

ภาคผนวก ก-1

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด
ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/9557 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2559 สำเนา
ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 1) ของ
บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/9601
ลงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และสำเนาผลการพิจารณารายงานการ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด
ตามหนังสือ ที่ สกพ 5002/4508 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2566 และ
หนังสือที่ ทส 1009.7/11755 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๙ ๕ ๕ ๖



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑ ๖ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ของบริษัท
กัลฟ์ บีพี จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัดที่ GBP O ๐๕๑๖/๐๐๓ ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๙

๒. หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัดที่ GBP O ๐๘๑๖/๐๑๑ ลงวันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๕๙

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม
บ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต้องยึดถือปฏิบัติ
อย่างเคร่งครัด
๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม
โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการ
ด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จัดทำ
รายงานโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าว
เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้า
พลังความร้อน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา และในการประชุมครั้งที่ ๒๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๑ สิงหาคม
๒๕๕๙ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ
อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ทั้งนี้ หากบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว
สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงาน

นโยบายฯ...

นโยบายฯ ทราบด้วย สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ อนึ่ง สำนักงานนโยบายฯ ขอให้บริษัท กัลฟ์ ปีพี จำกัด ประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอให้สำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางปิยนันท์ ไศยนคณากรณ)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๙๖๐๑๗



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/๑๓๒๙๒
ลงวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ที่ GBP O 0222/037 ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่ที่ นิคม
อุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๔ มีมติไม่เห็นชอบ
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า
บ้านโพ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบาง
ปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางรายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อ
ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ได้เสนอรายงานการ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ
(ครั้งที่ ๑) ฉบับปรับปรุงรายงานและเพิ่มเติมหลักฐาน ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการ
พิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุงรายงานและเพิ่มเติมดังกล่าว
ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน พิจารณา
ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบ
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า
บ้านโพ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ
อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และ...

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และให้จัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับเสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๔๕ วัน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้วขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabun@onep.go.th



ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๑๑๗๕๕

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ ๕๕๐๒/๗๓๗๓
ลงวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่า บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ใน ๒ ประเด็น ได้แก่ ๑) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่กำลังการผลิตไฟฟ้า ๑๘๘.๘๖ กิโลวัตต์ บนหลังคาของอาคารภายในโรงไฟฟ้าเพื่อใช้เป็นระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ และ ๒) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาของอาคารเพิ่มเติม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานในการประชุมครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๖ (ครั้งที่ ๘๔๖) เมื่อวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๖ ได้พิจารณารายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตาม “ประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔” มีความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว สำนักงาน กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายฯ เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๑๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๖ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Chue

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(นางอินทิรา เอี่ยมลนัตร)

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘ (ครินญา)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@one.go.th

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด	
วันที่ 17/7/2566	เวลา 9.00 น.
เลขที่เอกสาร GBP-1-0723/017	
ผู้รับ คลิตา	



ที่ สกพ ๕๕๐๒/ ๗๓๗๓

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ ๗๘๖๘	วันที่ ๘ มิ.ย. ๒๕๖๖
เวลา ๑๖.๑๙	ผู้รับ ๙

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท กัลป์ บีพี จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายละเอียดมาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง จำนวน ๑ ชุด
๒. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) จำนวน ๘ ชุด พร้อมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบริษัท กัลป์ บีพี จำกัด (บริษัทฯ) ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) สถานประกอบการตั้งอยู่
นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ใน ๒ ประเด็น ได้แก่
๑) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่กำลังการผลิตไฟฟ้า
๑๘๘.๘๖ กิโลวัตต์ บนหลังคาของอาคารภายในโรงไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ และ
๒) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลัง
จากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาของอาคารเพิ่มเติม ต่อสำนักงานคณะกรรมการ
กำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน
พ.ศ. ๒๕๕๐

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า
กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๖ (ครั้งที่ ๘๖๖) เมื่อวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๖ พิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียด
โครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ในประเด็นข้างต้นตาม “ประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง
แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔” ซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับ
หน่วยงานอนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วมีความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงข้างต้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อ
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยบริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์
เมื่อวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ในกรณีนี้ สำนักงาน กกพ. สำนักงาน กกพ. จึงขอนำส่งรายงานการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
(สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒) ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมรับทราบตามขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ได้มี
หนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอดิรัตน์ สุวรรณชัยเมษิต)

