



Professional HEAVY
DUTY

GDS 18V-1600 HC I GDS18V-1600H

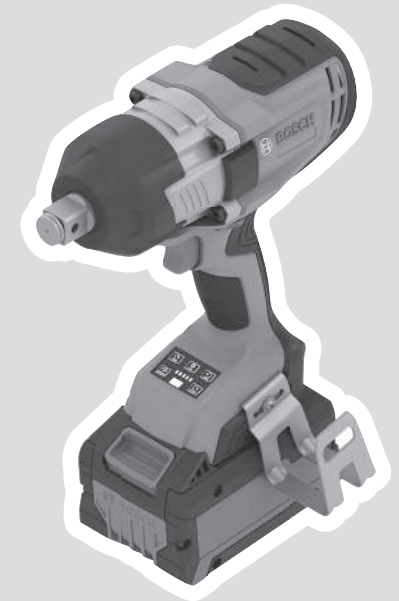
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A E6W (2026.04) / 21



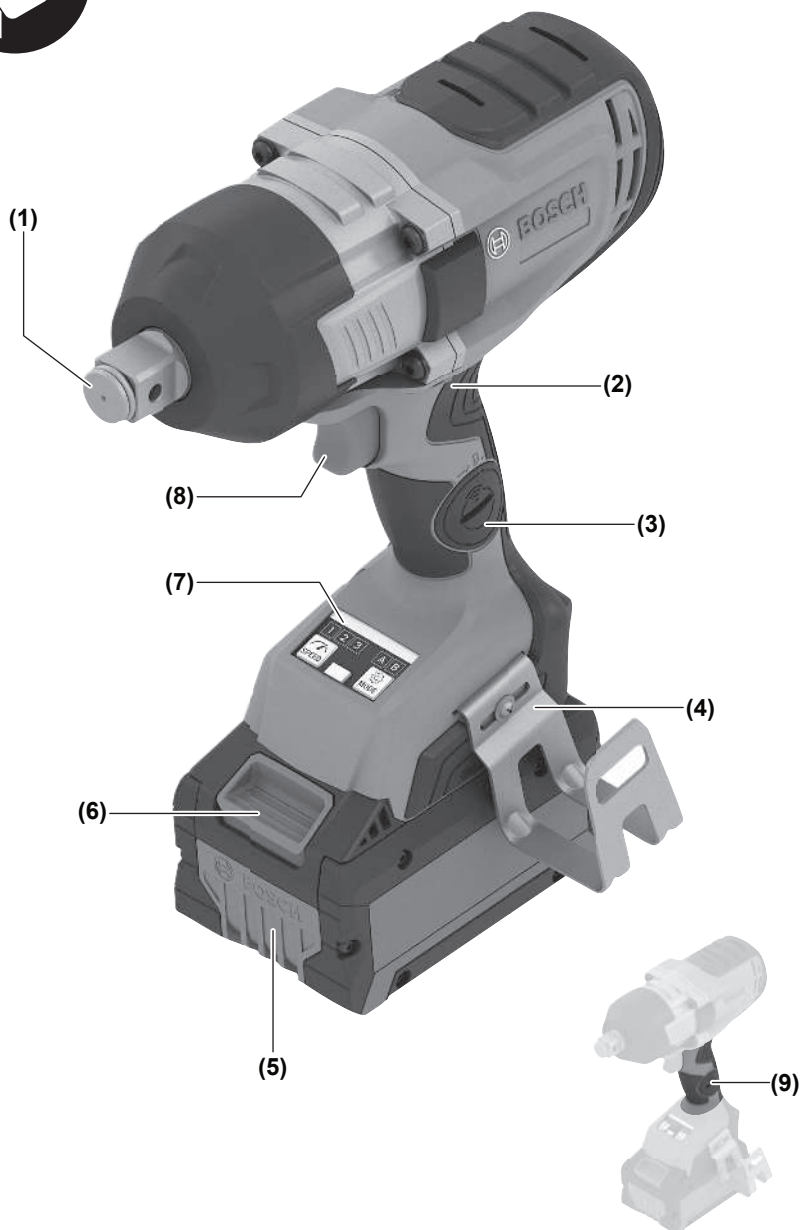
1 609 92A E6W

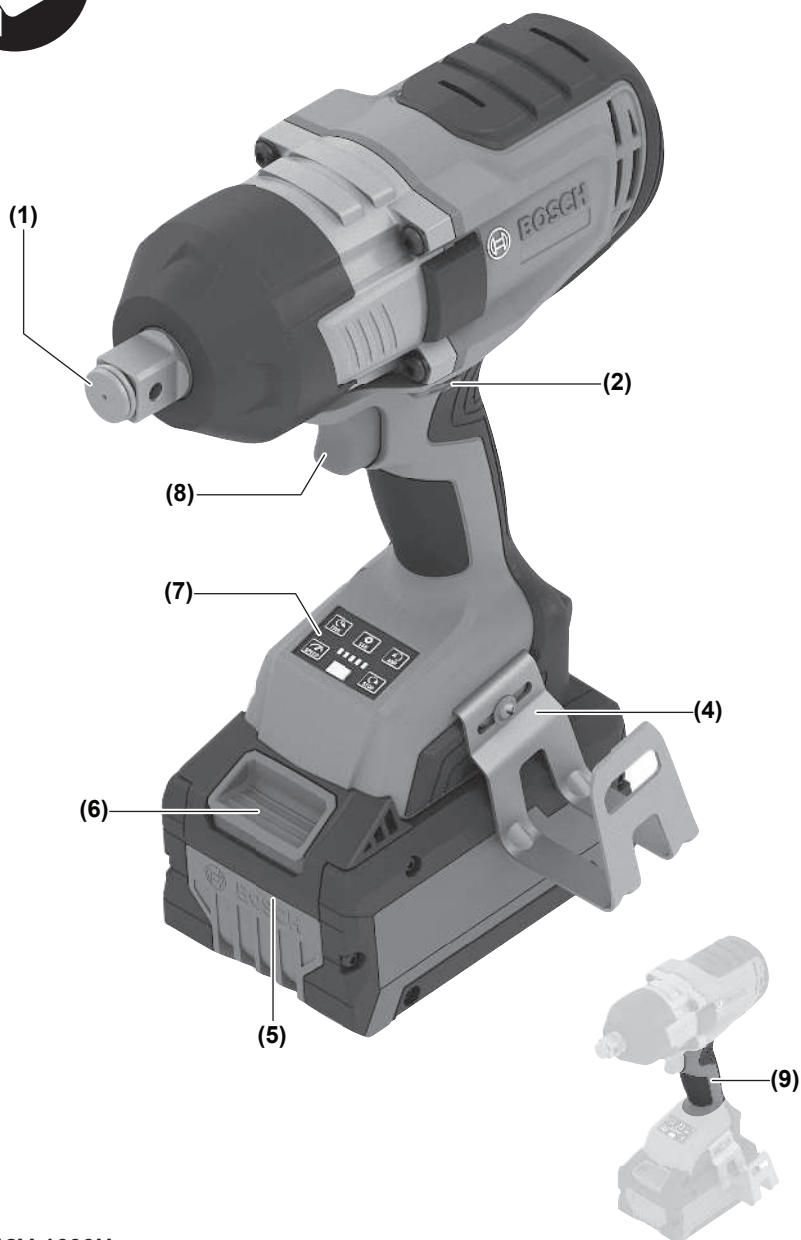


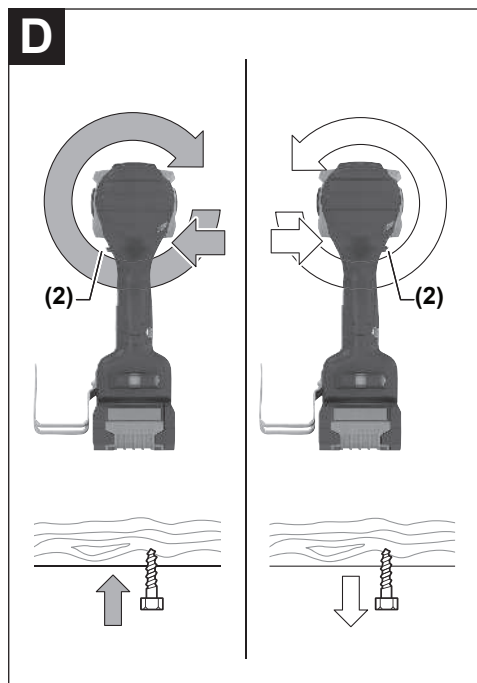
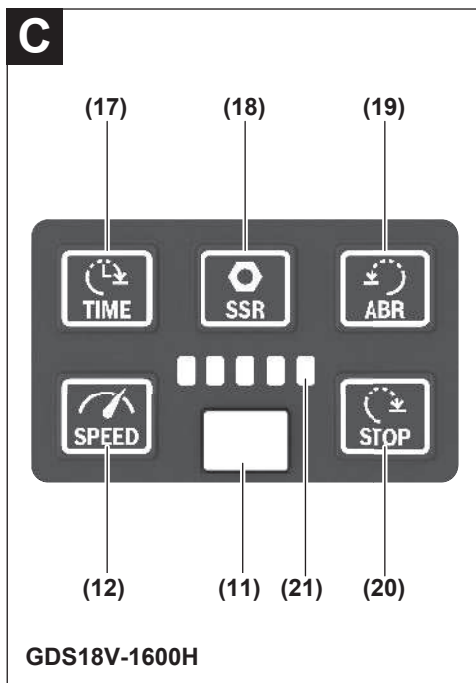
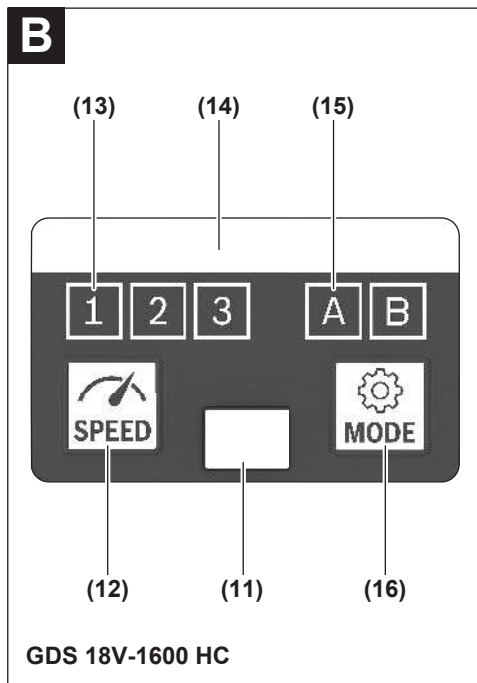
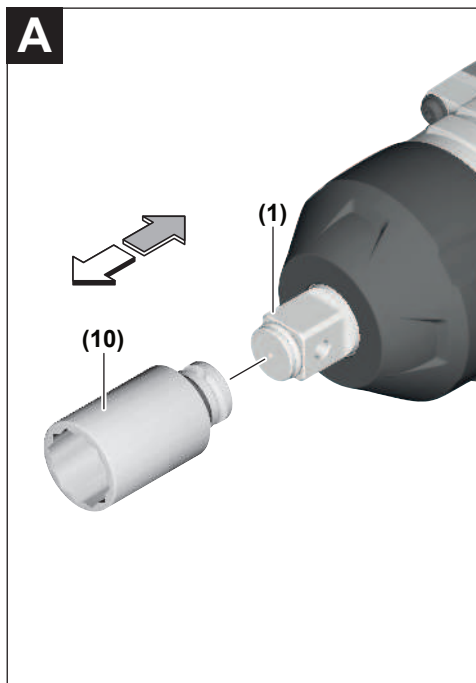
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng





**GDS 18V-1600 HC**

**GDS18V-1600H**



E

Tiếng Việt

Hướng dẫn an toàn

Hướng dẫn an toàn chung cho dụng cụ điện

CẢNH BÁO Hãy đọc toàn bộ các cảnh báo an toàn, hướng dẫn,

hình ảnh và thông số kỹ thuật được cung cấp cho dụng cụ điện cầm tay này. Không tuân thủ mọi hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và /hay bị thương tật nghiêm trọng.

Hãy giữ tất cả tài liệu về cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.

Thuật ngữ "dụng cụ điện cầm tay" trong phần cảnh báo là để cập đến sự sử dụng dụng cụ điện cầm tay của bạn, loại sử dụng điện nguồn (có dây cắm điện) hay vận hành bằng pin (không dây cắm điện).

Khu vực làm việc an toàn

- ▶ **Giữ nơi làm việc sạch và đủ ánh sáng.** Nơi làm việc bừa bộn và tối tăm dễ gây ra tai nạn.
