



Professional

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

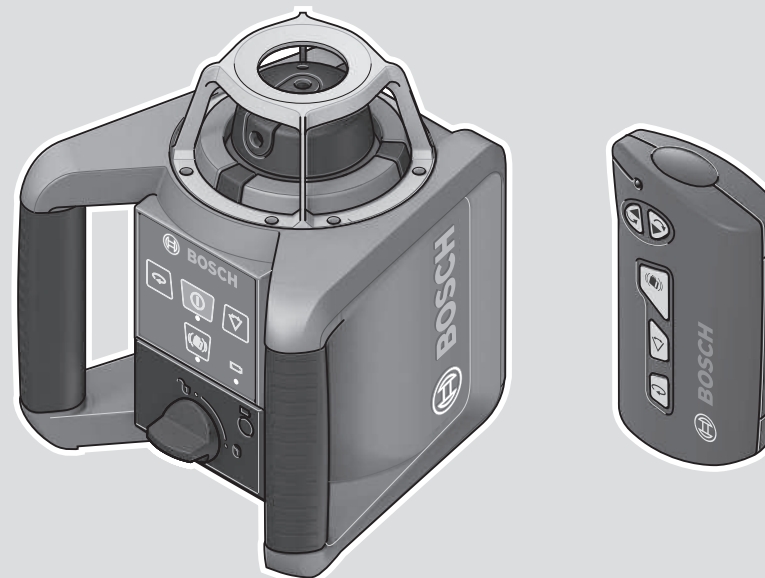
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

