



Professional HEAVY
DUTY

GDS 18V-1600 HC | GDS18V-1600H

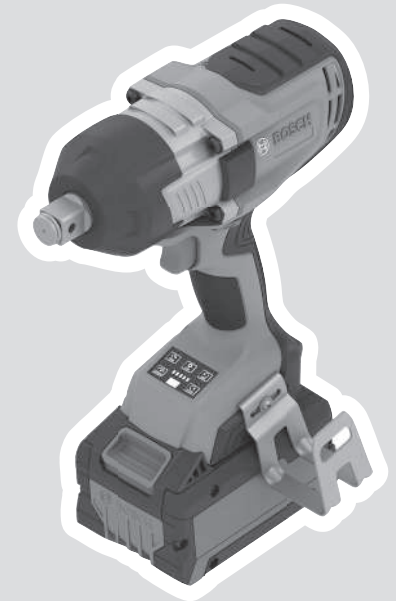
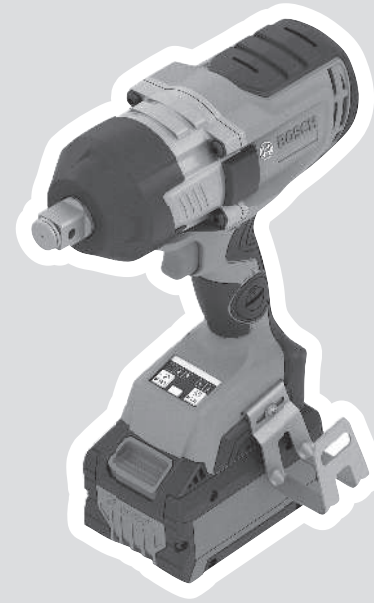
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A E6W (2026.04) / 21



1 609 92A E6W

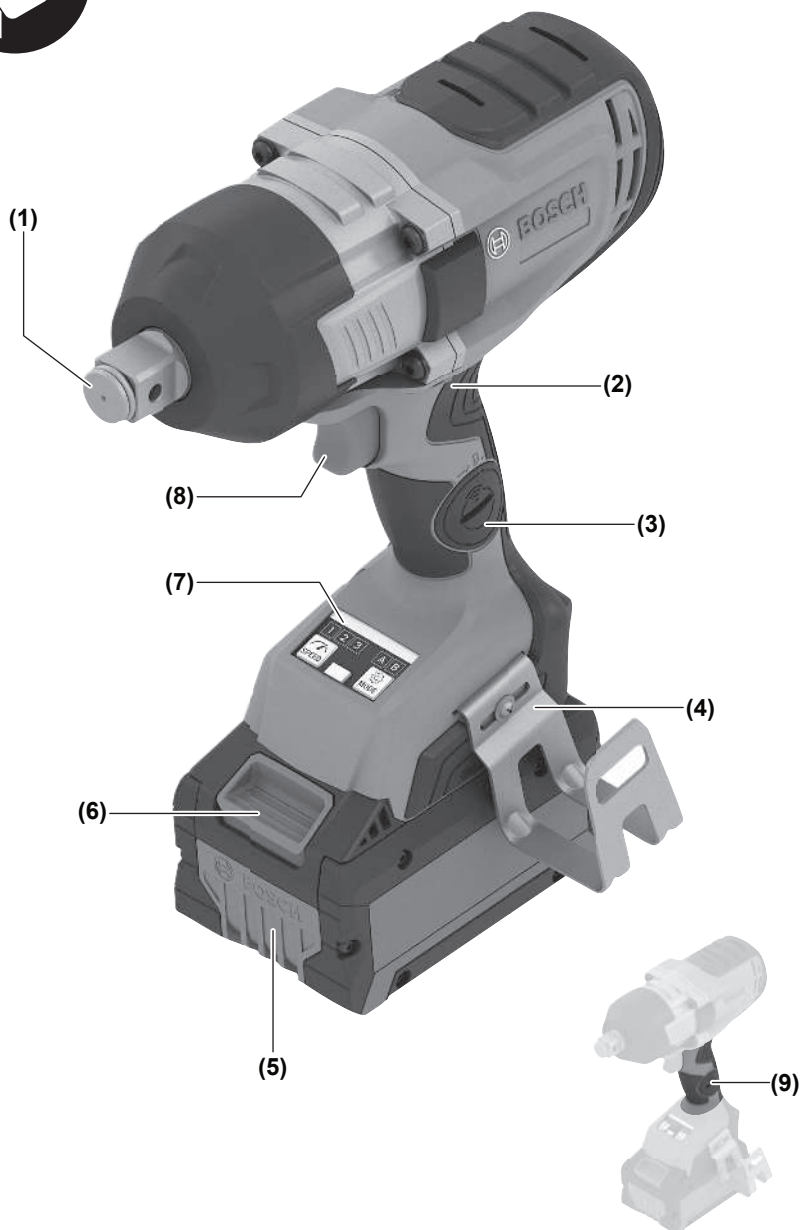


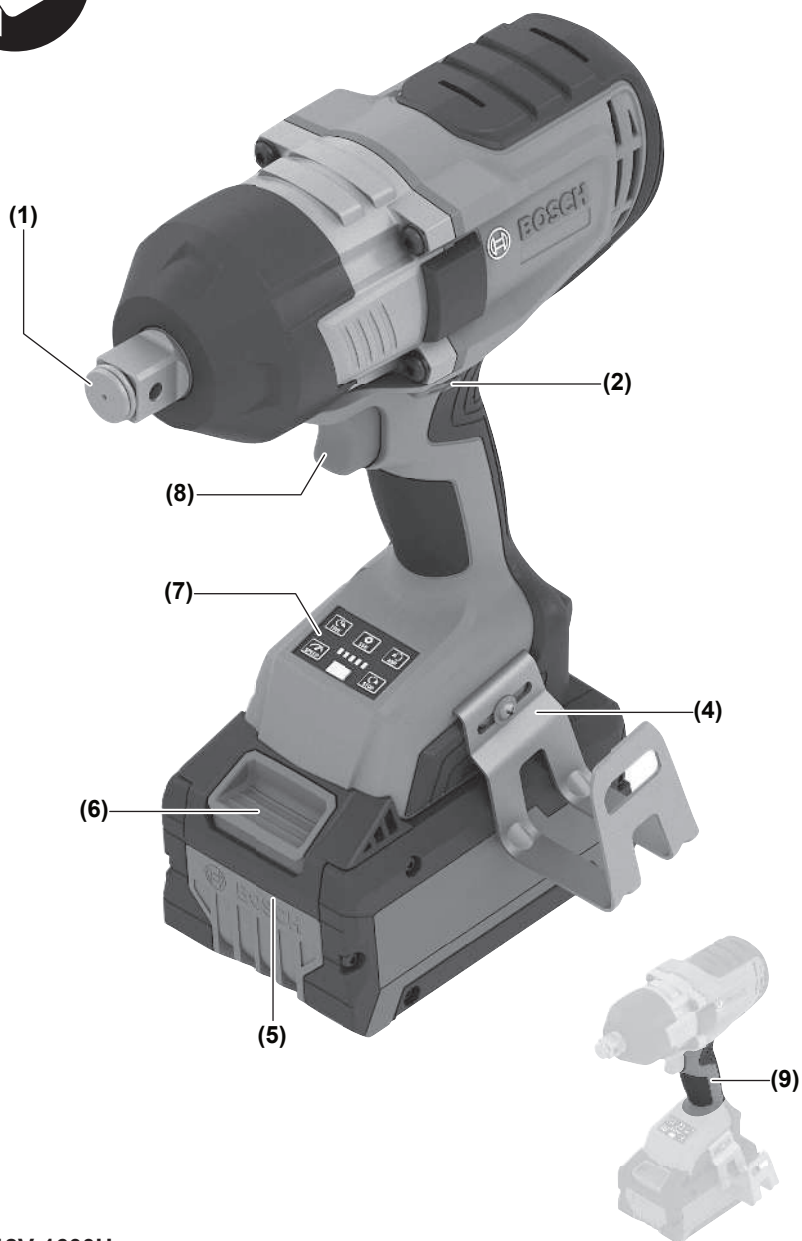
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับ
ต้นแบบ

