Galaxy VM

ตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

การติดตั้ง

GVMCBCABWEL

12/2015

www.schneider-electric.com

ข้อมูลทางกฎหมาย

แบรนด์ Schneider Electric และเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Schneider Electric Industries SAS ที่อ้างถึงในคู่มือนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของ Schneider Electric SA และบริษัทในเครือแต่เพียงผู้เดียว ห้ามใช้ในจุดประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเป็นลายลักษณ์อักษร คู่มือนี้และเนื้อหาได้รับการคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ซึ่งครอบคลุมถึงข้อความ แบบ และรูป ภายในความหมายของประมวลกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาของฝรั่งเศส (Code de la propriété intellectuelle français ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า "ประมวลกฎหมาย") รวมถึงกฎหมายเครื่องหมายการค้า คุณตกลงที่จะไม่ทำซ้ำบางส่วนหรือทั้งหมดของคู่มือนี้ในสื่อใดๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก Schneider Electric เป็นลายลักษณ์อักษร นอกเหนือจากการทำซ้ำเพื่อใช้เป็นการส่วนบุคคลและไม่เกี่ยวกับการค้าตามที่ระบุไว้ในประมวลกฎหมาย นอกจากนี้คุณยังตกลงที่จะไม่สร้างลิงก์ไฮเปอร์เท็กซ์ที่ชี้มายังคู่มือนี้หรือเนื้อหาในคู่มือนี้ Schneider Electric ไม่ให้สิทธิ์หรืออนุญาตการใช้งานคู่มือนี้หรือเนื้อหาเป็นการส่วนบุคคลซึ่งไม่ใช่เพื่อการค้า ยกเว้นสำหรับใบอนุญาตแบบไม่เฉพาะเพื่อใช้ "ตามสภาพ" โดยคุณรับผิดชอบความเสี่ยงเอง สงวนลิขสิทธิ์อื่นๆ ทั้งหมด

การติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง และบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าควรกระทำโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองเท่านั้น Schneider Electric จะไม่รับผิดชอบต่อผลที่ตามมาจากการใช้งานอุปกรณ์นี้

เนื่องจากมาตรฐาน ข้อมูลจำเพาะ และการออกแบบมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อยๆ โปรดสอบถามเพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้รับในเอกสารนี้

สารบัญ

ข้อมูลด้านความปลอดภัยที่สำคัญ 5
ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย 6
ความปลอดภัยสำหรับระบบไฟฟ้า 8
ความปลอดภัยสำหรับแบตเตอรี่ 9
ข้อมูลจำเพาะ 10
ข้อมูลจำเพาะตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก 10
การตั้งค่า Trip สำหรับเบรกเกอร์แบตเตอรี่ 10
ข้อกำหนดของแบตเตอรี่ 10
ขนาดสายเคเบิลที่แนะนำ 10
ข้อมูลจำเพาะแรงบิด 11
น้ำหนักและขนาดของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก 11
ถอดตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกออกจากพาเลต 12
ตำแหน่งตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก 15
ติดตั้งขอเกี่ยวด้านหน้าสำหรับตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก 18
เชื่อมต่อสายไฟ 19
เชื่อมต่อสายไฟในระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านล่าง 19
เชื่อมต่อสายไฟเข้าในระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านบน 22
ติดตั้งและเชื่อมต่อแบตเตอรี่ในตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกเข้าไว้ด้วยกัน 25
เชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณ 27

ข้อมูลด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

อ่านคำแนะนำเหล่านี้อย่างละเอียด และทำความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ทั้งหมด ก่อนทำการติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง หรือทำการบำรุงรักษา คุณจะเห็นข้อความด้านความปลอดภัยต่อไปนี้ในตลอดคู่มือนี้ หรือจะปรากฏบนอุปกรณ์ เพื่อเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ หรือเพื่อเตือนและให้ความสนใจกับข้อมูลที่อธิบายหรือช่วยให้กระบวนการดำเนินงานสามารถเป็นไปได้อย่างง่ายดายยิ่งขึ้น

ข้อความด้านความปลอดภัยนอกเหนือจากสัญลักษณ์นี้สำหรับ “อันตราย” หรือ “คำเตือน” ระบุถึงอันตรายในระบบไฟฟ้าที่มีอยู่ ซึ่งอาจเป็นผลให้เกิดการบาดเจ็บในตัวบุคคล หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ

นี่เป็นสัญลักษณ์เตือนด้านความปลอดภัย จะใช้เพื่อเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บในตัวบุคคล ดำเนินการตามข้อความด้านความปลอดภัยทั้งหมดพร้อมสัญลักษณ์นี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นหรืออาจทำให้เสียชีวิตได้

⚠อันตราย

อันตราย ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่งหากไม่มีการหลีกเลี่ยง จะเป็นผลให้ เสียชีวิตหรือเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠คำเตือน

คำเตือน ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่งหากไม่มีการหลีกเลี่ยง สามารถเป็นผลให้ เสียชีวิตหรือเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เป็นอันตรายถึงชีวิต บาดเจ็บสาหัส หรืออุปกรณ์เสียหายได้

⚠ข้อควรระวัง

ข้อควรระวัง ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่งหากไม่มีการหลีกเลี่ยง สามารถเป็นผลให้ เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้บาดเจ็บหรืออุปกรณ์เสียหายได้

ประกาศ

หมายเหตุ ใช้เพื่อแสดงข้อปฏิบัติที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บทางกายภาพ จะไม่มีการใช้สัญลักษณ์เตือนด้านความปลอดภัยพร้อมข้อความด้านความปลอดภัยประเภทนี้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้อุปกรณ์เสียหายได้

หมายเหตุ

การติดตั้งอุปกรณ์ การใช้งาน ซ่อมบำรุง และบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าควรกระทำโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองแล้วเท่านั้น Schneider Electric จะไม่รับผิดชอบใดๆ หากมีผลกระทบที่เกิดจากการใช้งานอุปกรณ์นี้

เจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองนั้น เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีความรู้เกี่ยวกับการสร้าง ติดตั้ง และใช้งานอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และได้รับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย เพื่อให้รับรู้และหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกี่ยวของ

ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

จะต้องอ่าน ทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยทั้งหมดในเอกสารนี้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

อ่านคำแนะนำทั้งหมดในคู่มือการติดตั้ง ก่อนทำการติดตั้งหรือใช้งานระบบ UPS นี้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ห้ามติดตั้งระบบ UPS จนกว่างานก่อสร้างทั้งหมดจะเสร็จสมบูรณ์ และมีการทำความสะอาดหองที่จะใช้ในการติดตั้งนั้นแล้ว

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

- จะต้องติดตั้งผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดที่ระบุไว้โดย Schneider Electric โดยเฉพาะการป้องกันทั้งภายนอกและภายใน (เบรกเกอรแบบทวนสัญญาณ เบรกเกอรสำหรับแบตเตอรี่ การเดินสายเคเบิล เป็นต้น) และขอกำหนดดานสิ่งแวดลอม Schneider Electric จะไม่รับผิดชอบใดๆ หากไมปฏิบัติตามขอกำหนดเหลานี้
- หลังจากเดินสายไฟเข้าระบบ UPS แล้ว อย่าเพิ่งเปิดเครื่อง จะสามารถดำเนินการเริ่มใช้งานโดย Schneider Electric

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

จะต้องติดตั้งระบบ UPS ตามข้อกำหนดบังคับท้องถิ่นและประเทศ ติดตั้ง UPS ตาม:

- IEC 60364 (รวมถึง 60364–4–41- การป้องกันไฟฟ้าดูด, 60364–4–42 - การป้องกันปรากฏการณ์จากความร้อน, และ 60364–4–43 - การป้องกันกระแสไฟสูงเกิน) หรือ
- NEC NFPA 70 หรือ
- รหัสระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศแคนาดา (C22.1 วรรค 1)

ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดมาตรฐานที่บังคับใช้ในพื้นที่ของคุณ

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

- ติดตั้งระบบ UPS ในสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้ปราศจากสารปนเปื้อนที่นำไฟฟ้า และความชื้น
- ติดตั้งระบบ UPS ไว้บนพื้นผิวเรียบที่ไม่ติดไฟ และแข็งแรงทนทาน (เช่น คอนกรีต) ซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักของระบบได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

UPS ไม่ได้รับการออกแบบมาสำหรับสภาพแวดล้อมการใช้งานที่ไม่ปกติ ดังนั้น จะต้องไม่มีการติดตั้งในสภาพแวดล้อมดังกล่าวต่อไปนี้:

- พื้นที่ที่เต็มไปด้วยควัน
- พื้นที่ที่เต็มไปด้วยฝุ่นหรือแก๊สซึ่งสามารถก่อให้เกิดการระเบิดได้ รวมถึงแก๊สที่มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือมีสื่อนำไฟฟ้า หรือมีรังสีความร้อนจากแหล่งอื่นๆ
- มีความชื้น ฝุ่นที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ไอน้ำ หรือสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงมาก
- มีเชื้อรา แมลง หนอน
- มีไอเค็มหรืออยู่ในห้องเย็นที่มีไอเค็มปะปนอยู่
- ระดับมลพิษสูงกว่า 2 ตามข้อกำหนด IEC 60664-1
- พื้นที่ที่มีแรงสั่นสะเทือนที่ไม่ปกติ มีไฟฟ้าช็อต และเอียงไปมา
- สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง อยู่ใกล้แหล่งจ่ายความร้อน หรืออยู่ในพื้นที่ซึ่งมีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูง

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ห้ามเจาะหรือตัดให้เป็นรูสำหรับสายเคเบิลหรือท่อร้อยสายที่มีเพลตติดตั้งไว้ และห้ามเจาะหรือตัดให้เป็นรูในระยะที่ใกล้กับระบบ UPS มาก

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠คำเตือน

อันตรายจากไฟกระชาก

ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงเชิงกลใดๆ สำหรับผลิตภัณฑ์ (รวมถึง การถอดชิ้นส่วนของตู้ออกหรือเจาะ/ตัดให้เป็นช่อง) ซึ่งไม่มีการอธิบายไว้ในคู่มือการติดตั้ง

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เป็นอันตรายถึงชีวิต บาดเจ็บสาหัส หรืออุปกรณ์เสียหายได

⚠คำเตือน

อันตรายจากความร้อนสูงเกิน

จัดพื้นที่ว่างรอบระบบ UPS ให้ตรงตามข้อกำหนด และห้ามปิดครอบช่องระบายอากาศของผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ระบบ UPS กำลังทำงานอยู่

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เป็นอันตรายถึงชีวิต บาดเจ็บสาหัส หรืออุปกรณ์เสียหายได

⚠คำเตือน

อันตรายจากอุปกรณ์ชำรุด

ห้ามเชื่อมต่อเอาท์พุทจาก UPS ไปยังระบบแหล่งจ่ายไฟอื่น รวมถึงระบบพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์และระบบเพิ่มความเร็วรอบ