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



1 609 92A 7AS

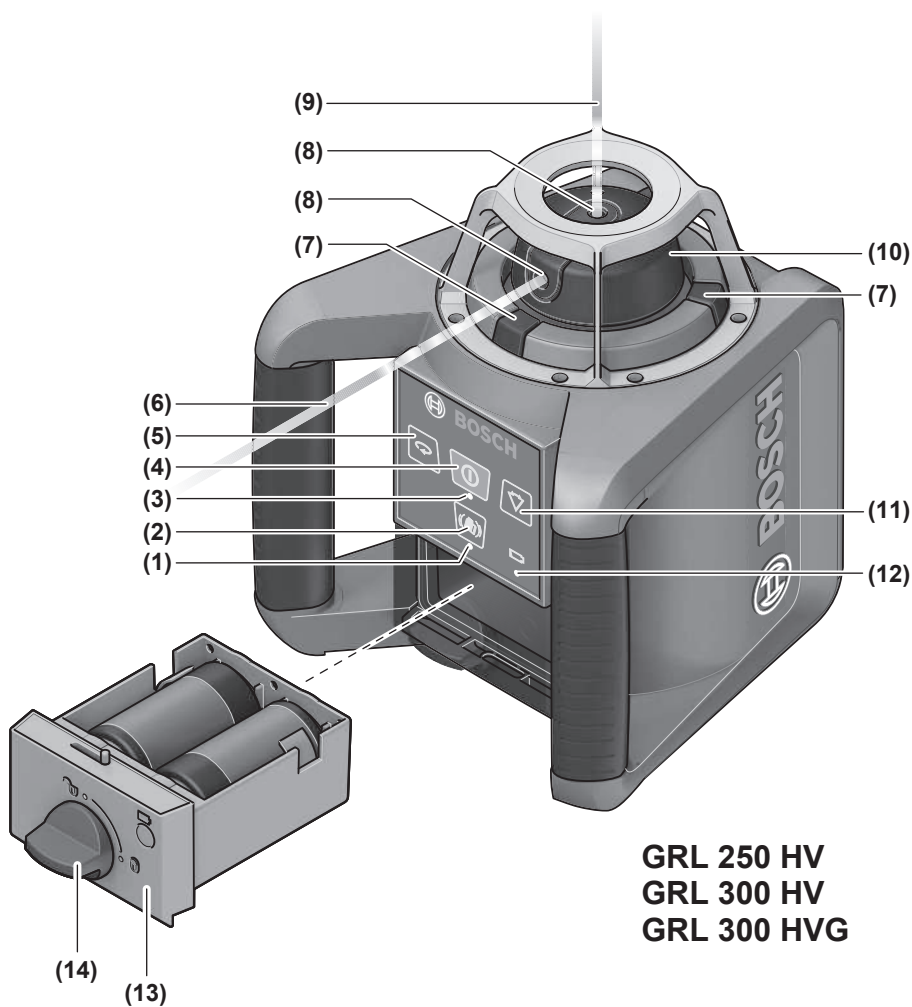


vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng



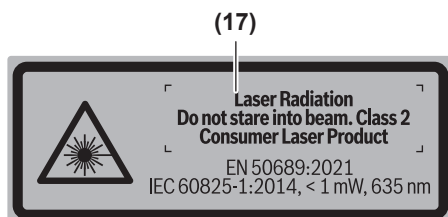
Tiếng Việt Trang 9







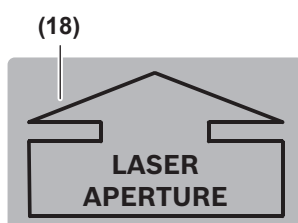
GRL 300 HVG



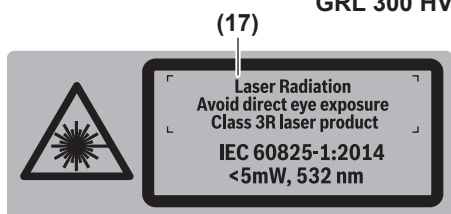
GRL 250 HV



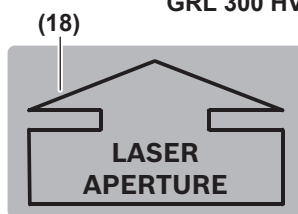
GRL 300 HV



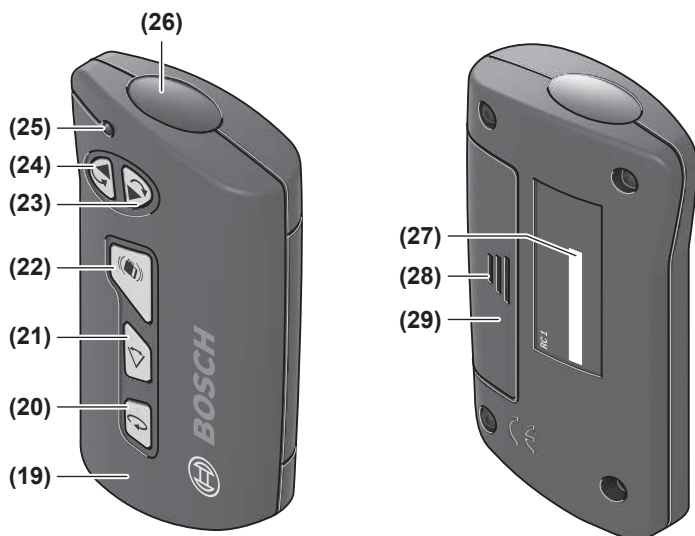
GRL 300 HV



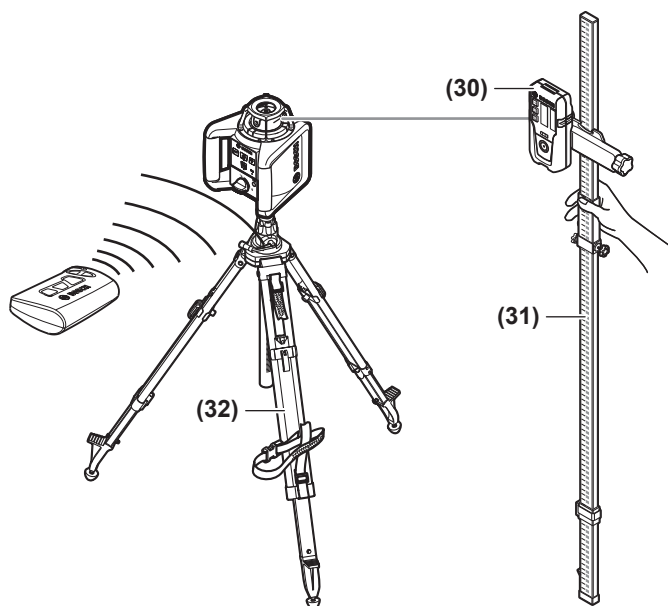
GRL 300 HVG

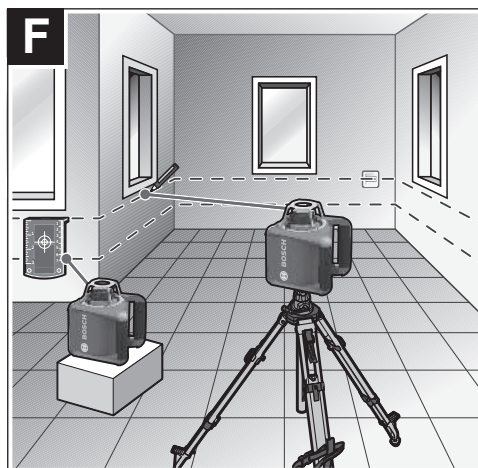
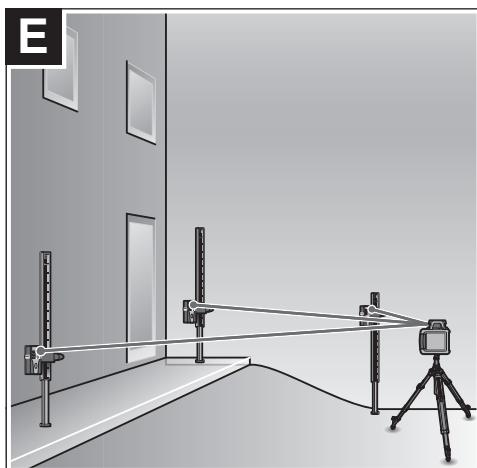
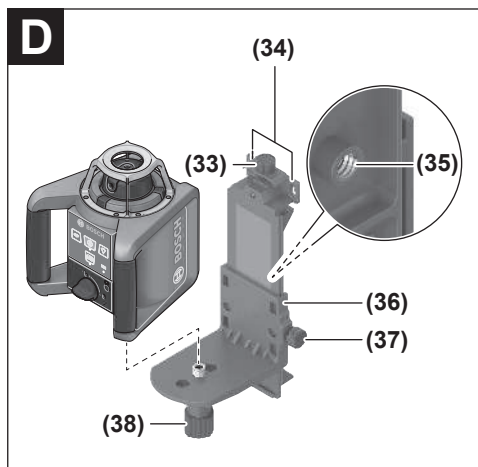
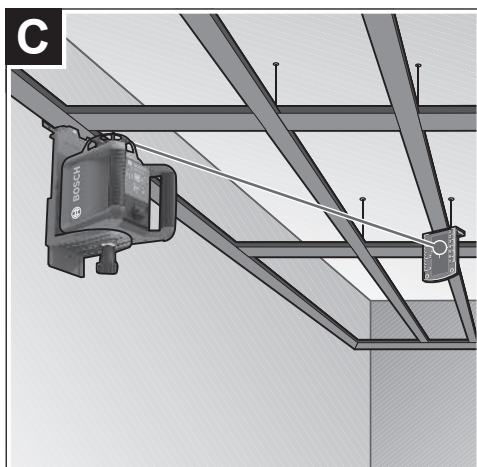
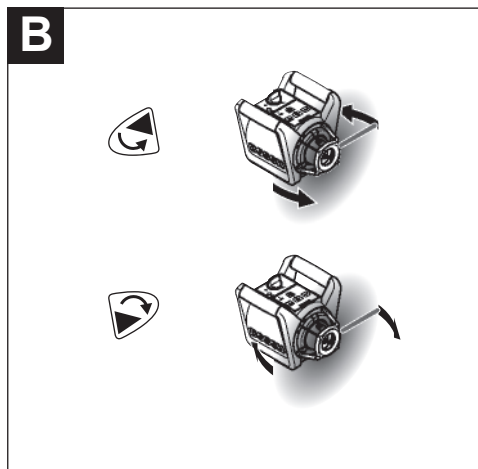
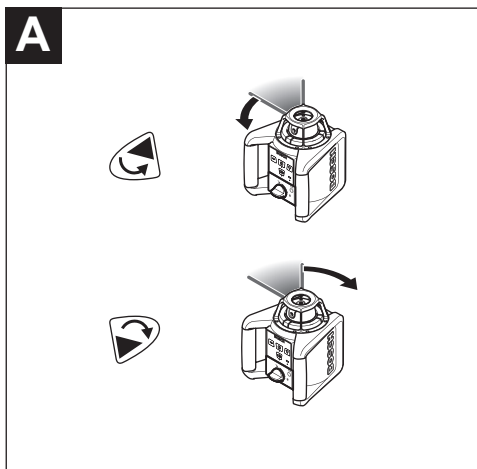