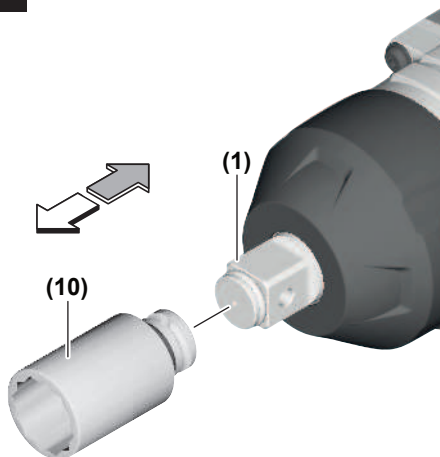
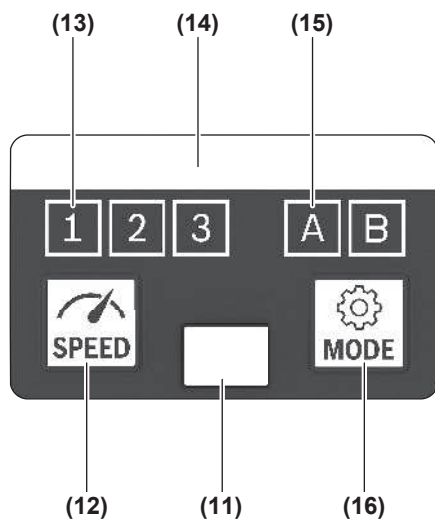
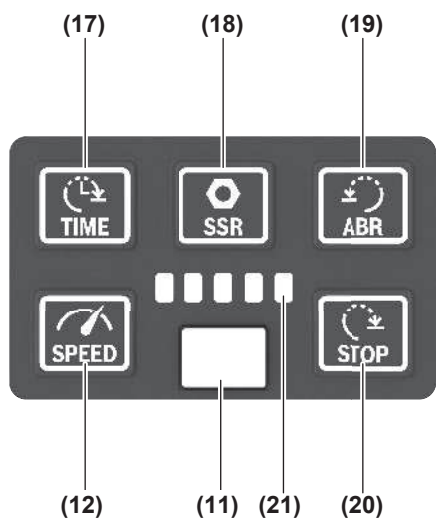
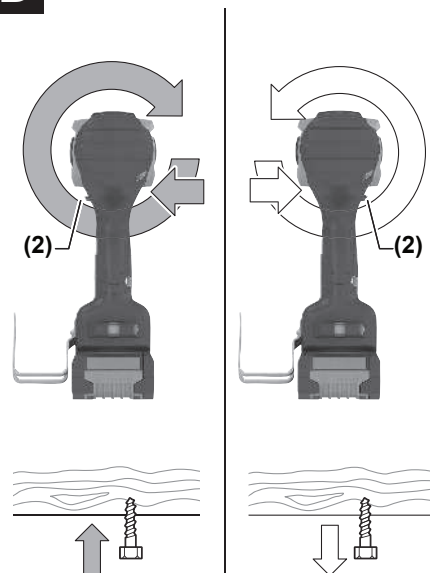


ไทย.....หน้า 7



**GDS 18V-1600 HC**

**GDS18V-1600H**

A**B****GDS 18V-1600 HC****C****GDS18V-1600H****D**

E

ไทย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยทั่วไปสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า

คำเตือน อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย คำแนะนำ ภาพประกอบ และข้อมูล

จำเพาะทั้งหมดที่จัดลงมาพร้อมกับเครื่องมือไฟฟ้า

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดที่ระบุไว้ด้านล่างนี้อาจทำให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

คำว่า "เครื่องมือไฟฟ้า" ในคำเตือนหมายถึง เครื่องมือไฟฟ้าของงานที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟหลัก (มีสายไฟฟ้า) และเครื่องมือไฟฟ้าที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (ไร้สาย)

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ รักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดและมีไฟส่องสว่างดี สถานที่ที่มีมืดหรือกรงรังนำมาซึ่งอุบัติเหตุ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสภาพบรรยากาศที่จุดติดไฟได้ เช่น ในที่มีของเหลวไวไฟ ก๊าซ หรือฝุ่น เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ ขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ต้องกั้นเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่าง การหันความสนใจอาจทำให้ท่านขาดการควบคุมเครื่องมือ

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ อย่าให้เครื่องมือไฟฟ้าถูกฝนหรืออยู่ในสภาพเปียกชื้น หากนำเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่ท่านกำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ในช่วงเวลาที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หมวกกันน็อก รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรือประคบทุกอันเสี่ยงดังที่ใช่ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน จะลดการบาดเจ็บทางร่างกาย
- ▶ ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือแบตเตอรี่แพ็ค ยกหรือถือเครื่องมือ การ

ถือเครื่องโดยใช้นิ้วหัวที่สวิตช์ หรือเสียบปลั๊กไฟฟ้าขณะสวิตช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้

- ▶ นำเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากค้ายออกก่อนเปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า เครื่องมือหรือประแจปากค้ายที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่าเอื้อมไกลเกินไป ตั้งทำยีนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ แต่งกายอย่างเหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ อาจเพิ่มและเสื่อผืนยาวจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ เสื้อผ้าม้วน เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่
- ▶ หากเครื่องมือไฟฟ้ามีข้อเชื่อมต่อกับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลม ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อและใช้งานอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้
- ▶ เมื่อใช้งานเครื่องมือเครื่องจักรเกิดความคุ้นเคย อย่าให้ความคุ้นเคยทำให้ท่านเกิดความประมาทและละเลยกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในการใช้งานเครื่อง การทำงานอย่างไม่มีประมาทระวังอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างร้ายแรงภายในเสี้ยววินาที

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ อย่างผินกำลังเครื่องมือไฟฟ้า ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงานของท่าน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าถ้าสวิตช์ไม่สามารถเปิดปิดได้ เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิตช์ได้เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กออกจากแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือถอดแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือไฟฟ้าหากถอดออกได้ มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องมือในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำเหล่านี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ว่าวางไม่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องมือไม่ดีพอ
- ▶ รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอยู่จะต้องจะสามารถตัดได้โดยไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ตรงตามคำแนะนำเหล่านี้ โดยคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำ การใช้เครื่องมือ

มือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงคร
ใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

- ▶ **ดูแลความจำเป็นและพื้นที่ปฏิบัติงานที่แห้ง สะอาด และปราศจาก**
ความชื้นและจาระบี ตามจับและพื้นผิว
- จับที่ลื่นทำให้หือจับได้ไม่ปลอดภัย
- และไม่สามารถควบคุมเครื่องมือในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องที่ใช้แบตเตอรี่

- ▶ **ชาร์จไฟใหม่ด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้เท่านั้น**
เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่แพ็คเกจประเภทนี้
หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่แพ็คเกจอื่น อาจเกิดไฟ
ไหม้ได้
- ▶ **ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเฉพาะกับแบตเตอรี่ที่ที่กำหนดไว้**
เท่านั้น การใช้แบตเตอรี่แพ็คเกจอื่นเสี่ยงต่อการเกิดไฟ
ไหม้หรือบาดเจ็บ
- ▶ **เมื่อไม่ใช้งานแบตเตอรี่แพ็คเกจ ให้เก็บไว้ห่างวัตถุที่เป็นโลหะ**
อื่นๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ ฤกษ์ ตะปู สกรู หรือ
วัตถุที่เป็นโลหะขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถเชื่อมต่อกับขั้วหนึ่งไป
ยังอีกขั้วหนึ่งได้

การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือไฟ
ลุกได้

- ▶ **หากใช้แบตเตอรี่อย่างอาจมีของเหลวไหลออกมาจาก**
แบตเตอรี่ได้ ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัส หากสัมผัสโดยบังเอิญ
ให้ใช้น้ำล้าง หากของเหลวเข้าตา ให้ขอความช่วยเหลือ
จากแพทย์ด้วย
ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดอาการ
คันหรือแสบผิวหนังได้
- ▶ **อย่าใช้แบตเตอรี่แพ็คเกจหรือเครื่องมือที่ชำรุดหรือดัดแปลง**
แบตเตอรี่ที่ชำรุดหรือดัดแปลงอาจแสดงอาการที่ไม่สามารถ
คาดเดาได้ ส่งผลให้เกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือความ
เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บ
- ▶ **อย่าให้แบตเตอรี่แพ็คเกจหรือเครื่องมือสัมผัสไฟหรืออุณหภูมิที่**
สูงเกินไป หากสัมผัสไฟหรืออุณหภูมิที่สูงกว่า 130 °C
อาจทำให้เกิดการระเบิดได้
- ▶ **ปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับกาการชาร์จทั้งหมด และต้องไม่**
ชาร์จแบตเตอรี่แพ็คเกจหรือเครื่องมือ
นอกช่วงอุณหภูมิที่กำหนดในคำแนะนำ การ
ชาร์จแบตเตอรี่อย่าง ไม่ถูกวิธีหรือนอกช่วงอุณหภูมิที่กำหนด
อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายและเพิ่มความเสี่ยงต่อการ
เกิดไฟไหม้

การบริการ

- ▶ **ส่งเครื่องมือไฟฟ้าของท่านเข้ารับบริการจากช่างซ่อมที่**
มีคุณสมบัติเหมาะสม โดยใส่ชื่อผลิตภัณฑ์เหมือนกันเท่านั้น
ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือ
ไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- ▶ **อย่าบำรุงรักษาแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ชำรุดอย่างเด็ดขาด**
ต้องส่งไปยังบริษัทผู้ผลิตหรือศูนย์บริการที่ได้
รับอนุญาตทำการบำรุงรักษาแบตเตอรี่แพ็คเกจเท่านั้น

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับไขควง

- ▶ **เมื่อทำงานในบริเวณที่สกรูอาจสัมผัสสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่**
ต้องจับเครื่องมือไฟฟ้าตรงพื้นที่จับที่หมดแรง หากสกรู
สัมผัสสายที่ “มีกระแสไฟฟ้า” ไหลผ่าน จะทำให้ชิ้นส่วน

โลหะที่ไม่ได้หมดแรงของเครื่องมือไฟฟ้าเกิด “มีกระแส
ไฟฟ้า” ด้วย และส่งผลใหญ่ใช้งานเครื่องถูกไฟฟ้าดูดได้

- ▶ **ใช้เครื่องตรวจจับที่เหมาะสมเพื่อตรวจหาสายไฟฟ้าหรือท่อ**
สาธารณูปโภคที่อาจซ่อนอยู่ในบริเวณทำงาน หรือติดตั้ง
บริษัทสาธารณูปโภคในพื้นที่เพื่อขอความช่วยเหลือ การ
สัมผัสกับสายไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้าดูด
การทำให้อ่อนแอเสียหายอาจทำให้เกิดระเบิด การ
เจาะเข้าไปในท่อน้ำ ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย
- ▶ **โปรดใช้เครื่องมือเฉพาะชนิดคอกขึ้นสกรูและเบ้าเสียบที่ทน**
ต่อแรงกระแทกเท่านั้น เฉพาะเครื่องมือเจาะที่มีคุณสมบัติ
ดังกล่าวจึงจะเหมาะสำหรับการใช้งานกับไขควงกระแทก
- ▶ **จับเครื่องมือไฟฟ้าให้แน่น** ขณะขันสกรูและคลายออก
อาจเกิดแรงบิดสะท้อนขวหลังๆ อย่างรุนแรงได้
- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น** การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องมือหนีบหรือแท่น
จับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ
- ▶ **รอให้เครื่องมือไฟฟ้าหยุดสนิทก่อนวางเครื่องมือลงบนพื้น**
เครื่องมือที่ปล่อยอยู่อาจติดขัดและทำให้สูญเสียการ
ควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า
- ▶ **เมื่อแบตเตอรี่ชำรุดและนำไปใช้งานอย่างไม่ถูกต้องอาจมี**
ไอระเหยออกมาได้ แบตเตอรี่อาจเผาไหม้หรือระเบิดได้ ให้
สูดอากาศบริสุทธิ์และไปพบแพทย์ในกรณีเจ็บปวด
ไอระเหยอาจทำให้ระบมหายใจระคายเคือง
- ▶ **ห้ามเปลี่ยนแปลงและเปิดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้**
อันตรายจากการลัดวงจร
- ▶ **วัตถุที่แหลมคม ต. ย. เช่น ตะปูหรือไขควง หรือแรงกระทำ**
ภายนอก อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้ สิ่งเหล่านี้อาจ
ทำให้เกิดการลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ใหม่ มีคว
ระเบิด หรือร้อนเกินไป
- ▶ **ใช้เฉพาะแบตเตอรี่จากผู้ผลิตที่ผลิตขึ้น** ในลักษณะนี้
แบตเตอรี่แพ็คเกจจะได้รับการป้องกันการใช้งานเกิน
กำลังซึ่งเป็นอันตราย



ปกป้องแบตเตอรี่จากความร้อน
รวมทั้งจากการถูกแสงแดดส่องต่อ
เนื่อง จากไฟ สิ่งสกปรก น้ำ และ
ความชื้น ระวังอันตรายจากการ

ระเบิดและการลัดวงจร

- ▶ **เครื่องมือที่ใช้ความร้อนขึ้นได้ในขณะใช้งาน! มีความเสี่ยง**
ต่อการได้รับบาดเจ็บเมื่อเปลี่ยนเครื่องมือ ถอดเครื่อง
มือโดยใช้อุปกรณ์ป้องกัน
- ▶ **ขณะปฏิบัติงานในตำแหน่งพื้นที่สูง ให้ยึดเครื่องมือไฟฟ้า**
และอุปกรณ์เสริมไว้ให้ปลอดภัย โดยใช้อุปกรณ์การตกหล่น
และตรวจดูให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดๆ อยู่ด้านล่างบริเวณที่
ปฏิบัติงาน **สวมอุปกรณ์ป้องกันศีรษะเมื่อต้องปฏิบัติงานใน**
พื้นที่สูงเหนือระดับศีรษะ วิธีนี้จะช่วยป้องกันความเสียหาย
ต่อบุคคลและทรัพย์สินเมื่อเกิดการตกหล่นของเครื่องมือ
ไฟฟ้าและอุปกรณ์เสริมโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **ระวัง! การใช้เครื่องมือไฟฟ้าพร้อม Bluetooth® อาจ**
รบกวนอุปกรณ์และเครื่องมืออื่นๆ เครื่องบิน และอุปกรณ์
ทางการแพทย์ (เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องช่วยฟัง)
นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเสียหายต่อคนและสัตว์ใน
บริเวณใกล้เคียงด้วย อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าพร้อม
Bluetooth® ใกล้อุปกรณ์ทางการแพทย์ สถานีบริการ
น้ำมัน โรงงานสารเคมี พื้นที่ที่มีบรรยากาศเสี่ยงต่อการ

ระเบิด และพื้นที่ปฏิบัติการระเบิด อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้า พร้อม Bluetooth® ในเครื่องบิน หลีกเลี่ยงการทำงานเป็นระยะเวลานานตรงบริเวณใกล้ร่างกายโดยตรง

