Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

PRO

GRL18V-4-34CVG



1 609 92A C5E (2026.01) T

Hướng dẫn an toàn



Phải đọc và chú ý mọi hướng dẫn để đảm bảo an toàn và không bị nguy hiểm khi làm việc. Nếu không tuân thủ các chỉ dẫn này, các biện pháp bảo vệ tích hợp có thể bị ảnh hưởng. Không bao giờ được làm cho các dấu hiệu cảnh báo không thể đọc được. HÃY BẢO QUẢN CẨN THẬN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY VÀ ĐƯA KÈM THEO KHI BẠN CHUYỂN GIAO SẢN PHẨM.

- **Thận trọng - nếu những thiết bị khác ngoài thiết bị hiệu chỉnh hoặc thiết bị điều khiển được nêu ở đây được sử dụng hoặc các phương pháp khác được tiến hành, có thể dẫn đến phơi nhiễm phóng xạ nguy hiểm.**
- **Máy đo được dán nhãn cảnh báo laser (được đánh dấu trong mô tả máy đo ở trang đồ thị).**
- **Nếu văn bản của nhãn cảnh báo laser không theo ngôn ngữ của bạn, hãy dán chồng nhãn dính được cung cấp kèm theo bằng ngôn ngữ của nước bạn lên trên trước khi sử dụng lần đầu tiên.**



Không được hướng tia laze vào người hoặc động vật và không được nhìn vào tia laze trực tiếp hoặc phản xạ. Bởi vì bạn có thể chiếu lóa mắt người, gây tai nạn hoặc gây hỏng mắt.

- **Nếu tia laze hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia laze.**
- **Không thực hiện bất kỳ thay đổi nào ở thiết bị laze.** Bạn có thể sử dụng các thiết lập được mô tả trong sách hướng dẫn này một cách an toàn.
- **Không sử dụng kính nhìn tia laser (Phụ kiện) làm kính bảo vệ.** Kính nhìn tia laser dùng để nhận biết tốt hơn tia laser; tuy nhiên kính không giúp bảo vệ mắt khỏi tia laser.
- **Không sử dụng kính nhìn tia laser (Phụ kiện) làm kính mát hoặc trong giao thông đường bộ.** Kính nhìn tia laser không chống UV hoàn toàn và giảm thiểu thụ cảm màu sắc.
- **Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- **Không để trẻ em sử dụng dụng cụ đo laser khi không có người lớn giám sát.** Có thể vô tình làm lóa mắt người khác hoặc làm lóa mắt chính bản thân.
- **Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trông đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún khói.
- **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào cũng như khỏi nhiệt độ khắc nghiệt hay dao động nhiệt độ.** Không để nó trong chế độ tự động quá lâu. Điều chỉnh nhiệt độ cho dụng cụ đo khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn đưa nó vào vận hành. Luôn tiến hành kiểm tra độ chính xác trước khi làm việc tiếp với dụng cụ đo (xem „Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo“, Trang 10).
- **Không cho phép dụng cụ đo đang bật một cách không kiểm soát và hãy tắt dụng cụ đo sau khi sử dụng.** Tia laser có thể chiếu vào những người khác.
- **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Sau khi có tác động mạnh từ bên ngoài lên dụng cụ đo, cần tiến hành kiểm tra độ chính xác trước khi tiếp tục (xem „Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo“, Trang 10).
- **Không sử dụng các dụng cụ thu thập quang học như ống nhòm hoặc thấu kính để quan sát nguồn phóng xạ.** Bạn có thể gây hỏng mắt mình.
- **Không thay đổi và mở pin hoặc ắc quy.** Nguy cơ bị chập mạch.
- **Trong trường hợp pin bị hỏng hay sử dụng sai cách, hơi nước có thể bốc ra. Pin có thể cháy hoặc nổ.** Hãy làm cho thông thoáng khí và trong trường hợp bị đau phải nhờ y tế chữa trị. Hơi nước có thể gây ngứa hệ hô hấp.
- **Khi sử dụng sai hoặc khi pin hỏng, dung dịch dễ cháy từ pin có thể tứa ra. Nếu vô tình chạm phải, hãy xối nước để rửa. Nếu dung dịch vào mắt, cần thêm sự hổ trợ của y tế. Nếu chất lỏng dính vào mắt, yêu cầu ngay sự giúp đỡ của bác sĩ.** Dung dịch tiết ra từ pin có thể gây ngứa hay bỏng.
- **Pin có thể bị hư hại bởi các vật dụng nhọn như đinh hay tuốc-nơ-vít hoặc bởi các tác động lực từ bên ngoài.** Nó có thể dẫn tới đoản mạch nội bộ và làm pin bị cháy, bốc khói, phát nổ hoặc quá nóng.
- **Khi không sử dụng pin, để cách xa các vật bằng kim loại như kẹp giấy, tiền xu, chìa khoá, đinh, ốc vít hay các đồ vật kim loại nhỏ khác, thứ có thể tạo sự nối tiếp từ một đầu cực với một đầu cực khác.** Sự chập mạch của các đầu cực với nhau có thể gây bỏng hay cháy.
- **Chỉ sử dụng pin Boschtrong các sản phẩm của nhà sản xuất.** Chỉ bằng cách này, pin sẽ được bảo vệ tránh nguy cơ quá tải.
- **Chỉ được sạc pin lại với bộ nạp điện do nhà sản suất chỉ định.** Một bộ nạp điện thích hợp cho một bộ pin nguồn có thể gây nguy cơ cháy khi sử dụng để nạp điện cho một bộ pin nguồn khác.



Bảo vệ pin không để bị làm nóng, ví dụ, chống để lâu dài dưới ánh nắng gay gắt, lửa, chất bẩn, nước, và sự ẩm ướt. Có nguy cơ nổ và chập mạch.





Không để dụng cụ đo và phụ kiện từ tính ở gần mô cấy và các thiết bị y tế khác, ví dụ như máy trợ tim hoặc bơm insulin. Từ tính của dụng cụ đo và phụ kiện có thể tạo ra một trường ảnh hưởng xấu đến chức năng của mô cấy và các thiết bị y tế.

- **Để dụng cụ đo và phụ kiện từ tính tránh xa các phương tiện nhớ từ tính và các thiết bị nhạy từ.** Ảnh hưởng của từ tính từ dụng cụ đo và phụ kiện có thể gây mất dữ liệu không phục hồi được.
- **Máy đo được trang bị một giao diện sóng vô tuyến. Hãy chú ý các giới hạn địa điểm hoạt động ví dụ như trên máy bay hoặc bệnh viện.**

Biểu tượng chữ *Bluetooth*® cũng như biểu tượng ảnh (các logo) do công ty cổ phần Bluetooth SIG đăng ký nhãn hiệu và sở hữu. Công ty trách nhiệm hữu hạn Robert Bosch Power Tools GmbH đã được cấp phép để sử dụng những biểu tượng chữ/biểu tượng ảnh này với sản phẩm của mình.

- **Cẩn thận! Nếu sử dụng máy đo với cổng *Bluetooth*® có thể gây nhiễu các dụng cụ, thiết bị khác cũng như máy bay và dụng cụ y tế (ví dụ: máy tạo nhịp tim, máy trợ thính). Và cũng không thể loại trừ hoàn toàn những tổn hại cho người và động vật ở môi trường trực diện xung quanh. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® ở gần những thiết bị y tế, trạm xăng, cơ sở hóa học, các khu vực có nguy cơ gây nổ và các khu vực cháy nổ. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® trên máy bay. Tránh để máy hoạt động gần cơ thể trong thời gian dài.**

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Sử dụng đúng cách

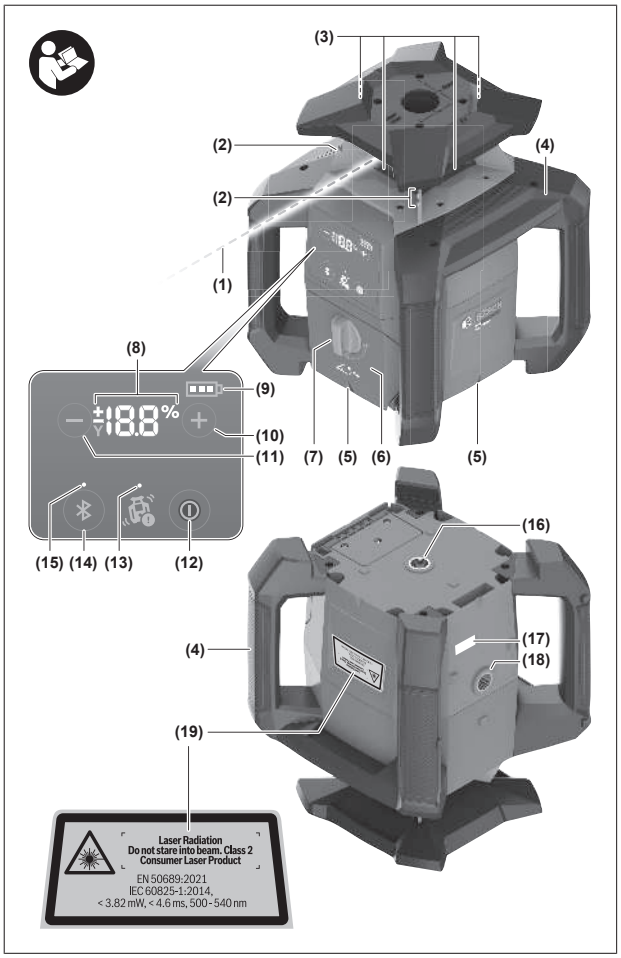
Dụng cụ đo này được thiết kế để xác định và kiểm tra các đường biến thiên độ cao ngang, các đường thẳng đứng và các đường chuẩn.

Dụng cụ đo phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

Đây là sản phẩm laser dành cho người tiêu dùng tuân theo tiêu chuẩn EN 50689.

Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trong hình minh họa.