- ▶ **Không vận hành dụng cụ điện cầm tay trong môi trường dễ gây nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí đốt hay rác.** Dụng cụ điện cầm tay tạo ra các tia lửa nên có thể làm rác bén cháy hay bốc khói.
- ▶ **Không để trẻ em hay người đến xem đứng gần khi vận hành dụng cụ điện cầm tay.** Sự phân tâm có thể gây ra sự mất điều khiển.

An toàn về điện

- ▶ **Không được để dụng cụ điện cầm tay ngoài mưa hay ở tình trạng ẩm ướt.** Nước vào máy sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.

An toàn cá nhân

- ▶ **Hãy tỉnh táo, biết rõ mình đang làm gì và hãy sử dụng ý thức khi vận hành dụng cụ điện cầm tay.** Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay khi đang mệt mỏi hay đang bị tác động do chất gây nghiện, rượu hay dược phẩm gây ra. Một thoáng mất tập trung khi đang vận hành dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích nghiêm trọng cho bản thân.
- ▶ **Sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân.** Luôn luôn đeo kính bảo vệ mắt. Trang bị bảo hộ như khẩu trang, giày chống trượt, nón bảo hộ, hay dụng cụ bảo vệ tai khi được sử dụng đúng nơi đúng chỗ sẽ làm giảm nguy cơ thương tật cho bản thân.
- ▶ **Phòng tránh máy khởi động bất ngờ.** Bảo đảm công tắc máy ở vị trí tắt trước khi cắm vào nguồn điện và/hay lắp pin vào, khi nhắc máy lên hay khi mang xách máy. Ngáng ngón tay vào công tắc máy để xách hay kích hoạt

dụng cụ điện cầm tay khi công tắc ở vị trí mở dễ dẫn đến tai nạn.

