



PRO

GIS800-16

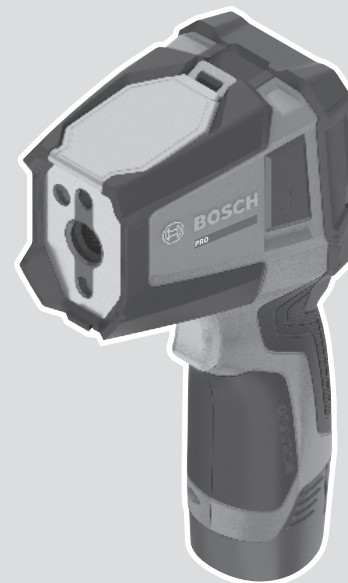
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A F4L (2025.11) T / 15

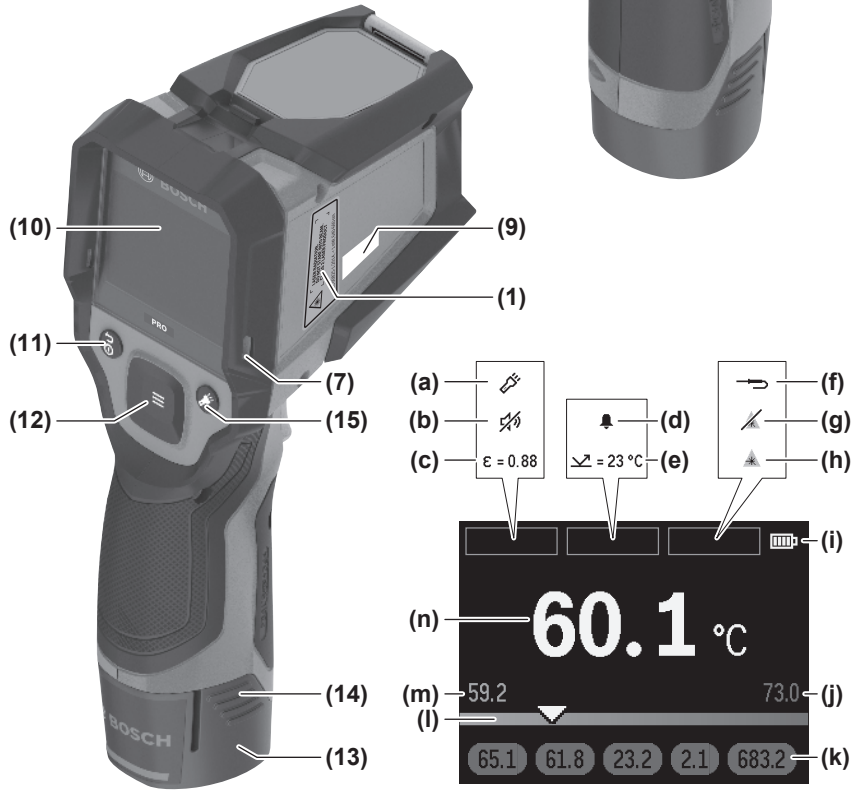
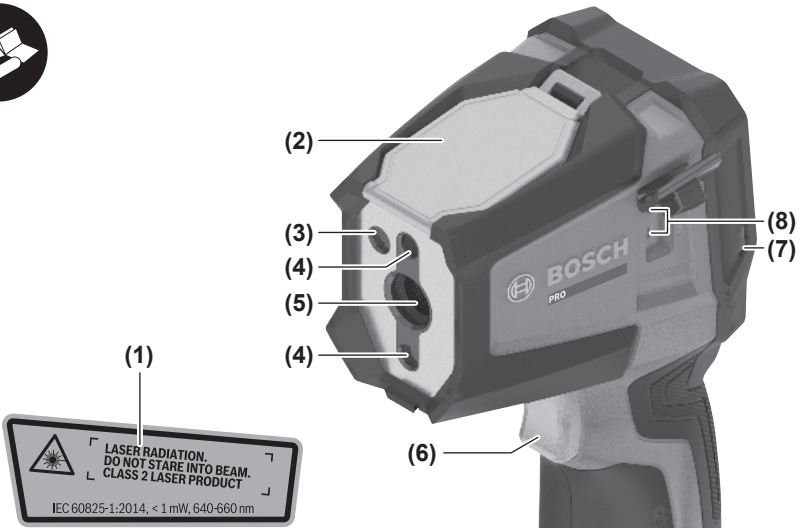