(1) Tia laser biến đổi

(2) Rãnh căn chỉnh (vận hành theo phương thẳng đứng)

(3) Cửa chiếu luồng laze

(4) Tay Xách

(5) Rãnh căn chỉnh (vận hành theo phương ngang)

(6) Nắp đậy pin

(7) Lẫy cài nắp đậy pin

(8) Hiển thị góc nghiêng trục Y

(9) Tình trạng nạp ắc quy/pin

(10) + Nút nghiêng lên

(11) − Nút nghiêng xuống

(12) Nút bật/tắt

(13) Hiển thị chức năng cảnh báo sốc

(14) Nút *Bluetooth*®

(15) Hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*®

(16) Điểm nhận giá đỡ ba chân 5/8" (ngang)

(17) Số sê-ri

(18) Điểm nhận giá đỡ ba chân 5/8" (dọc)

(19) Nhãn cảnh báo laser

(20) Chốt khóa nắp bộ chuyển đổi pin[A)]

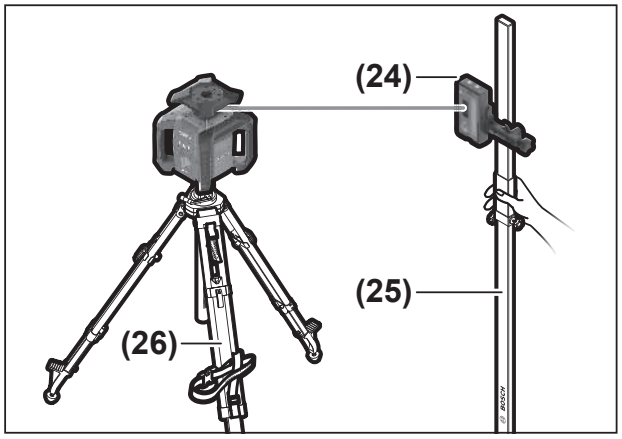
(21) Đầu nối ắc quy[A)]

(22) Nút mở khóa đầu nối pin/ắc quy[A)]

(23) Pin[A)]

A) **Phụ kiện này không thuộc phạm vi giao hàng tiêu chuẩn.**

Phụ kiện



(24) Bộ thu laser[A)]

(25) Thanh đo[A)]

(26) Giá đỡ ba chân[A)]

(27) Lỗ gắn của giá gắn tường[A)]

(28) Kẹp gắn của giá gắn tường[A)]

(29) Nút nhấn để điều chỉnh thô giá gắn tường[A)]

(30) Vít điều chỉnh tinh của giá gắn tường[A)]

(31) Vít 5/8" của giá gắn tường[A)]

(32) Vít cố định của bộ phận căn chỉnh[A)]

(33) Giá gắn tường/bộ phận căn chỉnh[A)]

(34) Lỗ gắn của khung gắn tường[A)]

(35) Khung gắn tường[A)]

(36) Vít 5/8" của giá đỡ khung căng dây[A)]

(37) Vít gắn của giá đỡ khung căng dây[A)]

(38) Giá đỡ khung căng dây[A)]

(39) Nam châm[A)]

(40) Kính nhìn tia laser[A)]

A) **Phụ kiện này không thuộc phạm vi giao hàng tiêu chuẩn.**

Thông số kỹ thuật

Máy Đo Cao Trình Laze Xoay	GRL18V-4-34CVG
Mã hàng	**3 601 K61 H..**
Chiều cao áp dụng tối đa bên trên chiều cao tham chiếu	5000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa	90 %
Mức độ bẩn theo IEC 61010-1	2[A)]
Cấp độ laser	2
Loại Laser	< 3,82 mW, 500–540 nm
Phân kỳ	< 1,5 mrad (Góc đầy)
Nuồn năng lượng cho dụng cụ đo	
– Pin hợp khối (Li-Ion)	18 V
– Pin (kiềm-mangan, có bộ chuyển đổi pin)	4× 1,5 V LR14 (C)
Phạm vi làm việc với đầu nhận laser (đường kính) tối đa[B)]	400 m
Cốt thủy chuẩn chính xác ở khoảng cách 30 m[C)D)]	
– nằm ngang	±1,5 mm
– thẳng đứng	±3 mm
Phạm vi tự lấy cốt	±15 % (±8,5°)
Tốc độ xoay[E)]	150/600 min^{-1}
Công suất đầu ra	
– tia laser xoay	< 3,82 mW
– tia laser đứng yên	< 1 mW
Thời lượng xung (Tia laser xoay)	< 4,6 ms
Tốc độ lặp lại (Tia laser xoay)	≥ 150 ph^{-1}
Chế độ nghiêng một trục	±15 % (±8,5°)
Đầu nhận laser được khuyến nghị	LR 45
Điểm gắn giá đỡ ba chân (ngang/dọc)	5/8"
Trọng lượng[F)]	3,1 kg
Kích thước (chiều dài × rộng × cao)	226 × 213 × 276 mm
Mức độ bảo vệ	IP66
Chiều cao kiểm tra khi nghiêng[G)]	1,5 m
Mức áp suất âm thanh theo thang A	< 70 dB(A)
Dụng cụ đo *Bluetooth*®	
– Dải tần số hoạt động	2402–2480 MHz
– Năng suất truyền tối đa	3,3 mW
– Tính tương thích[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
– Phạm vi tín hiệu, tối đa[I)]	40 m
Smartphone *Bluetooth*®	
– Tính tương thích[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
Nhiệt độ môi trường được khuyến nghị khi sạc	0 °C ... +35 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép	
– Trong quá trình vận hành	−10 °C ... +50 °C
– Trong quá trình bảo quản	−20 °C ... +50 °C
Pin tương thích	GBA18V... (< 4 Ah) GBA 18V... (< 4 Ah) ProCORE18V... (≤ 4 Ah) EXPERT18V... (≤ 4 Ah) EXBA18V... (≤ 4 Ah) CORE18V... (≤ 4 Ah)

Máy Đo Cao Trình Laze Xoay	GRL18V-4-34CVG
Thiết bị nạp được giới thiệu	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...

A) Chỉ có chất bẩn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.

B) Phạm vi làm việc có thể được giảm thông qua các điều kiện môi trường không thuận lợi (ví dụ như tia mặt trời chiếu trực tiếp).

C) ở **20** °C

D) dọc theo các trục

E) Chỉ có thể thay đổi tốc độ xoay qua **Bosch Levelling Remote App**.

F) Trọng lượng không có pin sạc lại/bộ chuyển đổi pin/pin hãy tìm tại **www.bosch-professional.com**.)

G) Dụng cụ đo, được lắp đặt ngang trên giá đỡ ba chân, bị nghiêng trên sàn bê tông phẳng.

H) Với các thiết bị *Bluetooth*® tiêu thụ năng lượng thấp, tùy thuộc vào model và hệ điều hành, có thể không cần các thiết lập kết nối. Các thiết bị *Bluetooth*® phải có tính năng hỗ trợ SPP profile.

I) Phạm vi có thể biến đổi mạnh tùy thuộc vào điều kiện bên ngoài, bao gồm thiết bị thu nhận được dùng. Trong các phòng kín và qua các rào chắn kim loại (ví dụ tường, giá, va li, v.v.) phạm vi *Bluetooth*® có thể nhỏ hơn.

Số xêri **(17)** đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

Pin sạc/pin

Dụng cụ đo có thể hoạt động bằng các loại pin thông thường hay với pin hợp khối Li-Ion hiệu Bosch.

Không sử dụng các loại pin sạc thông thường (ví dụ: Nickel-Metal Hydrid).

Hoạt Động bằng Pin Hợp Khối

▸ **Chỉ sử dụng bộ sạc được đề cập trong dữ liệu kỹ thuật.** Chỉ những thiết bị nạp này phù hợp cho máy đo của bạn có sử dụng pin Li-Ion.

ⓘ Các bộ pin Lithium-ion được giao một phần do các quy định vận tải quốc tế. Để bảo đảm đầy đủ điện dung, nạp điện hoàn toàn lại cho pin trước khi sử dụng cho lần đầu tiên.

Hiển thị mức sạc pin trên pin sạc

Nếu pin được tháo ra khỏi dụng cụ đo, mức sạc có thể được hiển thị bằng đèn LED màu xanh lá của hiển thị mức sạc trên pin.

Để hiển thị tình trạng nạp, bạn hãy nhấn nút để hiển thị mức sạc On hoặc .

Đèn LED không sáng sau khi nhấn nút để hiển thị mức sạc có nghĩa là pin bị hỏng và phải được thay thế.

ⓘ Không phải loại pin nào cũng có hiển thị mức sạc.

Loại pin GBA 18V... | GBA18V...

LED	Điện dung
Đèn sáng liên tục 3× màu xanh lá	60–100 %
Đèn sáng liên tục 2× màu xanh lá	30–60 %
Đèn sáng liên tục 1× màu xanh lá	5–30 %
Đèn nhấp nháy 1× màu xanh lá	0–5 %

Loại pin ProCORE18V… | EXPERT18V… | EXBA18V… | CORE18V…

LED	Điện dung
Đèn sáng liên tục 5× màu xanh lá	80–100 %
Đèn sáng liên tục 4× màu xanh lá	60–80 %
Đèn sáng liên tục 3× màu xanh lá	40–60 %
Đèn sáng liên tục 2× màu xanh lá	20–40 %
Đèn sáng liên tục 1× màu xanh lá	5–20 %
Đèn nhấp nháy 1× màu xanh lá	0–5 %

Nhận biết nguy cơ hỏng pin

EXPERT18V… | EXBA18V…

Ngoài trạng thái sạc của pin, đèn LED của hiển thị trạng thái sạc pin có thể cho biết nguy cơ pin bị hỏng.

Để kích hoạt chức năng, nhấn và giữ nút của hiển thị trạng thái sạc trong 3 giây. Phân tích pin được báo hiệu bằng đèn chạy của hiển thị trạng thái sạc pin. Kết quả được hiển thị trên hiển thị trạng thái sạc pin.

1 LED: Pin có nguy cơ hỏng cao. Công suất và thời gian hoạt động có thể đã bị rút ngắn. Khuyến cáo cần thay pin.

5 LED: Pin ở tình trạng tốt và ít có nguy cơ bị hỏng.

Vui lòng chú ý: Đánh giá rủi ro hỏng pin sẽ hoạt động theo hai giai đoạn và đưa ra đánh giá tình trạng đơn giản. Pin được đánh giá ở tình trạng tốt hoặc có nguy cơ bị hỏng cao hơn. Không có hiển thị phần trăm mức sạc pin.

Các Khuyến Nghị về Cách Bảo Dưỡng Tốt Nhất cho Pin

Bảo vệ pin hợp khối tránh sự ẩm ướt và nước.

Chỉ bảo quản pin trong tầm nhiệt độ nằm giữa –20 °C và 50 °C. Không để pin trong ô tô vào mùa hè.

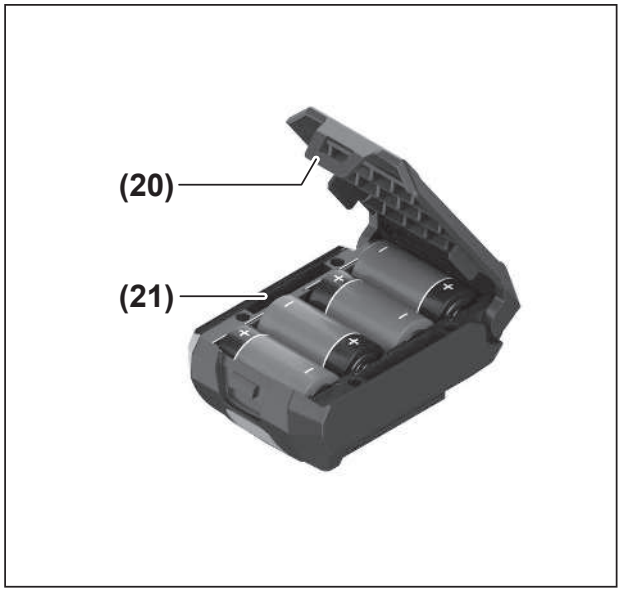
Thỉnh thoảng làm sạch các khe thông gió của pin bằng cách dùng một cái cọ khô, mềm và sạch.