- ▶ **Lấy mọi chìa hay khóa điều chỉnh ra trước khi mở điện dụng cụ điện cầm tay.** Khóa hay chìa còn gắn dính vào bộ phận quay của dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích cho bản thân.
- ▶ **Không rướn người.** Luôn luôn giữ tư thế đứng thích hợp và thẳng bằng. Điều này tạo cho việc điều khiển dụng cụ điện cầm tay tốt hơn trong mọi tình huống bất ngờ.
- ▶ **Trang phục thích hợp.** Không mặc quần áo rộng lủng thùng hay mang trang sức. Giữ tóc và quần áo xa khỏi các bộ phận chuyển động. Quần áo rộng lủng thùng, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.
- ▶ **Nếu có các thiết bị đi kèm để nối máy hút bụi và các phụ kiện khác, bảo đảm các thiết bị này được nối và sử dụng tốt.** Việc sử dụng các thiết bị gom hút bụi có thể làm giảm các độc hại liên quan đến bụi gây ra.
- ▶ **Không để thói quen do sử dụng thường xuyên dụng cụ khiến bạn trở nên chủ quan và bỏ qua các quy định an toàn dụng cụ.** Một hành vi bất cẩn có thể gây ra thương tích nghiêm trọng chỉ trong tích tắc.

Sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ điện cầm tay

- ▶ **Không được ép máy.** Sử dụng dụng cụ điện cầm tay đúng loại theo đúng ứng dụng của bạn. Dụng cụ điện cầm tay đúng chức năng sẽ làm việc tốt và an toàn hơn theo đúng tiến độ mà máy được thiết kế.
- ▶ **Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay nếu như công tắc không tắt và mở được.** Bất kỳ dụng cụ điện cầm tay nào mà không thể điều khiển được bằng công tắc là nguy hiểm và phải được sửa chữa.
- ▶ **Rút phích cắm ra khỏi nguồn điện và/hay pin ra khỏi dụng cụ điện cầm tay nếu có thể tháo được, trước khi tiến hành bất kỳ điều chỉnh nào, thay phụ kiện, hay cất dụng cụ điện cầm tay.** Các biện pháp ngăn ngừa như vậy làm giảm nguy cơ dụng cụ điện cầm tay khởi động bất ngờ.
- ▶ **Cắt giữ dụng cụ điện cầm tay không dùng tới nơi trẻ em không lấy được và không cho người chưa từng biết dụng cụ điện cầm tay hay các hướng dẫn này sử dụng dụng cụ điện cầm tay.** Dụng cụ điện cầm tay nguy hiểm khi ở trong tay người chưa được chỉ cách sử dụng.
- ▶ **Bảo quản dụng cụ điện cầm tay và các phụ kiện.** Kiểm tra xem các bộ phận chuyển động có bị sai lệch hay kẹt, các bộ phận bị rạn nứt và các tình trạng khác có thể ảnh hưởng đến sự vận hành của máy. Nếu bị hư hỏng, phải

sửa chữa máy trước khi sử dụng. Nhiều tai nạn xảy ra do bảo quản dụng cụ điện cầm tay tồi.

- ▶ **Giữ các dụng cụ cất bên và sạch.** Bảo quản đúng cách các dụng cụ cất có cạnh cắt bén làm giảm khả năng bị kẹt và dễ điều khiển hơn.
- ▶ **Sử dụng dụng cụ điện cầm tay, phụ kiện, đầu cài v. v., đúng theo các chỉ dẫn này, hãy lưu ý đến điều kiện làm việc và công việc phải thực hiện.** Sự sử dụng dụng cụ điện cầm tay khác với mục đích thiết kế có thể tạo nên tình huống nguy hiểm.
- ▶ **Giữ tay cầm và bề mặt nắm luôn khô ráo, sạch sẽ và không dính dầu mỡ.** Tay cầm và bề mặt nắm trơn trượt không đem lại thao tác an toàn và kiểm soát dụng cụ trong các tình huống bất ngờ.

Sử dụng và bảo quản dụng cụ dùng pin

- ▶ **Chỉ được sạc pin lại với bộ nạp điện do nhà sản xuất chỉ định.** Bộ nạp điện thích hợp cho một loại pin có thể gây nguy cơ cháy khi sử dụng cho một loại pin khác.
- ▶ **Chỉ sử dụng dụng cụ điện cầm tay với loại pin được thiết kế đặc biệt dành riêng cho máy.** Sử dụng bất cứ loại pin khác có thể dẫn đến thương tật hay cháy.
- ▶ **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 bóng hay cháy.
- ▶ **Bảo quản ở tình trạng tồi, dung dịch từ pin có thể tứa ra; tránh tiếp xúc.** Nếu vô tình chạm phải, hãy xối nước để rửa. Nếu dung dịch vào mắt, cần thêm sự hỗ trợ của y tế. Dung dịch tiết ra từ pin có thể gây ngứa hay bỏng.
- ▶ **Không được sử dụng bộ pin hoặc dụng cụ đã bị hư hại hoặc bị thay đổi.** Pin hỏng hoặc bị thay đổi có thể gây ra những tác động không lường trước được như cháy nổ hoặc nguy cơ thương tích.
- ▶ **Không đặt bộ pin hoặc dụng cụ ở gần lửa hoặc nơi quá nhiệt.** Tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ cao trên 130 °C có thể gây nổ.
- ▶ **Tuân thủ tất cả các hướng dẫn nạp và không nạp bộ pin hay dụng cụ ở bên ngoài phạm vi nhiệt độ đã được quy định trong các hướng dẫn.** Nạp không đúng cách hoặc ở nhiệt độ ngoài phạm vi nạp đã quy định có thể làm hư hại pin và gia tăng nguy cơ cháy.

Bảo dưỡng

- ▶ **Đưa dụng cụ điện cầm tay của bạn đến thợ chuyên môn để bảo dưỡng, chỉ sử dụng phụ tùng đúng chủng loại để thay.** Điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của máy được giữ nguyên.

- ▶ **Không bao giờ sửa chữa các bộ pin đã hư hại.** Chỉ cho phép nhà sản xuất hoặc các nhà cung cấp dịch vụ có ủy quyền thực hiện dịch vụ sửa chữa cho các bộ pin.

Các hướng dẫn an toàn cho tua-vít

- ▶ **Chỉ cầm dụng cụ điện tại các bề mặt cầm nắm có cách điện, khi thực hiện một thao tác tại vị trí mà dụng cụ kẹp có thể tiếp xúc với dây điện ngầm.** Dụng cụ kẹp tiếp xúc với dây điện có thể làm cho các phần kim loại hở của dụng cụ điện cầm tay có điện và có thể gây ra điện giật cho người vận hành.
- ▶ **Dùng thiết bị dò tìm thích hợp để xác định nếu có các công trình công cộng lắp đặt ngầm trong khu vực làm việc hay liên hệ với Cty công trình công cộng địa phương để nhờ hỗ trợ.** Đụng chạm đường dẫn điện có thể gây ra hỏa hoạn và điện giật. Làm hư hại đường dẫn khí ga có thể gây nổ. Làm thủng ống dẫn nước có thể làm hư hại tài sản hay có thể gây ra điện giật.
- ▶ **Chỉ sử dụng các mũi chày va đập và ổ cầm làm dụng cụ gài.** Chỉ các dụng cụ chèn gài mới phù hợp với máy vận dụng lực va đập.
- ▶ **Giữ chặt dụng cụ điện.** Khi siết chặt và rời lỏng các vít, những mô-men phản ứng cao có thể xuất hiện trong thời gian ngắn.
- ▶ **Kẹp chặt vật gia công.** Vật gia công được kẹp bằng một thiết bị kẹp hay bằng ê-tô thì vững chắc hơn giữ bằng tay.
- ▶ **Luôn luôn đợi cho máy hoàn toàn ngừng hẳn trước khi đặt xuống.** Dụng cụ lắp vào máy có thể bị kẹp chặt dẫn đến việc dụng cụ điện cầm tay bị mất điều khiển.
- ▶ **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.
- ▶ **Không thay đổi và mở pin.** Nguy cơ bị chập mạch.
- ▶ **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.
- ▶ **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.