เครื่องหมายคำว่า Bluetooth® และเครื่องหมายรูปภาพ (โลโก้) เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Bluetooth SIG, Inc. การใช้เครื่องหมาย/เครื่องหมายรูปภาพ Robert Bosch Power Tools GmbH อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์



คำเตือน



ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เก็บถ่าน
กระดุมให้พ้นมือเด็กแล้ว ถ่านกระดุม
อันตราย

- ▶ ห้ามไม่ให้ถ่านกระดุมเข้าไปในช่องเปิดของร่างกาย หากสงสัยว่าได้กลืนถ่านกระดุมหรือถ่านกระดุมถูกใส่เข้าไปในช่องเปิดของร่างกาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที การกลืนถ่านกระดุมสามารถทำให้เกิดแผลไหม้ภายในอย่างรุนแรงภายใน 2 ชั่วโมงและอาจนำไปสู่ความตายได้
- ▶ เมื่อเปลี่ยน ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เปลี่ยนถ่านกระดุมอย่างถูกต้อง อันตรายจากการระเบิด
- ▶ ใช้เฉพาะถ่านกระดุมที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้เท่านั้น อย่าใช้ถ่านกระดุมอื่นๆ หรือแหล่งไฟพลังงานประเภทอื่น
- ▶ อย่าพยายามชาร์จถ่านกระดุมอีกครั้ง และอย่าลัดวงจรถ่านกระดุม ถ่านกระดุมอาจจี้ไหม้ ระเบิด เผาไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ นำถ่านกระดุมที่หมดไฟแล้วออกมา และนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ถ่านกระดุมที่หมดไฟแล้วอาจจี้ไหม้ และส่งผลเสียหายต่อผลิตภัณฑ์หรือทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่าให้ถ่านกระดุมร้อนมากเกินไป และอย่าโยนเข้ากองไฟ ถ่านกระดุมอาจจี้ไหม้ ระเบิด ไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่าทำให้อ่างถ่านกระดุมเสียหาย และอย่าถอดถ่านกระดุมออกจากกัน ถ่านกระดุมอาจจี้ไหม้ ระเบิด ไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่านำถ่านกระดุมที่เสียหายไปสัมผัสกับน้ำ ลิเทียมที่ออกมาแล้วสัมผัสกับน้ำสามารถผลิตไฮโดรเจนได้ และด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือบุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ หากฝาดขัดช่องใส่แบตเตอรี่ไม่เปิด ให้หยุดใช้เครื่องมือไฟฟ้า ถอดถ่านกระดุมออก และทำการซ่อมแซมเครื่องมือไฟฟ้า

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูล

จำเพาะ



อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่ง

ข้อมูลทางเทคนิค

อาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือไฟฟ้านี้ใช้สำหรับขันสกรูเข้าและคลายออก รวมทั้งขันนอตให้แน่นและคลายออกในช่วงมิติที่กำหนดไว้

GDS 18V-1600 HC:

เมื่อมี Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC ใส่อยู่ท่านจะสามารถถ่ายโอนข้อมูลและการตั้งค่าของเครื่องมือไฟฟ้าระหว่างเครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางผ่านเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth®

ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือไฟฟ้าที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- (1) ด้ามจับเครื่องมือ
- (2) สวิตช์ปรับทิศทางการหมุน
- (3) ฝาครอบ Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC (GDS 18V-1600 HC)
- (4) คลิปนำ
- (5) แบตเตอรี่แบบชาร์จได้^{a)}
- (6) แป้นปลดล็อกแบตเตอรี่แบบชาร์จได้^{a)}
- (7) อินเตอร์เฟสผู้ใช้
- (8) สวิตช์เปิด-ปิด
- (9) ด้ามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- (10) เครื่องมือ (เช่น ประแจกระบอก)^{a)}

อินเตอร์เฟสผู้ใช้

- (11) ไฟส่องบริเวณทำงาน
- (12) ปุ่ม SPEED (การเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า)
- (13) ส่วนแสดงผลระดับความเร็วรอบล่วงหน้า (GDS 18V-1600 HC)
- (14) ส่วนแสดงสถานะเครื่องมือไฟฟ้า (GDS 18V-1600 HC)
- (15) ส่วนแสดงผลโหมด (GDS 18V-1600 HC)
- (16) ปุ่มโหมด (GDS 18V-1600 HC)
- (17) ปุ่ม TIME (GDS18V-1600H)
- (18) ปุ่ม SSR (GDS18V-1600H)
- (19) ปุ่ม ABR (GDS18V-1600H)
- (20) ปุ่ม STOP (GDS18V-1600H)
- (21) ส่วนแสดงสถานะ (GDS18V-1600H)

a) อุปกรณ์เสริมนี้ไม่อยู่ในรายการอุปกรณ์มาตรฐานที่จัดส่ง

ใบควงกระแทกไร้สาย		GDS 18V-1600 HC	GDS18V-1600H
หมายเลขสินค้า		3 601 JM1 0..	3 601 JM1 1..

ไขควงกระแทกไร้สาย		GDS 18V-1600 HC	GDS18V-1600H
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	V=	18	18
ความเร็วรอบเดินเครื่องเปล่า ^{A)}			
- การตั้งค่า 1	นาท ⁻¹	800	800
- การตั้งค่า 2	นาท ⁻¹	1300	1100
- การตั้งค่า 3	นาท ⁻¹	1750	1300
- การตั้งค่า 4	นาท ⁻¹	-	1500
- การตั้งค่า 5	นาท ⁻¹	-	1750
อัตราการกระแทกสูงสุด ^{A)}	นาท ⁻¹	2350	2350
แรงบิด ^{A)}			
- การตั้งค่า 1	นิวตันเมตร	600	600
- การตั้งค่า 2	นิวตันเมตร	1100	900
- การตั้งค่า 3	นิวตันเมตร	1600	1100
- การตั้งค่า 4	นิวตันเมตร	-	1300
- การตั้งค่า 5	นิวตันเมตร	-	1600
แรงบิดในการขันสูงสุด ^{A)}	นิวตันเมตร	1600	1600
แรงคลายสูงสุด ^{A)}	นิวตันเมตร	2200	2200
Ø น็อตเกลียว	มม.	M16-M33	M16-M33
ตามจับเครื่องมือ		■ ¾"	■ ¾"
น้ำหนัก ^{B)}	กก.	3.2	3.2
อุณหภูมิโดยรอบที่แนะนำเมื่อชาร์จ	°C	0 ... +35	0 ... +35
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตเมื่อใช้งาน ^{C)} และเมื่อจัดเก็บ	°C	-20 ... +50	-20 ... +50
แบตเตอรี่ที่ใช้งานร่วมกันได้		GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...
แบตเตอรี่ที่แนะนำสำหรับการทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพ		ProCORE18V... ≥ 5.5 Ah	ProCORE18V... ≥ 5.5 Ah
เครื่องชาร์จที่แนะนำ		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...
ถ่านกระดุม	โวลต์	3	-
	ประเภท	CR 2032	
การถ่ายโอนข้อมูล			
Bluetooth® ^{D)}		Bluetooth® 4.1 (Low Energy)	-
ระยะทางสัญญาณ	วินาที	8	-

ไขควงกระแสไฟฟ้า

GDS 18V-1600 HC

GDS18V-1600H

ช่วงสัญญาณสูงสุด^{E)}

ม.