Sự giảm sút đáng kể thời gian hoạt động sau khi nạp điện chỉ rõ rằng pin hợp khối đã hết công dụng và phải được thay.

Qui trình hoạt động được chia ra làm hai giai đoạn.

Hoạt Động bằng Pin Thường

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành dụng cụ đo.



» Hãy nhấn chốt khóa **(20)** của nắp bộ chuyển đổi pin và gấp nắp lên.

» Lắp pin vào bộ chuyển đổi pin **(21)**.

ⓘ Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như hiển thị trên bộ chuyển đổi pin.

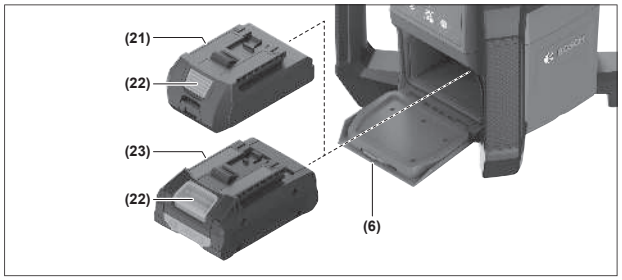
ⓘ Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

» Đóng nắp của bộ chuyển đổi pin **(21)** và khớp vào.

▸ **Tháo ắc quy ra khỏi dụng cụ đo nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài**. Pin có thể hư mòn sau thời gian bảo quản lâu trong dụng cụ đo.

ⓘ Bộ chuyển đổi pin chỉ được dùng với các dụng cụ đo Bosch được thiết kế tương ứng.

Thay pin sạc/pin



» Xoay chốt khóa **(7)** của nắp ngăn pin vào vị trí 🔓 và gấp nắp ngăn pin lên **(6)**.

» Nhấn nút mở khóa **(22)** và kéo pin sạc **(23)** hoặc bộ chuyển đổi pin **(21)** ra khỏi ngăn pin. **Không dùng sức.**

» Đẩy pin sạc đã được sạc đầy **(23)** hoặc bộ chuyển đổi pin **(21)** với các pin đã lắp vào ngăn pin cho đến khi cảm nhận rõ ràng pin đã khớp chặt.

» Đóng nắp ngăn pin **(6)** và xoay chốt khóa **(7)** vào vị trí 🔒.

Hiển thị mức sạc trên dụng cụ đo

Hiển thị mức sạc **(9)** sẽ hiển thị mức của pin sạc hoặc của pin:

Hiển thị	Điện dung
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Bắt Đầu Vận Hành Máy Đo Cao Trình Laze Xoay

▸ **Giữ khu vực làm việc tránh xa các chướng ngại vật có thể phản xạ hoặc cản trở tia laser. Che các bề mặt phản chiếu hoặc sáng bóng. Không đo qua tấm kính hoặc vật liệu tương tự.** Các kết quả đo có thể bị làm sai lệch do tia laser bị phản xạ hoặc bị ngăn cản.

▸ **Chỉ sử dụng điểm giữa của tia laser để đánh dấu.** Chiều rộng của tia laser thay đổi cùng với khoảng cách.

Đặt dụng cụ đo

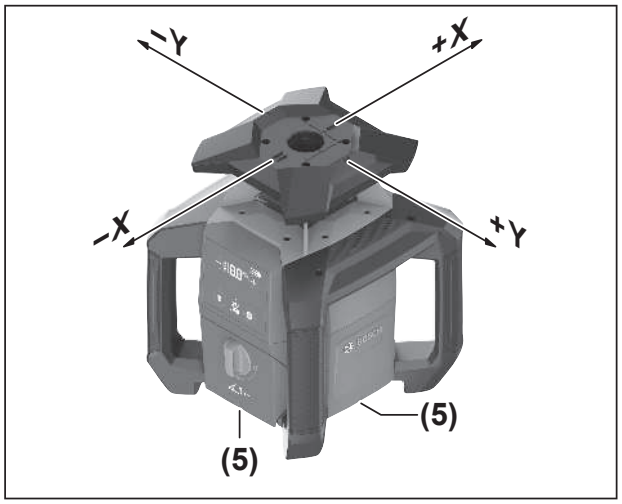

Tư thế ngang


Tư thế dọc

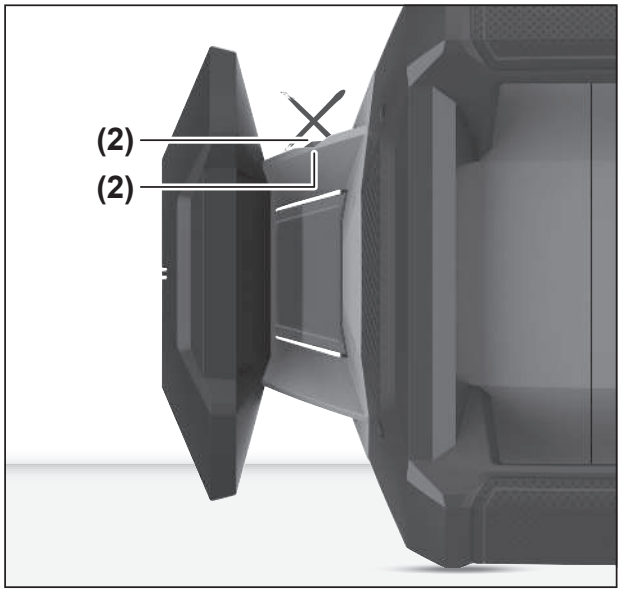
» Đặt dụng cụ đo trên một bề mặt vững chắc theo tư thế ngang hoặc dọc, lắp đặt trên giá ba chân hoặc một phụ kiện cố định.

ⓘ Đảm bảo dụng cụ đo được đặt ở vị trí vững chắc để tránh gián đoạn trong quá trình vận hành do phải cân chỉnh lại. Do cốt thủy chuẩn chính xác cao, dụng cụ đo rất nhạy cảm với các va chấn và thay đổi vị trí.

Hướng của trục X và trục Y được đánh dấu trên vỏ phía trên đầu xoay. Nhờ các rãnh căn chỉnh trên vỏ, bạn có thể đặt dụng cụ đo theo đúng các trục.



Khi vận hành ở tư thế ngang, bạn cũng có thể căn chỉnh dụng cụ đo bằng các rãnh **(5)** ở mép dưới của vỏ.



Khi vận hành ở tư thế dọc, bạn có thể căn chỉnh dụng cụ đo bằng các rãnh bên hông **(2)**.

▸ **Tắt dụng cụ đo nếu bạn căn chỉnh bằng các dấu trên đầu xoay hoặc các rãnh bên hông.** Nhìn trực tiếp vào tia laser có thể gây hại cho mắt của bạn.

Bật Mở và Tắt

ⓘ Luôn tiến hành kiểm tra độ chính xác trước khi vận hành lần đầu cũng như trước khi bắt đầu công việc (xem „Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo“, Trang 10).

Bật

» Nhấn nút ⏻ để bật dụng cụ đo.
→ Dụng cụ đo gửi tia laser biến đổi **(1)** từ các cửa chiếu **(3)**.

Cân chỉnh bắt đầu tự động. Trong khi cân chỉnh, laser bị tắt và hiển thị góc nghiêng **(8)** nhấp nháy màu xanh lá (xem „Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động“, Trang 8).

Sau khi cân chỉnh thành công, tia laser được bật và đầu xoay bắt đầu xoay. Hiển thị góc nghiêng **(8)** sáng liên tục màu xanh lá.

Dụng cụ đo hoạt động ở chế độ xoay với tốc độ xoay cao nhất.

Tất cả chế độ vận hành khác chỉ có thể được điều khiển qua **Bosch Levelling Remote App** (xem „Điều khiển từ xa qua **Bosch Levelling Remote App**“, Trang 8).

Tắt

» Nhấn giữ nút ⏻.

» Nhả nút ⏻, ngay khi hiển thị góc nghiêng **(8)** tắt (sau khoảng 1,5 s).
→ Sau đó, dụng cụ tự động tắt.

Dụng cụ đo được bảo vệ chống phóng tĩnh điện (ESD) cực mạnh. Nếu dụng cụ đo bị nhiễm điện tĩnh (ví dụ do chạm vào trong môi trường có độ ẩm thấp), dụng cụ sẽ tự động tắt.

» Tắt và bật lại dụng cụ đo bằng nút ⏻ như đã mô tả ở trên.

Lỗi phần cứng có thể khiến dụng cụ đo tự động tắt. Trước khi ngắt, **<Er>** và **<03>** nhấp nháy xen kẽ trong 3 s trên hiển thị góc nghiêng **(8)**.

» Cho kiểm tra dụng cụ đo tại bộ phận dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Dụng cụ đo sẽ tự động tắt trong các trường hợp sau để bảo vệ pin sạc hoặc pin:

– Dụng cụ đo ở ngoài phạm vi tự cân chỉnh hơn 10 phút.
» Đặt lại dụng cụ đo vào vị trí đúng và bật lại dụng cụ.
– Đã vượt quá nhiệt độ vận hành tối đa (tất cả các hiển thị nhấp nháy 3 lần trước khi tắt).
» Hãy để dụng cụ đo nguội trước khi bật lại.

Chế độ tĩnh

Bằng **Bosch Levelling Remote App**, bạn có thể đưa dụng cụ đo vào chế độ tĩnh. Chức năng cảnh báo sốc vẫn được bật, tất cả các cài đặt được lưu.

Khi chế độ tĩnh được bật, hiển thị góc nghiêng **(8)**, hiển thị chức năng cảnh báo sốc **(13)** và hiển thị mức sạc **(9)** đều nhấp nháy 5 giây một lần.

Hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sáng liên tục màu xanh dương, nếu Smartphone đã kết nối còn ở trong phạm vi. Nếu kết nối bị ngưng, hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy. Trong trường hợp này, bạn cũng có thể kết thúc chế độ tĩnh bằng cách nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo.

ⓘ Nếu vị trí của dụng cụ đo bị thay đổi khi đang ở chế độ tĩnh, cảnh báo sốc sẽ được kích hoạt sau khi kết thúc chế độ tĩnh.

