



Professional **HEAVY DUTY**

GSS 12V-32 | GEX 12V-32 | GEX 12V-77

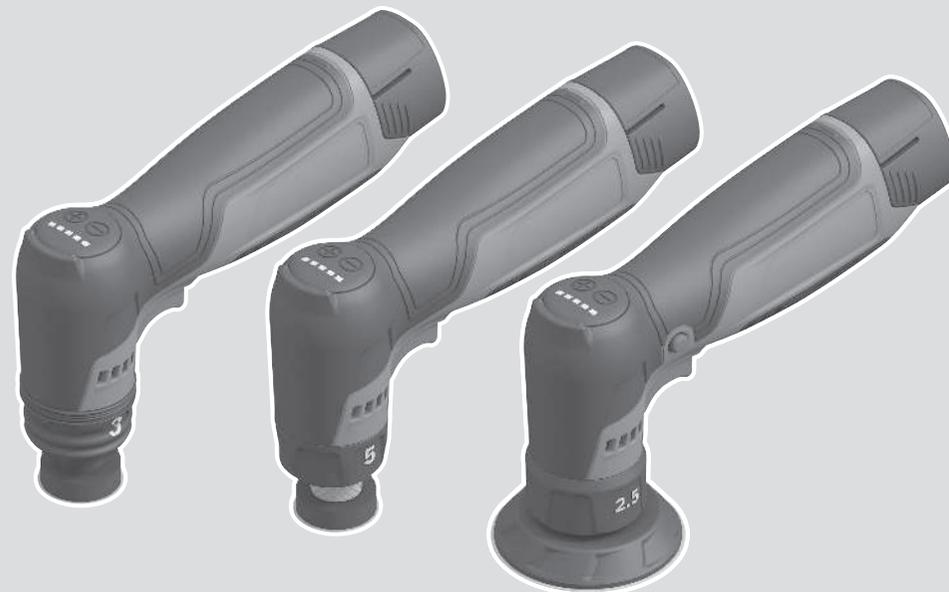
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 3TS (2025.10) 0 / 17



1 609 92A 3TS

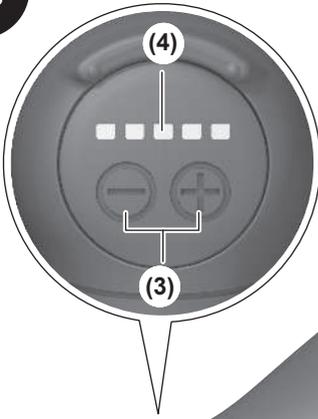


th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับ
ต้นแบบ

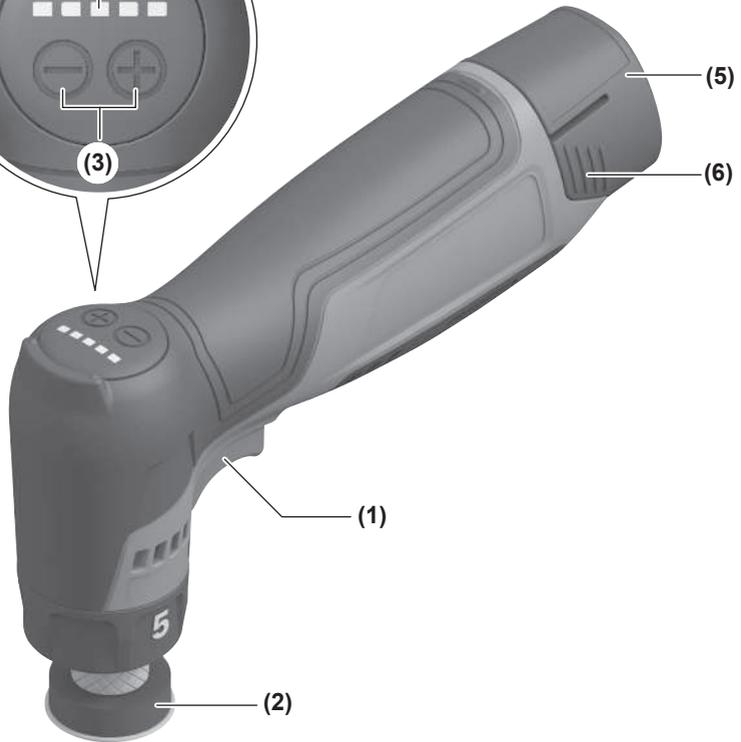
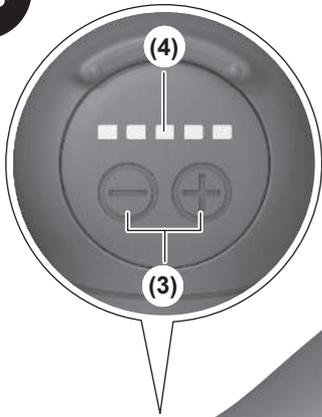