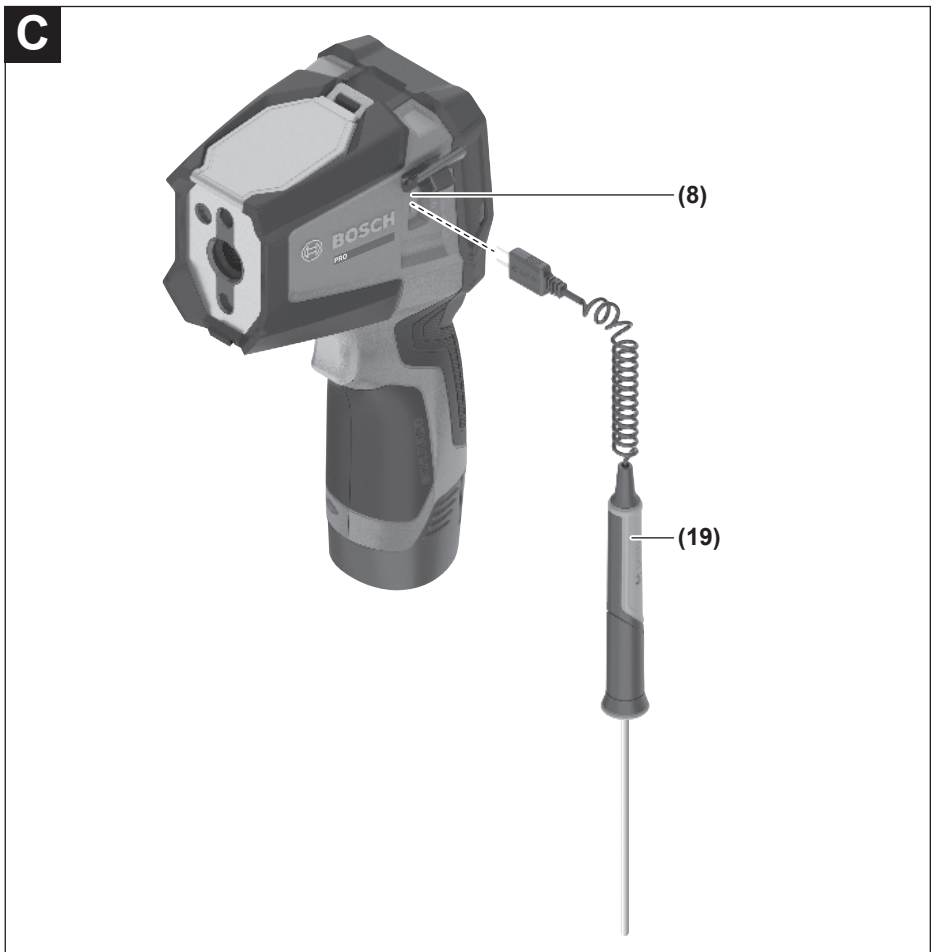
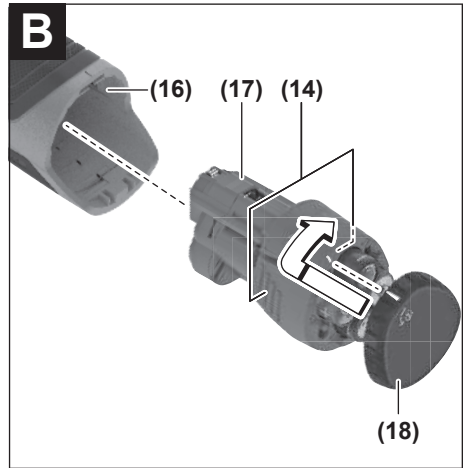
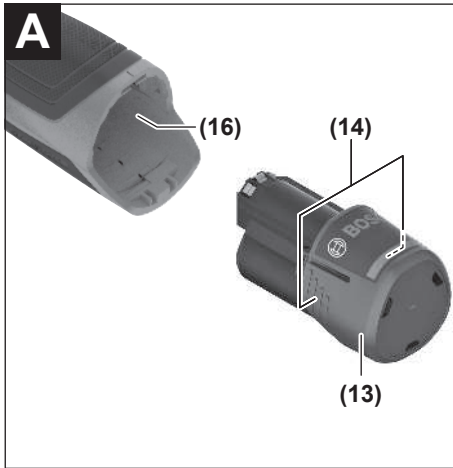
1 609 92A F4L



vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng







Tiếng Việt

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 với dụng cụ đo. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các

thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm. Không bao giờ được làm cho các dấu hiệu cảnh báo trên dụng cụ đo không thể đọc được. HÃY BẢO QUẢN CẨN THẬN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY VÀ ĐƯA KÈM THEO KHI BẠN CHUYỂN GIAO DỤNG CỤ ĐO.

- ▶ **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 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.**
- ▶ **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 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 sử dụng 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 trong 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 ngùn khói.

- ▶ **Không thay đổi và mở pin. 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 hỗ 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 đoàn 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 khóa, 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 trong 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 xuất 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 bắn, nước, và sự ẩm ướt. Có nguy cơ

nổ và chập mạch.

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo, đặc biệt là các vùng của ống kính hồng ngoại và vùng laser khỏi độ ẩm, tuyết và bụi bẩn. Ống kính thu nhận có thể bị đọng hơi hoặc bị nhiễm bẩn và cho kết quả đo sai. Các điều chỉnh thiết bị sai cũng như các yếu tố ảnh hưởng khác có thể dẫn đến đo sai. Các vật thể có thể được hiển thị với nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, điều này có thể dẫn đến nguy hiểm khi tiếp xúc.**
- ▶ **Các phép đo nhiệt độ đúng chỉ có thể thực hiện được nếu độ phát xạ đã đặt và độ phát xạ của vật thể khớp với nhau và nhiệt độ phản xạ chính xác được đặt. Các vật thể có thể được hiển thị với nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, điều này có thể dẫn đến nguy hiểm khi tiếp xúc.**

Hướng dẫn an toàn khi sử dụng cảm biến nhiệt độ

- ▶ **Không được sử dụng cảm biến nhiệt độ trong hệ thống điện có điện. Nguy hiểm đến tính mạng!**
- ▶ **Bằng cách sử dụng một cảm biến nhiệt độ, có sự tiếp xúc với đối tượng đo.** Do đó, bạn nên nhận thức được những nguy cơ tiềm ẩn từ nhiệt độ, điện áp hoặc các phản ứng hóa học.

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

Dụng cụ đo được thiết kế để đo nhiệt độ bề mặt mà không cần tiếp xúc chạm.

Không được phép dùng dụng cụ đo để đo nhiệt độ con người và động vật hoặc dùng cho các mục đích y tế khác.

Bằng cảm biến nhiệt độ với loại kết nối K, cũng có thể đo nhiệt độ trong chất lỏng hoặc chất khí. Cảm biến nhiệt độ được kết nối với dụng cụ đo thông qua giao diện (8) được cung cấp cho mục đích này. Với cảm biến nhiệt độ, các phép đo nhiệt độ bề mặt cũng có thể được thực hiện bằng cách chạm vào bề mặt.