Điều khiển từ xa qua Bosch Levelling Remote App

Dụng cụ đo được trang bị một mô-đun *Bluetooth*® cho phép điều khiển từ xa thông qua Smartphone có giao diện *Bluetooth*®.

Để sử dụng chức năng này, cần có **Bosch Levelling Remote App**. Bạn có thể tải về tùy theo thiết bị đầu cuối của mình từ App-Store (Apple App Store, Google Play Store). Muốn vậy, hãy quét mã QR bên cạnh.

ⓘ Khi điều khiển từ xa bằng *Bluetooth*® điều kiện thu sóng kém có thể gây ra sự trễ thời gian giữa Smartphone và dụng cụ đo.

Bằng **Bosch Levelling Remote App**, bạn có thể điều khiển các chức năng sau đây trên dụng cụ đo:
– Thay đổi tốc độ xoay
– Bật/tắt chế độ đường thẳng/điểm và điều chỉnh đường laser/điểm laser
– Bật/tắt chế độ nghiêng và thay đổi độ nghiêng
– Bật/tắt chức năng cảnh báo sốc
– Bật/tắt chế độ tĩnh

Ngoài ra, việc hiệu chuẩn dụng cụ đo sẽ dễ dàng hơn nếu được thực hiện thông qua ứng dụng.

Có thể bật và tắt chức năng *Bluetooth*® bằng nút . Cài đặt được lưu lại khi tắt dụng cụ đo.

Tạo/kết thúc kết nối với thiết bị đầu cuối di động:

» Nhấn nhanh nút , để bật chức năng *Bluetooth*®.
→ Để xác nhận, hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy theo nhịp chậm.

Nếu dụng cụ đo đã từng kết nối với một thiết bị đầu cuối di động và thiết bị đó còn trong phạm vi (khi kích hoạt giao diện *Bluetooth*®), thì kết nối với thiết bị đó sẽ tự động được khôi phục. Kết nối được tạo thành công, ngay khi hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sáng liên tục.

Kết nối bằng *Bluetooth*® có thể bị ngưng do khoảng cách quá xa hoặc có vật cản giữa dụng cụ đo và thiết bị đầu cuối di động, cũng như do các nguồn nhiễu điện từ. Trong trường hợp này, hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy.

Tạo lại kết nối:

(kết nối một lần hoặc kết nối tới một thiết bị đầu cuối di động khác)

✓ Đảm bảo giao diện *Bluetooth*® được kích hoạt trên thiết bị đầu cuối di động và *Bluetooth*® trên dụng cụ đo được bật.
» Khởi động **Bosch Levelling Remote App**.
» Nếu tìm thấy nhiều dụng cụ đo đang hoạt động, hãy chọn dụng cụ đo phù hợp.
» Nhấn và giữ nút trên dụng cụ đo cho đến khi hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** nhấp nháy theo nhịp nhanh.
» Xác nhận kết nối trên thiết bị đầu cuối di động của bạn.
→ Nếu hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sáng liên tục, thì kết nối được tạo thành công.

Nếu không thể tạo kết nối trong vòng 30 s, quá trình sẽ bị hủy và hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy theo nhịp chậm.

Tắt chứ năng *Bluetooth*®:

» Hãy nhấn nhanh nút .
→ Hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** tắt.

Thiết lập lại chức năng *Bluetooth*® về cài đặt xuất xưởng:

Khi thiết lập lại về cài đặt xuất xưởng, tất cả dữ liệu kết nối trong dụng cụ đo sẽ bị xóa.

» Nếu có một thiết bị đầu cuối di động trong phạm vi mà dụng cụ đo đã từng kết nối, hãy tắt chức năng *Bluetooth*® trên thiết bị đó hoặc xóa kết nối với dụng cụ đo trên thiết bị đó.
» Bật dụng cụ đo.
» Hãy nhấn nhanh nút trên dụng cụ đo.
→ Để xác nhận, hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy theo nhịp chậm.
» Tiếp theo, nhấn đồng thời nút và trong 5 s, cho đến khi hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sáng nhanh rồi tắt.

Chức năng cập nhật phần mềm *Bluetooth*®:

Nếu cập nhật phần mềm khả dụng cho chức năng *Bluetooth*®, một thông báo xuất hiện trong **Bosch Levelling Remote App**. Để cài đặt bản cập nhật, hãy tuân theo các chỉ dẫn trong ứng dụng.

Trong khi cập nhật, hiển thị kết nối bằng *Bluetooth*® **(15)** sẽ nhấp nháy theo nhịp đều. Cho đến khi bản cập nhật được cài đặt thành công, tất cả nút đều bị vô hiệu hóa và tia laser tắt.

Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động

Tổng quan

Sau khi bật, dụng cụ đo sẽ tự động kiểm tra tư thế ngang hoặc dọc và căn chỉnh bằng phẳng trong phạm vi tự cân bằng từ ±**15** % (±**8,5**°).

Trong khi cân chỉnh, laser bị tắt và hiển thị góc nghiêng **(8)** nhấp nháy màu xanh lá.

Sau khi cân chỉnh thành công, tia laser được bật và đầu xoay bắt đầu xoay. Trong hiển thị góc nghiêng, **(8)** khi dụng cụ đo ở tư thế ngang **<0.0%>** sáng xanh lá, khi ở tư thế dọc **<-->** sáng.

Nếu dụng cụ đo nghiêng quá **15** % hoặc được đặt ở vị trí khác với ngang hoặc dọc, việc cân chỉnh tự động sẽ không thực hiện được. Trên hiển thị góc

nghiêng **(8)**, hai nửa của **<100>** nhấp nháy xen kẽ màu đỏ.

» Đặt lại dụng cụ đo và chờ quá trình cân chỉnh tự động hoàn tất.

ⓘ Nếu dụng cụ đo không tự cân chỉnh sau khi đặt lại vị trí, hãy nhấn nhanh nút ⏻ để khởi động lại quá trình cân chỉnh.

Khi đã cân chỉnh xong, dụng cụ đo liên tục kiểm tra vị trí ngang và dọc. Khi thay đổi vị trí, dụng cụ tự động cân chỉnh lại. Để tránh đo sai, laser sẽ tắt trong suốt quá trình cân chỉnh. Hiển thị góc nghiêng **(8)** nhấp nháy màu xanh lá.

Chức năng cảnh báo sốc



Dụng cụ đo có một chức năng cảnh báo va cham. Nó ngăn sự cân bằng trong vị trí được thay đổi và ngăn lỗi do dịch chuyển dụng cụ đo khi có thay đổi về tư thế hoặc có rung lắc dụng cụ đo hoặc khi rung động nền.

Kích hoạt chức năng cảnh báo sốc:

Chức năng cảnh báo sốc được bật theo tiêu chuẩn. Chức năng này được kích hoạt khoảng 15 giây sau lần nhấn nút cuối cùng.
Trong khi kích hoạt, hiển thị chức năng cảnh báo sốc **(13)** nhấp nháy màu xanh lá. Hiển thị sáng xanh lá liên tục sau khi kích hoạt.

Đã kích hoạt cảnh báo sốc:

Nếu vị trí của dụng cụ đo bị thay đổi hoặc phát hiện rung động mạnh, cảnh báo sốc sẽ được kích hoạt. Laser dừng xoay, tia laser tắt, hiển thị góc nghiêng **(8)** và hiển thị cảnh báo sốc **(13)** nhấp nháy màu đỏ.

» Hãy nhấn nhanh nút ⏻.
→ Chức năng cảnh báo sốc được thiết lập lại và dụng cụ đo bắt đầu cân chỉnh tự động. Khi đó, dụng cụ trở về các cài đặt cân chỉnh mà dụng cụ đã có trước khi chức năng cảnh báo sốc được kích hoạt.

Ngay khi tự cân chỉnh, dụng cụ đo sẽ khởi động tự động trong chế độ xoay.

» Bây giờ, hãy kiểm tra vị trí tia laser tại một điểm tham chiếu và nếu cần, điều chỉnh chiều cao hoặc căn chỉnh dụng cụ đo.

Tắt/bật chức năng cảnh báo sốc:

» Nhấn giữ nút ⏻ đến khi hiển thị chức năng cảnh báo sốc **(13)** đổi màu (sau khoảng 3 s):
Khi **tắt** chức năng cảnh báo sốc, hiển thị nhấp nháy từ xanh lá sang đỏ,
khi **bật** chức năng cảnh báo sốc, hiển thị nhấp nháy từ đỏ sang xanh lá.

ⓘ Khi cảnh báo sốc được kích hoạt, trước tiên hãy nhấn nhanh nút ⏻ để thiết lập lại chức năng cảnh báo sốc, sau đó bạn mới có thể tắt chức năng này.

15 s sau khi bật, chức năng cảnh báo sốc được kích hoạt (hiển thị chức năng cảnh báo sốc **(13)** sáng xanh lá liên tục).

Chế độ nghiêng ở vị trí ngang

Khi dụng cụ đo ở vị trí ngang, trục Y có thể nghiêng trong phạm vi ±**15** %.

» Nhấn nút —, để nghiêng mặt phẳng Laser thoe hướng **Y–**.

» Nhấn nút +, để nghiêng mặt phẳng Laser thoe hướng **Y+**.

Nếu nhấn lâu, giá trị được thay đổi nhanh hơn trong hiển thị góc nghiêng **(8)**.

Một vài giây sau lần nhấn nút cuối cùng, độ nghiêng đã chọn sẽ được áp dụng trên dụng cụ đo. Cho đến khi hoàn tất quá trình điều chỉnh độ nghiêng, hiển thị góc nghiêng **(8)** nhấp nháy màu đỏ. Nếu đạt tới giá trị đã cài đặt, hiển thị góc nghiêng **(8)** sáng đỏ liên tục.

Để đặt trục Y trở về 0 %, bạn cũng có thể nhấn nhanh đồng thời nút — và +.

Xoay mặt phẳng xoay ở vị trí dọc

Khi dụng cụ đo ở vị trí dọc, bạn có thể xoay điểm laser, đường laser hoặc mặt phẳng xoay quanh trục X trong phạm vi ±**15** %. Điều này cho phép bạn căn chỉnh laser mà không cần di chuyển dụng cụ đo (ví dụ: để căn thẳng nhanh hoặc căn chỉnh song song).

Để xoay mặt phẳng xoay, nhấn nút — hoặc + nhiều lần cho đến khi đạt vị trí mong muốn. Trong quá trình xoay, **<-->** trên hiển thị góc nghiêng **(8)** nhấp nháy màu xanh lá, sau khi xoay xong, **<-->** sáng xanh lá liên tục.

ⓘ Khi ở vị trí dọc, trên màn hình không hiển thị giá trị góc nghiêng.

Chế độ thủ công

Chức năng cân chỉnh tự động của dụng cụ đo có thể bị tắt (chế độ thủ công).