ไทย.....หน้า 8

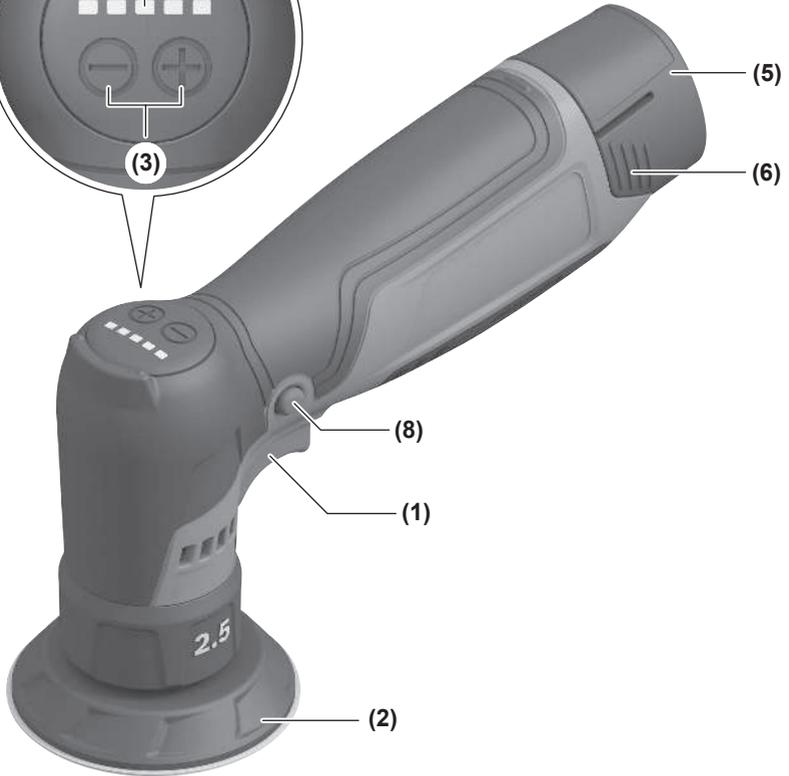
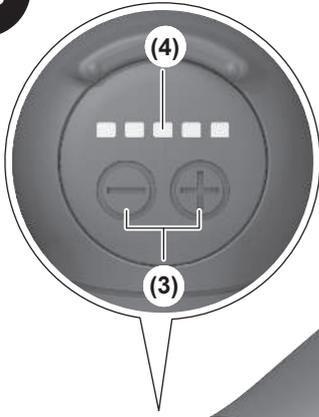




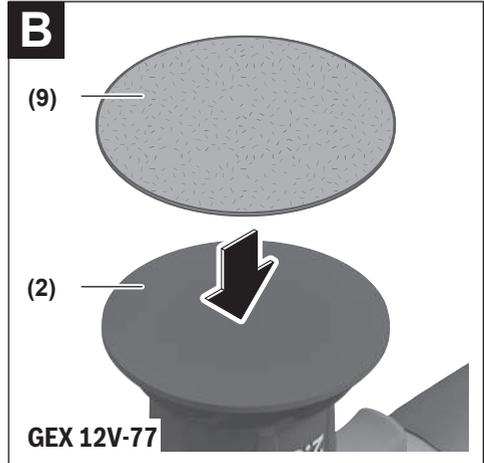
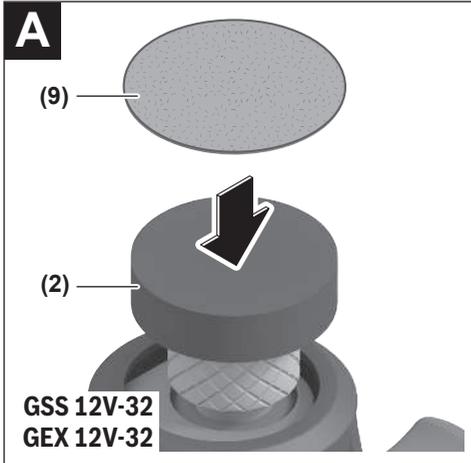
GSS 12V-32



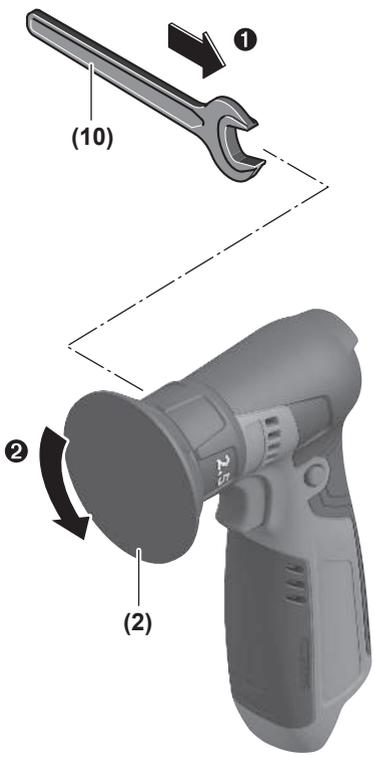
GEX 12V-32



GEX 12V-77

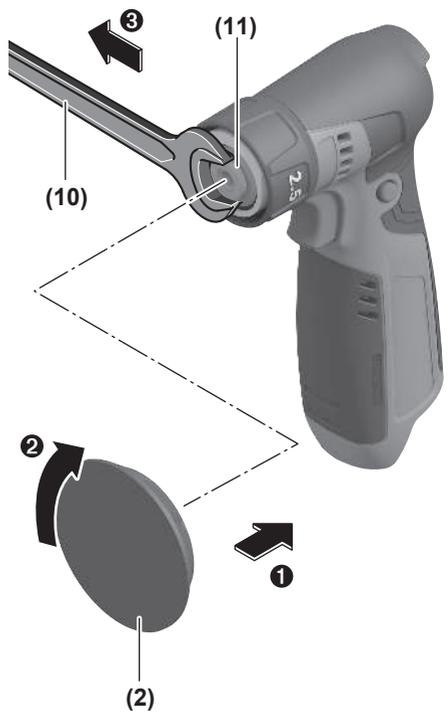


E



GEX 12V-77

F



GEX 12V-77

ไทย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยทั่วไปสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า