30

-

- A) ต่ำเกินกว่า 20–25 °C พร้อมแบตเตอรี่แพ็ค EXBA18V-80 และ ProCORE18V 8.0Ah
- B) ไม่รวมแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ (คุณสามารถดูน้ำหนักของแบตเตอรี่ได้ที่ www.bosch-professional.com)
- C) สมรรถภาพจะน้อยลงที่อุณหภูมิ < 0 °C
- D) อุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางต้องเข้ากันได้กับอุปกรณ์ Bluetooth® Low-Energy (เวอร์ชัน 4.1) และรองรับ Generic Access Profile (GAP)
- E) ช่วงสัญญาณอาจแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขภายนอก รวมทั้งอุปกรณ์รับสัญญาณที่ใช้ ภายในพื้นที่ปิดและเมื่อมีตัวกั้นที่เป็นโลหะ (เช่น ผนัง ชั้นวางของ กระเป๋าเดินทาง ฯลฯ) ช่วงสัญญาณ Bluetooth® อาจลดลงอย่างชัดเจน

ค่าอาจแตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์และขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งานและสภาพแวดล้อม โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ www.bosch-professional.com/wac

แบตเตอรี่

Bosch จำหน่ายเครื่องมือไฟฟ้าไร้สายไม่รวมแบตเตอรี่แพ็คด้วยเช่นกัน คุณสามารถดูได้จากบรรจุภัณฑ์ว่า ขอบเขตการจัดส่งเครื่องมือไฟฟ้าของคุณมีแบตเตอรี่แพ็คหรือไม่

การชาร์จแบตเตอรี่

► **ให้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่ระบุในข้อมูลทางเทคนิคเท่านั้น** เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่เข้าชุดกับแบตเตอรี่ลิเธียม ไอออน ของเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน

หมายเหตุ: แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนถูกจัดส่งโดยมีการชาร์จไฟบางส่วนตามระเบียบข้อบังคับการขนส่งระหว่างประเทศ เพื่อให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่จะทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบ ก่อนใช้งานครั้งแรกให้ชาร์จแบตเตอรี่จนเต็ม

การใส่แบตเตอรี่

ใส่แบตเตอรี่ที่ชาร์จแล้วเข้าไปในตำแหน่งล็อก

การถอดแบตเตอรี่

เมื่อต้องการถอดแบตเตอรี่แพ็คออก ให้กดแป้นปลดล็อกแบตเตอรี่และดึงแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือไฟฟ้า

อย่าใช้กำลังดึง

แบตเตอรี่แพ็คมีการล็อก 2 ระดับเพื่อป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่แพ็คร่วงหลุดออกมาหากกดแป้นปลดล็อกแบตเตอรี่โดยไม่ตั้งใจ เมื่อแบตเตอรี่ถูกบรรจุอยู่ในเครื่องมือไฟฟ้า สปริงจะยึดแบตเตอรี่ให้เข้าตำแหน่ง

ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่

หมายเหตุ: ไม่ใช้แบตเตอรี่ทุกประเภทที่จะมีไฟแสดงระดับการชาร์จ

ไฟ LED สีเขียวของการแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่แสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัยท่านสามารถตรวจสอบสถานะการชาร์จเฉพาะเมื่อเครื่องมือไฟฟ้าหยุดสนิทเท่านั้น

กดปุ่มสำหรับไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ ☺ หรือ ☹ เพื่อแสดงสถานะการชาร์จ ท่านสามารถกดได้แม้เมื่อถอดแบตเตอรี่ออกแล้ว

หลังจากกดปุ่มสำหรับไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่แล้ว ไฟ LED ไม่ติดขึ้น แสดงว่าแบตเตอรี่มีบกพร่องและต้องเปลี่ยนใหม่

แบตเตอรี่แบบชาร์จได้รุ่น GBA 18V... | GBA18V...



LED	ความจุ
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 3× สีเขียว	60–100 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 2× สีเขียว	30–60 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 1× สีเขียว	5–30 %
ไฟกะพริบ 1× สีเขียว	0–5 %

แบตเตอรี่แบบชาร์จได้ระบบ ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...



LED	ความจุ
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 5× สีเขียว	80–100 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 4× สีเขียว	60–80 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 3× สีเขียว	40–60 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 2× สีเขียว	20–40 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 1× สีเขียว	5–20 %
ไฟกะพริบ 1× สีเขียว	0–5 %

การตรวจหาความเสี่ยงต่อการเกิดข้อบกพร่องของแบตเตอรี่

EXPERT18V... | EXBA18V...

นอกเหนือจากการแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่แล้ว ไฟ LED ส่วนแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ยังสามารถแสดงความเสี่ยงต่อการเกิดข้อบกพร่องของแบตเตอรี่ได้ เมื่อต้องการเปิดใช้งานฟังก์ชันนี้ ให้กดปุ่มแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ ☹ ค้างไว้ 3 วินาที ระบบจะวิเคราะห์แบตเตอรี่และแสดงสัญญาณการทำงานผ่านลักษณะของไฟที่ส่วนแสดงสถานะการชาร์จ จากนั้นจะแสดงผลฟลashing ส่วนแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่



☹ LED 1 ดวง: แบตเตอรี่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดข้อบกพร่อง ประสิทธิภาพและเวลาการทำงานอาจลดลง ขอแนะนำให้เปลี่ยนแบตเตอรี่



ไฟ LED 5 ดวง: แบตเตอรี่อยู่ในสภาพดีและมี
ความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดขบพหรือ

ข้อควรทราบ: ฟังก์ชันประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดขบพหรือของแบตเตอรี่มีการทำงานสองระดับและให้การประเมินสถานะที่ไม่ซับซ้อน แบตเตอรี่อาจได้รับการประเมินว่าอยู่ในสภาพดีหรืออยู่ในสถานะที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดขบพหรือ โดยไม่ได้มีการแสดงสถานะของแบตเตอรี่เป็นค่าเปอร์เซ็นต์

ข้อแนะนำในการปฏิบัติต่อแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมที่สุด

ปกป้องแบตเตอรี่จากความชื้นและน้ำ

เก็บรักษาแบตเตอรี่ในช่องอุณหภูมิ -20°C ถึง 50°C เท่านั้น อย่าปล่อยให้วางแบตเตอรี่พักไว้ในรถยนต์ในช่วงฤดูร้อน

ทำความสะอาดช่องระบายอากาศเป็นครั้ง

คราวโดยใช้แปรงขนอ่อนที่แห้งและสะอาด

หลังจากชาร์จแบตเตอรี่แล้ว หากแบตเตอรี่

แพ็คมีช่วงเวลาทำงานสั้นมาก แสดงว่าแบตเตอรี่

แพ็คเสื่อมและต้องเปลี่ยนใหม่

อ่านและปฏิบัติตามข้อสังเกตสำหรับการกำจัดขยะ

การติดตั้ง

► **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การบำรุงรักษา การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น)** เนื่องจากการลัดวงจรสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ได้เจตนาทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้

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

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับโมดูล Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC กรุณาอ่านหนังสือคู่มือการใช้งานที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนเครื่องมือ (ดูภาพประกอบ A)

► **เมื่อใส่เครื่องมือ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือได้วางอยู่ในตำแหน่งเครื่องมืออย่างแน่นหนา** หากเครื่องมือไม่ถูกเชื่อมต่อกับตามจับเครื่องมืออย่างแน่นหนา เครื่องมืออาจหลุดออกมาระหว่างการใช้งาน

ดันเครื่องมือ (10) เข้าบนหัวขั้วสลิของด้ามจับเครื่องมือ (1)

คลิปยึด (ดูภาพประกอบ E)

คลิปยึด (4) ช่วยให้คุณสามารถแขวนเครื่องมือไฟฟ้า เช่น เข็มกับนิ้วใด เป็นต้น



การขันสกรูของคลิปยึดให้แน่นจะต้องใช้แรงบิดในการขัน 2.0–2.5 นิวตันเมตร

การปฏิบัติงาน

- **จับเครื่องมือไฟฟ้าเข้าบนหัวสกรู/น็อตเมื่อเครื่องมืออยู่เท่านั้น** เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจลื่นไถล
- **วางเครื่องมือไฟฟ้าไว้ทางคานข้างเสมอและกรุณาอย่าวางบนแบตเตอรี่** เครื่องมือไฟฟ้าอาจลื่นไถล ขึ้นอยู่กับเครื่องมือและแบตเตอรี่ที่ใช้