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เป็นอันตรายถึงชีวิต บาดเจ็บสาหัส หรืออุปกรณ์เสียหายได

ความปลอดภัยสำหรับระบบไฟฟ้า

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

- จะต้องทำการติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง และบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองแล้วเท่านั้น
- จะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม และปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานระบบไฟฟ้าที่ปลอดภัย
- ปิดระบบแหล่งจ่ายไฟเข้าระบบ UPS ก่อนทำงานกับหรือในอุปกรณ์
- ก่อนทำงานกับระบบ UPS ให้ตรวจสอบระดับแรงดันไฟที่อาจเป็นอันตรายระหว่างเทอร์มินอลทั้งหมดก่อน รวมถึงการเชื่อมต่อสายดิน
- UPS ประกอบด้วยแหล่งจ่ายไฟภายใน อาจมีระดับแรงดันไฟที่อาจเป็นอันตราย แม้เมื่อตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟหลักแล้ว ก่อนทำการติดตั้งหรือบำรุงรักษาระบบ UPS ตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีการปิดสวิตช์เครื่องแล้ว และมีการตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟหลักและแบตเตอรี่ รอหาน่าทีก่อนเปิดระบบ UPS เพื่อให้ตัวเก็บประจุไฟฟ้าคลายประจุออกก่อน
- จะต้องมีการเชื่อมต่อสายดินเข้า UPS อย่างถูกต้อง และเนื่องจากอาจมีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูงรั่วไหลออกมา จะต้องทำการเชื่อมต่อสายดินสำหรับตัวนำไฟก่อน

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

สำหรับระบบที่ไม่มีการป้องกันกระแสย้อนกลับ จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์แยกระบบอัตโนมัติ (ตัวเลือกการป้องกันกระแสย้อนกลับ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของ IEC/EN 62040–1 หรือ UL1778 รุ่นที่ 4 – โดยขึ้นกับระบบจ่ายไฟมาตรฐานสองระบบในพื้นที่ของคุณ) เพื่อป้องกันแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟที่อาจเป็นอันตรายที่เทอร์มินอลอินพุทของอุปกรณ์แยกระบบ จะต้องมีการเปิดใช้อุปกรณ์ดังกล่าวภายใน 15 วินาทีหลังจากที่แหล่งจ่ายไฟแบบทวนสัญญาณลมเหลว และจะต้องมีการกำหนดอัตราตามข้อมูลจำเพาะที่กำหนดไว้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

เมื่อมีการเชื่อมต่ออินพุทจาก UPS ผ่านอุปกรณ์แยกระบบภายนอก ซึ่งเมื่อเปิดระบบ จะมีการแยกขั้วกลางออก หรือเมื่อมีการเชื่อมต่ออุปกรณ์แยกระบบกันกระแสย้อนกลับแบบอัตโนมัติภายนอกเข้ากับอุปกรณ์ หรือเมื่อมีการเชื่อมต่อเข้าระบบจ่ายไฟของ IT จะต้องมีการแสดงป้ายบอกไว้ที่เทอร์มินอลอินพุทของ UPS ให้ชัดเจน รวมถึงบนอุปกรณ์แยกระบบไฟหลักทั้งหมดที่ติดตั้งไว้ห่างจากบริเวณของ UPS และจุดเชื่อมต่อภายนอกระหว่างอุปกรณ์แยกระบบและ UPS โดยผู้ใช้ โดยจะต้องแสดงข้อความดังต่อไปนี้ (หรือเทียบเท่าในภาษาซึ่งได้รับการยอมรับให้ใช้ในประเทศซึ่งมีการติดตั้งระบบ UPS ไว้):

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ความเสี่ยงต่อการมีแรงดันไฟย้อนกลับ ก่อนทำงานกับวงจรนี้: ให้แยกระบบ UPS ออก และตรวจสอบระดับแรงดันไฟที่อาจเป็นอันตรายระหว่างเทอร์มินอลทั้งหมดก่อน รวมถึงการเชื่อมต่อสายดิน

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

ความปลอดภัยสำหรับแบตเตอรี่

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

- จะต้องติดตั้งเบรกเกอร์วงจรแบตเตอรี่ไว้ตามข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดที่ระบุไว้โดย Schneider Electric
- จะสามารถดำเนินการซ่อมบำรุงแบตเตอรี่หรือควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรม และมีความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่และข้อควรระวังตามที่กำหนดไว้เท่านั้น เจ้าหน้าที่ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมและไม่มีความรู้ควรอยู่ห่างจากแบตเตอรี่
- ตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟก่อนทำการเชื่อมต่อหรือตัดการเชื่อมต่อเทอร์มินอลแบตเตอรี่
- ห้ามทิ้งแบตเตอรี่เข้าในกองไฟเพื่อกำจัด เนื่องจากจะทำให้ระเบิดได้
- ห้ามเปิด เปลี่ยน หรือแยกชิ้นส่วนแบตเตอรี่ การสัมผัสอิเล็กโทรไลต์จะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตา อาจเป็นพิษต่อร่างกายได

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

แบตเตอรี่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อไฟฟ้าช็อต และไฟฟ้าลัดวงจร จะต้องเฝ้าสังเกตข้อควรระวังดังต่อไปนี้ เมื่อใช้งานแบตเตอรี่

- ถอดนาฬิกา แหวน หรือเครื่องประดับใดๆ ที่มีส่วนผสมของโลหะออก
- ใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม
- สวมแว่นตา ถุงมือ และรองเท้าบู๊ตนิรภัย
- ห้ามวางเครื่องมือหรือชิ้นส่วนใดๆ ที่เป็นโลหะไว้ด้านบนของแบตเตอรี่
- ตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟก่อนทำการเชื่อมต่อหรือตัดการเชื่อมต่อเทอร์มินอลแบตเตอรี่
- ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่อสายดินเข้าแบตเตอรี่โดยไม่ได้ตั้งใจหรือไม่ หากมีการเชื่อมต่อสายดินไว้ ให้ตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟเข้าสายดิน การสัมผัสชิ้นส่วนใดๆ ของแบตเตอรี่ที่มีการเชื่อมต่อสายดินไว้ อาจเป็นผลให้เกิดไฟฟ้าช็อตได้ อาจสามารถลดโอกาสการเกิดไฟฟ้าช็อตดังกล่าว หากมีการถอดสายดินออกในระหว่างการติดตั้งและการบำรุงรักษา (กำหนดใช้ได้สำหรับอุปกรณ์และแหล่งจ่ายไฟแบตเตอรี่แบบรีโมทซึ่งไม่มีวงจรเชื่อมต่อเข้าสายดิน)

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

เมื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ให้เปลี่ยนใช้ประเภทและหมายเลขระบุแบตเตอรี่หรือชุดแบตเตอรี่เดียวกันเสมอ อ้างอิงถึงป้ายชื่อในตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับแบตเตอรี่ในระบบของคุณ

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠ข้อควรระวัง

ความเสี่ยงต่ออุปกรณ์ชำรุด

- รอจนกระทั่งระบบพร้อมเปิดใช้งาน ก่อนที่จะติดตั้งแบตเตอรี่ไว้ในระบบ ช่วงระยะเวลานับจากการติดตั้งแบตเตอรี่ จนกระทั่งถึงการเปิดใช้ระบบ UPS ซึ่งจะห้ามเกิน 72 ชั่วโมงหรือ 3 วัน
- ห้ามจัดเก็บแบตเตอรี่ไว้เกินหกเดือน มิฉะนั้น จะต้องทำการชาร์จไฟใหม่ หากระบบ UPS ไม่มีการจ่ายไฟเป็นระยะเวลานาน เราขอแนะนำให้คุณชาร์จระบบ UPS เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง อย่างน้อยเดือนละครั้ง ซึ่งจะเป็นการชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ และสามารถหลีกเลี่ยงความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขกลับคืนได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้บาดเจ็บหรืออุปกรณ์เสียหายได้

ข้อมูลจำเพาะ

ประกาศ
อันตรายจากอุปกรณ์ชำรุด ดูคู่มือการติดตั้ง UPS สำหรับรายละเอียดข้อมูลจำเพาะของระบบ UPS การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้อุปกรณ์เสียหายได้

ข้อมูลจำเพาะตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

⚠อันตราย
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก จะต้องใช้ตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกเฉพาะกับ Galaxy VM UPS เท่านั้น การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

เบรกเกอร์วงจรไฟ	LV438518 (NSX630S DC MP1 3P) อัตราไฟ: 550 A
การกำหนดค่าสูงสุด	ระยะเวลาใช้งาน 1 ชั่วโมงสำหรับระบบ 200 kVA
กระแสไฟลัดวงจรขั้นต่ำที่จะ Trip เบรกเกอร์วงจรไฟ (A)	960
ระดับไฟลัดวงจรแบตเตอรี่สูงสุด (kA)	35

การตั้งค่า **Trip** สำหรับเบรกเกอร์แบตเตอรี่

	160 kVA	**200 kVA**
Im (A)	การตั้งค่าต่ำ (800 A)	การตั้งค่าต่ำ (800 A)

ข้อกำหนดของแบตเตอรี่

	ตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก
ประเภทแบตเตอรี่	กรดตะกั่ว VRLA
ความสามารถในการติดไฟต่ำสุด	HB
จำนวนบล็อก	แบตเตอรี่ 12 V: 38–42 ต่อแบตเตอรี่/สตริง แบตเตอรี่ 6 V: 76–84 ต่อแบตเตอรี่/สตริง
ชั้นวางแบตเตอรี่	4 ชั้น ขนาด 1057 x 767 มม.
น้ำหนักสูงสุดต่อชั้น	460 กก.
น้ำหนักสูงสุดต่อตู้	1600 กก.
ความสูงระหว่างชั้นวางแบตเตอรี่	340 มม.
ความสูงของแบตเตอรี่สูงสุด รวมเทอร์มินอลแบตเตอรี่	240 มม.