⚠ คำเตือน อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย คำแนะนำ ภาพประกอบ และข้อมูล

จำเพาะทั้งหมดที่จัดลงมาพร้อมกับเครื่องมือไฟฟ้า

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดที่ระบุไว้ด้านล่างนี้อาจทำให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

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

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

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

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ อย่าให้เครื่องมือไฟฟ้าถูกฝนหรืออยู่ในสภาพเปียกชื้น หากนำเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

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

ถือเครื่องโดยไม่ใช้วิธีที่สวิทช์ หรือเสียบปลั๊กไฟฟ้าขณะสวิทช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้

- ▶ **นำเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากค้ายออกก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือไฟฟ้า** เครื่องมือหรือประแจปากค้ายที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าเอื้อมไกลเกินไป** ตั้งทำยีนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ **แต่งกายอย่างเหมาะสม** อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ แขนงและเสื้อผ้ออกห่างจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผม ยาวอาจเข้าไปติดในชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่
- ▶ **หากเครื่องมือไฟฟ้ามีข้อเชื่อมต่อกับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลม** ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อและใช้งานอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้
- ▶ **เมื่อใช้งานเครื่องมือขึงจะเกิดความคุ้นเคย** อย่าให้ความคุ้นเคยทำให้ท่านเกิดความประมาทและละเลยกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในการใช้งานเครื่อง การทำงานอย่างไม่ระมัดระวังอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างร้ายแรงภายในเสี้ยววินาที

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ **อย่ายืมกำลังเครื่องมือไฟฟ้า** ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้อง ตรงตามลักษณะงานของท่าน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าถ้าสวิทช์ไม่สามารถเปิดปิดได้** เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิทช์ได้ เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ **ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องเข้าที่** ต้องถอดปลั๊กออกจากแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือถอดแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือไฟฟ้าหากถอดออกได้ มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า** ให้เก็บเครื่องมือในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำเหล่านี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ **บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ** ตรวจสอบชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ว่าวางไม่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอินไดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- ▶ **รักษาเครื่องมือตัดไม้คมและสะอาด** หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้อง จะสามารถตัดไม้ชิ้นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ **ใช้เครื่องมือไฟฟ้า** อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ตรงตามคำแนะนำเหล่านี้ โดยคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำ การใช้เครื่องมือ

มือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงคฺ์การ
ใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

- ▶ **ดูแลความจับและพื้นผิวจับที่แห้ง สะอาด และปราศจาก
ความชื้นและจาระบี** ตามจับและพื้นผิว
จับที่ลื่นทำให้หือยจับได้ไม่ปลอดภัย
และไม่สามารถควบคุมเครื่องมือในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องที่ใช้แบตเตอรี่

- ▶ **ชาร์จไฟใหม่ด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้เท่านั้น**
เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่แพ็คประเภทหนึ่ง
หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่แพ็คประเภทอื่น อาจเกิดไฟ
ไหม้ได้
- ▶ **ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเฉพาะกับแบตเตอรี่แพ็คที่กำหนดไว้
เท่านั้น** การใช้แบตเตอรี่แพ็คประเภทอื่นเสี่ยงต่อการเกิดไฟ
ไหม้หรือบาดเจ็บ
- ▶ **เมื่อไม่ใช้งานแบตเตอรี่แพ็ค ให้เก็บไว้ห่างวัตถุที่เป็นโลหะ
อื่นๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ กุญแจ ตะปู สกรู หรือ
วัตถุที่เป็นโลหะขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถเชื่อมต่อขั้วหนึ่งไป
ยังอีกขั้วหนึ่งได้**
การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือไฟ
ลุดได้
- ▶ **หากใช้แบตเตอรี่อย่างอาจมีของเหลวไหลออกมาจาก
แบตเตอรี่ได้ ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัส หากสัมผัสโดยบังเอิญ
ให้ใช้น้ำล้าง หากของเหลวไหลเข้าตา ให้ขอความช่วยเหลือ
จากแพทย์ด้วย**
ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดอาการ
คันหรือแสบผิวหนังได้
- ▶ **อย่าใช้แบตเตอรี่แพ็คหรือเครื่องมือที่ชำรุดหรือดัดแปลง
แบตเตอรี่ที่ชำรุดหรือดัดแปลงอาจแสดงอาการที่ไม่สามารถ
คาดการณ์ได้ ส่งผลให้เกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือความ
เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บ**
- ▶ **อย่าให้แบตเตอรี่แพ็คหรือเครื่องมือสัมผัสไฟหรืออุณหภูมิที่
สูงเกินไป** หากสัมผัสไฟหรืออุณหภูมิที่สูงกว่า 130 °C
อาจทำให้เกิดการระเบิดได้
- ▶ **ปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับกาารชาร์จทั้งหมด และต้องไม่
ชาร์จแบตเตอรี่แพ็คหรือเครื่องมือ
นอกช่วงอุณหภูมิที่กำหนดในคำแนะนำ การ
ชาร์จแบตเตอรี่อย่างไม่ถูกวิธีหรือนอกช่วงอุณหภูมิที่กำหนด
อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายและเพิ่มความเสี่ยงต่อการ
เกิดไฟไหม้**