วิธีปฏิบัติงาน

ด้ามจับเครื่องมือ (1) พร้อมเครื่องมือขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าผ่านเกียร์และกลไกกระแทก

ขั้นตอนการทำงานแบ่งออกเป็นสองระยะ:

การขันสกรู และ **การทำให้แน่น** (การทำงานกับกลไกกระแทก)

กลไกกระแทกจะถูกกระตุ้นในทันทีที่ขันสกรูติดสนิทในชิ้นงานแล้ว และด้วยเหตุนี้มอเตอร์จึงถูกโหลด ในขั้นตอนนี้กลไกกระแทกจะเปลี่ยนพลังงานมอเตอร์เป็นการกระแทกหมุนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อคลายสกรูหรือนอตออกให้ทำตามลำดับย้อนหลัง

การตั้งทิศทางการหมุน (ดูภาพประกอบ D)

ท่านสามารถเปลี่ยนทิศทางการหมุนของเครื่องมือไฟฟ้าได้ด้วยสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน (2) อย่างไรก็ตาม หากสวิตช์เปิด-ปิด (8) ถูกกดอยู่ จะกลับทิศทางการหมุนไม่ได้

การหมุนทางขวา: สำหรับขันสกรูและขันน็อตให้แน่น ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน (2) ไปทางซ้ายจนสุด

การหมุนทางซ้าย: สำหรับคลายหรือหมุนสกรูและนอตออก ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน (2) ไปทางขวาจนสุด

การเปิด-ปิดเครื่อง

สแตท เครื่องมือไฟฟ้าโดยกดสวิตช์เปิด-ปิด (8) และกดค้างไว้

ไฟส่องบริเวณทำงาน (11) จะส่องสว่างเมื่อกดสวิตช์เปิด-ปิด (8) เบาๆ หรือเต็มที่ และช่วยเพิ่มความสะดวกในบริเวณทำงานภายใต้สภาพแสงที่ไม่เอื้ออำนวย

ปิด เครื่องมือไฟฟ้าโดยปล่อยนิ้วจากสวิตช์เปิด-ปิด (8)

ความเร็วรอบ/ความเร็วกระแทก

ท่านสามารถปรับความเร็วรอบ/ความเร็วกระแทกของเครื่องมือไฟฟ้าที่เปิดสวิตช์ข้อยได้อย่างต่อเนื่องตามแรงกดมากน้อยบนสวิตช์เปิด-ปิด (8)

การกดสวิตช์เปิด-ปิด (8) เบาๆ จะได้ความเร็วรอบ/ความเร็วกระแทกต่ำ การกดสวิตช์แรงยิ่งขึ้นจะได้อัตราความเร็วรอบ/ความเร็วกระแทกเพิ่มขึ้น

ข้อแนะนำในการทำงาน

► **เครื่องมือไฟฟ้าที่มี Bluetooth® โมดูล Low Energy GCY 42 / GCY 42 NC (อุปกรณ์ประกอบ) ไม่อยู่ภายใต้การติดต่อสื่อสารแบบไร้สายที่ไร้คลื่นวิทยุ ต้องปฏิบัติตามข้อจำกัดในการใช้งานในท้องถิ่น ด. ย. เช่น ในเครื่องบิน หรือโรงพยาบาล**

แรงบิดขึ้นอยู่กับระยะเวลากระแทก แรงบิดสูงสุดที่ได้เป็นผลจากยอดรวมของแต่ละแรงบิดที่ได้

จากการกระแทก จะได้แรงบิดสูงสุดหลังจากกระแทกไปได้ 6-10 วินาที หลังจากนั้นแรงบิดจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ต้องกำหนดระยะเวลาการกระแทกสำหรับทุกๆ แรงบิดที่ต้องการตรวจสอบแรงบิดที่ได้จริงด้วยประแจวัดแรงบิดเสมอ

การขันสกรูแบบแข็ง แบบยึดหมุน หรือแบบออน

หากมีการทดสอบและวัดแรงบิดที่ได้ในการกระแทกเป็นลำดับติดต่อกันและถ่ายโอนเข้าสู่แผนภาพ ผลที่ได้จะเป็นลักษณะของเส้นโค้งแรงบิด ระดับความสูงของเส้นโค้งจะสอดคล้องกับแรงบิดสูงสุดที่ได้ ขณะที่ระดับความชันจะแสดงเวลาที่แรงบิดถึงระดับสูงสุด

ลักษณะของแรงบิดจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้:

- ความแข็งของสกรู/น็อต
- ประเภทของฐานรอง (แหวนรอง สปริงแผ่น หรือซีล)
- ความแข็งของวัสดุที่จะขันสกรู

ค่าอ้างอิงสำหรับแรงบิดขั้นสูงสุดสำหรับสกรู

กำหนดเป็น Nm คำนวณจากรูปตัดแรงเค้น; การใช้ประโยชน์จากจุดคราก 90 % (มีค่าสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน $\mu_{\text{สลว}}$ = 0.12) สำหรับการควบคุม ตรวจสอบแรงบิดขั้นแน่นอนด้วยประแจวัดแรงบิดเสมอ

เกรดความแข็งแรงตาม DIN EN ISO 898	สกรู/โบลท์มาตรฐาน				โบลท์ความแข็งแรงสูง		
	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

คำแนะนำ

ก่อนขันสกรูตัวใหญ่กว่า ยาวกว่า เข้าในเป็นวัสดุแข็ง ท่านควรเจาะรูนำด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางของหลักของเกลียวลึกประมาณ 2/3 ของความยาวสกรู

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีชิ้นส่วนโลหะขนาดเล็กใดๆ ลอดเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้า

หลังจากทำงานที่ความเร็รรอบต่ำเป็นเวลานาน ท่านควรเดินเครื่องมือไฟฟ้าตัวเปล่าที่ความเร็วสูงสุดเป็นเวลาประมาณ 3 นาทีเพื่อให้เครื่องเย็นลง

การควบคุมผ่านแอป (GDS 18V-1600 HC)

เครื่องมือไฟฟ้านี้ติดตั้งโมดูล Bluetooth® ที่ช่วยถ่ายทอดข้อมูลด้วยเทคโนโลยีคลัสท์วิทยุสำหรับเชื่อมต่อสื่อสารแบบไร้สายไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางบางชนิดที่มี Bluetooth®-อินเตอร์เฟส (เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต) เพื่อให้สามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าผ่าน Bluetooth® คุณจำเป็นต้องใช้แอป "PRO360" ของบอช ใหดาวน์โหลด App ผ่าน App Store ที่สอดคล้องกัน (Apple App Store, Google Play Store)

จากนั้นใน App ให้เลือกรายการย่อย "My Tools" จะแสดงผลอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางของท่านจะแสดงขั้นตอนต่อ

- สดส่วนการหล่อลื่นบริเวณรอยต่อสกรู

จากปัจจัยดังกล่าว ลักษณะการใช้งานมีดังต่อไปนี้:

- **การขันแบบแข็ง** เกิดขึ้นเมื่อขันโลหะบนโลหะโดยมีการใช้แหวนรอง หลังจากเวลาการกระแทกผ่านไปช่วงสั้นๆ แรงบิดจะถึงระดับสูงสุด (เส้นโค้งมีลักษณะลาดชัน) การกระแทกเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็นจะทำให้เครื่องชำรุดเสียหาย
- **การขันแบบยึดหมุน** เกิดขึ้นเมื่อขันโลหะบนโลหะ แต่มีการใช้แหวนสลึง สปริงแผ่น สติคกิ้งลิว หรือสกรู/น็อตที่มีฐานทรงกรวย และเมื่อใช้ส่วนขยายเพิ่มเติม
- **การขันแบบออน** เกิดขึ้นเมื่อขันสกรูบนไม้กับไม้หรือโลหะกับไม้ และเมื่อมีการใช้แหวนรอง เช่น แหวนรองที่ท่าจากตะกั่วหรือไฟเบอร์