Ánh sáng từ dụng cụ đo chỉ để chiếu sáng vùng làm việc trực tiếp của dụng cụ đo và không dùng làm đèn làm việc liên tục.

Các điểm laser không được sử dụng làm con trỏ laser. Chúng chỉ được sử dụng để đánh dấu bề mặt đo.

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

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 trên trang hình ảnh.

- (1) Nhãn cảnh báo laser

- (2) Nắp đậy bảo vệ ống kính thu hồng ngoại
 (3) Đèn làm việc
 (4) Cửa chiếu luồng laser
 (5) Ống kính thu hồng ngoại
 (6) Nút đo/Nút bật
 (7) Chỗ gắn dây đeo tay
 (8) Đầu nối loại K cho cảm biến nhiệt độ
 (9) Mã seri sản xuất
 (10) Hiển thị
 (11) Nút bật/tắt/nút quay lại
 (12) Nút đa chức năng
 (13) Pin^{a)}
 (14) Nút mở khóa đầu nối pin/ắc quy
 (15) Nút bật/tắt đèn làm việc
 (16) Cổng bộ nguồn
 (17) Đầu nối ắc quy^{a)}
 (18) Đầu chụp của đầu nối pin^{a)}
 (19) Cảm biến nhiệt độ (loại K)^{a)}

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

Hiển thị các Phần tử

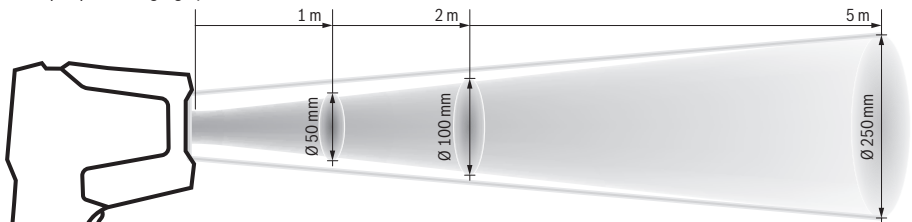
- (a) Biểu tượng Đèn làm việc
 (b) Biểu tượng âm tín hiệu tắt
 (c) Đèn chỉ thị độ phát xạ
 (d) Biểu tượng cảnh báo nhiệt độ
 (e) Hiển thị nhiệt độ phản chiếu
 (f) Biểu tượng cảm biến nhiệt độ được kết nối
 (g) Biểu tượng laser tắt
 (h) Biểu tượng laser bật
 (i) Hiển thị mức sạc (được tối ưu hóa cho pin Li-ion và ắc quy)
 (j) Hiển thị nhiệt độ tối đa trong vùng đo
 (k) Hiển thị giá trị đo đã lưu
 (l) Hiển thị thang đo nhiệt độ
 (m) Hiển thị nhiệt độ tối thiểu trong vùng đo
 (n) Hiển thị giá trị đo thực tế

Thông số kỹ thuật

Nhiệt kế hồng ngoại	GIS800-16
Mã hàng	3 601 K83 B..
Phạm vi làm việc	0,1–5 m
Phạm vi đo ^{A)}	-40 °C ... +800 °C
Độ phân giải nhiệt độ	0,1 °C
Quang học (Tỷ lệ khoảng cách đo : điểm đo) ^{B)C)}	20 : 1
Kích thước màn hình	2,4"
Cấp độ laser	2

Nhiệt kế hồng ngoại		GIS800-16
Loại Laser		< 1 mW, 640–660 nm
Phân kỳ tia Laser (Góc đáy)		< 1,5 mrad
Chiều cao áp dụng tối đa bên trên chiều cao tham chiếu		2000 m
Mức độ bắn theo IEC 61010-1		2 ^{D)}
Độ ẩm tương đối tối đa.		90 %
Nguồn cung năng lượng		
– Pin hợp khối (Li-ion)		10,8 V/12 V
– Ắc quy (kiềm-mangan, có đầu nối ắc quy)		4 × 1,5 V LR6 (AA)
– Pin (NiMH, có đầu nối ắc quy)		4 × 1,2 V HR6 (AA)
Tuổi thọ pin		
– Pin hợp khối (Li-ion) ^{E)} F)		18 h
– Pin (kiềm-mangan)		12 h
Trọng lượng ^{G)}		0,36 kg
Kích thước (chiều dài × rộng × cao)		119 × 73 × 212 mm
Mức độ bảo vệ ^{H)}		IP54
Nhiệt độ môi trường được khuyến nghị khi sạc		0 °C ... +35 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép khi vận hành		-10 °C ... +50 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép khi lưu trữ không có pin		-20 °C ... +70 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép khi lưu trữ có pin		-20 °C ... +50 °C
Pin được khuyên dùng		GBA 10,8V... GBA 12V...
Thiết bị nạp được giới thiệu		GAL 12... GAX 18...

