta, înainte de a începe procesul de măsurare, rotește aparatul de măsură la 90°.

Pe tronsonul de măsurare de **30 m**, abaterea maximă admisă este de:

30 m × ±0,1 mm/m = ±3 mm. Prin urmare, diferența **d** dintre punctele I și II poate fi de maximum **6 mm** pentru fiecare dintre cele două procese de măsurare.

Instrucțiuni de lucru

- **Utilizați întotdeauna numai centrul punctului laser, respectiv linii laser pentru a efectua marcaje.**

Dimensiunea punctului laser, respectiv lățimea liniei laser se modifică în funcție de distanță.

Lucrul cu panoul de vizare laser (consultați imaginea C)

Panoul de vizare laser (**41**) optimizează vizibilitatea fasciculului laser în caz de condiții nefavorabile și de distanțe mari.

Suprafața reflectorizantă a panoului de vizare laser (**41**) optimizează vizibilitatea liniei laser, iar suprafața

transparentă permite vizualizarea liniei laser chiar și din partea posterioară a panoului de vizare laser.

Lucrul cu stativul

Stativul este un suport de măsurare stabil, cu înălțime reglabilă. Așază aparatul de măsură cu orificiul de prindere pe stativ de 5/8" (**15**) pe filetul stativului (**32**). Fixați prin înșurubare aparatul de măsură cu șurubul de fixare al stativului.

Cu un stativ cu scară pe măsurare la nivelul dispozitivului de extindere poți regla direct compensarea înălțimii.

Înainte de a conecta aparatul de măsură, aliniați brut stativul.

Lucrul cu suportul de perete WM 4 (consultați imaginea D)

Poți monta aparatul de măsură și pe suportul de perete cu unitatea de aliniere (**36**). Pentru aceasta, înșurubează șurubul de 5/8" (**38**) al suportul de perete în orificiul de prindere pe stativ (**15**) de pe aparatul de măsură.

Montarea pe un perete: Montarea pe un perete este recomandată, de exemplu, pentru lucrări efectuate la o înălțime peste cea a dispozitivului de extindere sau la efectuarea de lucrări pe o suprafață instabilă și fără stativ. Înșurubează suportul de perete (**36**) cu șuruburi prin găurile de fixare (**34**) pe un perete sau cu șurubul de fixare (**33**) pe o șipcă. Montează suportul de perete pe cât posibil perpendicular pe un perete și asigură o fixare stabilă.

Montarea pe un stativ: Poți înșuruba suportul de perete (**36**) pe un stativ tot cu ajutorul orificiului de prindere pe stativ (**35**) de pe partea posterioară. Această fixare este recomandată în special pentru lucrările în care planul de rotație trebuie să fie aliniat la o linie de referință.

Cu ajutorul unității de aliniere poți deplasa aparatul de măsură în poziție verticală (la montarea pe perete), respectiv în poziție orizontală (la montarea pe un stativ) într-un interval de aproximativ 16 cm. Pentru aceasta, desfilează șurubul (**37**) de pe unitatea de aliniere, deplasează aparatul de măsură în poziția dorită și înșurubează din nou ferm șurubul (**37**).

Lucrul cu receptorul laser

În condiții de luminozitate nefavorabilă (mediu iluminat puternic, expunerea directă la radiații solare) și la distanțe mai mari, pentru o mai bună detectare a liniilor laser, utilizează receptorul laser (**30**).

La nivelele laser rotative cu mai multe moduri de operare, selectează modul orizontal sau vertical la viteza maximă de rotație.

Pentru lucrul cu receptorul laser, citește și respectă instrucțiunile de utilizare a acestuia.

Lucrul cu telecomanda

La apăsarea tastelor de operare, aparatul de măsură poate fi scos din nivelare, astfel încât rotirea să se oprească pentru scurt timp. Acest efect poate fi evitat prin utilizarea telecomenzii.

Senzorii (**7**) pentru telecomandă se află pe trei părți ale aparatului de măsură, printre altele, deasupra panoului de comandă de pe partea anterioară.

Lucrul cu bara de măsurare (consultă imaginea E)

Pentru verificarea planeității sau pentru realizarea pantelor, este recomandat să folosești bara de măsurare (31) împreună cu receptorul laser.

Pe bara de măsurare (31) este reprezentată la nivel superior o scară relativă de măsurare. Poți seta înălțimea zero a acesteia în partea de jos a dispozitivului de extindere. Astfel vei putea citi direct abaterile de la înălțimea de referință.

Ochelari pentru laser

Ochelarii pentru laser filtrează lumina ambiantă. Aceasta face ca lumina razei laser să pară mai puternică în ochii utilizatorului.

- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser; aceștia nu te protejează, totuși, împotriva razelor laser.
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu oferă o protecție UV completă și reduc percepția culorilor.

Exemple de utilizare

Transmiterea/Verificarea înălțimilor (consultă imaginea F)

Așază aparatul de măsură în poziție orizontală pe o suprafață solidă sau montează-l pe un stativ (32).

Lucrul cu stativul: Aliniază fasciculul laser la înălțimea dorită. Transferă, respectiv verifică înălțimea în locul vizat.

Lucrul fără stativ: Stabilește diferența de înălțime dintre fasciculul laser și înălțimea punctului de referință cu ajutorul panoul de vizare laser (41). Transferă, respectiv verifică diferența de înălțime măsurată în locul țintă.