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.

- ▶ **Dụng cụ gài có thể nóng lên khi hoạt động!**
Có nguy cơ cháy khi thay dụng cụ gài. Sử dụng găng tay bảo vệ, để thao dụng gài.
- ▶ **Khi làm việc ở vị trí cao, hãy cố định dụng cụ điện và phụ kiện bằng phương tiện bảo vệ chống rơi và đảm bảo không có ai ở bên dưới khu vực làm việc.** Đội mũ bảo hiểm khi làm việc trên cao. Bằng cách này, bạn có thể tránh được thiệt hại về tài sản và thương tích cá nhân nếu dụng cụ điện và phụ kiện vô tình rơi xuống.
- ▶ **Cẩn thận! Nếu sử dụng dụng cụ điện 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 dụng cụ điện 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 dụng cụ điện có kết nối Bluetooth® trên máy bay. Tránh để máy hoạt động gần cơ thể trong thời gian dài.

Nhãn từ Bluetooth® cũng như các biểu tượng (Lô-gô) là các nhãn hiệu và tài sản đã đăng ký của Bluetooth SIG, Inc. Bất kỳ việc sử dụng nhãn từ/biểu tượng này bởi Robert Bosch Power Tools GmbH phải có giấy phép.



CẢNH BÁO



Đảm bảo rằng pin nút áo không ở trong tay trẻ em. Pin nút áo rất nguy hiểm.

- ▶ **Không bao giờ được nuốt pin nút áo hoặc nhét vào các chỗ hở trên cơ thể.** Nếu nghi ngờ đã nuốt phải pin nút áo hoặc bị lọt vào một lỗ trên cơ thể, hãy đến bác sỹ ngay lập tức. Việc nuốt pin nút áo có thể dẫn đến bỏng nặng bên trong và dẫn đến tử vong trong vòng 2 giờ.
- ▶ **Khi thay pin nút áo hãy chú ý thay pin đúng cách.** Sự nguy hiểm của nổ.
- ▶ **Chỉ sử dụng pin cúc áo được nêu trong hướng dẫn vận hành này.** Không sử dụng pin cúc áo khác hoặc một nguồn năng lượng khác.
- ▶ **Không cố sạc lại các pin nút áo và không làm chạm mạch pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- ▶ **Tháo và xử lý các pin nút áo đã tháo xả đúng cách.** Các pin nút áo đã tháo xả có thể rò rỉ và do đó gây hư hỏng sản phẩm hoặc gây thương tích cho người.
- ▶ **Không làm quá nhiệt pin nút áo và không ném vào lửa.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.

- ▶ **Không phá hủy pin nút áo và không tháo dỡ pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- ▶ **Không để pin nút áo đã hỏng tiếp xúc với nước.** Lithium rò rỉ có thể tạo ra hydro cùng với nước và do đó dẫn đến cháy, nổ hoặc gây thương tích cho người.
- ▶ **Không sử dụng dụng cụ điện, nếu nắp ngăn chứa pin không đóng lại được nữa, tháo pin nút áo và cho sửa chữa dụng cụ điện.**

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật



Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và / hay bị thương tật nghiêm trọng.

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

Sử dụng đúng cách

Máy được thiết kế để tháo hoặc bắt vít và bu-loong cũng như để siết hay tháo đai ốc trong phạm vi kích cỡ tương ứng.

GDS 18V-1600 HC:

Khi Bluetooth® Low Energy Module được sử dụng, dữ liệu và các cài đặt của dụng cụ điện có thể được truyền đi giữa dụng cụ điện và một thiết bị đầu cuối di động **GCY 42 | GCY 42 NC** bằng công nghệ sóng vô tuyến Bluetooth®.

Các bộ phận được minh họa

Việc đánh số các thành phần đã minh họa liên quan đến mô tả dụng cụ điện trên trang hình ảnh.

- (1) Phần lắp dụng cụ
- (2) Gạc vận chuyển đổi chiều quay
- (3) Nắp che Bluetooth® Low Energy Module **GCY 42 | GCY 42 NC (GDS 18V-1600 HC)**
- (4) Leiterclip
- (5) Pin^{a)}
- (6) Nút tháo pin^{a)}
- (7) Giao diện người dùng
- (8) Công tắc Bật/Tắt
- (9) Tay nắm (bề mặt nắm cách điện)
- (10) Dụng cụ gài (ví dụ chìa vặn ống lồng)^{a)}

Giao diện người dùng

- (11) Đèn làm việc
- (12) Nút SPEED (Chọn trước tốc độ)
- (13) Hiển thị mức chọn trước tốc độ (**GDS 18V-1600 HC**)
- (14) Hiển thị trạng thái dụng cụ điện (**GDS 18V-1600 HC**)

- (15) Hiển thị chế độ (GDS 18V-1600 HC)
- (16) Nút chế độ (GDS 18V-1600 HC)
- (17) Nút TIME (GDS18V-1600H)
- (18) Nút SSR (GDS18V-1600H)

- (19) Nút ABR (GDS18V-1600H)
- (20) Nút STOP (GDS18V-1600H)
- (21) Hiển thị trạng thái (GDS18V-1600H)
- a) Phụ kiện này không thuộc phạm vi giao hàng tiêu chuẩn.

Thông số kỹ thuật

Máy Bút Vít Pin Đập		GDS 18V-1600 HC	GDS18V-1600H
Mã số máy		3 601 JM1 0..	3 601 JM1 1..
Điện thế danh định	V=	18	18
Tốc độ không tải ^{A)}			
– Thiết lập 1	/phút	800	800
– Thiết lập 2	/phút	1300	1100
– Thiết lập 3	/phút	1750	1300
– Thiết lập 4	/phút	–	1500
– Thiết lập 5	/phút	–	1750
Tần suất đập tối đa ^{A)}	/phút	2350	2350
Mô men xoắn ^{A)}			
– Thiết lập 1	Nm	600	600
– Thiết lập 2	Nm	1100	900
– Thiết lập 3	Nm	1600	1100
– Thiết lập 4	Nm	–	1300
– Thiết lập 5	Nm	–	1600
Mô-men xoắn tối đa ^{A)}	Nm	1600	1600
Mô-men nhà tối đa ^{A)}	Nm	2200	2200
Ø Vít máy	mm	M16–M33	M16–M33
Phần lắp dụng cụ		■ ¾"	■ ¾"
Trọng lượng ^{B)}	kg	3,2	3,2
Nhiệt độ môi trường được khuyến nghị khi sạc	°C	0 ... +35	0 ... +35
Nhiệt độ môi trường cho phép trong quá trình vận hành ^{C)} và trong quá trình lưu trữ	°C	–20 ... +50	–20 ... +50
Pin tương thích		GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...
Pin được khuyến nghị dùng cho công suất tối đa		ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah	ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah
Thiết bị nạp được giới thiệu		GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...
Pin cúc áo	V	3	–