GRL 300 HVG

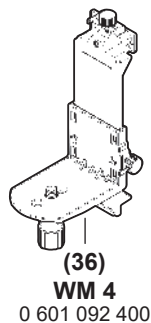
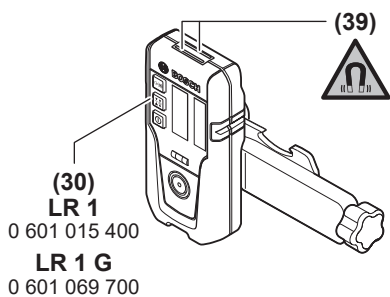


RC 1

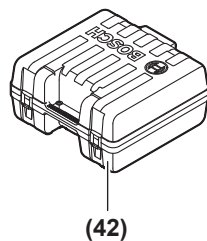
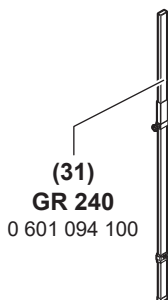
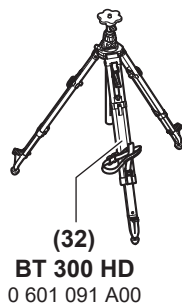
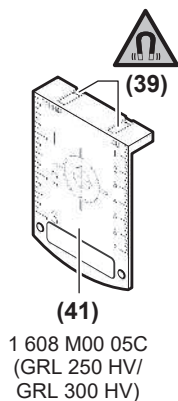








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Tiếng Việt

Hướng dẫn an toàn cho laser xoay và điều khiển từ xa



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 chống nhãn dính được cung cấp kèm theo bằng ngôn ngữ của nước bạn lên trên trước khi sử dụng lần đầu tiên.
- ▶ Không thực hiện bất kỳ thay đổi nào ở thiết bị laser.
- ▶ 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 mắt 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 và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa sản phẩm. Điều này đảm bảo cho sự an toàn 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 trong môi trường dễ nổ, mà trong đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy. Các tia lửa có thể hình thành và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.

Các cảnh báo phụ cho GRL 250 HV:



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

- ▶ Nếu tia laser hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia laser.

Các cảnh báo phụ cho GRL 300 HV, GRL 300 HVG:

- ▶ Trên dụng cụ đo có đánh dấu các lỗ thoát Laser với nhãn cảnh báo. Lưu ý vị trí của chúng khi sử dụng dụng cụ đo.
- ▶ Nếu văn bản của nhãn cảnh báo có liên quan không theo ngôn ngữ của bạn, hãy dán chống nhãn dính được cung cấp kèm theo bằng ngôn ngữ của nước bạn lên trên trước khi sử dụng lần đầu tiên.
- ▶ Khi sử dụng Laser có hạng 3R, hãy tuân thủ các quy định của quốc gia. Không tuân theo các qui định này có thể dẫn đến thương tật.
- ▶ **Dụng cụ đo chỉ được điều khiển bởi những người thành thạo với các thiết bị laser.** Theo EN 60825-1 trong đó bao gồm kiến thức về tác dụng sinh học của laser lên mắt và da cũng như việc sử dụng đúng cách cấu bảo vệ laser để ngăn ngừa nguy hiểm.
- ▶ Hãy đánh dấu vùng, mà trong đó dụng cụ đo được sử dụng, bằng các dấu hiệu cảnh báo laser phù hợp. Điều này ngăn ngừa những người không liên quan tiếp cận khu vực nguy hiểm.
- ▶ Không cất dụng cụ đo ở những nơi, mà người ngoài có thể tiếp cận. Những người không biết rõ cách sử dụng dụng cụ đo có thể gây nguy hại cho chính họ và những người khác.



Không được hướng tia laser vào người hoặc động vật và không được nhìn vào tia laser. Dụng cụ đo này phát ra tia laser hạng 3R theo tiêu chuẩn EN 60825-1. Nhìn trực tiếp trong chùm tia laser – kể cả ở khoảng cách xa – có thể gây hại mắt.

- ▶ **Đảm bảo rằng vùng của tia laser được che chắn và được theo dõi.** Ngưỡng giới hạn bức xạ laser đối với các khu vực được kiểm soát ngăn ngừa sự gây tổn thương mắt cho người không liên quan.
- ▶ **Luôn đặt dụng cụ đo sao cho chùm tia laser ở bên trên hoặc bên dưới chiều cao mắt.** Điều này bảo đảm sẽ không xảy ra việc gây tổn thương cho mắt.
- ▶ **Tránh các phản xạ của tia laser lên các bề mặt phẳng nhẵn như cửa sổ hoặc gương.** Luồng laser phản chiếu cũng có thể làm tổn thương mắt.

Các chỉ dẫn an toàn khác

- ▶ 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 để 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 phụ kiện có thể tạo ra một trường ảnh hưởng xấu đến chức năng của mô cấy hoặc các thiết bị y tế.

- **Để phụ kiện từ tính tránh xa các phương tiện nhớ từ tính và các thiết bị nhạy từ.** Ảnh hưởng của từ tính của phụ kiện có thể gây ra mất dữ liệu không phục hồi được.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

Sử dụng đúng cách

Máy Đo Cao Trình Laze Xoay

Dụng cụ đo được thiết kế để xác định và kiểm tra độ chính xác của các vách ngăn nằm ngang, các đường thẳng đứng, vạch đường chỉ định thi công xây dựng và các điểm ứng dây dọi.

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

GRL 250 HV:

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

Thiết bị điều khiển từ xa

Điều khiển từ xa được thiết kế để điều khiển laser Bosch xoay bằng tia hồng ngoại.