» Nhấn đồng thời nút — và nút + trong 2 s để tắt chức năng cân chỉnh tự động.
→ Trong hiển thị góc nghiêng **(8)** **<-->** được hiển thị màu đỏ liên tục.

Ở chế độ thủ công, có thể đặt dụng cụ đo ở bất kỳ độ nghiêng nào.

Ngoài ra, bạn có thể nghiêng trục Y trong phạm vi ±**15** %.

» Nhấn nút —, để nghiêng mặt phẳng Laser thoe hướng **Y–**.

» Nhấn nút +, để nghiêng mặt phẳng Laser thoe hướng **Y+**.

ⓘ Ở chế độ thủ công, trên màn hình không hiển thị giá trị góc nghiêng.

» Để bật lại chức năng cân chỉnh tự động, nhấn đồng thời nút − và nút + trong 2 s.

Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo

Việc kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn chỉ nên được thực hiện bởi những người đã qua đào tạo và có trình độ chuyên môn. Các nguyên tắc khi thực hiện kiểm tra độ chính xác hoặc hiệu chuẩn dụng cụ đo phải được nắm rõ.

Để duy trì kết quả đo chính xác lâu dài, hãy tiến hành hiệu chuẩn ít nhất 1 lần mỗi năm hoặc cho kiểm tra dụng cụ đo tại bộ phận dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Những Ảnh Hưởng Đến độ Chính xác

Nhiệt độ chung quanh có ảnh hưởng lớn nhất. Đặc biệt là sự sai biệt của nhiệt độ xảy ra từ mặt đất hướng lên có thể làm lệch hướng luồng laze.

Để giảm thiểu ảnh hưởng nhiệt do nhiệt bốc lên từ sàn nhà, bạn nên sử dụng dụng cụ đo trên giá ba chân. Nếu có thể, cũng nên đặt dụng cụ đo vào chính giữa khu vực làm việc.

Bên cạnh các tác động ngoài, các tác động ảnh hưởng trực tiếp tới thiết bị (như rơi hoặc va đập mạnh) có thể gây ra các sai lệch. Do đó, hãy kiểm tra mức độ chính xác trước khi bắt đầu công việc.

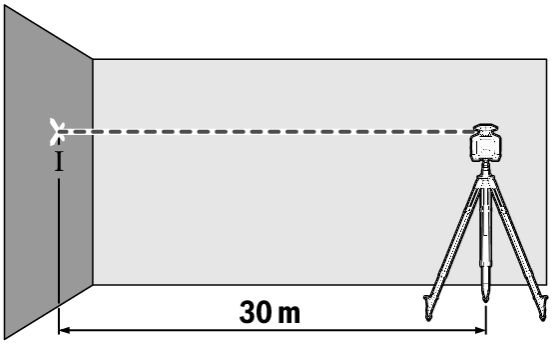
Nếu dụng cụ đo vượt quá chênh lệch tối đa khi kiểm tra độ chính xác cân chỉnh, hãy tiến hành hiệu chuẩn hoặc cho kiểm tra dụng cụ đo tại bộ phận dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Kiểm tra độ chính xác cân chỉnh khi ở vị trí ngang

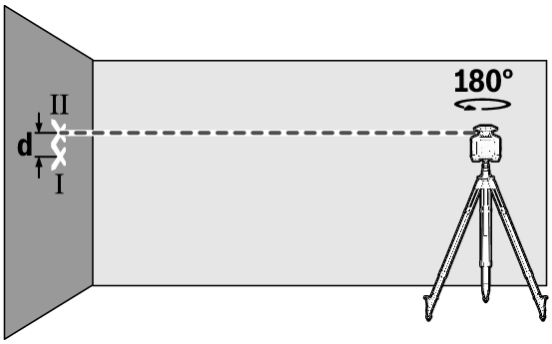
Để có kết quả hợp lệ và chính xác, việc kiểm tra cốt thủy chuẩn chính xác được khuyến nghị trên một đoạn đo thoáng khoảng **30** m trên nền cứng trước một bức tường. Hãy tiến hành quá trình đo hoàn chỉnh cho cả hai trục.

» Lắp dụng cụ đo ở vị trí ngang cách tường **30** m trên giá ba chân, hoặc đặt trên nền cứng, bằng phẳng.

» Bật dụng cụ đo.



» Sau khi cân chỉnh xong, đánh dấu vị trí trung tâm của tia laser trên tường (Điểm I).



» Xoay dụng cụ đo 180° mà không thay đổi chiều cap.

» Để dụng cụ đo tự cân chỉnh.

» Đánh dấu vị trí trung tâm của tia laser trên tường (Điểm II).

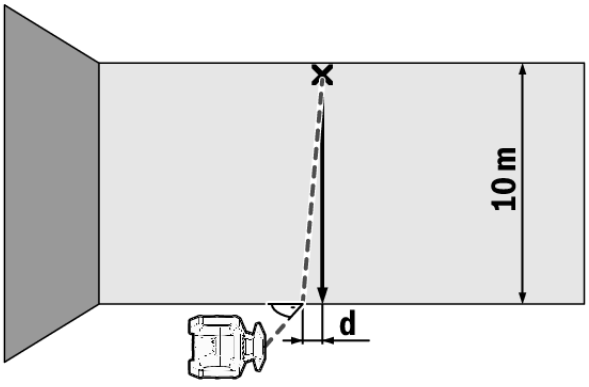
ⓘ Đảm bảo điểm II nằm thẳng đứng phía trên hoặc phía dưới điểm I.

» Xoay dụng cụ đo 90° và lặp lại phép đo cho trục còn lại.

Trên quãng đo dài **30** m, chênh lệch tối đa cho phép là ±**1,5** mm. Chênh lệch **d** giữa các Điểm I và II ở mỗi một trong hai phép đo tối đa là **3** mm.

Kiểm tra độ chính xác cân chỉnh khi ở vị trí dọc

Để kiểm tra, bạn cần một quãng đo trống trên nền đất cứng trước một bức tường cao **10** m.



» Gắn một sợi dây dọi lên tường.

» Đặt dụng cụ đo ở vị trí dọc trên một nền cứng, bằng phẳng.

» Bật dụng cụ đo và để dụng cụ tự cân chỉnh.

» Căn chỉnh dụng cụ đo sao cho tia laser chiếu chính giữa sợi dây dọi ở đầu trên.
→ Chênh lệch **d** giữa tia laser và sợi dây dọi ở đầu dưới của dây cho biết độ lệch của dụng cụ đo so với phương thẳng đứng.

Đối với quãng đo cao **10** m, chênh lệch tối đa cho phép là ±**1** mm. Do đó, chênh lệch **d** được phép tối đa là **1** mm.

Hiệu chỉnh dụng cụ đo

Các công việc sau đây chỉ được thực hiện bởi nhân viên có trình độ và được đào tạo tốt. Phải xác định tính hợp pháp khi tiến hành kiểm tra độ chính xác hoặc hiệu chỉnh dụng cụ đo.

- **Hãy tiến hành hiệu chỉnh dụng cụ đo thật chính xác hoặc kiểm tra dụng cụ đo tại bộ phận Bosch dịch vụ khách hàng.** Hiệu chỉnh không chính xác dẫn đến kết quả đo sai.
- **Chỉ khởi động hiệu chỉnh, nếu bạn phải tiến hành hiệu chỉnh dụng cụ đo.** Ngay khi dụng cụ đo ở chế độ hiệu chỉnh, bạn phải tiến hành hiệu chỉnh cực chính xác đến khi kết thúc, để không tạo ra kết quả đo không chính xác.
- **Kiểm tra độ chính xác cân chỉnh sau mỗi lần hiệu chuẩn.**. Nếu chênh lệch vượt quá giá trị tối đa cho phép, hãy cho kiểm ra dụng cụ đo tại bộ phận dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Lưu ý: Chỉ có thể hiệu chuẩn trục Z qua dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Hiệu chuẩn trục X và Y

Việc hiệu chuẩn dụng cụ đo nên (theo mô tả dưới đây) được thực hiện tốt nhất bằng bộ nhận laser LR45. Việc hiệu chuẩn mà không dùng bộ nhận laser chỉ khả thi trong điều kiện ánh sáng thuận lợi và thường đi kèm với rủi ro lỗi cao hơn.

Dụng cụ đo và bộ thu laser không được thay đổi vị trí trong quá trình hiệu chuẩn (trừ những căn chỉnh hoặc vòng xoay đã được mô tả). Do đó, hãy đặt dụng cụ đo trên bề mặt chắc chắn, bằng phẳng và cố định chắc chắn bộ thu laser.

Hiệu chuẩn nên được thực hiện qua **Bosch Levelling Remote App** nếu có thể. Khi điều khiển qua ứng dụng, các lỗi có thể xảy ra sẽ được loại bỏ, vì nếu không, dụng cụ đo có thể bị thay đổi vị trí do vô tình nhấn các nút.
Khi hiệu chuẩn mà không sử dụng ứng dụng, phải nhấn các nút tương ứng trên dụng cụ đo.

Bạn cần một quãng đo trống dài **30** m trên nền chắc chắn. Nếu không có quãng đo trống như vậy, việc hiệu chuẩn cũng có thể được thực hiện trên một quãng đo **15** m với độ chính xác cân chỉnh thấp hơn.

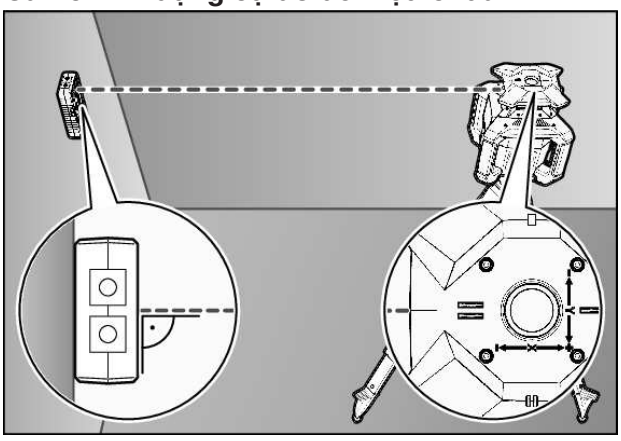
Lắp dụng cụ đo và bộ thu laser để tiến hành hiệu chuẩn:

» Lắp dụng cụ đo ở vị trí ngang, cách bộ thu laser **30** m hoặc **15** m trên giá ba chân **(26)** hoặc đặt nó trên bề mặt chắc chắn, bằng phẳng.

» Cố định chắc chắn bộ thu laser ở độ cao phù hợp:
– hoặc trên tường hoặc bề mặt khác bằng nam châm của bộ thu laser,
– hoặc trên một dụng cụ phụ được cố định chắc chắn bằng giá đỡ của bộ thu laser.