ขนาดสายเคเบิลที่แนะนำ

การเชื่อมต่อทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางไฟฟ้า ขนาดตัวนำไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้สูงสุดคือ 120 มม^2

ขนาดสายเคเบิลในคู่มือนี้จะกำหนดตามวิธีการติดตั้ง “C” ในตาราง 52–C2 ของ IEC 60364–5–52 พร้อมเงื่อนไขดังต่อไปนี้:

- ตัวนำไฟฟ้า 90 °C
- อุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบ 30 °C

- ใช้สายเคเบิลทองแดงที่ยืดหยุ่นได้

หากอุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบสูงกว่า 30 °C ให้เลือกใช้ตัวนำไฟฟ้าขนาดใหญ่ขึ้น ตามปัจจัยที่กำหนดไว้โดย IEC

160 kVA	**200 kVA**
2 x 70 มม.^{2}	2 x 95 มม.^{2}

ข้อมูลจำเพาะแรงบิด

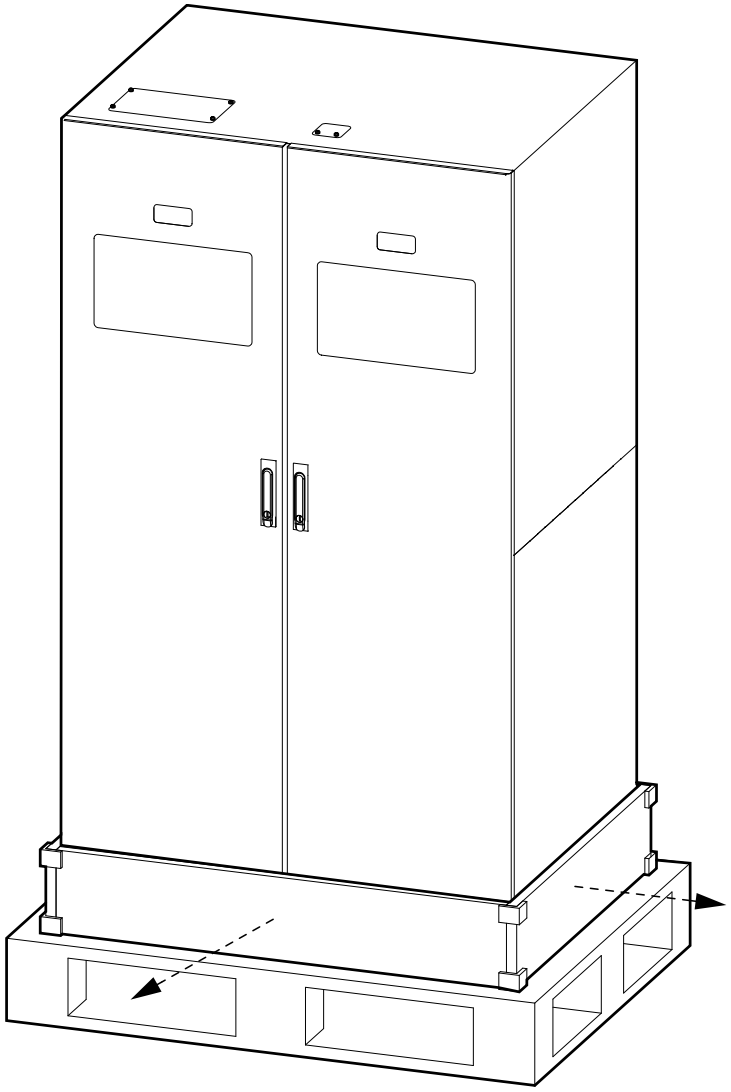
ขนาดสลักเกลียว	แรงบิด
M4	1.7 Nm (1.25 ปอนด์-ฟุต)
M5	2.5 Nm (1.84 ปอนด์-ฟุต)
M6	5 Nm (3.69 ปอนด์-ฟุต)
M8	17.5 Nm (12.91 ปอนด์-ฟุต)
M10	30 Nm (22 ปอนด์-ฟุต)
M12	50 Nm (36.87 ปอนด์-ฟุต)
M14	75 Nm (55.31 ปอนด์-ฟุต)

น้ำหนักและขนาดของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

	น้ำหนัก กก.	ความสูง มม.	ความกว้าง มม.	ความลึก มม.
ตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก (GVMCBCABWEL)	175	1970	1100	854

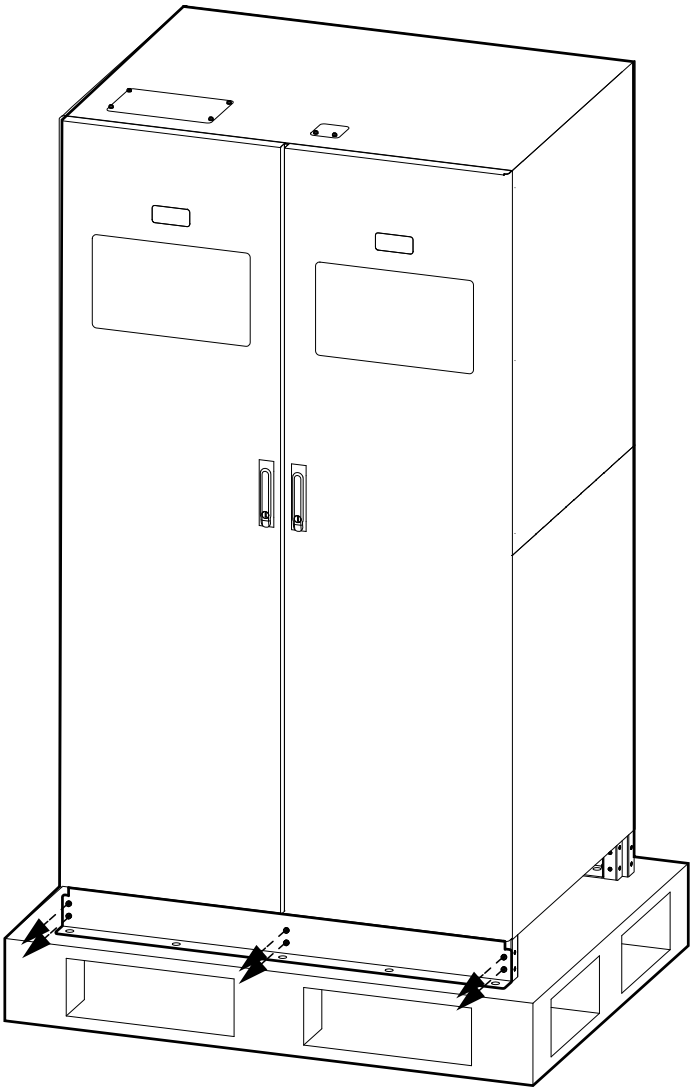
ถอดตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกออกจากพาเลต

1. ถอดแผ่นไม้ออกจากด้านล่างของตู้

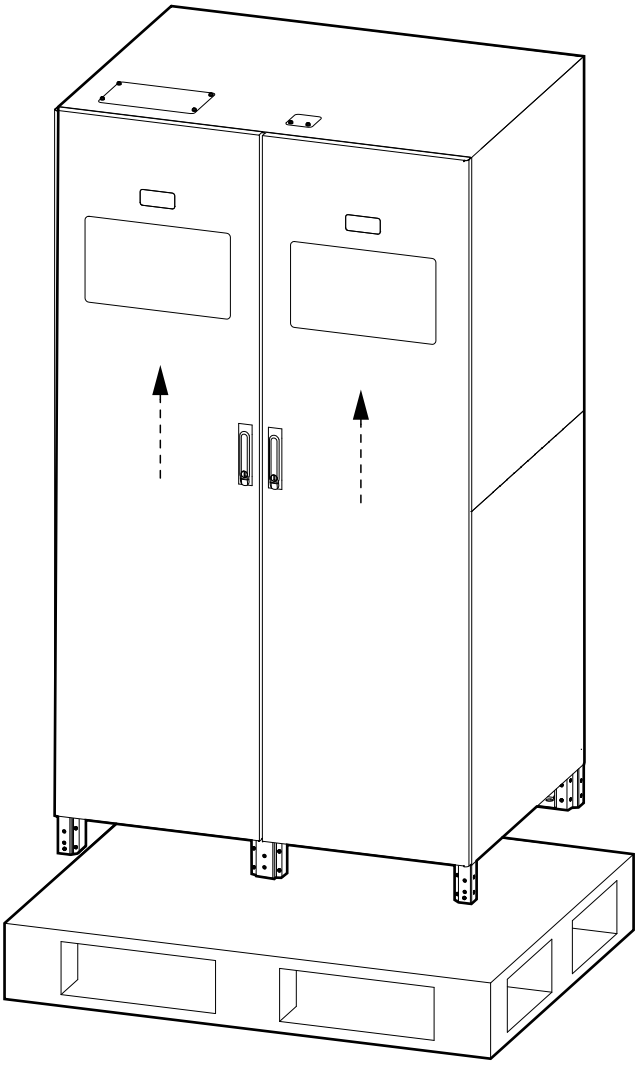


2. ถอดหีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่เหลือออก

3. ถอดตัวยึดท้าวแขนรองรับน้ำหนักออก เก็บไว้ใช้ในภายหลัง



4. ยกตู้ขึ้นจากพาเลตโดยใช้แม่แรงยกพาเลตหรือรถยก



ตำแหน่งตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

⚠อันตราย

อันตรายจากการเอียง

จะต้องติดตั้งขอเกี่ยวด้านหลังอย่างน้อยหนึ่งตัวบนตู้แต่ละตู้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

⚠อันตราย

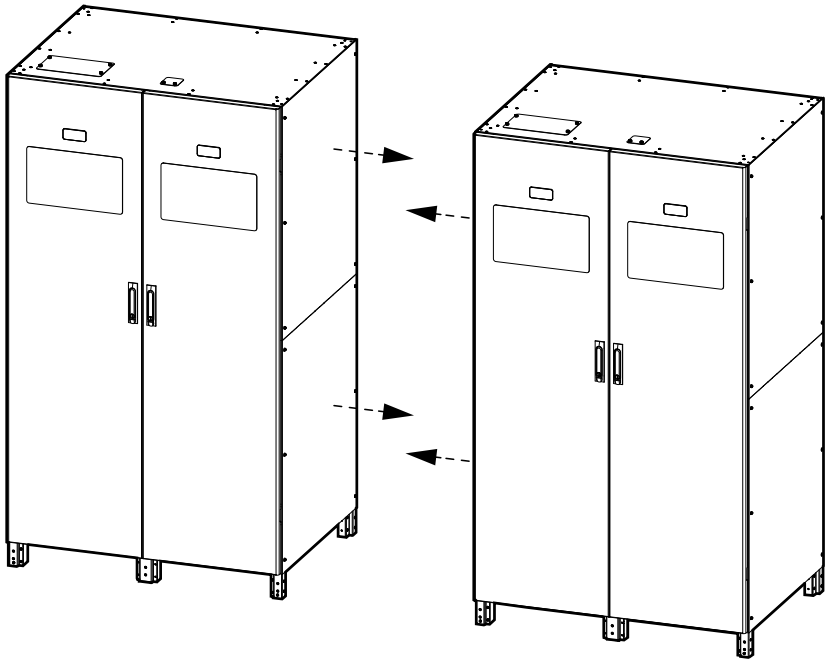
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

คลุมระบบ UPS ไว้ในระหว่างที่เจาะรูสำหรับขอเกี่ยว เพื่อป้องกันฝุ่นหรือชิ้นส่วนตัวนำไฟใดๆ หลนเข้าในระบบ

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

1. ถอดแผงที่อยู่ด้านข้างของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกออก ซึ่งกั้นตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกที่อยู่ติดกันไว้

   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกสองตู้



2. ติดตั้งขอเกี่ยวด้านหลังไว้ที่ขาหลังของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