Thiết bị điều khiển từ xa phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các bộ phận được minh họa là để tham khảo hình minh họa của dụng cụ đo và điều khiển từ xa trên trang hình ảnh.

Máy định vị laser xoay

- (1) Hiển thị chức năng cảnh báo va chạm
- (2) Nút cảnh báo va chạm
- (3) Hiển thị trạng thái
- (4) Phím Bật/tắt
- (5) Nút chế độ vận hành xoay
- (6) Luồng laser biến đổi
- (7) Cảm biến cho điều khiển từ xa

- (8) Cửa chiếu luồng laser
- (9) Điểm chuẩn lên trên
- (10) Nút xoay
- (11) Nút Chế độ vận hành thẳng
- (12) Đèn báo dung lượng pin thấp
- (13) Khoang lắp pin
- (14) Khóa ngăn chứa pin
- (15) Điểm nhận giá đỡ ba chân 5/8"
- (16) Mã seri sản xuất
- (17) Nhãn cảnh báo laser
- (18) Biển cảnh báo cửa chiếu Laser (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Thiết bị điều khiển từ xa

- (19) Thiết bị điều khiển từ xa
- (20) Nút chế độ vận hành xoay
- (21) Nút Chế độ vận hành thẳng
- (22) Nút thiết lập lại cảnh báo va chạm
- (23) Vận nút theo chiều kim đồng hồ
- (24) Vận nút ngược chiều kim đồng hồ
- (25) Hiển thị phát tín hiệu
- (26) Cửa chiếu tia hồng ngoại
- (27) Mã seri sản xuất
- (28) Lẫy cài nắp đáy pin
- (29) Nắp đáy pin

Phụ kiện/Phụ tùng thay thế

- (30) Bộ thu laser^{a)}
- (31) Thanh đo^{a)}
- (32) Giá đỡ ba chân^{a)}
- (33) Vít cố định của giá gắn tường^{a)}
- (34) Các lỗ gắn của giá gắn tường^{a)}
- (35) Khung lắp giá ba chân 5/8" của giá gắn tường^{a)}
- (36) Giá gắn tường/đơn vị căn chỉnh^{a)}
- (37) Vít ở đơn vị căn chỉnh^{a)}
- (38) Vít 5/8" của giá gắn tường^{a)}
- (39) Nam châm^{a)}
- (40) Kính nhìn tia laser^{a)}
- (41) Bảng đích tia laser^{a)}
- (42) Cốp xe^{a)}

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

Thông số kỹ thuật

Máy Đo Cao Trình Laze Xoay	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Mã hàng	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Phạm vi làm việc (Bán kính) ^{A/B)}			
– không có thiết bị thu laze, khoảng.	30 m	30 m	50 m

Máy Đo Cao Trình Laze Xoay	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
– có thiết bị thu laze, khoảng.	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
Cốt thủy chuẩn chính xác ở khoảng cách 30 m ^{A)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Phạm vi tự cân bằng	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Thời gian lấy cốt thủy chuẩn tiêu biểu	15 s	15 s	15 s
Tốc độ xoay	150/300/600 /phút	150/300/600 /phút	150/300/600 /phút
Góc mở ở chế độ vận hành thẳng	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Nhiệt độ hoạt động	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Nhiệt độ lưu kho	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Chiều cao áp dụng tối đa bên trên chiều cao tham chiếu	2000 m	2000 m	2000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa	90 %	90 %	90 %
Mức độ bắn theo IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Cấp độ laser	2	3R	3R
Loại Laser	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Phân kỳ	0,4 mrad (góc đầy)	0,4 mrad (góc đầy)	0,4 mrad (góc đầy)
Điểm nhận giá đỡ ba chân theo chiều ngang	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Pin (kiềm-mangan)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Trọng lượng ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Kích thước (chiều dài × rộng × cao)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Mức độ bảo vệ	IP54	IP54	IP54

A) ở 25 °C

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) đọc theo các trục

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

E) Trọng lượng không có ắc quy

Số xéri (16) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

Thiết bị điều khiển từ xa	RC 1
Mã hàng	3 601 K69 9..
Phạm vi làm việc ^{A)}	30 m
Nhiệt độ hoạt động	-10 °C ... +50 °C
Nhiệt độ lưu kho	-20 °C ... +70 °C
Chiều cao áp dụng tối đa bên trên chiều cao tham chiếu	2000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa	90 %
Mức độ bắn theo IEC 61010-1	2 ^{B)}
Ắc quy	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Trọng lượng ^{C)}	0,045 kg

A) 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).

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

C) Trọng lượng không có ắc quy

Số seri (27) ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng điều khiển từ xa.

Sự lắp vào

Nguồn Điện Năng của Bộ Điều Khiển Từ Xa

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành điều khiển từ xa.

Để mở nắp đựng pin (29) bạn hãy nhấn lên khóa (28) theo hướng mũi tên và tháo nắp đựng pin ra. Lắp ắc quy vào.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

► **Tháo pin ra khỏi thiết bị điều khiển từ xa nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài.** Pin có thể hư mòn sau thời gian bảo quản lâu trong điều khiển từ xa.

Nuốn năng lượng cho dụng cụ đo

Lắp/thay pin

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

Để tháo ngăn chứa pin (13) hãy vặn cơ cấu khóa (14) vào vị trí . Kéo ngăn chứa pin ra khỏi dụng cụ đo và đặt pin vào.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

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

Hãy đẩy ngăn chứa pin (13) vào dụng cụ đo và vặn cơ cấu khóa (14) vào vị trí .

► **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.

Hiện thị mức sạc

Nếu cảnh báo ắc quy (12) nhấp nháy màu đỏ lần đầu, dụng cụ đo vẫn còn được vận hành khoảng 2 h.

Nếu cảnh báo ắc quy (12) sáng liên tục màu đỏ, không phép đo nào được thực hiện nữa. Thiết bị đo tự tắt sau 1 phút.

Vận Hành

► **Bảo vệ dụng cụ đo và thiết bị điều khiển từ xa tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**

► **Không cho dụng cụ đo và thiết bị điều khiển từ xa tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ.** Không để nó trong chế độ tự động quá lâu. Điều chỉnh nhiệt độ cho dụng cụ đo và thiết bị điều khiển từ xa 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 của dụng cụ đo“,

Trang 14).

Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.

► **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 của dụng cụ đo“, Trang 14).

Bắt Đầu Vận Hành bộ Điều Khiển Từ xa

Khi nhấn nút điều khiển, dụng cụ đo có thể bị thoát khỏi chế độ đo độ cao, do đó chế độ xoay dừng lại nhanh. Bằng cách sử dụng điều khiển từ xa, sẽ tránh được điều này.

Miễn là sử dụng pin có đủ điện thế, thiết bị điều khiển từ xa sẵn sàng hoạt động.

Đặt dụng cụ đo sao cho tín hiệu của điều khiển từ xa có thể đến thẳng một trong các cảm biến (7).

Nếu không thể nhắm thiết bị điều khiển từ xa trực tiếp vào cảm biến, hãy giảm diện tích làm việc. Do có phản xạ tín hiệu (ví dụ như tường nhà), cũng có thể cải thiện phạm vi bằng tín hiệu gián tiếp.

Sau khi nhấn nút trên điều khiển từ xa, đèn của hiển thị phát tín hiệu (25) sẽ cho biết tín hiệu đã được phát.

Không thể bật/tắt dụng cụ đo bằng điều khiển từ xa.

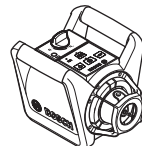
Bắt Đầu Vận Hành Máy Đo Cao Trình Laze Xoay

► **Giữ khu vực làm việc tránh xa các chương 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.

Lắp dụng cụ đo



Tư thế ngang



Tư thế dọc

Bạn hãy đặt dụng cụ đo lên một mặt nền cố định, nằm ngang hoặc nằm dọc, lắp nó lên giá ba chân (32) hoặc giá gắn tường (36) với đơn vị căn chỉnh. Do vị độ chính xác của cốt thủy chuẩn cao, dụng cụ đo rất nhạy phản ứng với sự rung chuyển của mặt đất và sự thay đổi vị trí. Vì thế, hãy lưu ý đến sự vững chắc, ổn định của vị trí đặt dụng cụ đo để tránh sự cố bị gián đoạn do việc lặp lại cốt thủy chuẩn.

Bật Mở và Tắt

Để **bật** dụng cụ đo, bạn hãy ấn phím bật/tắt (4). Tất cả hiển thị sáng nhanh. Dụng cụ đo gửi tia laser biến đổi (6) và tia chuẩn hướng lên trên (9) từ các cửa chiếu (8).

► **Không được chiếu luồng laser vào con người hay động vật và không được tự chỉnh bản nhìn vào luồng laser, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**

Dụng cụ đo ngay đó bắt đầu cân mực thủy chuẩn tự động. Trong khi cân bằng, hiển thị trạng thái (3) sáng màu xanh lá, laser không có màu đỏ và nhấp nháy.

Dụng cụ đo được cân bằng, ngay khi hiển thị trạng thái (3) sáng màu xanh lá liên tục và laser liên tục sáng. Sau khi hoàn tất việc cân mực thủy chuẩn, dụng cụ đo tự động bắt đầu hoạt động xoay vòng.

► **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.

Bằng nút chế độ xoay (5) hoặc nút chế độ vận hành thẳng (11) bạn có thể xác định chế độ vận hành trong lúc cân bằng. Trong trường hợp này, dụng cụ đo khởi động sau khi kết thúc cân bằng trong chế độ vận hành đã chọn.

Để **tắt** dụng cụ đo, bạn hãy ấn lại nút bật/tắt (4). Dụng cụ đo được tắt tự động để bảo vệ ắc quy, nếu nó nằm ngoài phạm vi tự cân bằng trong hơn 2 h hoặc cảnh báo va chạm được kích hoạt hơn 2 h. Định vị lại dụng cụ đo và bật lại.

Chế độ hoạt động

Tổng quan các chế độ vận hành

Có thể thực hiện tất cả 3 chế độ vận hành theo chiều ngang và chiều dọc của dụng cụ đo.



Chế độ xoay

Chế độ xoay được khuyến nghị đặc biệt khi dùng bộ thu laser. Bạn có thể chọn trong số các tốc độ xoay khác nhau.



Chế độ vận hành thẳng

Trong chế độ vận hành, tia laser biến đổi được di chuyển trong góc mở giới hạn. Do đó, độ rõ của tia laser được tăng cao so với chế độ xoay. Bạn có thể chọn trong số nhiều góc mở khác nhau.



Chế độ vận hành điểm

Trong chế độ vận hành này, độ rõ tốt nhất của tia laser biến đổi sẽ đạt được. Ví dụ, nó được dùng để truyền độ cao hoặc kiểm tra các dòng một cách đơn giản.

Chế độ vận hành điểm và chế độ vận hành thẳng không phù hợp để sử dụng với bộ thu laser (30).



Chế độ vận hành xoay

Sau khi bật, dụng cụ đo nằm ở chế độ xoay với tốc độ xoay tiêu chuẩn (300 min⁻¹).

Để chuyển chế độ vận hành thẳng sang chế độ xoay, hãy nhấn nút chế độ xoay (5) hoặc nút chế độ xoay (20) của điều khiển từ xa.

Để thay đổi tốc độ xoay, hãy nhấn nút chế độ vận hành xoay (5) hoặc nút chế độ vận hành xoay (20) của điều khiển từ xa liên tục, cho đến khi đạt tốc độ mong muốn.

Khi làm việc với bộ thu laser, bạn cần chọn tốc độ xoay cao nhất. Khi làm việc mà không có bộ thu laser, hãy giảm tốc độ xoay và sử dụng kính nhìn laser để có tầm nhìn tốt hơn (40).



Chế độ vận hành thẳng/chế độ vận hành điểm

Để chuyển sang chế độ vận hành thẳng hoặc chế độ vận hành điểm, hãy nhấn nút chế độ vận hành thẳng (11) hoặc nút chế độ vận hành thẳng (21) của điều khiển từ xa.

Dụng cụ đo chuyển sang chế độ vận hành thẳng với góc mở nhỏ nhất.