สำหรับการขันแบบยึดหมุนและแบบออนนั้น แรงบิดสูงสุดจะต่ำกว่าแรงบิดในการขันแบบแข็ง ทั้งยังจำเป็นต้องใช้เวลาการแทกนานกว่าอย่างเห็นได้ชัด

ไปทั้งหมดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อเครื่องมือไฟฟ้ากับอุปกรณ์ปลายทาง

เมื่อเกิดการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางแล้ว ฟังก์ชันต่อไปนี้จะมีพร้อมใช้งาน:

- การลงทะเบียนและตั้งค่าส่วนบุคคล
- การตรวจสอบสถานะและการส่งออกข้อความแจ้งเตือน
- ข้อมูลทั่วไปและการตั้งค่า
- การจัดการ
- การปรับระดับความเร็วรอบ
- การรับรับโหมดการทำงาน

Secure Socket Release

ขณะขันหรือคลายสกรูและน็อต ข้อบกพร่องอาจเกิดการติดขัดได้ ฟังก์ชัน "Secure Socket Release" ช่วยลดการติดขัดดังกล่าวอย่างเห็นได้ชัด โดยที่เครื่องมือไฟฟ้าจะเปลี่ยนทิศทางการหมุนของเครื่องมือที่ใช้งานเป็นช่วงเวลาดังนั้น ไปยังทิศทางตรงข้าม

โปรดเปิดใช้งานฟังก์ชัน "Secure Socket Release" ผ่านแอป "PRO360" ของบอช

อินเตอร์เฟสผู้ใช้ (GDS 18V-1600 HC)

อินเตอร์เฟสผู้ใช้ (7) (ดูภาพประกอบ B) ใช้สำหรับตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า เลือกโหมดการทำงานล่วงหน้า และแสดงสถานะของเครื่องมือไฟฟ้า

การเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า

คุณสามารถใช้ปุ่มเพื่อเลือกความเร็วรอบ (12) ที่ต้องการได้ 3 ระดับ กดปุ่ม (12) ซ้ำๆ จนการตั้งค่าที่ต้องการปรากฏในตัววงชี้ความเร็วรอบ (13) การตั้งค่าที่เลือกจะถูกบันทึกไว้ คุณยังสามารถเลือกความเร็วรอบล่วงหน้าได้ในแอป "PRO360"

ความเร็วรอบที่ต้องใช้ขึ้นอยู่กับประเภทวัสดุและเงื่อนไขการทำงาน และสามารถกำหนดได้จากการทดลองฝึกปฏิบัติ

การตั้งค่าพื้นฐานความเร็วรอบเป็นระดับ			
1	2	3	
[นาที ⁻¹]	[นาที ⁻¹]	[นาที ⁻¹]	
จำนวนระดับความเร็วรอบ			
3	0-800	0-1300	0-1750

คุณสามารถใช้ปุ่มสำหรับตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า (12) คุณสามารถใช้ปุ่มสำหรับตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า

การเลือกโหมดงาน

เครื่องมือไฟฟ้ามีโหมดการทำงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าสองโหมด ได้แก่ A และ B (15) คุณยังสามารถตั้งโปรแกรมในแอป "PRO360" ภายใต้โหมดการทำงาน A และ B (15) สำหรับการใช้งานต่างๆ และสามารถปรับโหมดที่มีอยู่ได้ หากต้องการสลับเปลี่ยนระหว่างโหมดการทำงาน A และ B (15) ให้กดปุ่มโหมด (16)

ไฟแสดงสถานะเครื่องมือไฟฟ้า

ไฟแสดงสถานะเครื่องมือไฟฟ้า (14) จะแสดงสัญญาณบอกสถานะปัจจุบันของเครื่องมือไฟฟ้า

สีของไฟแสดงสถานะ	ความหมาย	มาตรการแก้ไข
สีเขียว	เครื่องมือไฟฟ้าเปิดสวิตช์อยู่และพร้อมใช้งาน	-
สีเหลือง	อุณหภูมิถึงระดับวิกฤติ แบตเตอรี่ใกล้หมด	ปิดเครื่องมือไฟฟ้าและปล่อยให้เย็นลง ชาร์จแบตเตอรี่
สีแดง	เครื่องมือไฟฟ้ามีความร้อนสูงเกิน แบตเตอรี่หมดประจุ	ปล่อยให้เครื่องมือไฟฟ้าเย็นลง ชาร์จแบตเตอรี่
กะพริบสีฟ้า	เครื่องมือไฟฟ้าเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทาง/ กำลังถ่ายโอนการตั้งค่า	-

การล็อค/ปลดล็อคอินเตอร์เฟสผู้ใช้

อินเตอร์เฟสผู้ใช้สามารถล็อคและปลดล็อคได้ผ่านฟังก์ชัน "การล็อคอินเตอร์เฟสผู้ใช้" ในแอป "PRO360"

การล็อคและปลดล็อคผ่านอินเตอร์เฟสผู้ใช้:

โปรดเปิดใช้งานฟังก์ชัน "การ(ปลด)ล็อคจากตัวเครื่อง" ในแอป "PRO360"

จากนั้นฟังก์ชันจะได้รับการเปิดใช้งานบนเครื่องมือไฟฟ้า สำหรับการล็อคหรือปลดล็อคอินเตอร์เฟสผู้ใช้ ให้กดปุ่มโหมด (16) และตัวเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า (12) ทั้งสองปุ่มค้างไว้ 5 วินาที

หมายเหตุ: หากฟังก์ชัน "การล็อคอินเตอร์เฟสผู้ใช้" ทำงานการรีเซ็ตกลับไปเป็นการตั้งค่าจากโรงงานผ่านเครื่องมือไฟฟ้าจะถูกปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ

อินเตอร์เฟสผู้ใช้ (GDS18V-1600H)

อินเตอร์เฟสผู้ใช้ (7) (ดูภาพประกอบ C) ใช้สำหรับตั้งความเร็วรอบล่วงหน้าและเลือกโหมดการทำงานล่วงหน้า ผลลัพธ์ที่ได้อาจมีความแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับวัสดุ ความแข็งแรงของวัสดุ สกรู และแรงที่ใช้ขณะปฏิบัติงาน โดยให้ดำเนินการทดสอบการทำงานก่อนปฏิบัติงานทุกอย่างกับชิ้นงานจริง

การสั่งงานอินเตอร์เฟสผู้ใช้

อินเตอร์เฟสผู้ใช้	คำอธิบาย	วิธีการ
	โหมดการทำงาน SPEED (ความเร็วรอบ) ในโหมดการทำงาน SPEED คุณสามารถปรับเลือกความเร็วรอบล่วงหน้าได้ 5 ระดับ ระดับที่ปรับตั้งจะ	กดปุ่ม SPEED (13) เพื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันปุ่ม SPEED (13) และส่วนแสดงสถานะ (21) จะติดสว่าง