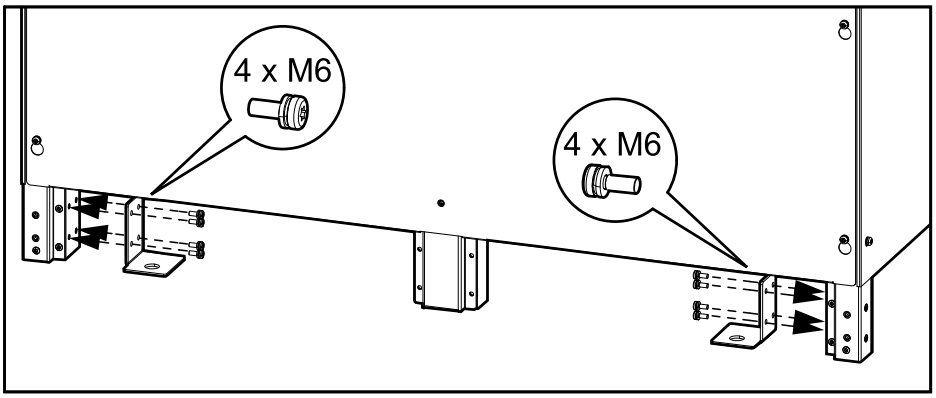
⚠อันตราย

อันตรายจากการเอียง

จะต้องติดตั้งขอเกี่ยวด้านหลังอย่างน้อยหนึ่งตัวบนตู้แต่ละตู้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

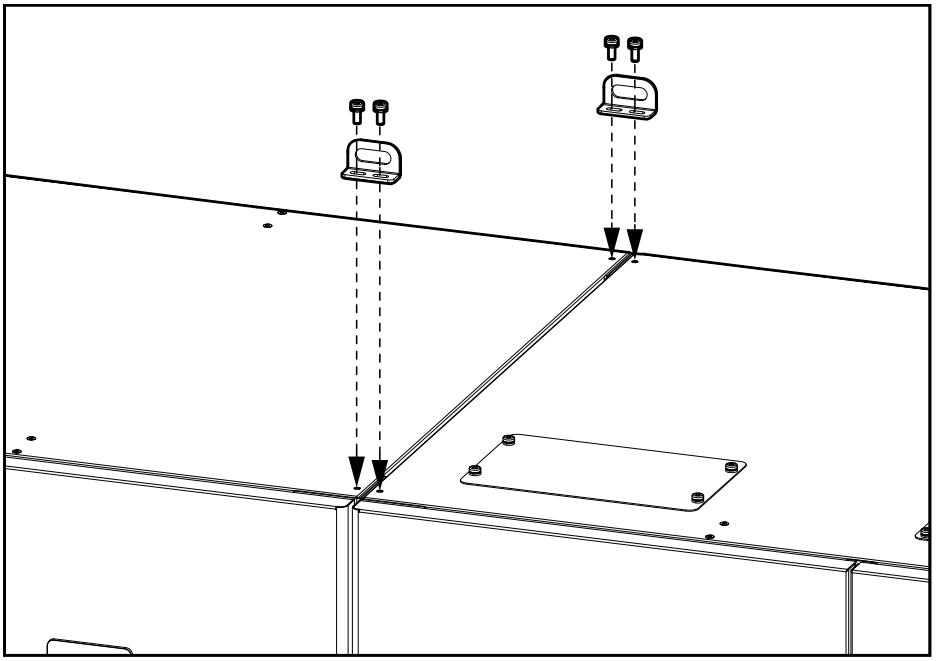
มุมมองด้านหลังตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



3. ตำแหน่งตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกในพื้นที่ติดตั้งที่กำหนดสรุปไว้
4. เกี่ยวตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกเข้ากับพื้นโดยใช้ขอเกี่ยวด้านหลัง

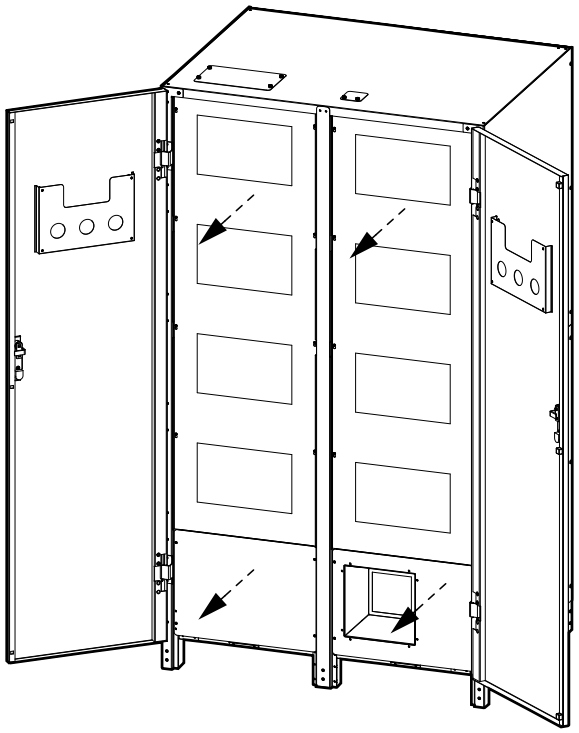
   หมายเหตุ: จะไม่มีการจัดน็อตเกี่ยวยึดพื้นมาพร้อมเครื่อง
5. ติดตั้งขอเกี่ยวด้านบนระหว่างตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกทั้งหมด

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกสองตู้



6. ถอดฝาปิดทั้งสี่ฝาตามที่ระบุไว้ออก

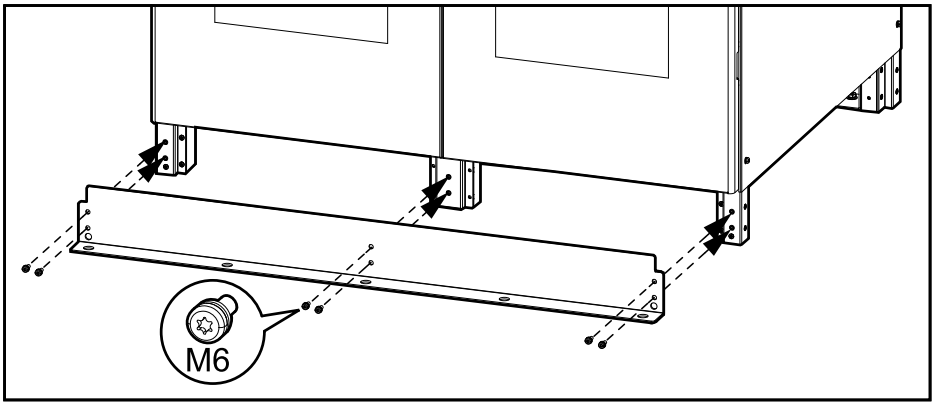
มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



ติดตั้งขอเกี่ยวด้านหน้าสำหรับตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

1. ขันยึดขอเกี่ยวด้านหน้าเข้ากับด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกเข้าให้แน่น

   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



2. ยึดขอเกี่ยวไว้กับพื้น

   หมายเหตุ: จะไม่มีการจัดน็อตเกี่ยวยึดพื้นมาพร้อมเครื่อง

เชื่อมต่อสายไฟ

เชื่อมต่อสายไฟในระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านล่าง

⚠อันตราย

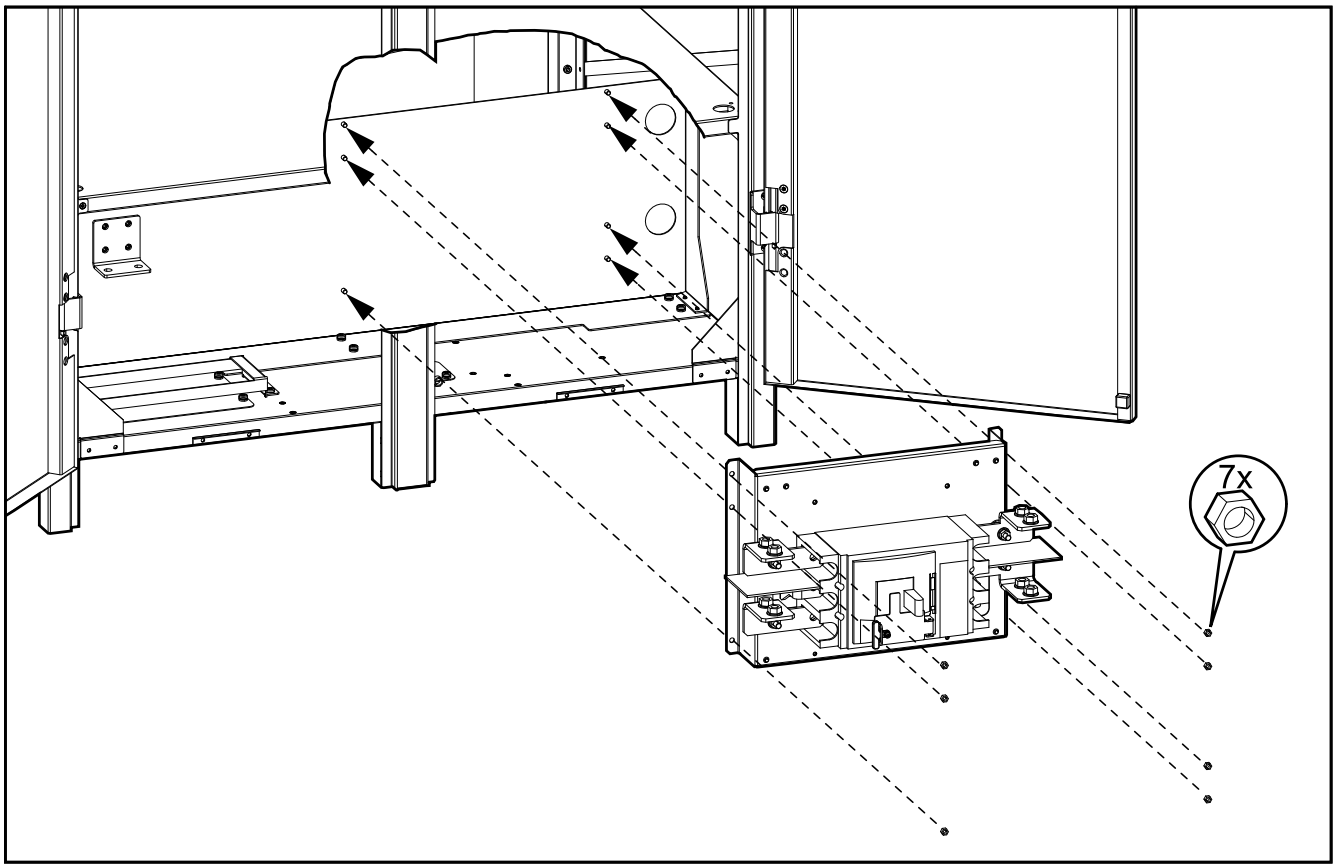
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ห้ามเจาะหรือกดให้เป็นรูหากมีเพลตติดตั้งไว้ และห้ามเจาะหรือกดให้เป็นรูในระยะที่ใกล้กับระบบ UPS มาก