การบริการ

- ▶ **ส่งเครื่องมือไฟฟ้าของท่านเข้ารับบริการจากช่างซ่อมที่
มีคุณสมบัติเหมาะสม โดยช่างะโหลที่เหมือนกันเท่านั้น**
ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือ
มือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- ▶ **อย่าบำรุงรักษาแบตเตอรี่แพ็คที่ชำรุดอย่างเด็ดขาด**
ต้องส่งให้บริษัทผู้ผลิตหรือศูนย์บริการที่ได้
รับอนุญาตทำการบำรุงรักษาแบตเตอรี่แพ็คเท่านั้น

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับเครื่องขัด

- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น** การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องหนีบหรือแทน
จับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ

- ▶ **รอให้เครื่องมือไฟฟ้าหยุดสนิทก่อนวางเครื่องลงบนพื้น**
เครื่องมือที่ใส่อยู่อาจติดขัดและทำให้สูญเสียการ
ควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า
- ▶ **เมื่อแบตเตอรี่ชำรุดและนำไปใช้งานอย่างไม่ถูกต้องอาจมี
ไอระเหยออกมาได้ แบตเตอรี่อาจเผาไหม้หรือระเบิดได้** ใ้
สูดอากาศบริสุทธิ์และไปพบแพทย์ในกรณีเจ็บปวด
ไอระเหยอาจทำให้ระบอบหายใจระคายเคือง
- ▶ **ห้ามเปลี่ยนแปลงและเปิดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้**
อันตรายจากการลัดวงจร
- ▶ **วัตถุที่แหลมคม ต. ย. เชน ตะปหรือไขควง หรือแรงกระทำ
ภายนอก อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้** สิ่งเหล่านี้อาจ
ทำให้เกิดการลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ใหม่ มีควัน
ระเบิด หรือร้อนเกินไป
- ▶ **ใช้เฉพาะแบตเตอรี่จากผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต** ในลักษณะนี้
แบตเตอรี่แพ็คจะได้รับการปกป้องจากการใช้งานเกิน
กำลังซึ่งเพิ่มอันตราย



ปกป้องแบตเตอรี่จากความร้อน รวมทั้ง ต. ย.
เชน จากการถูกแสงแดดส่องต่อเนื่อง จากไฟ
ลิ่งสปาร์ค นำ และความร้อน อันตรายจากการ
ระเบิดและการลัดวงจร



รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูล จำเพาะ



**อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำ
ทั้งหมด** การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่ง
อาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/
หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือไฟฟ้านี้เหมาะสำหรับใช้ขัดพื้นผิวแล็กเกอร์ พลาสติก
ฟิลเลอร์ และ ไม้ รวมไปถึงการใช้งานกับวัสดุสำหรับการขัด
แห้งและเปียก

ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของ
เครื่องมือไฟฟ้าที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- (1) สวิตช์เปิด-ปิด
- (2) จานรองขัด
- (3) ปุ่มสำหรับปรับตั้งความเร็วรอบ/ความเร็วรอบแบบ
ถาวรและตัวตั้งเวลา
- (4) ไฟแสดงผล LED
- (5) แบตเตอรี่แบบชาร์จได้⁽¹⁾
- (6) แป้นปลดล๊อคแบตเตอรี่แบบชาร์จได้⁽¹⁾
- (7) ตามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- (8) ตัวล๊อคสวิตช์เปิด-ปิด (GEX 12V-77)
- (9) กระดาษทราย
- (10) ประแจปากตาย
- (11) พื้นผิวประแจ

a) อุปกรณ์เสริมนี้ไม่อยู่ในรายการอุปกรณ์มาตรฐานที่จัดส่ง

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องตัดกระดาษทรายระบบสันสะเทือน		GSS 12V-32		
เครื่องตัดกระดาษทรายระบบลูกเบี้ยว		GEX 12V-32		GEX 12V-77
หมายเลขสินค้า		3 601 JL1 0..	3 601 JL2 0..	3 601 JL2 1..
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	โวลต์	12	12	12
การเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า		●	●	●
ตัวตั้งเวลา		●	●	●
ความเร็วรอบเดินเครื่องเปล่า $n_0^A)$	นาที ⁻¹	3000-8000	3000-8000	3000-8000
อัตราการกลั่นสะเทือนที่รอบเดินเครื่องเปล่า ^{A)}	นาที ⁻¹	6000-16000	6000-16000	6000-16000
เส้นผ่านศูนย์กลางระยะเหวี่ยง	มม.	3	5	2.5
เส้นผ่านศูนย์กลางจานรองขัด	มม.	32	32	77
น้ำหนัก ^{B)}	กก.	0.43	0.43	0.52
อุณหภูมิโดยรอบที่แนะนำเมื่อชาร์จ	°C	0 ... +35	0 ... +35	0 ... +35
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตเมื่อใช้งาน ^{C)} และเมื่อจัดเก็บ	°C	-15 ... +50	-15 ... +50	-15 ... +50
แบตเตอรี่ที่แนะนำ		GBA 12V...	GBA 12V...	GBA 12V...
เครื่องชาร์จที่แนะนำ		GAL12V...	GAL12V...	GAL12V...
		GAL 12V...	GAL 12V...	GAL 12V...
		GAX 18...	GAX 18...	GAX 18...