Máy Bút Vít Pin Đập	GDS 18V-1600 HC		GDS18V-1600H
	Chủng loại	CR 2032	
Truyền dữ liệu			
Bluetooth® ^{D)}		Bluetooth® 4.1 (Low Energy)	–
Khoảng cách giữa các tín hiệu	s	8	–
Phạm vi tín hiệu tối đa ^{E)}	m	30	–

- A) Được đo ở 20–25 °C với pin **EXBA18V-80** và **ProCORE18V 8.0Ah**.
B) Không pin (tìm trong lượng pin tại www.bosch-professional.com)
C) hiệu suất giới hạn ở nhiệt độ < 0 °C
D) Các thiết bị đầu cuối di động phải tương thích với các thiết bị *Bluetooth®* Low-Energy (Phiên bản 4.1) và phải hỗ trợ Generic Access Profile (GAP).
E) 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.

Các giá trị có thể khác nhau tùy thuộc vào sản phẩm và tùy thuộc vào ứng dụng và điều kiện môi trường. Xem thêm thông tin chi tiết trên trang www.bosch-professional.com/wac.

Pin

Bosch mua dụng cụ điện chạy pin không có pin. Dù pin được bao gồm trong phạm vi giao hàng của dụng cụ điện, bạn có thể tháo bao gói.

Sạc pin

► **Chỉ sử dụng bộ sạc được đề cập trong dữ liệu kỹ thuật.** Chỉ những bộ sạc này phù hợp cho dụng cụ điện cầm tay 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.

Lắp pin

Hãy đẩy pin đã sạc vào giá gắn pin cho đến khi nó vào khớp.

Tháo pin ra

Để tháo pin bạn hãy ấn nút mở khóa pin và kéo pin ra. **Không dùng sức.**

Pin có 2 mức khóa, có nhiệm vụ ngăn ngừa pin bị rơi ra do vô ý bấm phải nút tháo pin. Cứ khi nào pin còn được lắp trong dụng cụ điện, nó vẫn được giữ nguyên vị trí nhờ vào một lò xo.

Đèn báo trạng thái nạp pin

Lưu ý: Không phải mọi loại pin đều có một hiển thị mức sạc.

Các đèn LED màu xanh của màn hình hiển thị tình trạng sạc pin chỉ ra tình trạng sạc của pin. Vì lý do an toàn, ta chỉ có thể kiểm tra trạng thái của tình trạng nạp điện khi máy đã ngừng hoạt động hoàn toàn.

Để hiển thị tình trạng nạp, bạn hãy nhấn nút để hiển thị mức sạc ☺ hoặc ☹. Điều này cũng có thể thực hiện khi ác quy được tháo ra.

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

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.

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

Sự lắp vào

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ công việc gì với máy (ví dụ: bảo dưỡng, thay dụng cụ v.v.) tháo pin ra khỏi dụng cụ điện.** Có nguy cơ gây thương tích khi vô tình làm kích hoạt công tắc bật/tắt.

Sử dụng Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC (GDS 18V-1600 HC)

Để biết thông tin về Bluetooth® Low Energy Module **GCY 42 / GCY 42 NC**, hãy đọc hướng dẫn vận hành đi kèm.

Thay dụng cụ (xem hình A)

- ▶ **Khi sử dụng dụng cụ gài, chú ý sao cho dụng cụ nằm chắc chắn ở phần lắp dụng cụ.** Khoảng thời gian đập được xác định cho từng lực siết riêng lẻ cần có. Để biết lực siết thực tế đạt được, luôn luôn kiểm tra bằng một cờ-lê sử dụng lực xoắn.

Hãy đẩy phụ tùng (10) lên hình vuông của phần lắp dụng cụ (1).

Leiterclip (xem Hình E)

Với Leiterclip (4), bạn có thể treo dụng cụ điện, ví dụ, vào thang.



Vít của Leiterclip phải được siết chặt bằng mô-men xoắn siết 2,0–2,5 Nm.

Vận Hành

- ▶ **Chỉ đặt dụng cụ điện đã tắt lên đai ốc/vít.** Dụng cụ đang quay có thể bị tuột ra.
- ▶ **Luôn đặt dụng cụ điện ở bên cạnh và không đặt lên pin.** Tùy theo dụng cụ gài và pin được sử dụng mà dụng cụ điện có thể bị lật.

Cách Thức Hoạt Động

Phần lắp dụng cụ (1) có phụ tùng được truyền động bằng một động cơ điện qua hộp số và đập cơ học.

Quá trình làm việc được chia làm hai giai đoạn:

Vặn vít và Siết chặt (Va đập cơ học đang hoạt động).

Sự đập cơ học có tác động ngay khi việc bắt vít vào đã chặt cứng và vì vậy tải trọng được chuyển đặt lên mô-tơ. Các trường hợp ứng dụng có kết quả theo tương ứng như sau: Khi tháo vít hay đai ốc ra, qui trình chuyển đổi ngược lại.

Điều chỉnh hướng xoay (xem hình D)

Với gạc vận chuyển đổi chiều quay (2) bạn có thể thay đổi hướng xoay của dụng cụ điện. Tuy nhiên, việc này không thực hiện được khi công tắc Tắt/Mở được nhấn (8).

Xoay theo chiều kim đồng hồ: Để vặn các vít và siết các đai ốc hãy nhấn gạc vận chuyển đổi chiều quay (2) sang bên trái cho tới cỡ chặn.

Xoay ngược chiều kim đồng hồ: Để nới lỏng hoặc tháo các vít và đai ốc hãy nhấn gạc vận chuyển đổi chiều quay (2) sang bên phải cho tới cỡ chặn.

Bật Mở và Tắt

Để **vận hành thử** dụng cụ điện hãy nhấn công tắc Tắt/Mở (8) và nhấn giữ.

Đèn làm việc (11) bật sáng khi công tắc tắt/mở được nhấn nhẹ hoặc nhấn hết cỡ (8) và cho phép chiếu sáng khu vực làm việc ở các điều kiện chiếu sáng kém.

Để tắt máy, **nhả** công tắc Tắt/Mở (8) ra.

Chỉnh đặt Tốc độ/Tần suất Đập

Bạn có thể liên tục điều chỉnh tốc độ/tần suất đập của dụng cụ điện đang bật tùy theo mức độ bấm công tắc Tắt/Mở mạnh hay nhẹ (8).

Bấm nhẹ công tắc Tắt/Mở (8) sẽ cho tốc độ/tần suất đập thấp. Lực áp mạnh hơn lên công tắc làm tăng tốc độ và tần suất đập.

Hướng Dẫn Sử Dụng

- ▶ **Dụng cụ điện với mô-đun Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC đã lắp (phụ kiện) 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.

Momen xoắn tùy thuộc vào khoảng thời gian và đập. Momen xoắn đạt mức tối đa được tạo nên từ tổng momen xoắn riêng biệt được hoàn thành qua sự va đập. Mô men xoắn tối đa đạt được sau khoảng thời gian đập 6–10 giây. Sau khoảng thời gian này, lực siết chặt chỉ tăng thêm ở mức tối thiểu.