Hãy tuân thủ hướng dẫn vận hành của bộ thu laser.

Căn chỉnh dụng cụ đo để hiệu chuẩn:



» Căn chỉnh dụng cụ đo sao cho hiển thị trục X in sẵn trên dụng cụ đo hướng về phía bộ thu laser ở mặt **"–"**. Trục X phải vuông góc với bộ thu laser.

Lưu ý về hiệu chuẩn:

– Trong quá trình hiệu chuẩn, tất cả các nút trên dụng cụ đo không cần thiết cho việc hiệu chuẩn sẽ bị hủy kích hoạt.
– Nếu trong quá trình hiệu chuẩn không có nút nào được nhấn trong hơn 5 phút hoặc không có tín hiệu nào được gửi qua **Bosch Levelling Remote App** trong hơn 5 phút, việc hiệu chuẩn trên dụng cụ đo sẽ bị hủy. Khi đó, sẽ không có thay đổi nào được lưu lại. Trên hiển thị góc nghiêng **(8)**, **<Er>** và **<01>** nhấp nháy màu đỏ luân phiên. Để quay trở lại chế độ bình thường, hãy đóng thông báo lỗi trong ứng dụng hoặc nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo.
– Việc hiệu chuẩn dụng cụ đo có thể bị hủy bất cứ lúc nào thông qua ứng dụng hoặc bằng cách nhấn giữ lâu nút ⏻ trên dụng cụ đo. Khi đó, sẽ không có thay đổi nào được lưu lại. Không thể quay lại bước trước trong quá trình hiệu chuẩn.
– Nếu trong quá trình hiệu chuẩn qua ứng dụng mà kết nối với dụng cụ đo bị ngưng, có thể tiếp tục hiệu chuẩn trực tiếp trên dụng cụ đo (xem phần Quy trình hiệu chuẩn không sử dụng ứng dụng).

Khởi động hiệu chuẩn:

ⓘ Dụng cụ đo phải ở vị trí ngang. Khi ở vị trí dọc, không thể khởi động hiệu chuẩn qua ứng dụng lẫn trực tiếp trên dụng cụ đo.

Hiệu chuẩn qua **Bosch Levelling Remote App**:
» Bật dụng cụ đo.
» Tạo kết nối với thiết bị đầu cuối di động bằng **Bosch Levelling Remote App**.
» Khởi động hiệu chuẩn trong ứng dụng.

» Tiếp theo, hãy tuân theo các chỉ dẫn trong ứng dụng.

Hiệu chuẩn không qua ứng dụng:

✓ Phải tắt dụng cụ đo.

» Nhấn giữ nút — trên dụng cụ đo. Nhấn nhanh nút ⏻ rồi thả ra để khởi động hiệu chuẩn.
→ Dụng cụ đo tự cân chỉnh. Việc cân chỉnh được hiển thị qua các đoạn vòng quanh trên hiển thị góc nghiêng **(8)**.
→ Sau khi hoàn tất cân chỉnh, **<C1>** nhấp nháy màu đỏ trong hiển thị góc nghiêng **(8)**.

Tiến hành hiệu chuẩn không qua ứng dụng:

» Bật bộ thu laser.

» Căn chỉnh bộ thu laser theo chiều cao sao cho tia laser biến đổi **(1)** được hiển thị ở vị trí trung tâm trên bộ thu laser. Hãy tuân thủ hướng dẫn vận hành của bộ thu laser.

» Cố định chắc chắn bộ thu laser ở độ cao này.

Hiệu chuẩn trục X:

» Kiểm tra xem dụng cụ đo và bộ thu laser đã được căn chỉnh đúng với nhau chưa (mặt **"–"** hướng về bộ thu laser).

» Đảm bảo tia laser biến đổi **(1)** được hiển thị ở vị trí trung tâm trên bộ thu laser.

» Xoay dụng cụ đo 180° sao cho mặt **"+"** của trục X hướng về bộ thu laser.

ⓘ Trong mỗi lần xoay, hãy đảm bảo không làm thay đổi độ cao và độ nghiêng của dụng cụ đo.

» Nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo để xác nhận xoay.
→ Sau khi hoàn tất cân chỉnh, **<C2>** nhấp nháy màu đỏ trong hiển thị góc nghiêng **(8)**.

» Kiểm tra khoảng cách của tia laser tới dấu trung tâm trên hiển thị chiều cao tương đối của bộ thu laser.

Trên quãng đo dài **30** m, chênh lệch tối đa cho phép là **3** mm. Nếu giá trị hiển thị trên bộ thu laser lớn hơn **3** mm, cần điều chỉnh lại hướng của tia laser:

» Nhấn nút — hoặc nút + trên dụng cụ đo nhiều lần cho đến khi giá trị chiều cao tương đối hiển thị trên bộ thu laser giảm còn một nửa.
Ví dụ: Nếu giá trị 10 mm được hiển thị trên bộ thu laser, hãy nhấn các nút trên dụng cụ đo nhiều lần cho đến khi giá trị trên bộ thu laser là 5 mm.

» Nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo để lưu hiệu chuẩn trục X.
→ Sau khi hoàn tất cân chỉnh, **<C3>** nhấp nháy màu đỏ trong hiển thị góc nghiêng **(8)** để xác nhận.

Hiệu chuẩn trục Y:

» Xoay dụng cụ 90° sao cho mặt **"–"** của trục Y hướng đến bộ thu laser.

» Đảm bảo tia laser biến đổi **(1)** được hiển thị ở vị trí trung tâm trên bộ thu laser.

» Xoay dụng cụ đo 180° sao cho mặt **"+"** của trục Y hướng về bộ thu laser.

» Nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo để xác nhận xoay.
→ Sau khi hoàn tất cân chỉnh, **<C4>** nhấp nháy màu đỏ trong hiển thị góc nghiêng **(8)**.

» Kiểm tra khoảng cách của tia laser tới dấu trung tâm trên hiển thị chiều cao tương đối của bộ thu laser.

» Nếu cần, hãy điều chỉnh khoảng cách theo mô tả đối với trục X.

» Sau đó, nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo để lưu hiệu chuẩn trục Y.
→ Trong hiển thị góc nghiêng, **(8)** sáng trong 2 s **<C>**.

Khi việc hiệu chuẩn hoàn tất thành công, dụng cụ đo sẽ tự động tắt.

Hiệu chuẩn không thành công:

Nếu không thể lưu hiệu chuẩn trục X hoặc trục Y, hiển thị góc nghiêng **(8)** sẽ nhấp nháy đỏ **<Er>** và **<02>** luân phiên.

» Nhấn nhanh nút ⏻ trên dụng cụ đo để xác nhận thông báo.
→ Dụng cụ đo quay trở lại chế độ bình thường mà không có thay đổi nào.

» Hãy khởi động lại hiệu chỉnh.

Nếu việc hiệu chuẩn lại không thành công, hãy cho kiểm tra dụng cụ đo tại bộ phận dịch vụ khách hàng **Bosch**.

Làm việc với phụ kiện

Giá đỡ ba chân

Giá ba chân cung cấp một bề mặt đo ổn định, có thể điều chỉnh độ cao.

» Để vận hành theo phương ngang, hãy đặt dụng cụ đo vào ren của giá ba chân bằng điểm gắn giá ba chân 5/8" **(16)** **(26)**.

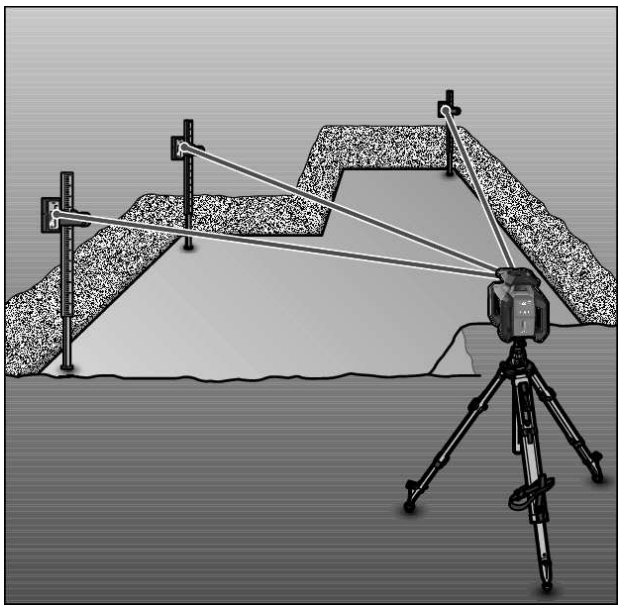
» Để vận hành theo phương dọc, hãy sử dụng điểm gắn giá ba chân 5/8" **(18)**.

» Vặn chặt dụng cụ đo bằng vít cố định của giá đỡ ba chân.

Đối với giá ba chân có thang đo trên thanh nâng, bạn có thể điều chỉnh trực tiếp độ lệch chiều cao.

» Căn chỉnh sơ bộ giá ba chân trước khi bật dụng cụ đo.

Bộ thu laser



Trong điều kiện ánh sáng không thuận lợi (môi trường sáng, ánh nắng trực tiếp) và ở khoảng cách lớn, hãy sử dụng bộ thu laser để dễ nhận biết các đường laser hơn **(24)**.

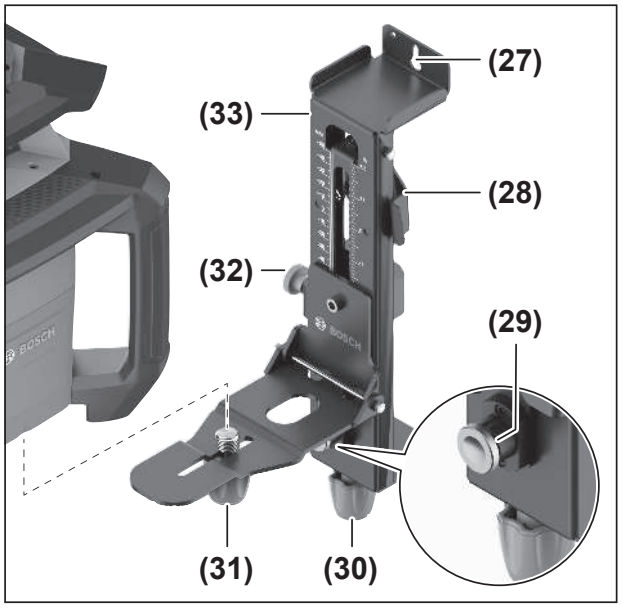
Đối với các laser xoay với nhiều chế độ vận hành hãy chọn vận hành ngang hoặc dọc với tốc độ xoay cao nhất.

Trước khi làm việc với thiết bị thu laze, hãy đọc và tuân theo các hướng dẫn sử dụng thiết bị thu laze.