Để thay đổi góc mở, hãy nhấn nút chế độ vận hành thẳng (11) hoặc nút chế độ vận hành thẳng (21) của điều khiển từ xa liên tục, cho đến khi đạt chế độ vận hành mong muốn. Góc mở được mở rộng theo cấp mỗi lần nhấn, đồng thời tốc độ xoay được tăng theo cấp.

Sau góc mở lớn nhất, dụng cụ đo chuyển sang chế độ vận hành điểm sau khi dao động thêm trong thời gian ngắn. Nhấn lại nút của chế độ vận hành thẳng (11) sẽ trở lại chế độ vận hành thẳng với góc mở nhỏ nhất.

Hướng dẫn: Do quán tính, mà laser có thể xoay nhẹ bên trên điểm cuối của vạch laser.

Chức năng



Xoay vạch/điểm ở tư thế ngang trong mặt phẳng xoay (xem Hình A)

Ở tư thế ngang của dụng cụ đo, bạn có thể định vị vạch laser hoặc điểm laser trong mặt phẳng xoay của laser. Có thể xoay 360°.

Xoay núm xoay (10) bằng tay vào vị trí mong muốn hoặc dùng điều khiển từ xa: Nhấn nút xoay theo chiều kim đồng hồ của điều khiển từ xa để xoay theo chiều kim đồng hồ (23), để xoay ngược chiều kim đồng hồ hãy nhấn nút xoay ngược chiều kim đồng hồ (24) của điều khiển từ xa. Ở chế độ vận hành xoay, việc nhấn nút không có tác dụng.



Xoay mặt phẳng xoay ở tư thế dọc (xem Hình B)

Ở tư thế dọc của dụng cụ đo, bạn có thể xoay điểm laser, vạch laser hoặc mặt phẳng xoay để nắn thẳng đơn giản hoặc căn chỉnh song song trong khoảng $\pm 8\%$ quanh trục thẳng đứng.

Để xoay theo chiều kim đồng hồ, hãy nhấn nút xoay theo chiều kim đồng hồ **(23)** ở điều khiển từ xa.

Để xoay ngược chiều kim đồng hồ, hãy nhấn nút xoay ngược chiều kim đồng hồ **(24)** ở điều khiển từ xa.

Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động

Tổng quan

Dụng cụ đo tự động phát hiện tư thế ngang hoặc dọc. Để **chuyển đổi giữa tư thế ngang và dọc** hãy tắt dụng cụ đo, định vị lại nó và bật lại.

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 $\pm 8\%$ ($\pm 4,6^\circ$).

Trong khi cân bằng, hiển thị trạng thái **(3)** sáng màu xanh lá, laser không có màu đỏ và nhấp nháy.

Dụng cụ đo được cân bằng, ngay khi hiển thị trạng thái **(3)** sáng màu xanh lá liên tục và laser liên tục sáng. Sau khi hoàn tất việc cân mực thủy chuẩn, dụng cụ đo tự động bắt đầu hoạt động xoay vòng.

Nếu dụng cụ đo bị nghiêng hơn **8%** sau khi bật hoặc sau khi thay đổi tư thế, việc cân bằng không thể thực hiện được. Trong trường hợp này rô-tô dừng, laser nhấp nháy và hiển thị trạng thái **(3)** liên tục bật sáng màu đỏ.

Bạn hãy định vị lại dụng cụ đo và chờ cân bằng. Sau 2 phút laser sẽ tự động tắt còn sau 2 h dụng cụ đo tự động tắt mà không định vị lại.

Nếu dụng cụ đo được cân bằng, nó sẽ kiểm tra tư thế ngang hoặc dọc. Sự tự động cân mực thủy chuẩn lặp lại xảy ra sau khi vị trí bị thay đổi. Để tránh do lỗi, rô-tô sẽ dừng, laser nhấp nháy và hiển thị trạng thái **(3)** nhấp nháy màu xanh lục trong quá trình cân bằng.



Chức Năng Cảnh Báo Va Chạm

Dụng cụ đo có một chức năng cảnh báo va chạm. 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/bật cảnh báo va chạm: Hãy nhấn nút Cảnh báo va chạm **(2)**. Hiển thị cảnh báo va chạm **(1)** chiếu sáng liên tục màu xanh lá. Cảnh báo va chạm được kích hoạt khoảng 30 s sau khi bật chức năng cảnh báo va chạm.

Cảnh báo va chạm được kích hoạt: Nếu vượt quá khoảng chính xác cân bằng khi thay đổi tư thế

của dụng cụ đo hoặc rung lắc mạnh được ghi lại, cảnh báo va chạm sẽ được kích hoạt: Xoay laser được dừng lại, tia laser nhấp nháy, hiển thị trạng thái **(3)** tắt và hiển thị cảnh báo va chạm **(1)** nhấp nháy màu đỏ.

Chế độ vận hành hiện tại được lưu.

Nhấn nút cảnh báo va chạm **(2)** trên dụng cụ đo khi kích hoạt cảnh báo va chạm hoặc nhấn nút thiết lập lại cảnh báo va chạm **(22)** trên điều khiển từ xa. Chức năng cảnh báo va chạm được khởi động lại và dụng cụ đo bắt đầu cân mực thủy chuẩn. Ngay khi dụng cụ đo được cân bằng (các hiển thị trạng thái **(3)** sáng màu xanh lá liên tục), nó sẽ khởi động trong chế độ vận hành đã lưu.

Giờ hãy kiểm tra vị trí của tia laser ở điểm tham chiếu và chỉnh chiều cao hoặc căn chỉnh dụng cụ đo nếu cần.

Nếu chức năng không được khởi động lại bằng cách nhấn nút cảnh báo va chạm **(2)** trên dụng cụ đo khi kích hoạt cảnh báo va chạm hoặc nhấn nút thiết lập lại cảnh báo va chạm **(22)** trên điều khiển từ xa, laser tự động tắt sau 2 phút và dụng cụ đo tự động tắt sau 2 h.

Tắt chức năng cảnh báo va chạm: Hãy nhấn nút cảnh báo va chạm **(2)** một lần hoặc hai lần khi cảnh báo va chạm được kích hoạt (hiển thị cảnh báo va chạm **(1)** nhấp nháy màu đỏ). Khi cảnh báo va chạm được tắt, hiển thị cảnh báo va chạm sẽ tắt.