อินเทอร์เฟซผู้ใช้	คำอธิบาย	วิธีการ
	แสดงให้เห็นในส่วนแสดงสถานะ (21) คำฟรีเช็ตจะอยู่ที่ระดับ 5 คุณสามารถเลือกความเร็วรอบในระหว่างที่ใช้งานได้เช่นกัน	กดปุ่ม SPEED (13) ซ้ำๆ จนกระทั่งระดับที่ต้องการปรากฏขึ้น
	โหมดการทำงาน TIME (Shut off after time) ในโหมดการทำงาน TIME เครื่องมือไฟฟ้าจะหยุดการทำงานหลังช่วงเวลาที่คุณเลือกไว้ล่วงหน้า โดยมีระบบปิดการทำงานอัตโนมัติช่วยป้องกันความเสียหายที่พื้นผิวหรือการชนสกรูแน่นเกินไป ในกรณีการใช้งานกับพื้นผิวที่เป็นฐานแข็ง (กราฟ คุณลักษณะที่มีความชันสูง) คุณสามารถปรับระดับการใช้งานแบบละเอียดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ: ระดับ 1 สำหรับการใช้งานเป็นระยะเวลาสั้นๆ และไขแรงบิดต่ำไปจนถึงระดับ 5 สำหรับการใช้งานเป็นระยะเวลานานขึ้นและไขแรงบิดสูง หมายเหตุ: โหมดการทำงานนี้ใช้ได้ในทิศทางหมุนขวาเท่านั้น	กดปุ่ม TIME (17) เพื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันปุ่ม TIME (17) และส่วนแสดงสถานะ (21) จะติดสว่าง กดปุ่ม TIME (17) ซ้ำๆ จนกระทั่งระดับที่ต้องการปรากฏขึ้น กดปุ่ม TIME (17) ค้างไว้จนกระทั่งไฟที่ปุ่มไม่ติดสว่างอีก ฟังก์ชันจะปิดการทำงาน
	โหมดการทำงาน SSR (Secure Socket Release) โหมดการทำงาน SSR ช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือที่ใช้งานติดคาอยู่บนสกรูหรือน็อตและเลื่อนหลุดจากตัวจับยึดเครื่องมือเนื่องจากแรงตึงช่วงสั้นๆ ท้ายการใช้งาน โหมดการทำงาน SSR สามารถใช้ร่วมกับโหมด TIME, ABR และ STOP ได้ เครื่องมือจะไขค่าจากทั้งโหมดการทำงานที่เลือกและจากฟังก์ชันเสริม SSR ในการทำงาน หมายเหตุ: เมื่อมีการเปิดใช้งานโหมด SSR เป็นครั้งแรก โหมด TIME และ ABR จะเปิดการทำงานไปด้วย เมื่อมีการปิดใช้งานโหมด SSR โหมดอื่นๆ จะยังคงเปิดการทำงานอยู่	เลือกโหมดการทำงาน TIME (17), ABR (19) หรือ STOP (20) โหมดใดโหมดหนึ่งและระดับที่ต้องการ กดปุ่ม SSR (18) เพื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันดังกล่าวเพิ่มเติม ปุ่มของโหมดการทำงานที่เลือก TIME (17), ABR (19) หรือ STOP (20) รวมทั้งปุ่ม SSR (18) และส่วนแสดงสถานะ (21) จะติดสว่าง กดปุ่ม SSR (18) ค้างไว้จนกระทั่งไฟที่ปุ่มไม่ติดสว่างอีก ในตอนนี้ฟังก์ชัน SSR จะปิดการทำงาน โหมดการทำงาน TIME (17), ABR (19) หรือ STOP (20) ที่เลือกไว้ก่อนหน้านี้จะทำงานต่อ
	โหมดการทำงาน ABR (Auto Bolt Release) โหมดการทำงาน ABR ใช้สำหรับการคลายน็อต และเมื่อคลายน็อตสกรูได้เรียบร้อยแล้ว เครื่องมือไฟฟ้าจะปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ โดยการปิดการทำงานโดยอัตโนมัติจะช่วยป้องกันไม่ให้น็อตขันสกรูร่วนหล่นขณะคลายออกจากเกลียวสกรู ระยะเวลาก่อนเข้าสู่ระบบปิดการทำงานอัตโนมัติสามารถปรับได้ 5 ระดับโดยขึ้นอยู่กับความยาวเกลียว: ระดับ 1 สำหรับเกลียวสั้น (หยุดเร็ว) ไปจนถึงระดับ 5 สำหรับเกลียวที่มีความยาวมากกว่า (หยุดช้ากว่า) คำฟรีเช็ตจะอยู่ที่ระดับ 1 หมายเหตุ: โหมดการทำงาน ABR ใช้ได้ในทิศทางหมุนซ้ายเท่านั้น และสามารถเปิดใช้งานเพิ่มเติมนอกเหนือจากโหมดการทำงานที่มีทิศทางหมุนขวา	กดปุ่ม ABR (19) เพื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันปุ่ม ABR (19) และส่วนแสดงสถานะ (21) จะติดสว่าง กดปุ่ม ABR (19) ซ้ำๆ จนกระทั่งระดับที่ต้องการปรากฏขึ้น กดปุ่ม ABR (19) ค้างไว้จนกระทั่งไฟที่ปุ่มไม่ติดสว่างอีก ฟังก์ชันจะปิดการทำงาน
	โหมดการทำงาน STOP (Auto STOP) ในโหมดการทำงาน STOP เครื่องมือไฟฟ้าจะหยุดการทำงานเมื่อตำแหน่งของหัวสกรูอยู่บนชิ้นงาน โดยมีระบบปิดการทำงานอัตโนมัติช่วยป้องกันความเสียหายที่พื้นผิวหรือการชนสกรูแน่นเกินไป	กดปุ่ม STOP (20) เพื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันปุ่ม STOP (20) และส่วนแสดงสถานะ (21) จะติดสว่าง กดปุ่ม STOP (20) ซ้ำๆ จนกระทั่งระดับที่ต้องการปรากฏขึ้น

อินเทอร์เฟสผู้ใช้	คำอธิบาย	วิธีการ
	ในกรณีการใช้งานกับพื้นผิวที่เป็นฐานสปริงหรือฐานอ่อน คุณสามารถปรับระดับการใช้งานแบบละเอียดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ หมายเหตุ: โหมดการทำงานนี้ใช้ได้ในทิศทางหมุนขวาเท่านั้น	กดปุ่ม STOP (20) ค้างไว้จนกระทั่งไฟที่ปุ่มไม่ติดสว่างอีก ฟังก์ชันจะปิดการทำงาน
 	ฟังก์ชัน "การล็อก/ปลดล็อกอินเทอร์เฟสผู้ใช้" คุณสามารถใช้ฟังก์ชัน "การล็อก/ปลดล็อกอินเทอร์เฟสผู้ใช้" ในการล็อกปุ่มบนอินเทอร์เฟสผู้ใช้เพื่อป้องกันการกดปุ่มโดยไม่ตั้งใจ	หากต้องการล็อกอินเทอร์เฟสผู้ใช้ ให้กดปุ่ม TIME (17) และปุ่ม ABR (19) ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลา 3 วินาที หากต้องการปลดล็อกอินเทอร์เฟสผู้ใช้ ให้กดปุ่ม TIME (17) และปุ่ม ABR (19) ค้างไว้พร้อมกันอีกครั้งเป็นเวลา 3 วินาที
  	ฟังก์ชัน "การรีเซ็ตกลับเป็นการตั้งค่าจากโรงงาน" คุณสามารถใช้ฟังก์ชัน "การรีเซ็ตกลับเป็นการตั้งค่าจากโรงงาน" เพื่อรีเซ็ตการตั้งค่าทั้งหมดที่ได้อำนาจการไว้	หากต้องการรีเซ็ตอินเทอร์เฟสผู้ใช้กลับไปเป็นการตั้งค่าจากโรงงาน ให้กดปุ่ม TIME (17), ปุ่ม SSR (18) และปุ่ม ABR (19) พร้อมกันค้างไว้เป็นเวลา 4 วินาที

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ** พัดลมของมอเตอร์จะดูดผงฝุ่นเข้าในหม้อครอบ และผงโลหะที่พอกสะสมกันมาก ๆ อาจทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้
- ▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การบำรุงรักษา การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น)** เนื่องจากการใช้งานสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ**

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการไว้งาน

ไทย

โทร: +66 2012 8888

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

การกำจัดขยะ

เครื่องมือไฟฟ้า แบตเตอรี่แพ็ค อุปกรณ์ประกอบ และฟิวส์ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าและแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ลงในขยะบ้าน!

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>