- A) Vùng đo tối đa của dụng cụ đo; đối với phép đo nhiệt độ tiếp xúc, cảm biến nhiệt độ được sử dụng có thể có vùng đo nhỏ hơn.
 B) Theo tiêu chuẩn VDI 5585 (Giá trị trung bình)
 C) Viện dẫn phép đo hồng ngoại, xem biểu đồ:



- D) Chỉ có chất bán không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.
 E) tùy vào loại pin lốc đang sử dụng
 F) khi nhiệt độ môi trường xung quanh **20–30 °C**
 G) Trọng lượng không có pin Li-ion/đầu nối ắc quy/ắc quy/pin (Trọng lượng của pin Li-ion có thể được tìm tại www.bosch-professional.com.)
 H) Ngoại trừ pin Li-ion/ắc quy/pin, ở vị trí thẳng đứng
 Số xêri (9) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

Mức độ đo chính xác

Với giá trị đo	Với khẩu độ	Với khoảng cách đo	Mức độ đo chính xác
Nhiệt độ bề mặt^{A)}			
-40 °C ... -30,1 °C	50 mm	10 cm ... 50 cm	±5,0 °C
-30 °C ... -20,1 °C	57 mm	10 cm ... 50 cm	±4,5 °C

Với giá trị đo	Với khẩu độ	Với khoảng cách đo	Mức độ đo chính xác
-20 °C ... -10,1 °C	57 mm	30 cm ... 100 cm	±3,5 °C
-10 °C ... 0 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±2,5 °C
+0,1 °C ... +100 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±1,5 °C
+100,1 °C ... +500 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±1,5 %
+500,1 °C ... +800 °C	50 mm	10 cm ... 50 cm	±1,5 %
Nhiệt độ tiếp xúc (với cảm biến nhiệt loại K^{B)}			
-40 °C ... +333 °C	–	–	±2,5 °C
+333,1 °C ... +400 °C	–	–	±0,75 %

A) Ở nhiệt độ môi trường từ +21 °C đến +25 °C, độ phát xạ $\geq 0,95$, với đèn làm việc và laser tắt; cộng với độ lệch phụ thuộc vào ứng dụng (ví dụ: phân xạ)

B) Theo IEC EN 60584-1: loại K, hạng 2

Nguồn cung năng lượng

Dụng cụ đo có thể hoạt động bằng **Bosch** pin Li-ion, ắc quy thông thường hay với pin NiMH thông thường.

Vận hành bằng pin Li-ion (xem Hình A)

► **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.

Hướng dẫn: 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.

Để **lắp** pin đã nạp hãy (**13**) đẩy nó vào ngăn pin (**16**), cho đến khi khớp vào.

Để **tháo** pin (**13**) hãy nhấn Phím mở khóa (**14**) và kéo pin ra khỏi khe pin (**16**). **Không dùng sức.**

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.

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.

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

Hoạt động bằng ắc quy/pin (xem Hình B)

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

Ắc quy hoặc pin được lắp vào đầu nối ắc quy.

► **Bộ thích nghi pin hoàn toàn dùng để sử dụng trong các dụng cụ đo của Bosch và không được phép sử dụng cùng với dụng cụ điện tử.**

Hãy xoay nắp khóa (**18**) của đầu nối ắc quy ngược chiều kim đồng hồ và tháo ra. Lắp ắc quy hoặc pin vào đầu nối ắc quy (**17**). Xin hãy lưu ý lắp tương

ứng đúng cực pin như đánh dấu trên đầu nối ắc quy.

Luôn luôn thay pin/pin nạp lại được cùng một thời điểm. Không được sử dụng pin/pin nạp lại được khác thương hiệu hay khác loại cùng chung với nhau.

Lắp nắp khóa (**18**) vào đầu nối ắc quy. Khi đó, hãy lưu ý đánh dấu trên nắp khóa và đầu nối ắc quy. Hãy khóa nắp khóa theo chiều kim đồng hồ.

Để **lắp** đầu nối ắc quy (**17**), hãy đẩy đầu nối ắc quy vào khe pin (**16**) cho đến khi khớp vào.

Để **tháo** đầu nối ắc quy (**17**), hãy nhấn nút mở khóa (**14**) và kéo đầu nối ắc quy ra khỏi khe pin (**16**).

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

Vận Hành

Bắt Đầu Vận Hành

► **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**

► **Không cho dụng cụ đo 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 khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn đưa nó vào vận hành. 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.

► **Chú ý tuân thủ chính xác các yếu tố thích nghi khí hậu của dụng cụ đo.** Trong trường hợp nhiệt độ dao động mạnh, thời gian thích nghi có thể lên đến **60** phút. Đây có thể là trường hợp, ví dụ, nếu bạn cất dụng cụ đo trong một chiếc xe lạnh và sau đó thực hiện phép đo trong một tòa nhà ấm áp.

► **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Sau khi chịu những tác động bên ngoài nặng

nê và có các bất thường về chức năng, bạn nên kiểm tra dụng cụ đo tại trung tâm dịch vụ có thẩm quyền của **Bosch**.

Khi bật lần đầu tiên

Khi bật dụng cụ đo lần đầu tiên hoặc sau khi thiết lập lại về cài đặt xuất xưởng, cần xác định ngôn ngữ được dùng trong hiển thị. Hãy nhấn nút đa chức năng (12) bên dưới hoặc bên trên để chọn một ngôn ngữ. Hãy nhấn nút đa chức năng (12) ở giữa để xác nhận lựa chọn của bạn. Bạn có thể thay đổi ngôn ngữ bất cứ lúc nào qua menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11).

Bật Mở và Tắt

Hãy gấp nắp dây bảo vệ lên để đo (2). **Khi làm việc hãy đảm bảo rằng cảm biến hồng ngoại không bị đóng kín hoặc bị che.**

Để **bật** dụng cụ đo, hãy nhấn nút bật/tắt (11) hoặc giữa nút đa chức năng (12). Sau một trình tự khởi động ngắn, các giá trị cài đặt cho độ phát xạ và nhiệt độ phản xạ sẽ được hiển thị trên màn hình trong vài giây. Laser vẫn tắt.

Để **tắt** dụng cụ đo, bạn hãy ấn nút bật/tắt (11) > 1 s. Máy đo sẽ lưu tất cả thiết lập bao gồm các giá trị đo cuối cùng và sau đó tự ngắt. Hãy đóng nắp dây bảo vệ (2) để vận chuyển an toàn dụng cụ đo.