Hướng dẫn: Với điều khiển từ xa, chức năng làm nóng xung động có thể không được bật/tắt, mà chỉ được khởi động lại sau khi kích hoạt.

Kiểm tra độ chính xác của dụng cụ đo

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 laser.

Để giảm thiểu ảnh hưởng nhiệt do nhiệt bốc lên từ sân 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 giả như dụng cụ đo lệch hướng vượt mức tối đa tại một trong những lần kiểm tra, xin vui lòng mang đến trạm phục vụ hàng đã bán của **Bosch** để được sửa chữa.

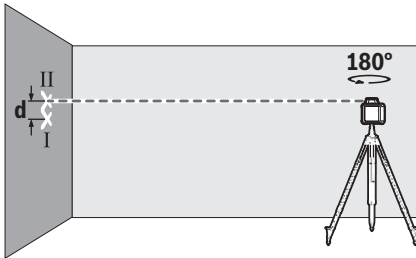
Kiểm tra cốt thủy chuẩn chính xác ở tư thế ngang

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 đặt dụng cụ đo ở tư thế dọc cách **30 m** so với tường trên giá ba chân hoặc đặt trên nền cứng và bằng phẳng. Bật công tắc cho máy hoạt động.



- Hãy đánh dấu tâm của điểm laser trên tường (Điểm I) sau khi kết thúc đo thủy chuẩn.



- Xoay dụng cụ đo 180° mà không thay đổi vị trí. Hãy để dụng cụ tự cân bằng và đánh dấu tâm của tia laser trên tường (Điểm II). Lưu ý sao cho điểm II nằm càng thẳng trên hoặc dưới điểm I càng tốt.

Sự chênh lệch **d** của cả hai điểm đã đánh dấu I và II trên tường dẫn đến lệch chiều cao thực tế của dụng cụ đo cho trực đã đo.

Hãy lặp lại quy trình đo cho các trục khác. Hãy xoay dụng cụ đo 90° trước khi bắt đầu quá trình đo.

Trên quãng đo **30 m** độ lệch tối đa cho phép là: $30 \text{ m} \times \pm 0,1 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. Chênh lệch **d** giữa điểm I và II được phép cao nhất là **6 mm** ở một trong hai quá trình đo.

Hướng Dẫn Sử Dụng

- **Chỉ luôn sử dụng tâm của điểm laser hoặc tia laser để đánh dấu.** Kích thước của tiêu điểm laser cũng như bề rộng của tia laser thay đổi theo khoảng cách.

Sử dụng cùng với tấm cọc tiêu laser (xem hình C)

Bảng đích laser (41) cải thiện độ rõ của tia laser ở những điều kiện không phù hợp và ở khoảng cách lớn.

Bề mặt phản chiếu của bảng đích laser (41) cải thiện độ rõ của tia laser, thông qua bề mặt trong

suốt, tia laser của mặt sau bằng đích laser cũng có thể được phát hiện.

Làm việc với giá đỡ ba chân

Giá đỡ ba chân cung cấp khả năng đo ổn định và linh hoạt. Đặt máy đo với điểm nhận giá đỡ ba chân $5/8"$ (15) lên ren của giá đỡ ba chân (32). Siết chặt dụng cụ đo bằng vít định vị của giá đỡ ba chân.

Đối với giá ba chân có thang đo trên thanh nâng, bạn có thể điều chỉnh tiếp độ lệch chiều cao. Điều chỉnh sơ giá đỡ trước khi cho dụng cụ đo hoạt động.

Làm việc với giá gắn tường WM 4 (xem Hình D)

Bạn có thể lắp dụng cụ đo trên giá gắn tường với đơn vị căn chỉnh (36). Muốn vậy, hãy vận vít $5/8"$ (38) của giá gắn tường vào điểm nhận giá ba chân (15) trên dụng cụ đo.

Lắp trên tường: Khuyến nghị lắp trên tường, ví dụ cho những công việc phía trên chiều cao thanh nâng của giá ba chân, hoặc khi làm việc trên nền không ổn định và không có giá ba chân.

Hãy siết chặt giá gắn tường (36) bằng vít qua các lỗ gắn (33) trên tường hoặc bằng vít cố định (34) trên một thanh. Hãy lắp giá gắn tường vuông góc trên tường hết mức có thể và lưu ý độ khít chặt.

Lắp trên giá ba chân: Bạn có thể vận giá gắn tường (36) với khung lắp giá ba chân (35) ở mặt sau lên giá ba chân. Việc lắp này được khuyến nghị với các công việc, mà khi đó mặt phẳng xoay cần được căn chỉnh dựa theo đường tham chiếu.

Bằng bộ ngắm chuẩn, bạn có thể đẩy dụng cụ đo đã lắp theo chiều dọc (lắp ở tường) hoặc ngang (lắp ở giá ba chân) vào một vùng 16 cm. Nới lỏng vít (37) tại bộ ngắm chuẩn, hãy đẩy dụng cụ đo vào vị trí mong muốn, và vật chặt vít lại (37).

Làm việc với bộ thu laser

Khi điều kiện ánh sáng không thuận lợi (vùng xung quanh sáng, ánh nắng mặt trời trực tiếp) và khoảng cách xa, bạn hãy sử dụng bộ thu laser để phát hiện tia laser tốt hơn (30).

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 laser, hãy đọc và tuân theo các hướng dẫn sử dụng thiết bị thu laser.

Làm việc với điều khiển từ xa

Khi nhấn nút điều khiển, dụng cụ đo có thể bị thoát khỏi chế độ đo độ cao, do đó chế độ xoay dừng lại nhanh. Bằng cách sử dụng điều khiển từ xa, sẽ tránh được điều này.

Các cảm biến (7) của điều khiển từ xa có ở ba phía của dụng cụ đo, qua bảng điều khiển tại mặt trước.

Làm việc với thước đo (xem Hình E)

Để kiểm tra độ bằng phẳng hoặc áp dụng độ dốc, cần sử dụng thanh đo (31) cùng với bộ thu laser.

Trên thanh đo (31) đặt một thang đo tương đối ở bên trên. Chiều cao bằng không của thước có thể chỉnh đặt trước ở bên dưới thanh năng. Cách này cho phép đọc trực tiếp sự lệch hướng từ một chiều cao đã định rõ.