ผู้ช่วยเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน



ที่ สกพ ๕๕๐๒/ ๕๕๐๘

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) และรายละเอียดการอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เลขที่ GBP O ๑๐๒๒/๑๗๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕
๒. หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เลขที่ GBP O ๑๒๒๒/๒๐๙ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด (บริษัทฯ) ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) สถานประกอบการตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ใน ๒ ประเด็น ได้แก่ ๑) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่กำลังการผลิตไฟฟ้า ๑๘๘.๘๖ กิโลวัตต์ บนหลังคาของอาคารภายในโรงไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ และ ๒) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาของอาคารเพิ่มเติม ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๖ (ครั้งที่ ๘๔๖) เมื่อวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๖ พิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ในประเด็นข้างต้นตาม “ประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔” ซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วมีความเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงข้างต้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยมีมติ ดังนี้

๑. เห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ในประเด็น ได้แก่ ๑) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่กำลังการผลิตไฟฟ้า ๑๘๘.๘๖ กิโลวัตต์ บนหลังคาของอาคารภายในโรงไฟฟ้า และ ๒) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาของอาคารเพิ่มเติม โดยถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว

๒. รับทราบ...

๒. รับทราบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าของบริษัท กัลป์ บีพี จำกัด ตามที่สำนักงานเสนอ ซึ่งไม่กระทบขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่ได้รับอนุญาตไว้เดิม และเป็น การเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีผลต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว

ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA ฉบับสมบูรณ์ โดยให้จัดส่งรายงานต้นฉบับจำนวน ๑ ฉบับ พร้อมสำเนาจำนวน ๘ ฉบับ รวมทั้งต้นฉบับมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ ฉบับ และจัดทำหรือแปลงเอกสารและข้อความที่ได้ปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร ของทางราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสำหรับการจัดเก็บเอกสาร PDF/A โดยบันทึกลงในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม จำนวน ๒ ชุด เพื่อนำส่งสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ตามขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้ ขอให้บริษัทฯ จัดส่งใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าฉบับจริง ต่อสำนักงาน กกพ. เพื่อดำเนินการ บันทึกปรับปรุงรายละเอียดและเงื่อนไขท้ายใบอนุญาตให้แก่บริษัทฯ โดยสำนักงาน กกพ. จะจัดส่งใบอนุญาตฉบับ ปรับปรุงให้กับบริษัทฯ ต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำนักงาน กกพ. ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบมติ กกพ. และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ได้มีหนังสือแจ้ง สผ. และ กนอ. ด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวธิดารัตน์ สุวรรณชัยโมจิ)

ผู้ช่วยเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและตรวจติดตามกิจการพลังงาน

โทร ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๙๙ ต่อ ๕๗๓ โทรสาร ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐๖

ภาคผนวก ก-2

สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานราชการ

24 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

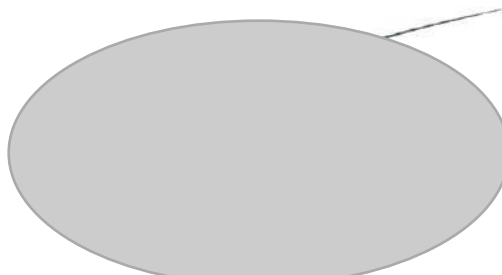
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 จำนวน 3 เล่ม
2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 3 แผ่น

ด้วย บริษัทกัลฟ์ บีพี จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ 01-1(2)/60-232 โดยมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) เลขที่ 888 หมู่ 1 ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ตามหนังสือเลขที่ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9557 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ต่อมาบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 1) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9601 ลงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 2) ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ สกพ. 5502/4508 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2566 และหนังสือที่ ทส 1009.7/11755 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 ตามลำดับ ทั้งนี้โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นประจำทุก 6 เดือน ต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะดำเนินการ และอยู่ระหว่างการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานดังกล่าวแล้วเสร็จ โดยเป็นรายงานระยะก่อสร้าง (อาคารอเนกประสงค์และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา) ระยะดำเนินการ (โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพและอาคารอเนกประสงค์) ครั้งที่ 1/2566 ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวกิตติมา บุญเพ็ง ตำแหน่งหัวหน้าส่วนงานสิ่งแวดล้อมอาชีพอนามัยและความปลอดภัย โทรศัพท์ 035-355385 หรือ 089-6291665

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

ได้รับหนังสือต้นฉบับไว้แล้ว

อรรถพร

24 / 0.ค. / 66

24 กรกฎาคม 2566

สำนักงานอุตสาหกรรม	
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	
เลขรับ	๗๗๓๐
วันที่	๒๔ ก.ค. ๒๕๖๖
เวลา	๐๙.๕๖ น.