Khoảng thời gian đập được xác định cho từng lực siết riêng lẻ cần có. Để biết lực siết thực tế đạt được, luôn luôn kiểm tra bằng một cờ-lê sử dụng lực xoắn.

Vặn vít với điểm tựa cứng, có lò xo hoặc mềm

Nếu mô-men xoắn đạt được theo trình tự và đập được đo và được truyền tới biểu đồ, bạn sẽ thấy đường cong biến thiên của lực xoắn. Chiều cao của đường cong tương ứng với lực xoắn tối đa có thể đạt được, và đường đi xuống thể hiện khoảng thời gian trong đó động thái này hoàn thành.

Đường biến thiên của lực xoắn dựa trên các yếu tố sau:

- Tính chất bền của vít/đai ốc
- Loại đệm trợ lực (vòng lót, đệm lò xo, vòng đệm kín)

Giá trị tiêu chuẩn cho mô-men xoắn siết vít

Thông số theo Nm, được tính từ tiết diện kéo căng; Tận dụng giới hạn rão 90 % (ở hệ số ma sát $\mu_{100} = 0,12$). Luôn luôn kiểm tra lực siết vặn lại bằng máy vặn dùng lực xoắn như là một biện pháp kiểm soát.

Thuộc tính Chứng loại theo tiêu chuẩn DIN EN ISO 898	Vít/Bu-loong tiêu chuẩn				Bu-loong có sức bền cao		
	3.6	4.6	4.8/5.6	6.8	8.8	10.9	12.9
M16	57	76	96	153	206	302	354
M18	80	106	133	212	295	421	492
M20	112	150	187	300	415	592	692
M22	151	202	252	403	567	807	945
M24	193	257	322	515	714	1017	1190
M27	284	379	474	759	1050	1496	1750
M30	386	515	644	1031	1428	2033	2380
M33	523	697	871	1395	1928	2747	3214

Mách nước

Trước khi bắt một vít lớn, dài hơn bình thường vào vật liệu cứng, nên khoan trước một lỗ mới có cùng đường kính rằng vít vào sâu vào khoảng 2/3 của chiều dài vít.

Lưu ý: Lưu ý không để các mảnh nhỏ kim loại lọt vào trong dụng cụ điện.

Sau một thời gian làm việc dài với tốc độ vòng quay thấp, bạn cần cho dụng cụ điện quay không tải với tốc độ tối đa trong khoảng 3 phút để làm mát.

- Tính chất bền của vật liệu được bắt ghép bằng vít/bu-loong
- Tình trạng bôi trơn tại nơi bắt vít/bu-loong

Các trường hợp ứng dụng có kết quả theo tương ứng như sau:

- **Điểm tựa cứng** được sử dụng tại các mối bắt vít kim loại trên kim loại khi sử dụng các vòng đệm. Sau thời gian đập tương đối ngắn, lực xoắn tối đa hoàn thành (đặt tính của đường cong đi xuống). Không cần phải có khoảng thời gian đập dài vì làm thế chỉ làm cho máy bị hỏng.
- **Điểm tựa có lò xo** được sử dụng tại các mối bắt vít kim loại trên kim loại, tuy nhiên là khi sử dụng các vòng lò xo, đệm lò xo, chốt ren hoặc vít/đai ốc với điểm tựa hình côn cũng như khi sử dụng các phần kéo dài.
- **Điểm tựa mềm** được sử dụng tại các mối bắt vít, ví dụ gỗ trên gỗ hoặc kim loại trên gỗ hoặc khi sử dụng các miếng đệm mềm như đệm chì hoặc đệm sợi.

Đối với điểm tựa có đệm lò xo chịu tải cũng như điểm tựa mềm, lực siết chặt tối đa thấp hơn điểm tựa cứng. Cũng như thế, đương nhiên là cần có khoảng thời gian đập dài hơn.

Điều khiển qua ứng dụng (GDS 18V-1600 HC)

Dụng cụ điện có thể được trang bị mô-đun *Bluetooth®*, sẽ cho phép truyền dữ liệu đến các thiết bị đầu cuối di động nhất định có giao diện *Bluetooth®* (ví dụ Smartphone, máy tính bảng) nhờ công nghệ không dây.

Để có thể điều khiển dụng cụ điện qua *Bluetooth®*, cần có ứng dụng Bosch "PRO360". Tải ứng dụng qua kho ứng dụng tương ứng (Apple App Store, Google Play Store).

Chọn thuộc tính subitem trong ứng dụng "My Tools". Màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di

động cho biết các bước tiếp theo để kết nối dụng cụ điện với thiết bị đầu cuối.

Sau khi kết nối tới thiết bị đầu cuối di động được tạo ra, sẽ có các chức năng sau:

- Đăng ký và cá nhân hóa
- Kiểm tra trạng thái, phát các thông báo cảnh báo
- Các thông tin và cài đặt chung
- Quản lý
- Cài đặt của mức tốc độ
- Cài đặt chế độ làm việc

Secure Socket Release

Khi siết vào hoặc tháo vít và đai ốc, đầu tuýp có thể bị kẹt. Hiện tượng này có thể được giảm đáng kể khi kích hoạt chức năng "Secure Socket Release". Khi đó, dụng cụ điện sẽ tạm thời đảo chiều quay của phụ kiện theo hướng ngược lại tương ứng.

Kích hoạt chức năng "Secure Socket Release" thông qua ứng dụng Bosch "PRO360".

Giao diện người dùng (GDS 18V-1600 HC)

Giao diện người dùng (7), xem hình B, dùng để chọn trước tốc độ và chọn trước chế độ làm việc cũng như hiển thị tình trạng của dụng cụ điện.

Chọn trước tốc độ

Với nút để chọn trước tốc độ (12), bạn có thể chọn trước số vòng quay cần thiết ở 3 cấp độ. Nhấn nút

Màu Hiển thị trạng thái	Ý nghĩa	Biện Pháp Sửa Chữa
Màu xanh lá	Dụng cụ điện được bật và sẵn sàng vận hành	–
Vàng	Đã đạt đến nhiệt độ điện tới hạn	Tắt dụng cụ điện và để nguội.
	Pin gần cạn	Hãy sạc pin.
Màu đỏ	Dụng cụ điện bị quá nhiệt	Hãy làm mát dụng cụ điện.
	Bộ nguồn cạn điện	Hãy sạc pin.
Nháy xanh dương	Dụng cụ điện được kết nối với thiết bị đầu cuối di động/cài đặt được truyền đi	–

Khóa/mở khóa giao diện người dùng

Giao diện người dùng có thể được khóa và mở khóa bằng chức năng "Khóa giao diện người dùng" trong ứng dụng "PRO360".

Khóa và mở khóa thông qua giao diện người dùng:

Kích hoạt chức năng "(Mở)/khóa thiết bị" trong ứng dụng "PRO360".

Chức năng này bây giờ cũng được kích hoạt trên dụng cụ điện.

Để khóa hoặc mở khóa giao diện người dùng, nhấn và giữ hai nút Chế độ (16) và Chọn trước tốc độ quay (12) trong 5 giây.

bàn phím (12) liên tục, cho đến khi thiết lập mong muốn được bảo hiệu trên màn hình hiển thị chỉ số vòng quay (13). Lưu các thiết lập được chọn.