A) ดำเนินการวัด ณ อุณหภูมิ 20–25 °C พร้อมแบตเตอรี่ GBA 12V 3.0Ah

B) ไม่รวมแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ (คุณสามารถดูน้ำหนักของแบตเตอรี่ได้ที่ www.bosch-professional.com)

C) สมรรถภาพจะน้อยลงที่อุณหภูมิ < 0 °C

ค่าอาจแตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์และขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งานและสภาพแวดล้อม โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ www.bosch-professional.com/wac

การปรับตั้งความเร็วรอบ/ความเร็วรอบแบบถาวร

การปรับตั้งความเร็วรอบ

คุณสามารถใช้ปุ่ม (3) สองปุ่มนี้เพื่อปรับตั้งความเร็วที่จำเป็นได้ในขณะที่ใช้งานเครื่อง โปรดดูที่ตารางต่อไปนี้ อัตราความเร็วรอบที่ต้องใช้ขึ้นอยู่กับประเภทวัสดุและเงื่อนไขการทำงาน และสามารถกำหนดได้จากการทดลองฝึกปฏิบัติ

การปรับตั้งความเร็วรอบแบบถาวร

คุณสามารถใช้ปุ่ม (3) สองปุ่มนี้เพื่อปรับตั้งความเร็วมาตรฐานได้ เมื่อต้องการเรียกดูเมนูการตั้งค่า ให้กดปุ่ม ⊖ ค้างไว้อย่างน้อย 5 วินาที กดปุ่ม ⊖ ค้างไว้อีกไป และในขณะที่เดียวกันให้กดปุ่ม ⊕ ไว้อย่างน้อย 5 วินาที การตั้งค่าที่บันทึกไว้ก่อนหน้านั้นจะสังเกตได้จากจำนวนไฟ LED ที่กะพริบเป็นสีขาบ ในตอนนี้คุณสามารถปรับตั้งความเร็วมาตรฐานดังที่แสดงไว้ในตารางด้านล่าง หากต้องการบันทึกการตั้งค่า ให้กดปุ่ม ⊕ และ ⊖ ค้างไว้พร้อมกันอย่างน้อย 5 วินาทีจนกระทั่งไฟ LED หยุดกะพริบ

ไฟ LED	[นาที ⁻¹]
ไฟ 1 x สีขาบ	3000
ไฟ 2 x สีขาบ	4250
ไฟ 3 x สีขาบ	5500
ไฟ 4 x สีขาบ	6750

ไฟ LED	[นาที ⁻¹]
ไฟ 5 x สีขาบ	8000

หากต้องการปิดใช้งานความเร็วมาตรฐานที่เลือก ให้เลือกไฟ LED ตรงกลางในเมนูการตั้งค่า และบันทึกการตั้งค่าตามคำอธิบาย

การตั้งค่าตัวตั้งเวลา

คุณสามารถใช้ปุ่ม (3) สองปุ่มนี้ในการตั้งค่าเวลาการขัดมาตรฐาน เพื่อให้เครื่องมือไฟฟ้าหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติหลังช่วงเวลาดังกล่าว เมื่อต้องการเรียกดูเมนูการตั้งค่า ให้กดปุ่ม ⊕ ค้างไว้อย่างน้อย 5 วินาที กดปุ่ม ⊕ ค้างไว้อีกไป และในขณะที่เดียวกันให้กดปุ่ม ⊖ ไว้อย่างน้อย 5 วินาที การตั้งค่าที่บันทึกไว้ก่อนหน้านั้นจะสังเกตได้จากจำนวนไฟ LED ที่กะพริบเป็นสีม่วง ในตอนนี้คุณสามารถตั้งค่าเวลาการขัดมาตรฐานดังที่แสดงไว้ในตารางด้านล่าง หากต้องการบันทึกการตั้งค่า ให้กดปุ่ม ⊕ และ ⊖ ค้างไว้พร้อมกันอย่างน้อย 5 วินาทีจนกระทั่งไฟ LED หยุดกะพริบ

ไฟ LED	วินาที
ไฟกะพริบ 1 x สีม่วง	2
ไฟกะพริบ 2 x สีม่วง	3
ไฟกะพริบ 3 x สีม่วง	4

ไฟ LED	วินาที
ไฟกะพริบ 4 x สีม่วง	5
ไฟกะพริบ 5 x สีม่วง	6

หากต้องการปิดใช้งานเวลาการขัดมาตรฐานที่เลือก ให้เลือกไฟ LED ตรงกลางในเมนูการตั้งค่า และบันทึกการตั้งค่าตามคำอธิบาย

แบตเตอรี่

Bosch จำหน่ายเครื่องมือไฟฟ้าไร้สายไม่รวมแบตเตอรี่แพ็คด้วยเช่นกัน คุณสามารถดูได้จากบรรจุภัณฑ์ว่า ขอบเขตการจัดตั้งเครื่องมือไฟฟ้าของคุณมีแบตเตอรี่แพ็คหรือไม่

การชาร์จแบตเตอรี่

▶ **ใช้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่ระบุในข้อมูลทางเทคนิคเท่านั้น** เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่เข้าชุดกับแบตเตอรี่ลิเธียม ไอออน ของเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน

หมายเหตุ: แบตเตอรี่ลิเธียม ไอออนถูกจัดตั้งโดยมีการชาร์จไฟบางส่วนตามระเบียบข้อบังคับด้านการขนส่งระหว่างประเทศ เพื่อให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่จะทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบ ก่อนใช้งานครั้งแรกให้ชาร์จแบตเตอรี่จนเต็ม