Trong menu chính bạn có thể chọn xem dụng cụ được tắt sau thời gian nào mà không cần nhấn nút (xem „Menu chính“, Trang 11).

Chiếu sáng bề mặt đo

Dụng cụ đo được trang bị một đèn làm việc (3). Đèn này nhằm chiếu sáng vùng làm việc trực tiếp của dụng cụ đo và không dùng làm đèn làm việc liên tục.

Để bật hoặc tắt đèn làm việc (3) hãy nhấn nút (15). Trên màn hình xuất hiện biểu tượng đèn làm việc (a) khi đèn làm việc bật.

Đèn làm việc tự động tắt sau 2 phút để không ảnh hưởng đến độ chính xác của phép đo. Bạn có thể thay đổi thời gian ngắt tự động trong menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11).

Chuẩn bị đo

Điều chỉnh độ phát xạ

Độ phát xạ của một vật phụ thuộc vào nguyên vật liệu và cấu trúc bề mặt của vật đó. Nó cho biết vật thể phát ra bao nhiêu bức xạ nhiệt hồng ngoại so với một bộ tản nhiệt lý tưởng (vật đen, độ phát xạ $\epsilon = 1$) và theo đó là giá trị từ 0 đến 1.

Để xác định nhiệt độ bề mặt, bức xạ nhiệt hồng ngoại tự nhiên sẽ được đo không tiếp xúc, phát tới đối tượng mục tiêu. Để có các phép đo chính xác, phải kiểm tra độ phát xạ đã được điều chỉnh tại máy đo **trước mỗi phép đo** và có thể điều chỉnh tại đối tượng đo nếu có thể.

Nhấn nút đa chức năng (12) lên hoặc xuống để hiển thị độ phát xạ đã cài đặt trên màn hình hiển thị độ phát xạ (c) (cùng với màn hình hiển thị nhiệt độ phản xạ (e)). Cả hai giá trị này cũng xuất hiện trên màn hình trong vài giây sau khi bật dụng cụ đo và sau khi thoát khỏi menu chính.

Bạn có thể thay đổi độ phát xạ bất cứ lúc nào qua menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11). Khi đó, bạn có thể chọn một trong nhiều độ phát xạ hoặc nhập một giá trị số chính xác.

Các độ phát xạ đặt trước trong dụng cụ đo là các giá trị tiêu chuẩn.

► **Chỉ có các phép đo nhiệt độ chính xác, nếu thống nhất được độ phát xạ đã điều chỉnh và độ phát xạ của đối tượng.**

Lưu ý: Nếu có một số đối tượng đo có độ phát xạ khác nhau trong bề mặt đo được đánh dấu bằng laser, thì phép đo nhiệt độ có thể bị sai lệch.

Cài đặt nhiệt độ phản chiếu

Độ phát xạ của đối tượng đo càng thấp và đối tượng đo phản xạ bức xạ nhiệt càng nhiều, thì ảnh hưởng của nhiệt độ phản xạ đến kết quả đo càng lớn. Do đó, đặc biệt khi độ phát xạ thấp, hãy cài đặt nhiệt độ phản xạ chính xác, nếu không kết quả đo có thể bị sai lệch đáng kể.

Trong một số trường hợp (đặc biệt là trong nhà), nhiệt độ phản xạ tương ứng với nhiệt độ môi trường. Tuy nhiên, nhiệt độ phản xạ cũng có thể bị ảnh hưởng bởi các vật thể có nhiệt độ chênh lệch lớn: Ví dụ, khi đo ngoài trời, bầu trời có thể phản chiếu trong đối tượng đo, với nhiệt độ thấp lên tới $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ khi trời quang.

Nhấn nút đa chức năng (12) lên hoặc xuống để mở nhiệt độ phản xạ đã cài đặt trong màn hình hiển thị nhiệt độ phản xạ (e) (cùng với màn hình hiển thị độ phát xạ (c)). Cả hai giá trị này cũng xuất hiện trên màn hình trong vài giây sau khi bật dụng cụ đo và sau khi thoát khỏi menu chính.

Bạn có thể thay đổi nhiệt độ phản xạ bất cứ lúc nào qua menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11).

Bề mặt đo

Các điểm laser được tạo ra bởi dụng cụ đo phản định bề mặt đo tròn ở bên ngoài. Giá trị đo (n) cho biết nhiệt độ bề mặt trung bình trong vùng này. Khoảng cách giữa các điểm laser và do đó kích thước của bề mặt đo tăng lên cùng với khoảng cách giữa dụng cụ đo và đối tượng đo (xem „Thông số kỹ thuật“, Trang 6).

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

Ghi chú về các điều kiện đo

Các bề mặt phản chiếu lóa hoặc sáng chói (như gạch lát hoặc kim loại trơn) có thể làm sai hoặc gây ảnh hưởng lớn đến các kết quả đã hiển thị do độ

phát xạ thường rất thấp của chúng.

Trong trường hợp này, hãy dán hoàn toàn bề mặt đo lại bằng băng dính xin màu có thể dẫn nhiệt tốt. Khi dán, vui lòng lưu ý rằng bề mặt đo sẽ tăng khi khoảng cách đo tăng.

Hãy để băng dính cân bằng trên bề mặt một lát. Đặt dụng cụ đo ở mức phát xạ cao hơn thông thường của băng dính.

Chú ý tới góc đo thuận tiện tại các diện tích phản chiếu sao cho bức xạ nhiệt phản chiếu của vật thể khác không làm sai lệch kết quả đo. Ví dụ, khi đo mà theo chiều dọc từ phía trước, hiện tượng phản chiếu nhiệt độ cơ thể tỏa ra của bạn có thể gây ảnh hưởng đến phép đo. Đối với một bề mặt phẳng thì nhiệt độ của cơ thể có thể được hiển thị (giá trị phản chiếu), xem nhiệt độ nào không tương ứng với bề mặt được đo (giá trị đã phát hoặc giá trị thực của bề mặt).