Bạn có thể chọn sẵn Chọn trước tốc độ qua ứng dụng "PRO360".

Tốc độ cần có tùy thuộc vào vật liệu và điều kiện hoạt động, và có thể xác định được bằng thử nghiệm thực tế.

Thiết lập cơ bản số vòng quay theo cấp độ			
1	2	3	
[/phút]	[/phút]	[/phút]	
Số lượng mức tốc độ			
3	0-800	0-1300	0-1750

Với nút để chọn trước tốc độ (12), bạn có thể chọn trước số vòng quay cần thiết cả khi đang vận hành.

Chọn chế độ làm việc

Dụng cụ điện có hai chế độ làm việc được xác định trước A và B (15). Bạn có thể lập trình thêm chế độ làm việc cho các ứng dụng khác nhau qua ứng dụng "PRO360" dưới A và B (15) và chỉnh chế độ hiện tại.

Để chuyển đổi giữa các chế độ làm việc A và B (15), hãy nhấn nút chế độ (16).

Hiển thị trạng thái dụng cụ điện

Hiển thị trạng thái dụng cụ điện (14) sẽ báo trạng thái hiện tại của dụng cụ điện.

LƯU Ý: Nếu chức năng "Khóa giao diện người dùng" hoạt động, thiết lập lại về cài đặt xuất xưởng được bỏ kích hoạt tự động qua dụng cụ điện.

Giao diện người dùng (GDS18V-1600H)

Giao diện người dùng (7), xem hình C, dùng để chọn trước tốc độ và chọn trước chế độ làm việc.

Tùy thuộc vào vật liệu, độ dày vật liệu, vít và lực của người dùng, kết quả có thể khác nhau. Trước khi thực hiện bất kỳ công việc nào trên phôi thực tế, hãy tiến hành chạy thử.

Điều khiển giao diện người dùng

Giao diện người dùng	Mô tả	Chỉ dẫn
	Chế độ làm việc SPEED (Tốc độ) Trong chế độ làm việc SPEED bạn có thể chọn trước tốc độ theo 5 mức. Cấp độ đã được cài đặt sẽ được báo hiệu qua hiển thị trạng thái (21). Mức cài đặt sẵn là mức 5. Bạn cũng có thể chọn tốc độ quay trong khi vận hành.	Nhấn nút SPEED (13), để bật chức năng. Nút SPEED (13) hiển thị trạng thái (21) sáng lên. Nhấn nút SPEED (13) liên tục, cho đến khi mức mong muốn được hiển thị.
	Chế độ làm việc TIME (Shut off after time) Trong chế độ làm việc TIME dụng cụ điện sẽ dừng lại sau một khoảng thời gian được chọn trước. Chức năng ngắt tự động ngăn ngừa hư hỏng bề mặt hoặc việc siết vít quá chặt. Đối với ứng dụng có bề mặt siết cứng (đường đặc tính tăng dốc), có thể thực hiện điều chỉnh tinh thông qua các mức để đạt được kết quả mong muốn: Mức 1 cho thời gian tác động ngắn và mô-men xoắn thấp, đến mức 5 cho thời gian tác động dài hơn và mô-men xoắn cao hơn. Lưu ý: Chế độ làm việc này chỉ hoạt động khi quay phải.	Nhấn nút TIME (17), để bật chức năng. Nút TIME (17) hiển thị trạng thái (21) sáng lên. Nhấn nút TIME (17) liên tục, cho đến khi mức mong muốn được hiển thị. Nhấn giữ nút TIME (17), đến khi nút không sáng nữa. Chức năng được tắt.
	Chế độ làm việc SSR (Secure Socket Release) Chế độ làm việc SSR ngăn việc phụ kiện bị kẹt trên vít hoặc đai ốc và đồng thời thoát khỏi đầu giữ dụng cụ, bằng cách tạo một lực giật ngắn vào cuối quá trình thao tác. Có thể sử dụng chế độ làm việc SSR kết hợp với TIME, ABR và STOP. Trong quá trình đó, cơ chế hoạt động của các chế độ làm việc đã chọn cũng như của chức năng bổ sung SSR sẽ được áp dụng. Lưu ý: Nếu chế độ làm việc SSR được bật lần đầu tiên, TIME và ABR được kích hoạt đồng thời. Nếu chế độ làm việc SSR được tắt, chế độ làm việc khác vẫn được kích hoạt.	Chọn một trong các chế độ làm việc TIME (17), ABR (19) hoặc STOP (20) và mức cần thiết. Nhấn nút SSR (18), để kích hoạt thêm chức năng. Nút của chế độ làm việc đã chọn TIME (17), ABR (19) hoặc STOP (20) cũng như nút SSR (18) và hiển thị trạng thái (21) sáng lên. Nhấn giữ nút SSR (18), đến khi nút không sáng nữa. Chức năng SSR hiện được tắt. Chế độ làm việc đã chọn trước đó TIME (17), ABR (19) hoặc STOP (20) vẫn hoạt động.
	Chế độ làm việc ABR (Auto Bolt Release) Chế độ làm việc ABR dùng để nới lỏng các vít hoặc đai ốc: Dụng cụ điện tự động ngắt nếu đai ốc vít được nới lỏng. Việc tắt tự động sẽ tránh được, đai ốc bị rơi khi nới lỏng ren vít. Tùy theo chiều dài ren, thời gian đến khi tự động ngắt có thể được điều chỉnh theo 5 mức: Mức 1 dành cho ren ngắn (dừng sớm) đến Mức 5 dành cho ren dài (dừng muộn). Mức cài đặt sẵn là mức 1. Lưu ý: Chế độ làm việc ABR chỉ hoạt động khi quay trái và do đó có thể được kích hoạt bổ sung cho chế độ làm việc khi quay phải.	Nhấn nút ABR (19), để bật chức năng. Nút ABR (19) hiển thị trạng thái (21) sáng lên. Nhấn nút ABR (19) liên tục, cho đến khi mức mong muốn được hiển thị. Nhấn giữ nút ABR (19), đến khi nút không sáng nữa. Chức năng được tắt.

Giao diện người dùng	Mô tả	Chi dẫn
	Chế độ làm việc STOP (Auto STOP) Trong chế độ làm việc STOP dụng cụ điện sẽ dừng lại khi đầu vít chạm sát vào bề mặt chi tiết gia công. Chức năng ngắt tự động ngăn ngừa hư hỏng bề mặt hoặc việc siết vít quá chặt. Trong trường hợp ứng dụng có bề mặt ti đàn hồi hoặc mềm, có thể thực hiện tinh chỉnh bằng các cấp điều chỉnh để đạt được kết quả mong muốn. Lưu ý: Chế độ làm việc này chỉ hoạt động khi quay phải.	Nhấn nút STOP (20), để bật chức năng. Nút STOP (20) hiển thị trạng thái (21) sáng lên. Nhấn nút STOP (20) liên tục, cho đến khi mức mong muốn được hiển thị. Nhấn giữ nút STOP (20), đến khi nút không sáng nữa. Chức năng được tắt.
 	Chức năng "Khóa/mở khóa giao diện người dùng" Thông qua chức năng "Khóa/mở khóa giao diện người dùng", các nút trên giao diện người dùng có thể được khóa để ngăn việc nhấn nhầm.	Để khóa giao diện người dùng, nhấn giữ nút TIME (17) và ABR (19) đồng thời trong 3 giây. Để mở khóa giao diện người dùng, nhấn giữ lại nút TIME (17) và ABR (19) đồng thời trong 3 giây.
  	Chức năng "Thiết lập lại các cài đặt về cài đặt xuất xưởng" Có thể thiết lập lại tất cả cài đặt đã thực hiện bằng chức năng "Thiết lập lại các cài đặt về cài đặt xuất xưởng".	Để thiết lập lại giao diện người dùng về cài đặt xuất xưởng, nhấn giữ nút TIME (17), nút SSR (18) và nút ABR (19) đồng thời trong 4 giây.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