การใส่แบตเตอรี่

ใส่แบตเตอรี่ที่ชาร์จแล้วเข้าในตามจับจนรู้สึกเข้าล็อก

การถอดแบตเตอรี่

เมื่อต้องการถอดแบตเตอรี่แพ็คออก ให้กดแป้นปลดล็อกแบตเตอรี่และดึงแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือไฟฟ้าอย่างช้าๆ

ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่

ไฟ LED 5 ดวงของส่วนแสดงผล LED จะแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ ไฟแสดงผล LED จะติดสว่างเป็นเวลา 5 วินาทีหลังจากเปิดใช้งานเครื่อง

LED	ความจุ
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 5 x สีเขียว	80–100 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 4 x สีเขียว	60–80 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 3 x สีเขียว	40–60 %
ไฟส่องสว่างต่อเนื่อง 2 x สีเขียว	20–40 %
ไฟสว่างต่อเนื่อง 1 x สีเหลือง	1–20 %
ไฟสว่างต่อเนื่อง 1 x สีแดง	0–1 %

การป้องกันการใช้งานเกินกำลังโดยอาศัยอุณหภูมิ

เมื่อใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าตรงตามวัตถุประสงค์ เครื่องจะไม่ทำงานเกินกำลัง หากเครื่องทำงานเกินกำลังหรือไม่อยู่ในช่วงอุณหภูมิแบตเตอรี่ที่อนุญาต ความเร็วจะลดลงหรือเครื่องมือไฟฟ้าจะปิดสวิตช์ ที่ความเร็วลดลงเครื่องมือไฟฟ้าจะทำงานอีกครั้งด้วยความเร็วเต็มพิกัดในทันทีที่ถึงอุณหภูมิแบตเตอรี่ที่อนุญาตหรือเมื่อภาระงานลดลง เมื่อเครื่องมือไฟฟ้าปิดสวิตช์โดยอัตโนมัติ ให้ปิดสวิตช์เครื่อง ปล่อยให้แบตเตอรี่แพ็คเย็นลง แล้วจึงเปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าอีกครั้ง

ข้อแนะนำในการปฏิบัติต่อแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมที่สุด

ปกป้องแบตเตอรี่จากความชื้นและน้ำ

เก็บรักษาแบตเตอรี่แพ็คในช่วงอุณหภูมิ -20°C ถึง 50°C เท่านั้น อย่าปล่อยให้วางแบตเตอรี่แพ็คไว้ในรถยนต์ในช่วงฤดูร้อน

หลังจากชาร์จแบตเตอรี่แล้ว หากแบตเตอรี่แพ็คมีช่วงเวลาทำงานสั้นมาก แสดงว่าแบตเตอรี่แพ็คเสื่อมและต้องเปลี่ยนใหม่

อ่านและปฏิบัติตามข้อสังเกตสำหรับการกำจัดขยะ

การติดตั้ง

▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การบำรุงรักษา การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น)** เนื่องจากการส่งงานสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้

การเปลี่ยนกระดาดทราย (ดูภาพประกอบ A-B)

เมื่อต้องการนำกระดาดทราย (9) ออก ให้ยกตรงด้านข้างของกระดาดทราย และดึงกระดาดทรายออกจากจานรองขัด (2)

ก่อนใส่กระดาดทรายแผ่นใหม่ ให้เอาฝุ่นและเศษผงออกจากจานรองขัด (2) ต.ย. เช่น โดยใช้แปรงปัดออก พื้นผิวของจานรองขัด (2) บุด้วยดินตึกแก่เพื่อให้ท่านสามารถยึดกระดาดทรายกับดินตึกแก่ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว จานรองขัดที่มีพื้นผิวขรุขระยังสามารถนำมาใช้ในการเปลี่ยนกระดาดทรายชนิดมีเทปกาวได้เช่นกัน

ถอดกระดาดทราย (9) เข้านอนใต้ฐานจานรองขัด (2) อย่างมั่นคง

การเลือกจานรองขัด

เครื่องมือไฟฟ้านี้สามารถติดตั้งจานรองขัดที่มีความแข็งต่างกัน ตามประเภทการใช้งาน:

- จานรองขัด นิ่ม: เหมาะสำหรับขัดที่ละเอียดอ่อน รวมทั้งการขัดบนพื้นผิวโค้งนูน
- จานรองขัด แข็งปานกลาง: เหมาะสำหรับงานขัดทุกประเภท ใช้ได้กับงานทั่วไป
- จานรองขัด แข็ง: เหมาะสำหรับขัดออกปริมาณมากบนพื้นผิวราบแบน

GSS 12V-32, GEX 12V-32: การเปลี่ยนจานรองขัด (ดูภาพประกอบ C-D)

▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การบำรุงรักษา การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น)** เนื่องจากการส่งงานสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้

หมายเหตุ: ต้องเปลี่ยนจานรองขัด (2) ที่ชำรุดโดยทันที ดึงกระดาดทรายออก

การถอด: หมุนจานรองขัด (2) ทวนเข็มนาฬิกาเพื่อถอดจานรองขัดออก (ดูภาพประกอบ C)

ท่าความสะอาดชิ้นส่วนทั้งหมดที่จะนำมาติดตั้ง

การติดตั้ง: หมุนจานรองชุดใหม่ (2) ตามเข็มนาฬิกาให้แน่น (ดูภาพประกอบ D)