Kính nhìn tia laser

Kính nhìn laser sẽ lọc nguồn ánh sáng xung quanh. Do đó ánh sáng của laser sẽ sáng hơn đối với mắt.

Giá gắn tường kèm bộ căn chỉnh



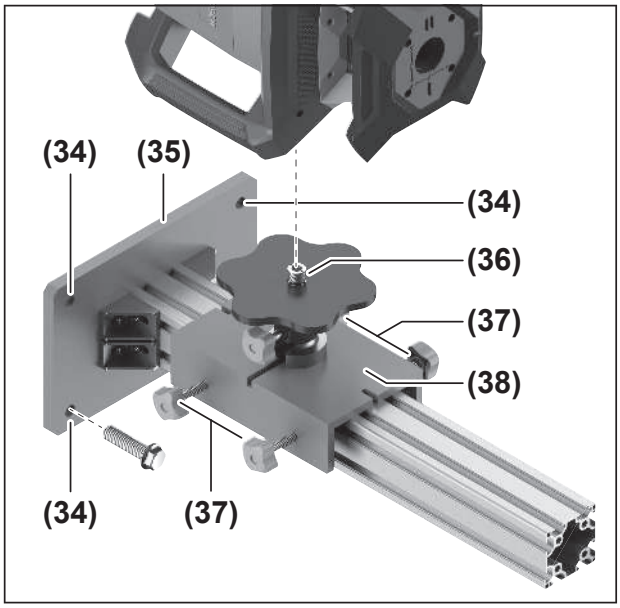
Bạn có thể gắn dụng cụ đo vào tường bằng giá gắn tường kèm bộ căn chỉnh **(33)**. Việc sử dụng giá gắn tường được khuyến nghị, ví dụ, khi làm việc ở vị trí cao hơn chiều cao mở rộng của giá ba chân hoặc khi làm việc trên bề mặt không ổn định và không dùng giá ba chân.

- Dùng một vít để cố định giá gắn tường **(33)** vào tường qua lỗ gắn **(27)**.
- Ngoài ra, bạn có thể kẹp giá gắn tường **(33)** vào các thanh trần bằng kẹp gắn **(28)**.
- Lắp giá gắn tường sao cho càng thẳng đứng càng tốt và đảm bảo cố định chắc chắn.
- Vặn vít 5/8" **(31)** của giá gắn tường vào điểm gắn giá ba chân ngang **(16)** hoặc điểm gắn giá ba chân dọc **(18)** trên dụng cụ đo tùy theo mục đích sử dụng.

Bằng bộ căn chỉnh, bạn có thể di chuyển dụng cụ đo theo chiều cao trong phạm vi khoảng ±45 mm.

- Nới lỏng vít cố định **(32)** của bộ căn hcinrh.
- Nhấn nút nhấn **(29)**.
- Di chuyển bộ căn chỉnh gần đến chiều cao mong muốn.
- Bằng vít điều chỉnh tinh chỉnh **(30)**, hãy căn chỉnh tia laser chính xác vào chiều cao tham chiếu mong muốn.
- Siết chặt lại vít cố định **(32)**.

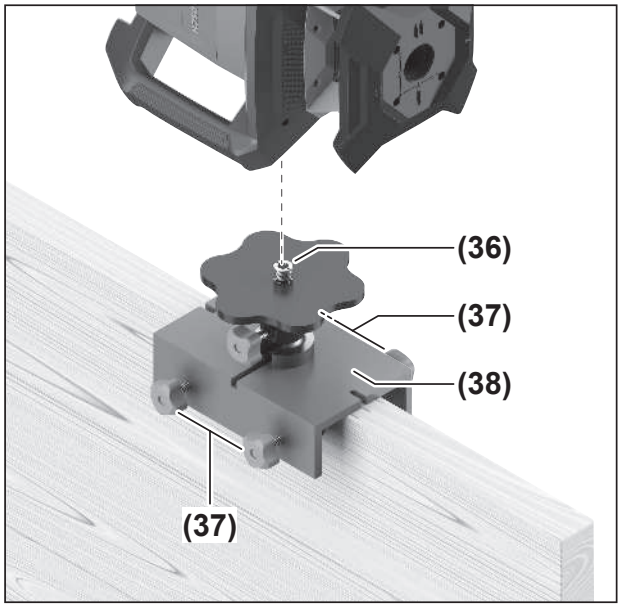
Khung gắn tường



Bạn có thể gắn dụng cụ đo vào tường bằng khung gắn tường **(35)**. Việc sử dụng khung gắn tường được khuyến nghị, ví dụ, khi làm việc ở vị trí cao hơn chiều cao mở rộng của giá ba chân hoặc khi làm việc trên bề mặt không ổn định và không dùng giá ba chân.

- Dùng 4 vít để vặn chặt khung gắn tường **(35)** vào tường qua các lỗ gắn **(34)**.
- Lắp khung gắn tường sao cho càng ngang càng tốt và đảm bảo cố định chắc chắn.
- Vặn vít 5/8" **(36)** vào điểm gắn giá ba chân dọc **(18)** trên dụng cụ đo.
- Nếu cần, hãy nới lỏng vít gắn **(37)** và di chuyển dụng cụ đo đã lắp đến vị trí mong muốn.
- Siết chặt lại vít gắn **(37)**.

Giá đỡ khung căng dây



Bạn có thể gắn dụng cụ đo lên các vật có bề rộng từ 15–80 mm bằng giá đỡ khung căng dây **(38)**.

» Đặt giá đỡ khung căng dây **(38)** lên thanh gỗ của khung căng dây.

» Siết chặt các vít gắn **(37)**.

» Vặn vít 5/8" **(36)** của giá đỡ khung căng dây vào điểm gắn giá ba chân dọc **(18)** trên dụng cụ đo.

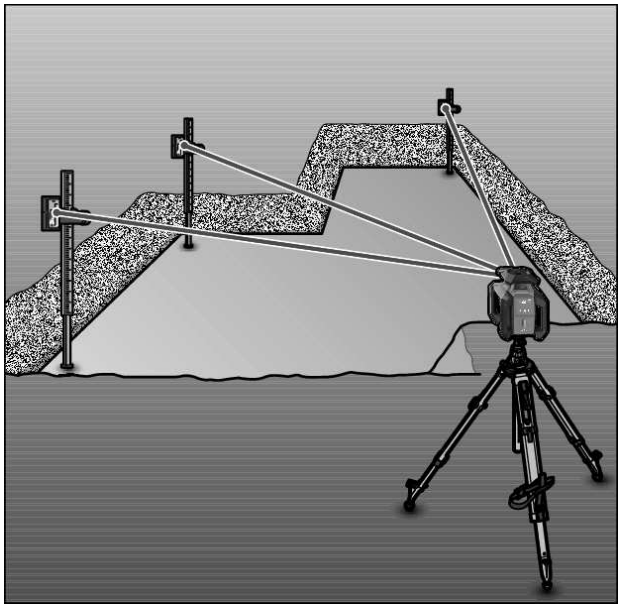
Thanh đo



Khi làm việc với thanh đo gần đường dây cao áp, cần đặc biệt thận trọng. Khi đưa thanh đo gần đường dây cao áp, có nguy cơ bị điện giật, có thể dẫn đến tử vong.



Không sử dụng thanh đo khi có bão sắp đến.



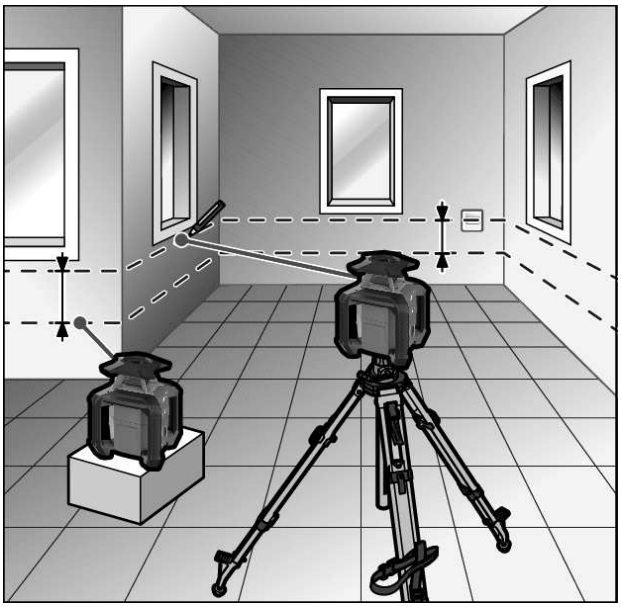
Để kiểm tra độ phẳng hoặc xác định độ dốc, nên sử dụng thanh đo **(25)** kết hợp với bộ thu laser.

Trên thanh đo **(25)**, phía trên có in thang đo tương đối. Bạn có thể chọn trước chiều cao số 0 ở phía dưới phần kéo ra. Nhờ đó, có thể đọc trực tiếp các chênh lệch so với chiều cao định mức.

Công việc theo Thí dụ

Lưu ý: Chỉ có thể điều khiển chế độ vận hành điểm và chế độ vận hành thẳng cũng như thay đổi tốc độ xoay qua **Bosch Levelling Remote App**.

Truyền/kiểm tra chiều cao



» Đặt dụng cụ đo ở vị trí ngang trên bề mặt chắc chắn hoặc lắp trên giá ba chân **(26)**.

Làm việc với giá ba chân:

» Căn chỉnh tia laser đến độ cao mong muốn.

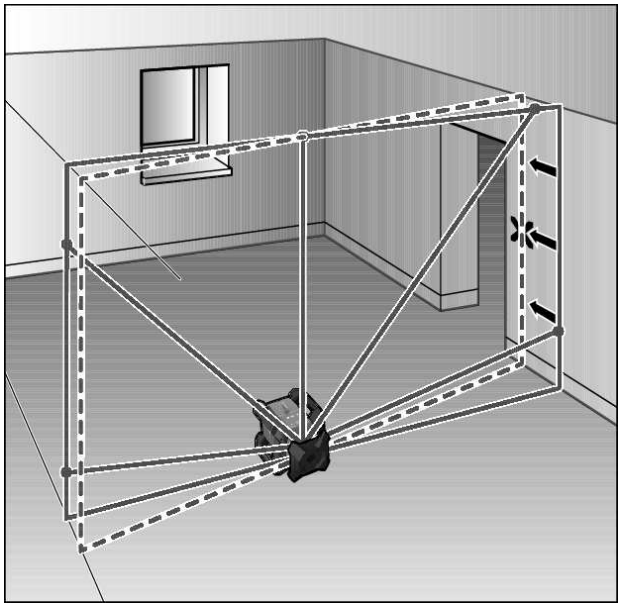
» Chuyển hoặc kiểm tra độ cao tại vị trí mục tiêu.