- ▶ Thường xuyên làm sạch các khe thông gió của dụng cụ điện. Quạt gió motor sẽ kéo bụi nằm trong vỏ máy ra và sự tích tụ quá nhiều bột kim loại có thể gây nên các nguy hiểm về điện.
- ▶ Trước khi tiến hành bất cứ công việc gì với máy (ví dụ: bảo dưỡng, thay dụng cụ v.v..) tháo pin ra khỏi dụng cụ điện. Có nguy cơ gây thương tích khi vô tình làm kích hoạt công tắc bật/tắt.
- ▶ Để được an toàn và máy hoạt động đúng chức năng, luôn luôn giữ máy và các khe thông gió được sạch.

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

Dụng cụ điện, pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.



Bạn không được ném dụng cụ điện và pin vào thùng rác gia đình!

Legal Information and Licenses

ARM CMSIS DSP 1.4.1: ARM CMSIS Cortex-M Core 3.20: Copyright © 2010 - 2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

STM32F0: ST Product License-V2: MCD-ST-Liberty-Software-License-Agreement-v2 COPYRIGHT © 2014 STMicroelectronics

Under STMicroelectronics' intellectual property rights, the redistribution, reproduction and use in source and binary forms of the software or any part thereof, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistribution of source code (modified or not) must retain any copyright notice, this list of conditions and the disclaimer set forth below as items 10 and 11.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics or a software update for such device, must reproduce any copyright notice provided with the binary code, this list of conditions, and the disclaimer set forth below as items 10 and 11, in documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of STMicroelectronics nor the names of other contributors to this software may be used to endorse or promote products derived from this software or part thereof without specific written permission.
4. This software or any part thereof, including modifications and/or derivative works of this software, must be used and execute solely and exclusively on or in combination with a microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics.
5. No use, reproduction or redistribution of this software partially or totally may be done in any manner that would subject this software to any Open Source Terms. *“Open Source Terms”* shall mean any open source license which requires as part of distribution of software that the source code of such software is distributed therewith or otherwise made available, or open source license that substantially complies with the Open Source definition specified at www.opensource.org and any other comparable open source license

such as for example GNU General Public License (GPL), Eclipse Public License (EPL), Apache Software License, BSD license or MIT license.

6. STMicroelectronics has no obligation to provide any maintenance, support or updates for the software.
7. The software is and will remain the exclusive property of STMicroelectronics and its licensors. The recipient will not take any action that jeopardizes STMicroelectronics and its licensors' proprietary rights or acquire any rights in the software, except the limited rights specified hereunder.
8. The recipient shall comply with all applicable laws and regulations affecting the use of the software or any part thereof including any applicable export control law or regulation.
9. Redistribution and use of this software or any part thereof other than as permitted under this license is void and will automatically terminate your rights under this license.
10. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY STMICROELECTRONICS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, WHICH ARE DISCLAIMED TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW. IN NO EVENT SHALL STMICROELECTRONICS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
11. EXCEPT AS EXPRESSLY PERMITTED HEREUNDER, NO LICENSE OR OTHER RIGHTS, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, ARE GRANTED UNDER ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF STMICROELECTRONICS OR ANY THIRD PARTY.

NanoPb version 0.3.9.2: Copyright © 2011 Petteri Aimonen <jpa@nanopb.mail.kapsi.fi>

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

ARM BSD3 Clause license: Copyright © 2011 - 2012 ARM Limited. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

ST Product license: STM_NonStandard: Copyright 2014 STMicroelectronics. SLA0044 Rev5/February 2018

BY INSTALLING COPYING, DOWNLOADING, ACCESSING OR OTHERWISE USING THIS SOFTWARE OR ANY PART THEREOF (AND THE RELATED DOCUMENTATION) FROM STMICROELECTRONICS INTERNATIONAL N.V. SWISS BRANCH AND/OR ITS AFFILIATED COMPANIES (STMICROELECTRONICS), THE RECIPIENT, ON BEHALF OF HIMSELF OR HERSELF, OR ON BEHALF OF ANY ENTITY BY WHICH SUCH RECIPIENT IS EMPLOYED AND/OR ENGAGED AGREES TO BE BOUND BY THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT.

Under STMicroelectronics' intellectual property rights, the redistribution, reproduction and use in source and binary forms of the software or any part thereof, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistribution of source code (modified or not) must retain any copyright notice, this list of conditions and the disclaimer set forth below as items 10 and 11.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics or a software update for such device, must reproduce any copyright notice provided with the binary code, this list of conditions, and the disclaimer set forth below as items 10 and 11, in documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of STMicroelectronics nor the names of other contributors to this software may be used to endorse or promote products derived from this software or part thereof without specific written permission.
4. This software or any part thereof, including modifications and/or derivative works of this software, must be used and execute solely and exclusively on or in combination with a microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics.
5. No use, reproduction or redistribution of this software partially or totally may be done in any manner that would subject this software to any Open Source Terms. $\frac{1}{2}$ Open Source Terms $\frac{1}{2}$ shall mean any open source license which requires as part of distribution of software that the source code of such software is distributed therewith or otherwise made available, or open source license that substantially complies with the Open Source definition specified at www.opensource.org and any other comparable open source license such as for example GNU General Public License (GPL), Eclipse Public License (EPL), Apache Software License, BSD license or MIT license.
6. STMicroelectronics has no obligation to provide any maintenance, support or updates for the software.
7. The software is and will remain the exclusive property of STMicroelectronics and its licensors. The recipient will not take any action that jeopardizes STMicroelectronics and its licensors' proprietary

rights or acquire any rights in the software, except the limited rights specified hereunder.

8. The recipient shall comply with all applicable laws and regulations affecting the use of the software or any part thereof including any applicable export control law or regulation.
9. Redistribution and use of this software or any part thereof other than as permitted under this license is void and will automatically terminate your rights under this license.
10. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY STMICROELECTRONICS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, WHICH ARE DISCLAIMED TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW. IN NO EVENT SHALL STMICROELECTRONICS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

11. EXCEPT AS EXPRESSLY PERMITTED HEREUNDER, NO LICENSE OR OTHER RIGHTS, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, ARE GRANTED UNDER ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF STMICROELECTRONICS OR ANY THIRD PARTY.

ARM CMSIS RTOS 1.0.2: Copyright © 2011-2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

ARM CMSIS DSP 1.4.1: ARM CMSIS Cortex-M Core 3.2.0: Copyright © 2009 - 2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Warranty Disclaimer

This product contains Open Source Software components which underly Open Source Software Licenses. Please note that Open Source Licenses contain disclaimer clauses. The text of the Open Source Licenses that apply are included in this manual under "Legal Information and Licenses".

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio
Контакты сервисных центров



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

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía
Условия гарантии



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