หมายเหตุ: เมื่อประกอบจานรองชุดเข้า ดูให้มั่นใจว่าฟันเกี่ยวของตัวขับเคลื่อนได้ขมเข้ในช่องเปิดของจานรองชุด

GEX 12V-77: การเปลี่ยนจานรองชุด (ดูภาพประกอบ E-F)

▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การบำรุงรักษา การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น) เนื่องจากการทำงานลัดวงจรเปิด/ปิดโดยไม่ได้ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้**

หมายเหตุ: ต้องเปลี่ยนจานรองชุด (2) ที่ชำรุดโดยทันที ดึงกระดาษทรายออก

การถอด: จับพื้นผิวชั้นประแจ (11) บริเวณเครื่องมือไฟฟ้าไว้ให้แน่นโดยใช้ประแจปากตาย (10) และหมุนจานรองชุด (2) ทวนเข็มนาฬิกาเพื่อถอดออก (ดูภาพประกอบ E)

ท่าความสะอาดชิ้นส่วนทั้งหมดที่จะนำมาติดตั้ง

การประกอบ: จับพื้นผิวชั้นประแจ (11) บริเวณเครื่องมือไฟฟ้าไว้ให้แน่นโดยใช้ประแจปากตาย (10) หมุนจานรองชุดใหม่ (2) ตามเข็มนาฬิกาให้แน่น (ดูภาพประกอบ F)

หมายเหตุ: เมื่อประกอบจานรองชุดเข้า ดูให้มั่นใจว่าฟันเกี่ยวของตัวขับเคลื่อนได้ขมเข้ในช่องเปิดของจานรองชุด

ฝุ่น

ฝุ่นที่ได้จากวัสดุ เช่น เคลือบผิวที่มีสารตะกั่ว ไม้ยางประเภทแรธาตุ อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การสัมผัสหรือการ

ไฟแสดงผล LED

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายการแสดงผลของไฟ LED (4) ที่อาจปรากฏขึ้น

สี	สถานะ	ความหมาย/สาเหตุ	วิธีแก้ปัญหา
สีขาว	ไฟสว่างต่อเนื่อง (1 x ... 5 x)	การเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า	(ดู "การปรับตั้งความเร็วรอบ/ความเร็วรอบแบบถาวร", หน้า 10)
สีเขียว	ไฟสว่างต่อเนื่อง (2 x ... 5 x)	ชาร์จแบตเตอรี่แล้ว	(ดู "ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่", หน้า 11)
สีเหลือง	ไฟสว่างต่อเนื่อง (1 x)	แบตเตอรี่ใกล้หมด (ดู "ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่", หน้า 11)	เตรียมเปลี่ยนหรือชาร์จแบตเตอรี่
	ไฟกะพริบ (5 x)	อุณหภูมิถึงขั้นวิกฤติ (มอเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่)	ให้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในร่มเดินเบาและปล่อยให้เย็นตัวลง
สีแดง	ไฟสว่างต่อเนื่อง (1 x)	แบตเตอรี่หมดประจุ (ดู "ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่", หน้า 11)	เปลี่ยนหรือชาร์จแบตเตอรี่
	ไฟกะพริบ (5 x)	เครื่องมือไฟฟ้าร้อนเกินไปและปิดการทำงาน	ปล่อยให้เครื่องมือไฟฟ้าเย็นลง แล้วเปิดใช้งานอีกครั้ง
		เครื่องมือไฟฟ้าเกิดการติดขัดและปิดการทำงาน	แก้ไขการติดขัด แล้วเปิดใช้งานอีกครั้ง
	ตัวล๊อคแกนทำงานและเครื่องมือไฟฟ้าปิดการทำงานลง	ปิดใช้งานตัวล๊อคแกน แล้วเปิดใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าอีกครั้ง	

หายใจเอาฝุ่นเข้าไปอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ฝุ่น และ/หรือนำมาซึ่งโรคติดเชื้อระบบหายใจและภูมิแพ้หรือหอบหรือผู้ที่อ่อนโยมใกล้เคียง ฝุ่นบางประเภท เช่น ฝุ่นไม้โอ๊ก หรือไม้บีช นับเป็นสารที่ทำให้เกิดมะเร็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผสมกับสารเติมแต่งเพื่อบำบัดไม้ (โครเมต ผลิตภัณฑ์รักษาเนื้อไม้) สำหรับวัสดุที่มีเอสเบสพบตลอดทั้งผู้เชี่ยวชาญทำงานเท่านั้น

- จัดสถานที่ทำงานให้มีการระบายอากาศที่ดี
- ขอแนะนำให้สวมหน้ากากป้องกันการติดเชื้อที่มีระดับ-ใส่กรอง P2

ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับวัสดุชิ้นงานที่บังคับใช้ในประเทศของท่าน

▶ **ป้องกันการสะสมของฝุ่นในสถานที่ทำงาน** ฝุ่นสามารถถูกไหลอย่างง่ายดาย

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

การเปิด-ปิดเครื่อง

เมื่อต้องการให้เครื่องมือไฟฟ้าเริ่มต้นทำงาน ให้กดสวิตช์เปิด-ปิด (1)

GEX 12V-77: หากต้องการล๊อคสวิตช์เปิด-ปิด (1) ที่กดค้างไว้ ให้ดันตัวล๊อค (8)

เมื่อต้องการปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า ให้ปล่อยสวิตช์เปิด-ปิด (1) หรือในกรณีที่มีสวิตช์ถูกล๊อคอยู่ (สำหรับเครื่องมือ GEX 12V-77) ให้กดสวิตช์เปิด-ปิด (1) ลั่นๆ แล้วปล่อย

ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จใต้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า** ก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การ **บำรุงรักษา** การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น) เนื่องจากการใช้งานสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้
- ▶ **รอให้เครื่องมือไฟฟ้าหยุดนิ่งอยู่กับที่ทุกครั้ง** ก่อนวางเครื่องลงบนพื้น
- ▶ **เครื่องมือไฟฟ้าไม่เหมาะสำหรับการทำงานแบบอยู่กับที่** ไม่ควรยึดเครื่อง ตัวอย่าง เช่น ไขนอตปากกาจับชิ้นงานหรือยึดไขนอตตะหางาน

เลือกความเร็วยกที่ต้องการใช้ปฏิบัติงานกับชิ้นงาน

การขัดพื้นผิว

จัดวางเครื่องมือไฟฟ้าโดยให้พื้นผิวขัดทั้งหมดวางทาบบนพื้นผิวที่จะปฏิบัติงาน จากนั้นเปิดใช้งานเครื่อง แล้วเคลื่อนไปบนชิ้นงานโดยออกแรงกดพอประมาณ

ปฏิบัติตามคำแนะนำของวัสดุขัด (การขัดแบบแห้งหรือแบบเปียก)

กระดาดทรายสภาพดีเท่านั้นที่จะขัดได้ดีมีประสิทธิภาพ และช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือไฟฟ้า

เอาใจใส่ลดเครื่องลงบนชิ้นงานด้วยแรงกดที่ราบเรียบเสมอกันเพื่อยืดอายุการใช้งานของกระดาดทราย

การใช้แรงกดลงมากเกินไปไม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขัด แต่จะทำให้เครื่องมือไฟฟ้าเกิดการสึกหรอมากขึ้น และกระดาดทรายหมดสภาพใช้งานก่อนเวลาอันควร

การขัดหยาบ

ใส่กระดาดทรายชนิดเม็ดหยาบ

กดเครื่องมือไฟฟ้าลงด้วยแรงกดพอประมาณเท่านั้น เพื่อว่าเครื่องจะได้วิ่งที่ความเร็วรอบสูงชิ้นและสามารถขัดวัสดุออกได้มากขึ้น

การขัดละเอียด

ใส่กระดาดทรายชนิดละเอียด

เมื่อเปลี่ยนแรงกดเพียงเล็กน้อย หรือเมื่อเปลี่ยนชิ้นอัตราแวง สันละเอียดนั้น จะสามารถลดอัตราแวงของจานรองขัดได้ โดยที่การวิ่งเอียงศูนย์กลางมีอยู่

เคลื่อนเครื่องไปบนชิ้นงาน/พื้นผิวด้วยแรงกดปาน

กลางในลักษณะเป็นวงกลมหรือตามยาวและตามขวางสลับกัน อย่าจับเครื่องมือไฟฟ้าเอียง ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการขัดผ่านทะลุชิ้นงาน เช่น แล็กเกอร์

เมื่อกระบวนการทำงานสิ้นสุด ให้ปิดสวิตช์เครื่อง

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **โปรดถอดแบตเตอรี่แบบชาร์จใต้ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า** ก่อนการทำงานทุกประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้า (เช่น การ **บำรุงรักษา** การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น) เนื่องจากการใช้งานสวิตช์เปิด/ปิดโดยไม่ตั้งใจขณะทำงานดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย** ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้

ไทย

โทร: +66 2012 8888

คุณสามารถดูลิงก์ไปยังที่อยู่ฝ่ายบริการและเงื่อนไขการรับประกันได้ในหน้าสุดท้ายของเอกสาร

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

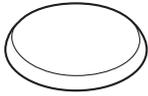
การกำจัดขยะ

เครื่องมือไฟฟ้า แบตเตอรี่แพ็ค อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้

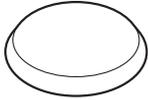
ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



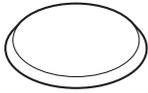
อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าและแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ที่นำกลับมาชาร์จใหม่ได้ ลงในขยะบ้าน!



2 608 001 118

(GEX 12V-32
GSS 12V-32)

2 608 001 117

(GEX 12V-32
GSS 12V-32)

2 608 001 121

(GEX 12V-77)

Legal Information and Licenses

OSS Compliance

• Apache-2.0

Component CMSIS_5

Name: CMSIS_5

Version: v5.0.0 SPDX identifier: Apache-2.0

Copyright notices: Copyright (c) 2009-2020 Arm Limited. All rights reserved.

License Text: available in <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

License Text Apache License Version 2.0, January 2004

http://www.apache.org/licenses/TERMS_AND_CONDITIONS_FOR_USE,_REPRODUCTION,_AND_DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the

purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade

names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

• BSD-3-Clause

Component STM32G4xx_HAL_Driver

Name: STM32G4xx_HAL_Driver

Version: v1 (VERSION 1)

SPDX identifier: BSD-3-Clause Copyright notices:

Copyright (c) 2016 STMicroelectronics. All rights reserved.

License Text: available in <http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>

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

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. Neither the name of the copyright holder 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 HOLDER 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.

• 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".

• Software License Agreement (SLA)

Components under SLA

Name: STM32-CLASSB-SPL

Version: v2.2.0 License: STMicro Liberty License v2

Copyright notices: Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.

License Text: available in

http://www.st.com/software_license_agreement_liberty_v2

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



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

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202507>