Về lý thuyết, không thể thực hiện phép đo qua chất liệu trong suốt (ví dụ như thủy tinh hoặc nhựa trong suốt).

Các kết quả đo sẽ càng chính xác và đáng tin cậy khi các điều kiện đo tốt hơn và ổn định hơn. Không chỉ có sự dao động nhiệt độ mạnh trong điều kiện môi trường xung quanh, mà cả sự dao động mạnh về nhiệt độ của đối tượng được đo cũng có thể làm giảm độ chính xác.

Phép đo nhiệt độ bằng hồng ngoại có thể bị ảnh hưởng xấu bởi khói, hơi/độ ẩm không khí cao hoặc không khí bụi bặm.

Hướng dẫn về độ chính xác cao hơn của các phép đo:

- Chọn bề mặt đo sao cho các yếu tố gây nhiễu được giảm thiểu. Khi đó, lưu ý rằng bề mặt đo sẽ tăng theo khoảng cách đo tăng.
- Bạn cần thông khí ở bên trong trước khi đo phòng này, đặc biệt khi không khí bị ô nhiễm hoặc rất ẩm thấp. Hãy để căn phòng cân bằng sau khi thông khí, cho tới khi phòng đạt nhiệt độ thông thường.

Các chức năng đo

Đo nhiệt độ bề mặt

Khi đo nhiệt độ bề mặt, nhiệt độ bề mặt của vật thể được xác định là giá trị trung bình của bề mặt đo. Do đó, bạn có thể kiểm tra thiết bị sưởi ấm hoặc tìm các bộ phận máy quá nóng.

Nếu bắt đầu đo bằng cách nhấn nút Đo (6), laser sẽ tự động bật để đánh dấu bề mặt đo (Biểu tượng tia laser (h) sẽ xuất hiện trên màn hình). Sau khi kết thúc quá trình đo, laser sẽ tự động tắt và biểu tượng tia laser (h) biến mất.

- ▶ **Không được chứa luồng laser vào con người hay động vật và không được tự chỉnh bạn nhìn vào luồng laser, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**

- ▶ **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.

Có thể tắt laser trong menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11). Trong trường hợp này, biểu tượng Laser tắt (g) sẽ xuất hiện trên màn hình trong quá trình đo.

Phép đo đơn:

- Hãy nhấn nhanh nút đo (6). Sau khi quá trình đo hoàn tất, nhiệt độ đã đo xuất hiện trên màn hình hiển thị giá trị đo (n).

Đo liên tục:

- Nhấn giữ nút Đo (6) và từ từ hướng tia laser vào tất cả các bề mặt có nhiệt độ mà bạn muốn đo.
- Hiển thị giá trị đo (n) được cập nhật liên tục. Khoảng nhiệt độ của phép đo hiện tại được hiển thị bằng thang đo nhiệt độ (l), giá trị đo hiện tại được đánh dấu trên thang đo. Nếu chênh lệch giữa các giá trị đo trong quá trình đo ít nhất là 3 °C, giá trị đo được nhỏ nhất sẽ xuất hiện trên hiển thị (m) và giá trị đo tối đa sẽ xuất hiện trên hiển thị (j).
- Ngay khi bạn nhả nút Đo (6), quá trình đo sẽ kết thúc. Nhiệt độ đã đo cuối cùng được cố định trong hiển thị giá trị đo (n), cũng như hiển thị cuối cùng trên thang đo (l).

Giá trị đo đã lưu:

- Các giá trị đo của các phép đo đơn và các giá trị cuối cùng của các phép đo liên tục xuất hiện trong hiển thị các giá trị đo đã lưu trữ (k). Giá trị đo gần đây nhất nằm ở bên trái và giá trị đo cũ nhất nằm ở bên phải hiển thị. Giá trị đo của nhiệt độ bề mặt có chữ màu đen trên nền màu xám (ngược lại với giá trị đo nhiệt độ tiếp xúc có chữ màu xám trên nền màu đen).
- Các giá trị đã đo được lưu lại khi tắt dụng cụ đo.
- Bạn có thể xóa giá trị đo đã lưu gần nhất bằng cách nhấn nhanh nút bật/tắt (11).

Phép đo nhiệt độ tiếp xúc (xem Hình C)

Khi đo nhiệt độ tiếp xúc, nhiệt độ của một đối tượng có thể được đo trực tiếp bằng cảm biến nhiệt độ loại K (19). Điều này cho phép đo nhiệt độ trong môi trường, chất lỏng, dòng không khí hoặc trên bề mặt có độ phát xạ thấp (kim loại trần), nơi phép đo hồng ngoại có nhược điểm hoặc khó thực hiện.

Nếu cần, có thể mua thêm các cảm biến nhiệt độ có kết nối loại K trên thị trường, hình dạng của chúng được tối ưu hóa cho các ứng dụng cụ thể. Đọc và làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất cảm biến nhiệt độ.

Lưu ý: Chỉ sử dụng cảm biến nhiệt độ đã che chắn loại K. Nếu các loại cảm biến nhiệt độ khác được kết nối, kết quả đo có thể không chính xác.

Theo thiết kế, cảm biến nhiệt độ tiếp xúc trực tiếp với đối tượng đo. Vui lòng tuân thủ các hướng dẫn an toàn vì có thể có những nguy hiểm tiềm ẩn.

Mở nắp đầu nối **(8)** và cắm phích cắm cảm biến nhiệt độ vào đầu nối **(8)**. Hãy chú ý sự phân cực chính xác theo đánh dấu trên đầu nối.