Alinierea punctului pe direcția normalei paralel în sus/Configurarea unghiurilor drepte (consultă imaginea G)

În cazul în care vor fi configurate unghiuri drepte sau dacă este necesară realizarea de pereți intermediari, trebuie să deplasezi în sus și paralel punctul pe direcția normalei (9), adică la aceeași distanță față de o linie pe direcția normalei (de exemplu, perete).

Pentru aceasta, așază aparatul de măsură în poziție verticală și poziționează-l astfel încât punctul pe direcția normalei să fie orientat în sus aproximativ paralel cu linia de referință.

Pentru o poziționare precisă, măsoară distanța dintre punctul pe direcția normalei la nivel superior și linia pe direcția normalei direct pe aparatul de măsură cu ajutorul panoul de vizare laser (41). Măsoară din nou distanța dintre punctul pe direcția normalei și linia de referință, cât mai departe posibil de aparatul de măsură. Aliniază punctul pe direcția normalei la aceeași distanță față de linia pe

direcția normalei și cea utilizată la efectuarea măsurării directe la aparatul de măsură.

Unghiul drept față de punctul pe direcția normalei în sus (9) este indicat de către fasciculul laser variabil (6).

Indicarea planului perpendicular/vertical (consultă imaginea H)

Pentru indicarea unui plan orizontal, respectiv vertical, așază aparatul de măsură în poziție verticală. Dacă dorești ca planul vertical să fie în unghi drept față de o linie pe direcția normalei (de exemplu, perete), orientează punctul pe direcția normalei în sus (9) în funcție de linia de referință. Linia perpendiculară este indicată de fasciculul laser variabil (6).

Alinierea planului perpendicular/vertical (consultă imaginea I)

Pentru a alinia linia laser verticală sau planul de rotație la un punct de referință de pe un perete, așază aparatul de măsură în poziție verticală și aliniază brut linia laser, respectiv planul de rotație la punctul de referință. Pentru alinierea cu precizie în funcție de punctul de referință, rotește planul de rotație în

jurul axei verticale (vezi  Rotirea planului de rotație în cazul poziției verticale (consultă imaginea B)”, Pagina 13).

Lucrul fără receptorul laser (consultă imaginea J)

În cazul condițiilor de luminozitate favorabile (mediu ambiant întunecat) și la distanțe scurte, poți lucra fără receptor laser. Pentru o mai bună vizibilitate a fasciculului laser, selectează modul cu puncte și roți fasciculul laser către locul țintă.

Lucrul cu receptorul laser (consultă imaginea K)

În condiții de luminozitate nefavorabilă (mediu iluminat puternic, în condiții de luminozitate nefavorabilă) și la distanțe mai mari, utilizează receptorul laser pentru a detecta mai bine fasciculul laser (30). În timpul lucrului cu receptorul laser, selectează modul rotativ cu viteză maximă de rotație.

Măsurarea la distanțe mari (consultă imaginea L)

În cazul măsurării la distanțe mari, receptorul laser (30) trebuie să fie utilizat pentru a detecta fasciculul laser. Pentru a reduce interferențele, trebuie să așezi aparatul de măsură întotdeauna în centrul suprafeței de lucru și pe un stativ.

Lucrări în mediu exterior (consultă imaginea E)

În mediul exterior, receptorul laser (30) trebuie utilizat întotdeauna.

În cazul lucrărilor pe suprafețe instabile, montează aparatul de măsură pe stativ (32). Lucrează numai cu funcția de avertizare privind șocurile activată pentru a evita măsurările incorecte în timpul mișcărilor la sol sau vibrațiilor aparatului de măsură.

Prezentare generală a indicatoarelor nivelului laser rotative

	Fascicul laser	Rotirea fasciculului laser	  				
			Verde	Roșu	Verde	Roșu	Roșu
Conectarea aparatului de măsură (autotestare de 1 secundă)			●			●	●
Nivelare sau renivelare	2×/s	○	2×/s				
Aparat de măsură nivelat/pregătit pentru funcționare	●	●	●				
Domeniu de autonivelare depășit	2×/s	○		●			
Avertizare privind șocurile activată					●		
Avertizare privind șocurile declanșată	2×/s	○				2×/s	
Tensiunea bateriei pentru o funcționare ≤ 2 ore							2×/s
Baterii descărcate	○	○					●

●: Funcționare continuă

2×/s: Frecvență de aprindere intermitentă (de exemplu, de două ori pe secundă)

○: Funcție oprită

Întreținere și service

Întreținerea și curățarea

Păstrează întotdeauna curate aparatul de măsură și a telecomanda.

Nu cufunda aparatul de măsură și telecomanda în apă sau alte lichide.

Eliminați murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Curăță cu regularitate mai ales suprafețele din jurul orificiului de ieșire a laserului de la aparatul de măsură și ai grijă să îndepărtezi scamele.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

România

Tel.: +40 21 405 7541

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifice neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

Eliminarea

Aparatele electrice, accesoriile și ambalajele trebuie să fie predate la un centru de reciclare ecologică.



Nu elimina aparatele electrice și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

Numai pentru țările UE:

Aparatele electrice și electronice sau acumulatorii uzați/bateriile uzate care nu mai pot utilizați/utilizate trebuie

colectați/colectate separat și eliminați/eliminate în mod ecologic. Utilizează sistemele de colectare desemnate. Eliminarea incorectă poate fi nocivă pentru mediu și sănătate din cauza eliminării de substanțe periculoase.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>