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

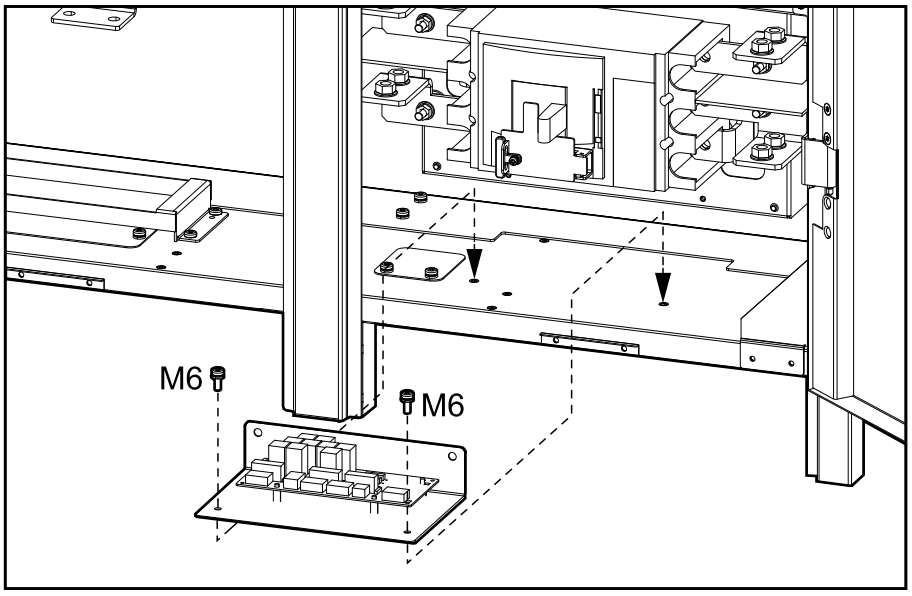
1. ติดตั้งชุดเบรกเกอร์แบตเตอรี่ GVMBBK630EL ที่ด้านล่างของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก ซึ่งเชื่อมต่อกับตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่อง

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



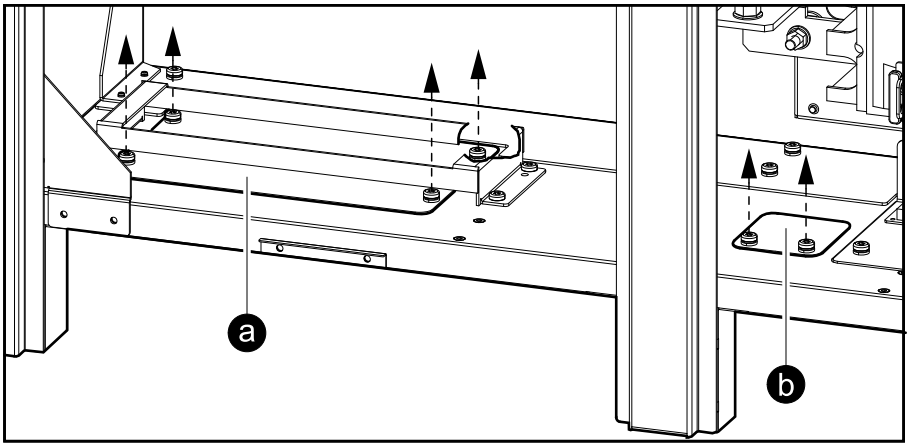
2. ติดตั้งส่วนประกอบบอร์ดสัญญาณที่ด้านล่างของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



3. ถอดเพลตสำหรับ (a) สายไฟ และ (b) สายเคเบิลสัญญาณ

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



4. เจาะหรือกดให้เป็นรูสำหรับสายไฟและสายเคเบิลสัญญาณในเพลต
5. ติดตั้งเพลตกลับเข้าอีกครั้ง

⚠อันตราย

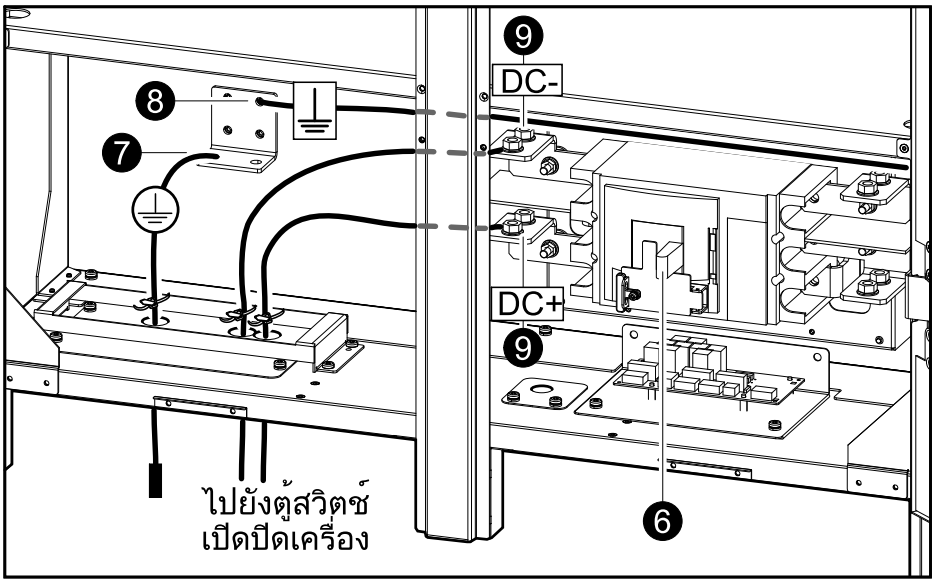
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีมุมแหลมคมใดๆ ซึ่งอาจทำให้สายเคเบิลชำรุดได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

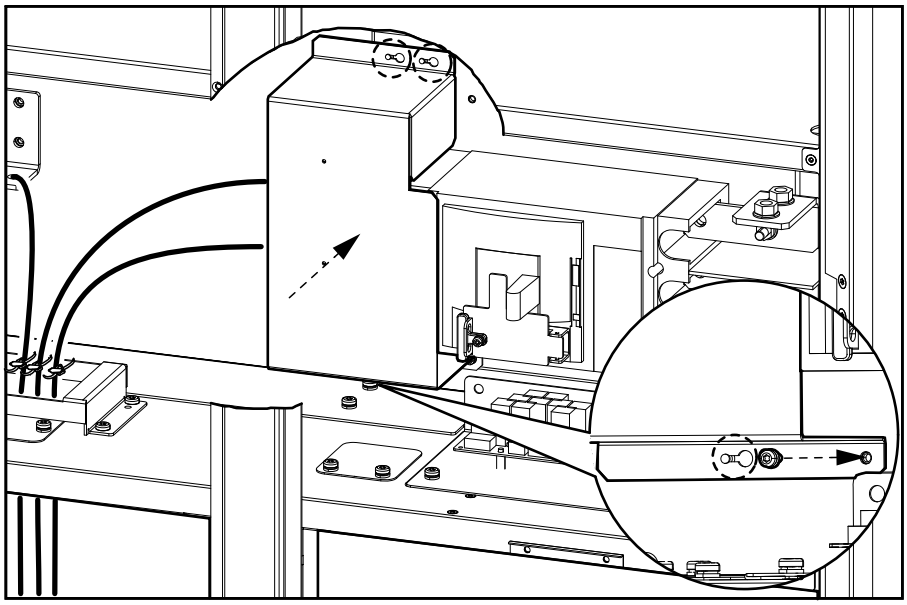
6. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เบรกเกอร์อยู่ในตำแหน่ง ปิด

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



7. เชื่อมต่อสายเคเบิล PE เข้าไปยังตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกซึ่งเชื่อมต่อเข้าตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่อง
8. หากระบบมีตู้แบตเตอรี่มากกว่าหนึ่งตู้ ให้เชื่อมต่อสายเคเบิล PE ไว้ระหว่างตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก
9. เชื่อมต่อสายเคเบิล DC+ และ DC– จากตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่องไปยังตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกตู้แรก
10. ติดตั้งฝาปิดป้องกันไว้เหนือเทอร์มินอลทางด้านซ้ายของเบรกเกอร์แบตเตอรี่ (เชื่อมต่อเข้ากับตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่อง)

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



เชื่อมต่อสายไฟเข้าในระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านบน

⚠อันตราย

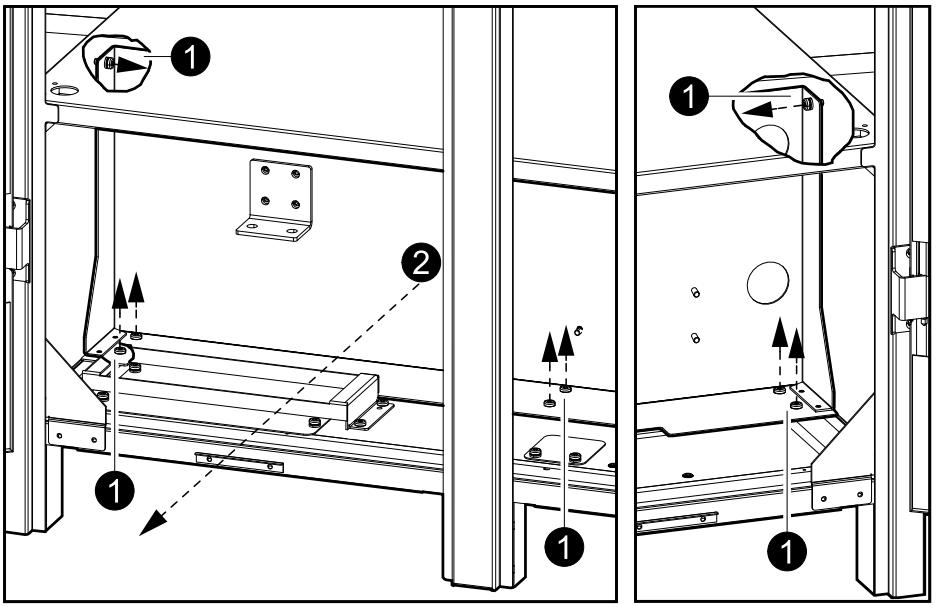
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ห้ามเจาะหรือกดให้เป็นรูหากมีเพลตติดตั้งไว้ และห้ามเจาะหรือกดให้เป็นรูในระยะที่ใกล้กับระบบ UPS มาก