Ngay khi cảm biến nhiệt độ được kết nối, biểu tượng cảm biến nhiệt độ **(f)** sẽ xuất hiện trên màn hình. Để đo nhiệt độ tiếp xúc, không cần phải nhấn nút Đo **(6)**, laser sẽ bị vô hiệu hóa.

Hiện thị giá trị đo **(n)** được cập nhật liên tục. Khoảng nhiệt độ của phép đo hiện tại được hiển thị bằng thang đo nhiệt độ **(l)**, giá trị đo hiện tại được đánh dấu trên thang đo. Nếu chênh lệch giữa các giá trị đo trong quá trình đo ít nhất là 3 °C, giá trị đo được nhỏ nhất sẽ xuất hiện trên hiển thị **(m)** và giá trị đo tối đa sẽ xuất hiện trên hiển thị **(j)**.

Để có kết quả đáng tin cậy cho phép đo trong môi trường, hãy đợi cho đến khi giá trị đo không còn thay đổi. Tùy thuộc vào môi chất và thiết kế của cảm biến nhiệt độ, quá trình này có thể mất vài phút.

Bạn có thể lưu kết quả đo nhiệt độ tiếp xúc bằng cách nhấn nhanh nút Đo **(6)**. Các giá trị đo xuất hiện (giống như phép đo nhiệt độ bề mặt) trên màn hình hiển thị các giá trị đo được lưu trữ **(k)**. Để phân biệt với các phép đo bề mặt, các phép đo nhiệt độ tiếp xúc được lưu trữ có phông chữ màu xám trên nền đen.

Sau khi tháo cảm biến nhiệt độ, hãy đóng nắp của đầu nối **(8)** lại.

Cảnh báo nhiệt độ

Dụng cụ đo có chức năng cảnh báo nhiệt độ ở mức nhiệt độ tối thiểu và tối đa. Bạn có thể thiết lập các giá trị mà cảnh báo được kích hoạt trong menu chính (xem „Menu chính“, Trang 11). Các giá trị áp dụng cho cả phép đo nhiệt độ bề mặt và tiếp xúc.

Có thể bật và tắt riêng báo động cho nhiệt độ tối thiểu và tối đa trong phần cài đặt nhanh của menu chính. Nếu bật ít nhất một cảnh báo, biểu tượng cảnh báo nhiệt độ **(d)** sẽ xuất hiện trên màn hình.

Nếu **cảnh báo nhiệt độ tối thiểu** được kích hoạt, biểu tượng cảnh báo nhiệt độ **(d)** và giá trị đo **(n)** sẽ sáng màu xanh dương và màn hình có khung nhấp nháy màu xanh dương. Khi bật âm tín hiệu, sẽ phát ra một tín hiệu cảnh báo.

Nếu **cảnh báo nhiệt độ tối đa** được kích hoạt, biểu tượng cảnh báo nhiệt độ **(d)** và giá trị đo **(n)** sẽ sáng màu đỏ và màn hình có khung nhấp nháy màu đỏ. Khi bật âm tín hiệu, sẽ phát ra một tín hiệu cảnh báo.

Menu chính

Để đến menu chính, hãy nhấn nút đa chức năng **(12)** ở giữa.

Lưu ý: Nếu cảm biến nhiệt độ được kết nối, không thể thay đổi bất kỳ cài đặt nào.

Điều hướng trong menu

- Để cuộn qua menu: Nhấn nút đa chức năng **(12)** lên hoặc xuống.
- Để vào menu con: Nhấn nút đa chức năng **(12)** ở bên phải hoặc ở giữa.
- Thay đổi tùy chọn menu bằng công tắc bật/tắt: Nhấn nút đa chức năng **(12)** bên trái hoặc phải.
- Thay đổi giá trị số đã hiển thị: Nhấn nút đa chức năng **(12)** bên trái hoặc phải. Nếu nhấn lâu, giá trị được thay đổi nhanh hơn.
- Để lưu cài đặt và quay lại menu cấp cao hơn tiếp theo: Nhấn nút Quay lại **(11)**.
- Để quay lại màn hình Đo: Nhấn nút Quay lại **(11)** hoặc nút Đo **(6)**.

Cài đặt nhanh

Ở phần trên của menu chính, bạn sẽ tìm thấy các cài đặt nhanh cho cả báo động nhiệt độ, âm tín hiệu và độ sáng màn hình.

- Nhấn nút đa chức năng **(12)** bên phải hoặc trái để chuyển đổi giữa các cài đặt nhanh.
- Nhấn nút đa chức năng **(12)** ở giữa để bật hoặc tắt báo động nhiệt độ hoặc âm tín hiệu hoặc để thay đổi độ sáng màn hình.

Lưu ý: Báo động nhiệt độ và âm tín hiệu được bật hoặc tắt trong cài đặt nhanh bằng cách sử dụng các giá trị và cài đặt được chỉ định trong tùy chọn menu. Để thay đổi giá trị/cài đặt, bạn phải truy cập vào tùy chọn menu tương ứng.