Làm việc không có giá ba chân:

» Xác định chênh lệch độ cao giữa tia laser và độ cao tại điểm tham chiếu.

» Chuyển hoặc kiểm tra chênh lệch độ cao đã đo tại vị trí mục tiêu.

Căn chỉnh mặt phẳng thẳng đứng/dọc



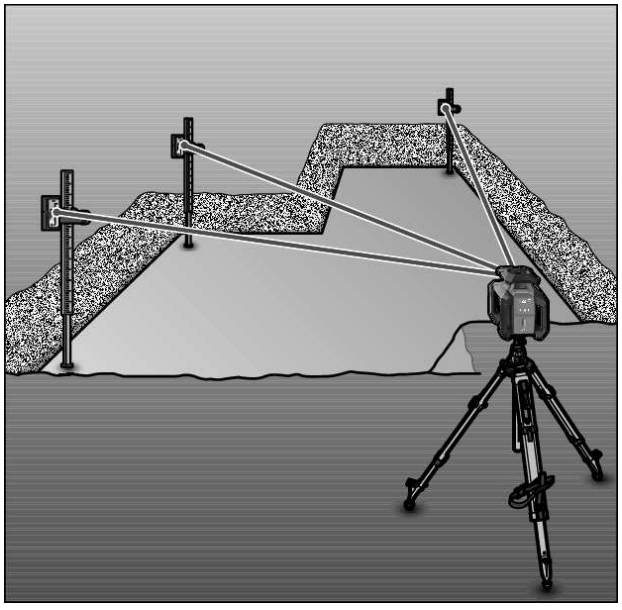
» Để căn chỉnh đường laser thẳng đứng hoặc mặt phẳng xoay quanh một điểm tham chiếu trên tường, hãy đặt dụng cụ đo ở vị trí thẳng đứng và căn chỉnh sơ bộ đường laser hoặc mặt phẳng xoay về điểm tham chiếu.

» Để căn chỉnh chính xác vào điểm tham chiếu, hãy xoay mặt phẳng xoay quanh trục X (xem „Xoay mặt phẳng xoay ở vị trí dọc“, Trang 9).

Làm việc không có bộ thu laser

Trong điều kiện ánh sáng thuận lợi (môi trường tối) và ở khoảng cách ngắn, bạn có thể làm việc mà không cần bộ thu laser. Để tăng khả năng quan sát tia laser, hãy chọn một trong các chế độ: xoay với tốc độ thấp nhất, chế độ đường thẳng, hoặc chế độ điểm và xoay tia laser về vị trí mục tiêu.

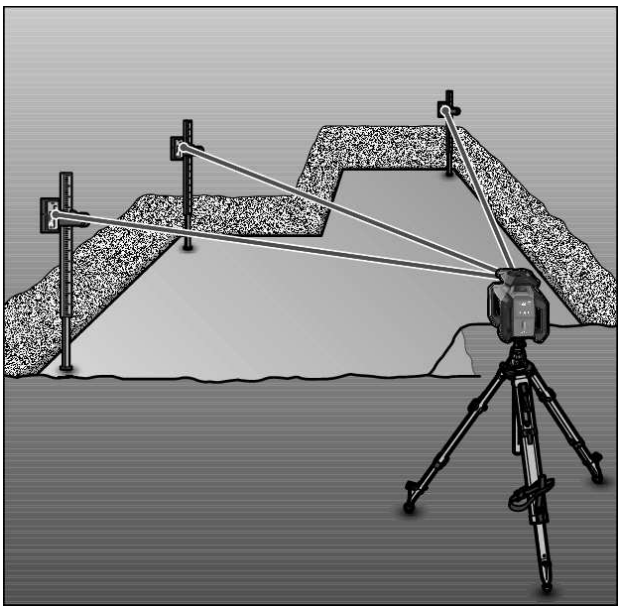
Làm việc với bộ thu laser



Trong điều kiện ánh sáng không thuận lợi (môi trường sáng, ánh nắng trực tiếp) và ở khoảng cách lớn, hãy sử dụng bộ thu laser để dễ nhận biết các tia laser hơn **(24)**.

» Khi làm việc với bộ thu laser, hãy chọn chế độ xoay với tốc độ xoay cao nhất.

Làm việc trong vùng bên ngoài

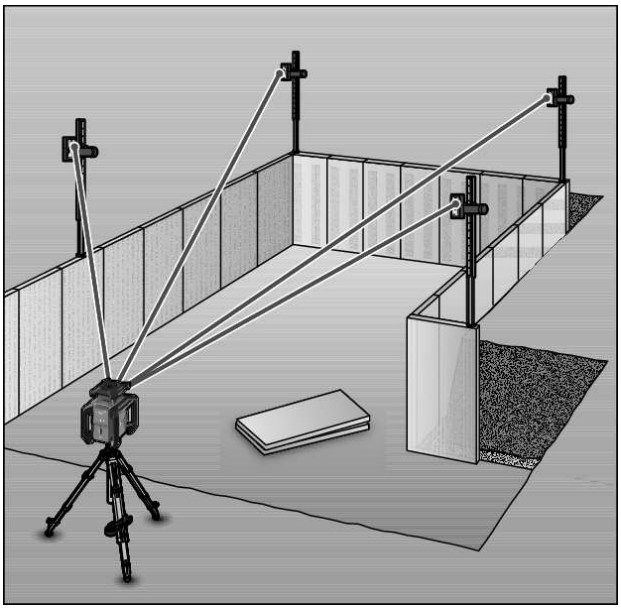


Khi làm việc ngoài trời, luôn sử dụng bộ thu laser **(24)**.

» Khi làm việc trên sàn không ổn định, hãy lắp dụng cụ đo lên giá ba chân **(26)**.

Chỉ làm việc khi chức năng cảnh báo sốc được bật để tránh đo sai khi nền chuyển động hoặc dụng cụ đo bị rung lắc.

Lắp đặt cốp pha



» Lắp dụng cụ đo ở vị trí ngang trên giá ba chân **(26)** và đặt giá ba chân ngoài khu vực cốp pha.

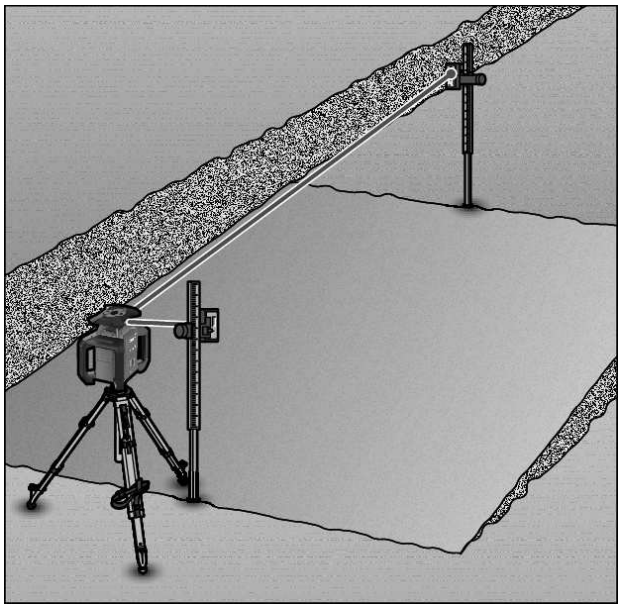
» Chọn chế độ xoay.

» Gắn bộ thu laser **(24)** vào thanh đo bằng giá đỡ **(25)**.
» Đặt thanh đo lên một điểm tham chiếu cho cốp pha.
» Căn chỉnh bộ thu laser trên thanh đo theo chiều cao sao cho tia laser biến đổi **(1)** được hiển thị ở vị trí trung tâm trên dụng cụ đo.
» Sau đó, đặt thanh đo kèm bộ thu laser lần lượt lên các điểm kiểm tra khác nhau trên cốp pha.

ⓘ Đảm bảo vị trí của bộ thu laser trên thanh đo không bị thay đổi.

» Điều chỉnh chiều cao của cốp pha cho đến khi tia laser hiển thị chính giữa tại tất cả các điểm kiểm tra.

Kiểm tra độ nghiêng



» Ắp dụng cụ đo ở vị trí ngang trên giá ba chân **(26)**.
» Chọn chế độ xoay.
» Đặt giá ba chân cùng với dụng cụ đo sao cho trục Y thẳng hàng với độ nghiêng cần kiểm tra.
» Thiết lập độ nghiêng định mức dưới dạng độ nghiêng của trục Y (xem „Chế độ nghiêng ở vị trí ngang“, Trang 9).
» Gắn bộ thu laser **(24)** vào thanh đo bằng giá đỡ **(25)**.
» Đặt thanh đo ở chân mặt nghiêng.
» Căn chỉnh bộ thu laser trên thanh đo theo chiều cao sao cho tia laser biến đổi **(1)** được hiển thị ở vị trí trung tâm trên dụng cụ đo.
» Sau đó, đặt thanh đo kèm bộ thu laser lần lượt lên các điểm kiểm tra khác nhau trên mặt phẳng nghiêng.

ⓘ Đảm bảo vị trí của bộ thu laser trên thanh đo không bị thay đổi.

Nếu tia laser hiển thị chính giữa tại tất cả các điểm kiểm tra, độ nghiêng của mặt phẳng là chính xác.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không được sử dụng chất tẩy rửa.

Thường xuyên lau sạch bề mặt các cửa chiếu laze một cách kỹ lưỡng, và lưu ý đến các tưa vải hay sợi chỉ.

Bảo quản và vận chuyển dụng cụ đo trong hộp đựng.

Gửi dụng cụ trong hộp đựng trong trường hợp cần sửa chữa.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Việt Nam
Hotline: 1900 9988 50

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Sự thải bỏ

Máy đo, ắcqui/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.



Không vứt dụng cụ đo và pin/ắc quy cùng trong rác thải của gia đình!

Phụ kiện

Hãy tìm phụ kiện trên trang web của Bosch bằng liên kết đã cho



Bộ chuyển đổi pin BA 18-C **(21)**
1 608 M00 C4B



Giá ba chân BT 160 **(26)**
0 601 091 200



Giá ba chân BT 170 HD **(26)**
0 601 091 B00



Giá ba chânv BT 300 HD **(26)**
0 601 091 A00



Bộ thu laser LR 45 **(24)**
0 601 069 L00



Kính nhìn tia laser (xanh lá) **(40)**
1 608 M00 05J



Giá gắn tường WM5 **(33)**
0 601 092 J00



Khung gắn tường WF1 **(35)**
0 601 092 300



Giá đỡ khung căng dây BB1 **(38)**
0 601 092 H00



Thanh đo GR 240 **(25)**
0 601 094 100



Thanh đo GR 500 **(25)**
0 601 094 600