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

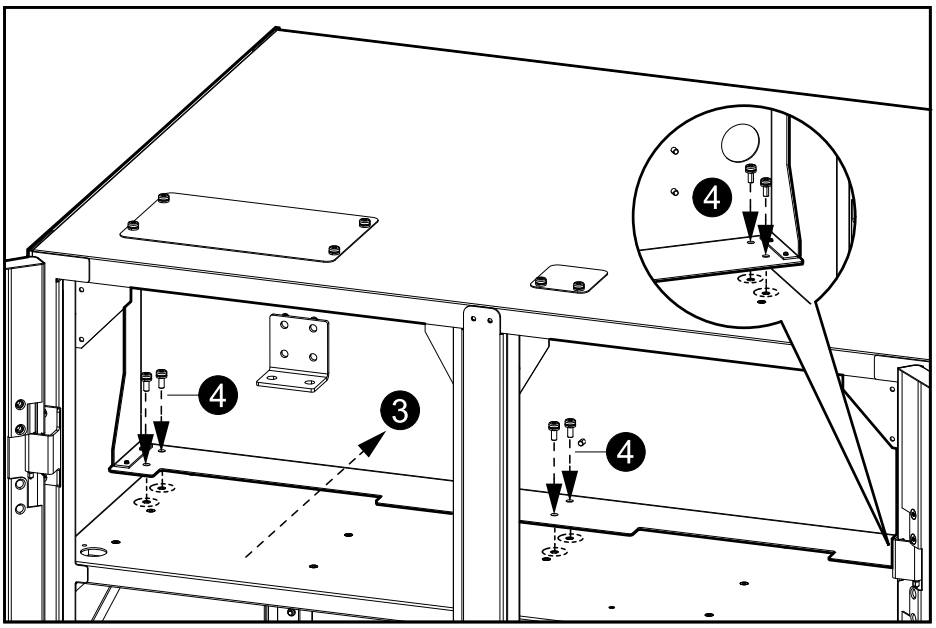
1. ถอดสกรูแปดตัวที่ยึดเพลตรองเบรกเกอร์ออก เก็บสกรูไว้ใช้ในภายหลัง

   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



2. ถอดเพลตรองเบรกเกอร์ออก
3. ติดตั้งเพลตรองเบรกเกอร์ไว้ที่ชั้นด้านบนของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

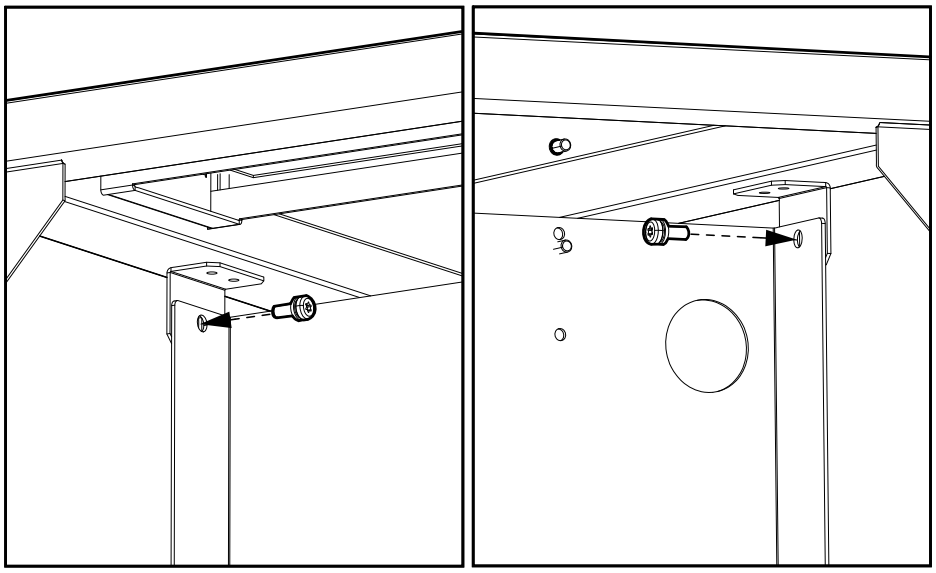
   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



4. ขันยึดส่วนล่างของเพลตรองเบรกเกอร์ด้วยสกรูหกตัวเข้าให้แน่น

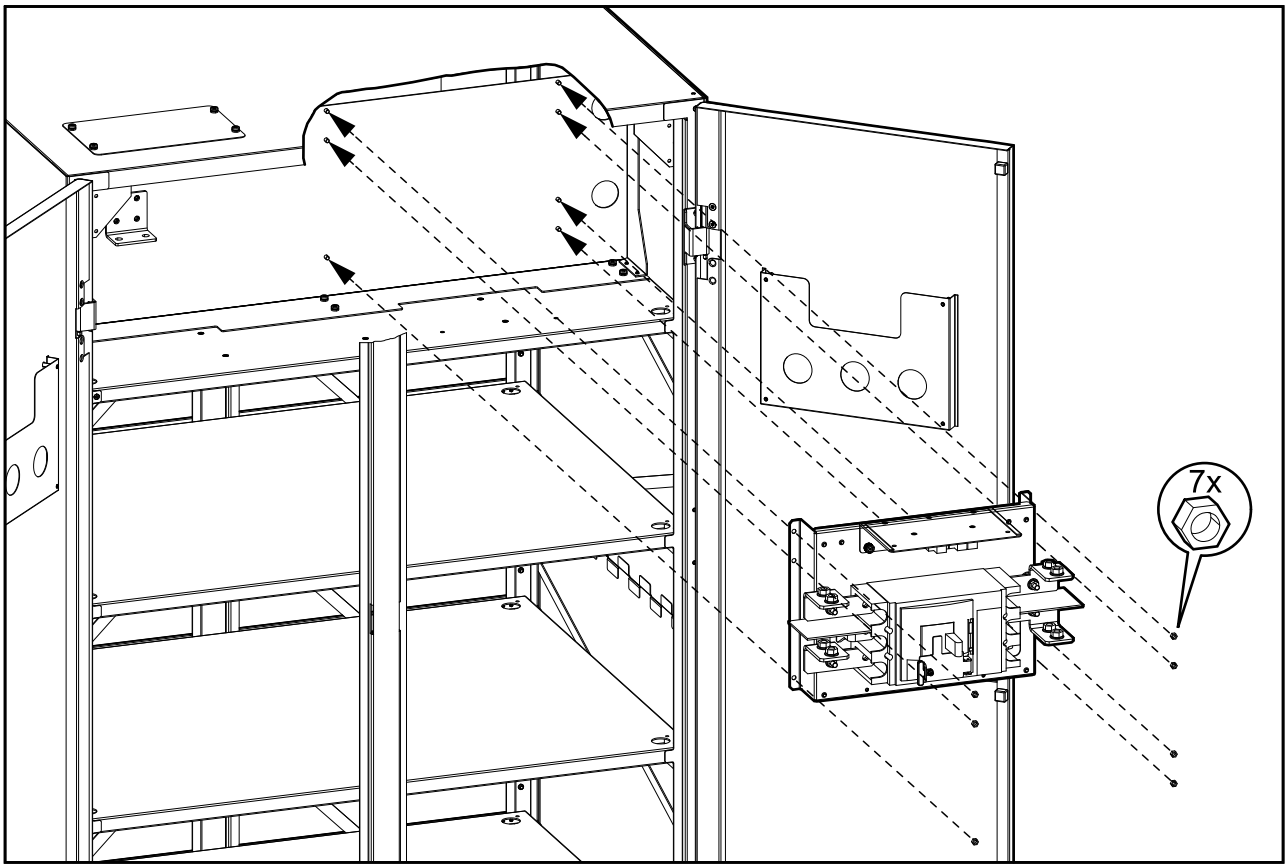
5. ขันยึดด้านข้างของเพลตรองเบรกเกอร์ด้วยสกรูสองตัวเข้าให้แน่น

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



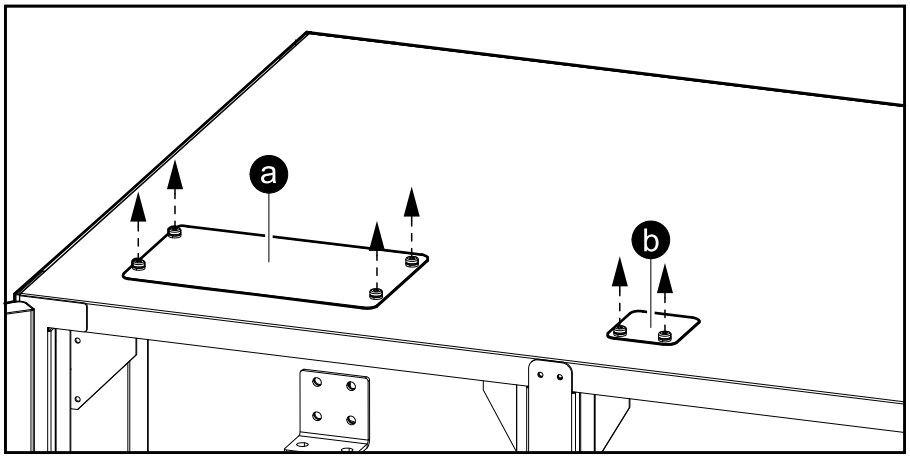
6. ติดตั้งชุดเบรกเกอร์แบตเตอรี่ GVMBBK630EL เข้าที่ด้านบนของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



7. ถอดเพลตสำหรับ (a) สายไฟ และ (b) สายเคเบิลสัญญาณ

   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



8. เจาะหรือกดให้เป็นรูสำหรับสายไฟและสายเคเบิลสัญญาณในเพลต
9. ติดตั้งเพลตกลับเข้าอีกครั้ง

⚠อันตราย

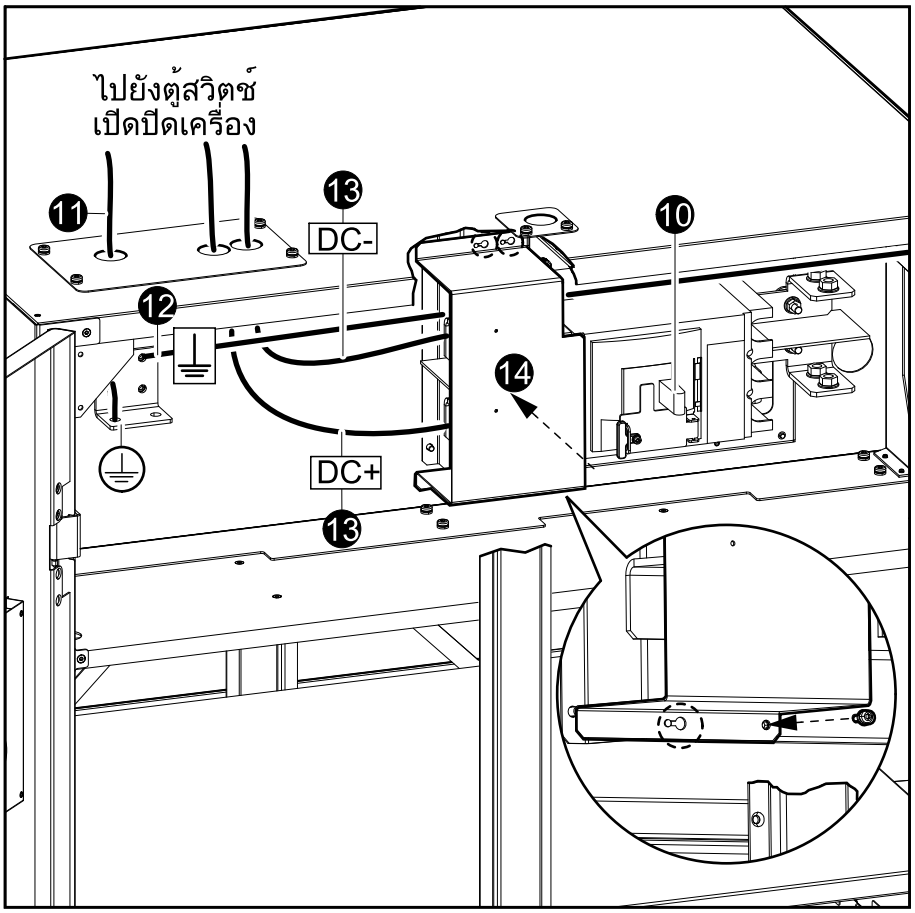
อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ระเบิด หรือไฟกระชาก

ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีมุมแหลมคมใดๆ ซึ่งอาจทำให้สายเคเบิลชำรุดได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้จะส่งผลถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

10. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เบรกเกอร์อยู่ในตำแหน่ง ปิด

    มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



11. เชื่อมต่อสายเคเบิล PE เข้าไปยังตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกซึ่งเชื่อมต่อเข้าตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่อง
12. หากระบบมีตู้แบตเตอรี่มากกว่าหนึ่งตู้ ให้เชื่อมต่อสายเคเบิล PE ไว้ระหว่างตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก
13. เชื่อมต่อสายเคเบิล DC+ และ DC– จากตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่องไปยังตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกตู้แรก
14. ติดตั้งฝาปิดป้องกันไว้เหนือเทอร์มินอลทางด้านซ้ายของเบรกเกอร์แบตเตอรี่ (เชื่อมต่อเข้ากับตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่อง)

ติดตั้งและเชื่อมต่อแบตเตอรี่ในตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกเข้าไว้ด้วยกัน

⚠ คำเตือน

การจัดการอุปกรณ์แบบไม่คาดคิด

- ถอดตู้ออกจากพาเลตไม้ ก่อนทำการติดตั้งแบตเตอรี่ ดูที่ ถอดตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกออกจากพาเลต, หน้า *12*
- ห้ามย้ายตู้แบตเตอรี่ไว้บนแม่แรงยกพาเลต หลังจากมีการติดตั้งแบตเตอรี่ไว้แล้ว

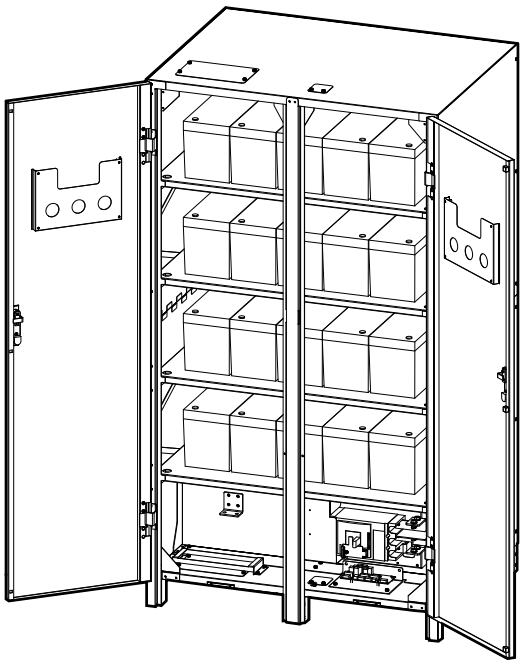
การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เป็นอันตรายถึงชีวิต บาดเจ็บสาหัส หรืออุปกรณ์เสียหายได้

หมายเหตุ: ภาพประกอบในขั้นตอนนี้แสดงระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านล่าง ขั้นตอนนี้จะเหมือนกันกับระบบที่มีทางเขาสายเคเบิลดานบน

1. วางแบตเตอรี่ไว้บนชั้น

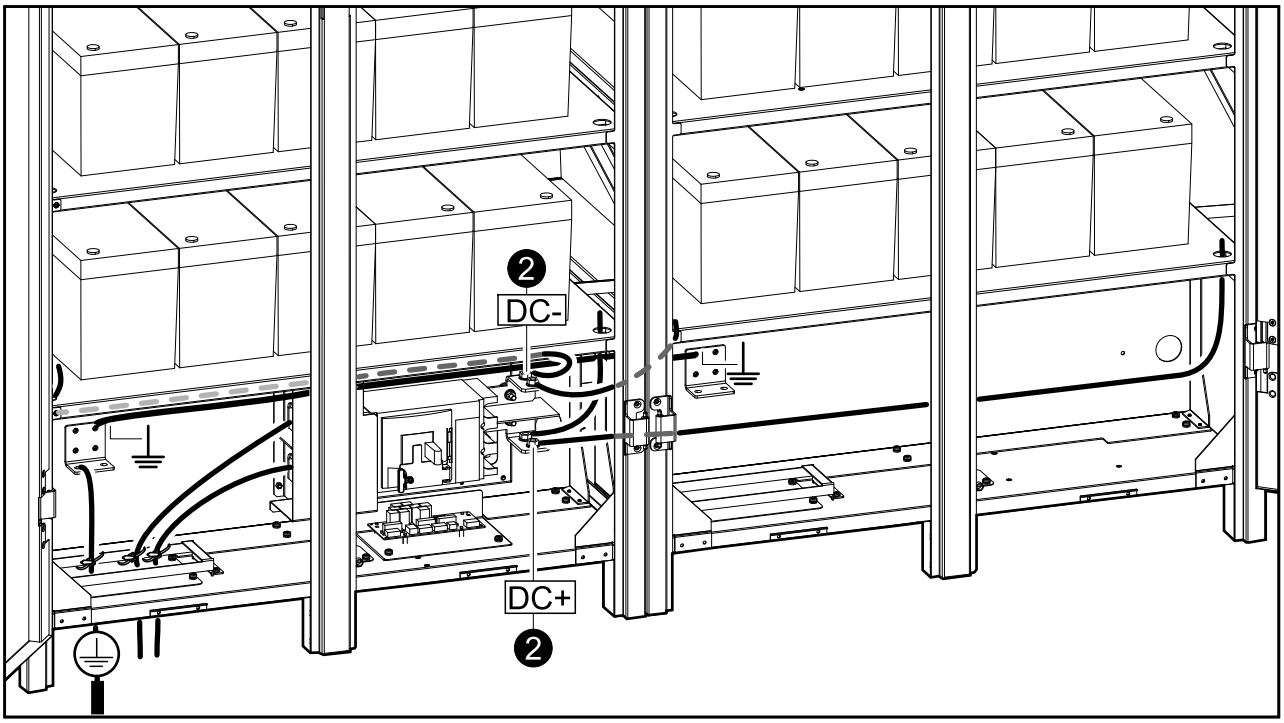
   หมายเหตุ: ห้ามปิดทับรูที่มุมซึ่งทำไว้สำหรับเดินสายเคเบิลระหว่างชั้น

   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



2. เชื่อมต่อสายเคเบิล DC+ และ DC– จากตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกทั้งหมดไปยังเทอร์มินอลทางด้านขวาของเบรกเกอร์แบตเตอรี่

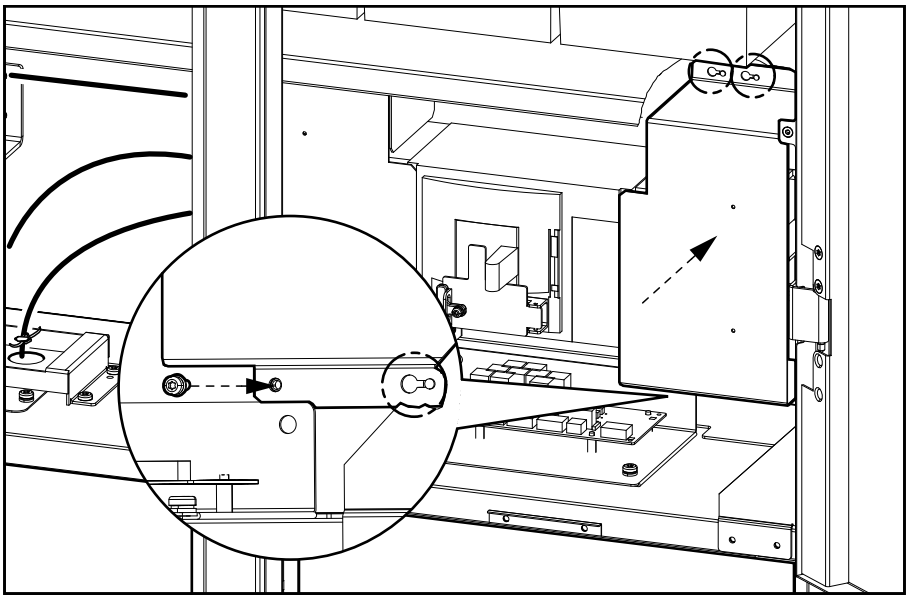
มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิกสองตู้



หมายเหตุ: ติดผังการเดินสายไฟพร้อมข้อมูลเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไว้ที่ประตูด้านหน้าของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

3. ติดตั้งฝาปิดป้องกันไว้เหนือเทอร์มินอลทางด้านขวาของเบรกเกอร์แบตเตอรี่ซึ่งเชื่อมต่อเขากับแบตเตอรี่

มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

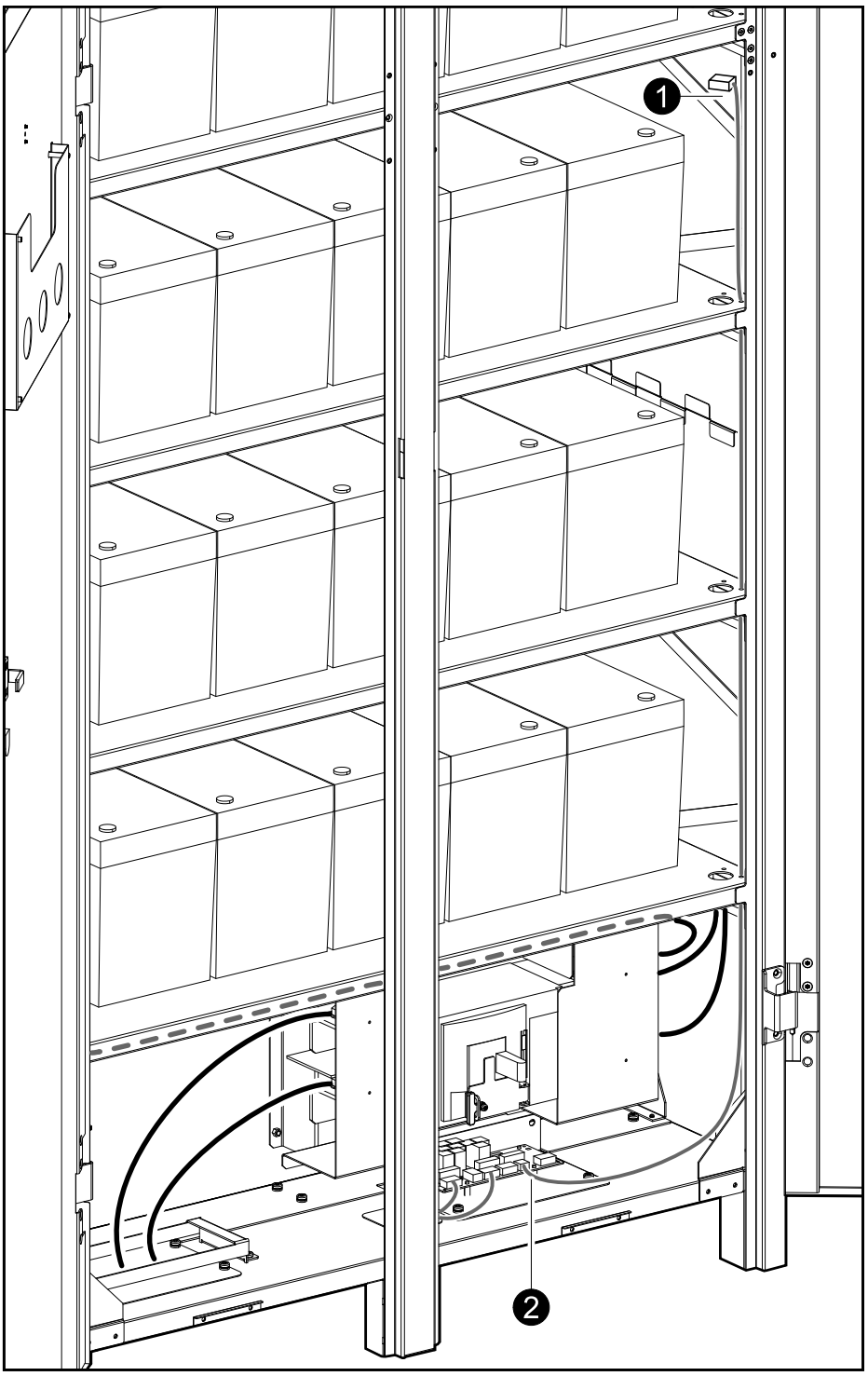


เชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณ

หมายเหตุ: ภาพประกอบในขั้นตอนนี้แสดงระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านล่าง ขั้นตอนนี้จะเหมือนกันกับระบบที่มีทางเขาสายเคเบิลดานบน

1. ติดตั้งเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ 0M-1160 ที่ให้มาพร้อม UPS เข้าในตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

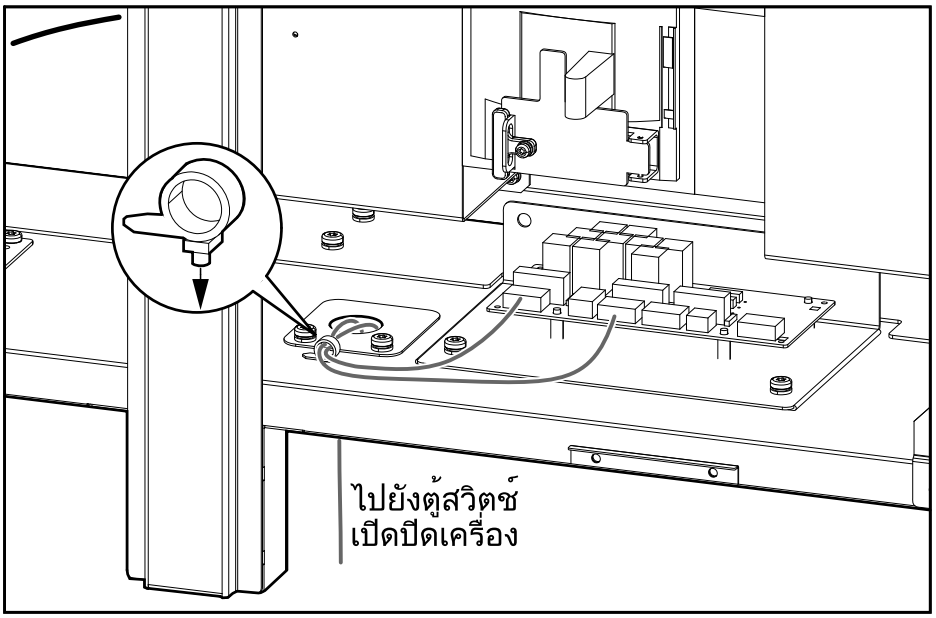
   มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



2. เชื่อมต่อเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเข้าในเทอร์มินอล J3803–3 และ J3803–4 บนบอร์ดสัญญาณ

3. เดินสายเคเบิลสัญญาณผ่านด้านบนหรือด้านล่างของตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก

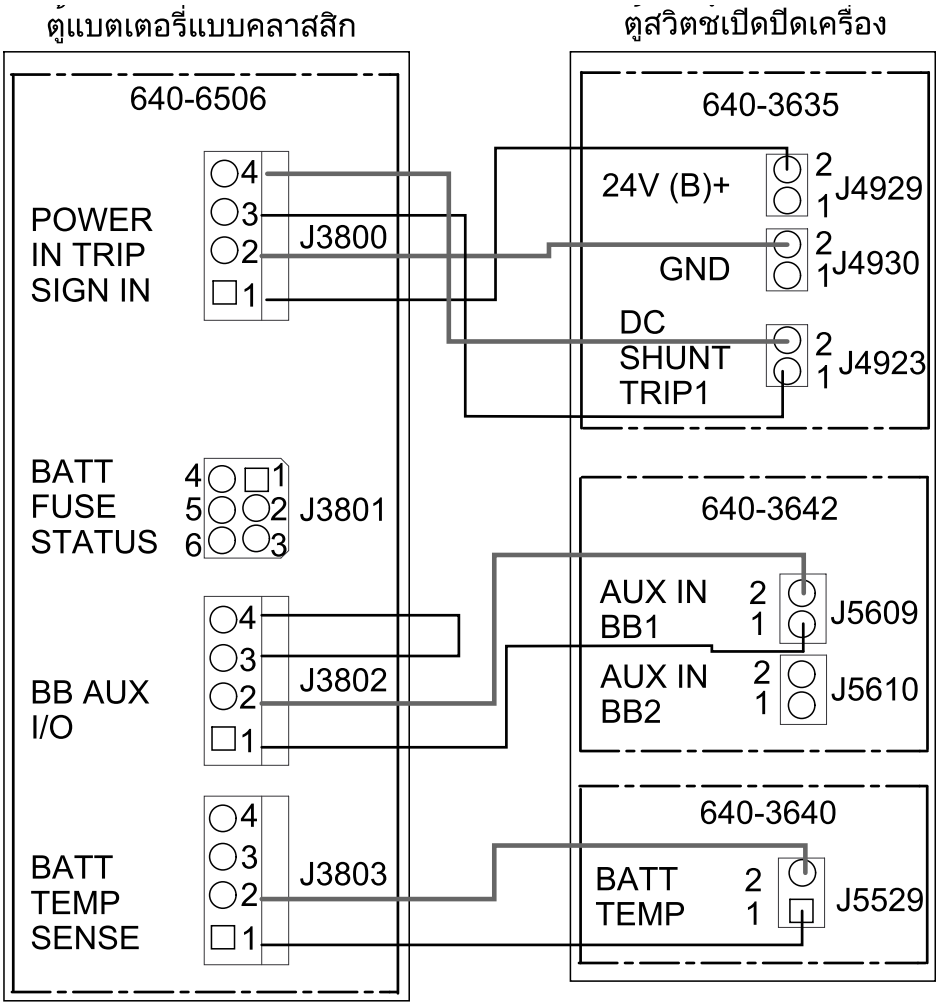
มุมมองด้านหน้าตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก



4. เชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณดังต่อไปนี้ระหว่างตู้สวิตช์เปิดปิดเครื่องและตู้แบตเตอรี่แบบคลาสสิก:

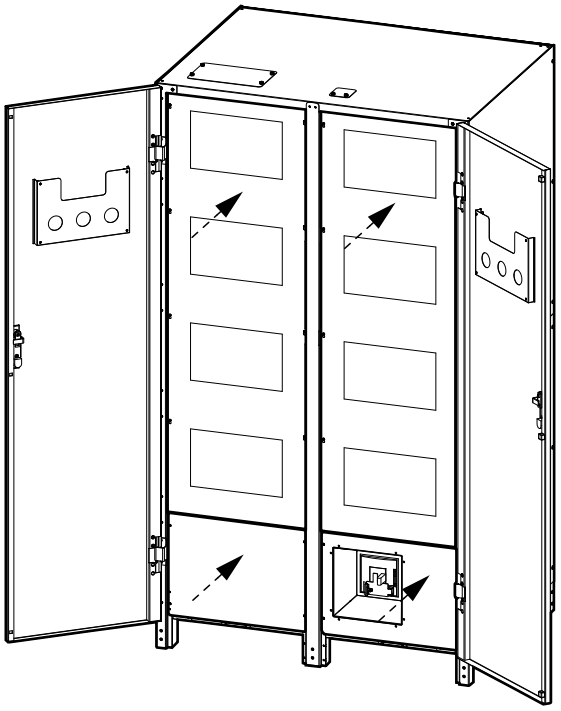
หมายเหตุ: วงจรไฟทั้งหมดที่เชื่อมต่อไว้ จะต้องมีค่าอ้างอิงเท่ากับ 0 V เหมือนกัน สายเคเบิลสัญญาณจะต้องมีอัตราแรงดันไฟอยู่ที่ขั้นต่ำ 600 V

หมายเหตุ: ถอดจัมเปอร์ระหว่าง J5609 ขา 1 และ 2 ออกก่อนเชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณไปยัง J5609

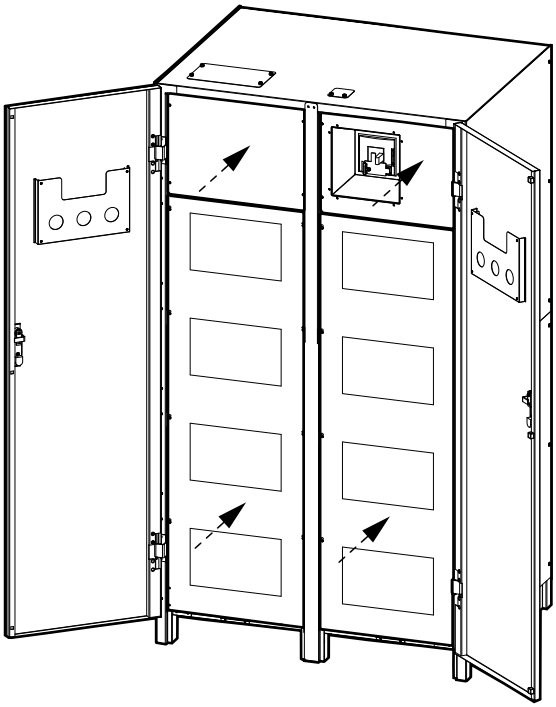


5. ติดตั้งฝาปิดที่ด้านหน้าของแบตเตอรี่อีกครั้ง

ระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านล่าง



ระบบที่มีทางเข้าสายเคเบิลด้านบน



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.schneider-electric.com

เนื่องจากมาตรฐาน ข้อมูลจำเพาะ และการออกแบบมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อยๆ
โปรดสอบถามเพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้รับในเอกสารนี้

© 2015 – 2015 Schneider Electric. All rights reserved.

990–9710A–032