Các tùy chọn menu cho Menu chính




Trong phần dưới của menu chính, bạn sẽ tìm thấy các tùy chọn menu sau:

- **<Đặt các cảnh báo>**
 - **<Cảnh báo thấp>**: Cài đặt nhiệt độ mà cảnh báo nhiệt độ tối thiểu sẽ được kích hoạt.
 - **<Cảnh báo cao>**: Cài đặt nhiệt độ mà cảnh báo nhiệt độ tối đa sẽ được kích hoạt.
- **<Thông số đo lường>**
 - **<Độ phát xạ>**: Đối với một vài nguyên vật liệu thông dụng nhất, có thể lựa chọn độ phát xạ đã lưu. Để giúp tìm kiếm dễ dàng hơn, các giá trị được nhóm lại trong danh mục phát xạ của nhóm vật liệu. Trong mục menu **<Danh mục vật liệu>**, trước tiên hãy chọn nhóm vật liệu thích hợp và sau đó chọn nguyên liệu thích hợp. Nếu bạn biết mức phát xạ chính xác của đối tượng đo của mình, bạn cũng có thể đặt giá trị này làm giá trị số trong mục menu **<Các thiết lập của người dùng>**.
 - **<Nhiệt độ phân chiếu>**: Cài đặt nhiệt độ phân xạ.
- **<Cài đặt dụng cụ>**
 - **<Laser>**: Trong mục menu này, bạn có thể bật hoặc tắt laser. Laser dùng để hiển thị vùng đo và do đó chỉ nên vô hiệu hóa trong những trường hợp ngoại lệ.

- **<Âm thanh>**: Trong mục menu này, bạn có thể điều chỉnh cài đặt âm thanh. Khi chọn **<Giới thiệu chung>**, một tín hiệu âm thanh sẽ phát ra khi bật và tắt dụng cụ đo, trong quá trình đo và trong trường hợp xảy ra lỗi. **<Các cảnh báo>** kích hoạt âm tín hiệu cho báo động nhiệt độ đã bật. Khi chọn **<Nhấp nút>**, một tín hiệu âm thanh sẽ phát ra khi nhấn nút.
- **<LED tắt sau khi ...>**: Dưới mục menu này bạn có thể chọn khoảng thời gian để tắt tự động đèn làm việc, nếu không có nút nào được bấm. Bạn cũng có thể tắt tính năng tự động tắt bằng cách chọn cài đặt **<Không bao giờ>**.
- **<Dụng cụ tắt sau khi ...>**: Dưới mục menu này bạn có thể chọn khoảng thời gian để sau khoảng thời gian đó, máy đo cân tự động ngắt nếu không có phím nào được bấm. Bạn cũng có thể tắt tính năng tự động tắt bằng cách chọn cài đặt **<Không bao giờ>**.
- **<Ngôn ngữ>**: Tại mục menu này bạn có thể thay đổi ngôn ngữ đã dùng trong hiển thị.
- **<Kh.phục cài đặt gốc>**: Tại mục menu này, bạn có thể đặt lại dụng cụ đo về cài đặt gốc. Chọn **<Thiết lập lại>** để xóa tất cả cài đặt hoặc **<Hủy>** để hủy quá trình.
- **<SW>**: Trong mục menu này, bạn sẽ tìm thấy phiên bản phần mềm đã cài đặt.

Lỗi – Nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Nếu có trục trặc dụng cụ đo sẽ tiến hành khởi động lại và có thể được sử dụng lại trong kết nối. Ngoài ra, tổng quan dưới đây có thể giúp bạn khi có thông báo lỗi liên tục.

Lỗi	Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
	Lỗi pin/ắc quy cạn	Chuyển đổi pin hoặc thay pin.
	Pin/ắc quy quá nóng hoặc quá lạnh	Hãy để pin cân bằng lại nhiệt độ hoặc chuyển đổi pin hoặc ắc quy.
	Dụng cụ đo quá nóng hoặc quá lạnh	Hãy để dụng cụ đo nguội bớt.

Giải thích khái niệm

Bức xạ nhiệt hồng ngoại

Bức xạ nhiệt hồng ngoại là bức xạ điện từ do mọi vật thể phát ra trên 0 độ Kelvin ($-273\text{ }^{\circ}\text{C}$). Lượng bức xạ phát ra phụ thuộc vào nhiệt độ và độ phát xạ của vật thể.

Độ phát xạ

Độ phát xạ của một vật phụ thuộc vào nguyên vật liệu và cấu trúc bề mặt của vật đó. Nó cho biết vật thể phát ra bao nhiêu bức xạ nhiệt hồng ngoại so với một bộ tản nhiệt lý tưởng (vật đen, độ phát xạ $\epsilon = 1$) và theo đó là giá trị từ 0 đến 1.

Nhiệt độ được phản xạ/tính phản xạ của đối tượng

Nhiệt độ phản xạ là bức xạ nhiệt từ môi trường chiếu vào đối tượng đo và bị nó phản xạ lại. Lượng bức xạ nhiệt phản xạ phụ thuộc vào cấu trúc và vật liệu của đối tượng đo (tức là khả năng phản xạ). Nhiệt độ phản xạ phải được tính đến khi đo nhiệt

độ bề mặt vì nó có thể làm sai lệch đáng kể kết quả đo.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ. Ống kính thu tia hồng ngoại bản (5) có thể làm giảm độ chính xác của phép đo.

Lau sạch các mảnh vụn hay chất bẩn bằng vải khô và mềm. Không được sử dụng chất tẩy rửa.

Tuyệt đối không để nước rò vào máy trong quá trình làm sạch.

Làm sạch ống kính thu (5) và đầu ra tia laser (4) thật cẩn thận:

Hãy đảm bảo rằng lông tơ không dính lên ống kính thu hoặc đầu ra tia laser. Không thử dùng vật nhọn để lấy chất bẩn khỏi ống kính thu và không lau qua ống kính thu (nguy cơ gây xước). Nếu cần thiết,

bạn có thể thổi sạch bụi bẩn cẩn thận bằng khí nén không dầu.

Nếu bạn muốn hiệu chuẩn lại dụng cụ đo của mình, vui lòng liên hệ với trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền của Bosch.

Chỉ được cất giữ và vận chuyển dụng cụ đo trong túi xách bảo vệ được giao kèm.

Trong trường hợp cần sửa chữa, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ.

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!

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/202507>