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.

- **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 mắt hoặc trong giao thông đường bộ.** Kính nhìn tia laser không chống UV hoàn toàn và giảm thiểu thụ cảm màu sắc.

Công việc theo Thí dụ

Truyền/kiểm tra chiều cao (xem Hình F)

Hãy đặt dụng cụ đo ở tư thế ngang trên nền cứng hoặc lắp trên giá ba chân (32).

Làm việc với giá đỡ: Đồng chỉnh luồng laser đến chiều cao theo yêu cầu. Truyền hay kiểm tra chiều cao đo tại địa điểm mục tiêu.

Làm việc mà không có giá ba chân: Hãy xác định độ sai lệch chiều cao giữa tia laser và chiều cao trên điểm tham chiếu nhờ cọc tiêu laser tẩm (41). Chiều hay kiểm tra sự sai biệt chiều cao đo tại địa điểm mục tiêu.

Căn chỉnh điểm chuẩn lên trên song song/áp dụng góc bên phải (xem hình G)

Nếu cần áp dụng góc bên phải hoặc căn chỉnh tường giữa, bạn phải căn chỉnh điểm chuẩn lên trên (9) song song, tức là ở khoảng cách đều nhau tới đường tham chiếu (ví dụ tường).

Muốn vậy, hãy lắp dụng cụ đo ở tư thế dọc và định vị sao cho điểm chuẩn hướng lên trên chạy song song với đường tham chiếu.

Hãy đo khoảng cách giữa điểm chuẩn hướng lên trên và đường tham chiếu ngay trên dụng cụ đo nhờ cọc tiêu laser tẩm để định vị chính xác (41). Hãy đo khoảng cách giữa điểm chuẩn hướng lên trên và đường tham chiếu ở khoảng cách lớn so với dụng cụ đo. Hãy căn chỉnh điểm chuẩn sao cho nó có cùng khoảng cách với đường tham chiếu, như khi đo trực tiếp trên dụng cụ đo.

Góc bên phải so với điểm chuẩn hướng lên trên (9) được hiển thị bằng tia laser biến đổi (6).

Hiển thị mặt phẳng vuông góc/dọc (xem hình H)

Để hiển thị một đường vuông góc hoặc mặt phẳng dọc, hãy lắp dụng cụ đo ở tư thế dọc. Nếu mặt phẳng dọc ở góc phải chạy tới đường tham chiếu (ví dụ tường), bạn hãy căn chỉnh điểm chuẩn lên trên (9) ở đường tham chiếu này.

Đường vuông góc được hiển thị bằng tia laser biến đổi (6).

Căn chỉnh đường vuông góc/mặt phẳng dọc (xem hình I)

Để căn chỉnh vạch laser vuông góc hoặc các mặt phẳng xoay trên một điểm tham chiếu ở tường, hãy lắp dụng cụ đo ở tư thế dọc và căn chỉnh vạch laser hoặc mặt phẳng xoay lên điểm tham chiếu. Để căn chỉnh chính xác lên điểm tham chiếu, hãy xoay mặt phẳng xoay quanh trục thẳng đứng (xem



„Xoay mặt phẳng xoay ở tư thế dọc (xem Hình B)“, Trang 14).

Làm việc mà không có bộ thu laser (xem hình J)

Khi điều kiện ánh sáng tốt (vùng xung quanh tối) và ở khoảng cách ngắn, bạn có thể làm việc mà không cần bộ thu laser. Để nhìn rõ hơn tia laser, hãy chọn chế độ vận hành thẳng hoặc chọn chế độ vận hành điểm và xoay tia laser tới vị trí đích.

Làm việc với bộ thu laser (xem hình K)

Khi điều kiện ánh sáng không thuận lợi (vùng xung quanh sáng, ánh nắng mặt trời trực tiếp) và khoảng cách xa, bạn hãy sử dụng bộ thu laser để phát hiện vạch laser tốt hơn (30). Hãy chọn chế độ xoay với tốc độ xoay cao nhất khi sử dụng bộ thu laser.

Đo các khoảng cách lớn (xem hình L)

Khi đo các khoảng cách lớn, bộ thu laser phải được sử dụng (30) để phát hiện tia laser. Để giám sát hướng của nhiều, bạn cần lắp dụng cụ đo ở giữa khu vực làm việc và trên giá ba chân.

Làm việc ở khu vực bên ngoài (xem hình E)

Ở khu vực bên ngoài, luôn sử dụng bộ thu laser (30).

Hãy lắp dụng cụ đo trên giá ba chân khi làm việc trên sàn không chắc chắn (32). Chỉ làm việc khi chức năng cảnh báo và chạm được kích hoạt, để tránh đo lỗi khi sàn di chuyển hoặc khi có rung lắc dụng cụ đo.

Tổng quan các hiển thị laser xoay

	Luồng laser	Xoay tia laser					
			Màu xanh lá	màu đỏ	Màu xanh lá	màu đỏ	màu đỏ
Mở máy dụng cụ đo (tự kiểm soát 1 s)			●			●	●
Cân bằng hoặc cân bằng lại	2×/s	○	2×/s				
Dụng cụ đo được cân bằng/sẵn sàng vận hành	●	●	●				
Phạm vi tự cân mực thủy chuẩn vượt quá	2×/s	○		●			
Cảnh báo va chạm được kích hoạt					●		
Sự cảnh báo va chạm khởi hoạt	2×/s	○				2×/s	
Điện áp ắc quy để vận hành ≤ 2 h							2×/s
Hết pin	○	○					●

●: Chế độ vận hành liên tục
2×/s: Tần số nhấp nháy (ví dụ hai lần trong một giây)
○: Chức năng dừng

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Hãy giữ dụng cụ đo và điều khiển từ xa luôn sạch sẽ.
Không được nhúng dụng cụ đo và điều khiển từ xa vào nước hoặc 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 laser trên dụng cụ đo một cách kỹ lưỡng, và lưu ý đến các tua vải hay sợi chỉ.

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

Thiết bị điện, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không vứt thiết bị điện và pin cùng trong rác thải của gia đình!

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>