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

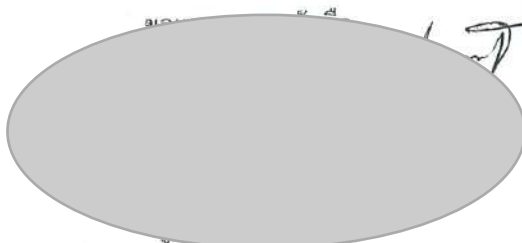
เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 จำนวน 1 เล่ม
 2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 1 แผ่น

ด้วย บริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ 01-1(2)/60-232 โดยมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) เลขที่ 888 หมู่ 1 ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ตามหนังสือเลขที่ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9557 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ต่อมาบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 1) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9601 ลงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 2) ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ สกพ. 5502/4508 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2566 และหนังสือที่ ทส 1009.7/11755 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 ตามลำดับ ทั้งนี้โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นประจำทุก 6 เดือน คำนวณจากรายการที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะดำเนินการ และอยู่ระหว่างการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานดังกล่าวแล้วเสร็จ โดยเป็นรายงานระยะก่อสร้าง (อาคารอเนกประสงค์และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา) ระยะดำเนินการ (โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพและอาคารอเนกประสงค์) ครั้งที่ 1/2566 ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวกิตติมา บุญเพ็ง ตำแหน่งหัวหน้าส่วนงานสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โทรศัพท์ 035-355385 หรือ 089-6291665

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



บริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด

ได้รับต้นฉบับหนังสือนี้ไว้แล้ว	
ลงชื่อ	ผู้รับ
.....)	
.....	

24 กรกฎาคม 2566

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า
รับที่ 419
วันที่ 24 ก.ค. 2566
เวลา 09.25 น.

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

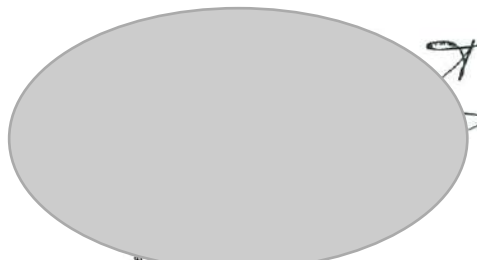
เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (โฮเทค)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 2 แผ่น

ด้วย บริษัทกัลฟ์ บีพี จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ 01-1(2)/60-232 โดยมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (โฮเทค) เลขที่ 888 หมู่ 1 ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ ตามหนังสือเลขที่ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9557 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ต่อมาบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 1) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/9601 ลงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพ (ครั้งที่ 2) ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ สกพ. 5502/4508 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2566 และหนังสือที่ ทส 1009.7/11755 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 ตามลำดับ ทั้งนี้โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นประจำทุก 6 เดือน ต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะดำเนินการ และอยู่ระหว่างการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานดังกล่าวแล้วเสร็จ โดยเป็นรายงานระยะก่อสร้าง (อาคารอเนกประสงค์และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา) ระยะดำเนินการ (โครงการโรงไฟฟ้าบ้านโพและอาคารอเนกประสงค์) ครั้งที่ 1/2566 ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวกิตติมา บุญเพ็ง ตำแหน่งหัวหน้าส่วนงานสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โทรศัพท์ 035-355385 หรือ 089-6291665

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

ได้รับต้นฉบับหนังสือนี้ไว้แล้ว
ลงชื่อ.....ผู้รับ
(.....)
วันที่.....

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข.1

ระยะก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจาก
พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ภาคผนวก ข.1-1

ใบขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

(กนอ.02/2 และกนอ.02/6)



ใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

ที่ 0254/2566

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนุญาตให้

บริษัท กัลป์ 1 จำกัด

เจ้าของอาคาร

ตั้งอยู่เลขที่ 87

หมู่ที่ -

อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์
อลซีชั้น เฟลส ชั้น 11

ตรอก/ซอย -

ถนน วิทย์

ตำบล/แขวง ลุมพินี

อำเภอ/เขต ปทุมวัน

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ได้ทำการ ดัดแปลง

อาคารเป็นไปโดยถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาตในใบอนุญาตที่ 0184/2566

วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จึงออกใบรับรองให้ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1 เป็นอาคาร

1.1 ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน
(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 42.80 kWp) (พื้นที่ประมาณ 204.48 ตร.ม.)

1.2 ค.ส.ล. สูงสามชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารควบคุมการผลิต (Control building Type2)
(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 42.80 kWp) (พื้นที่ประมาณ 204.48 ตร.ม.)

ในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม บ้านหว่า แปลงที่ดินเลขที่ G12/R
ตั้งอยู่เลขที่ - หมู่ที่ - ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง บ้านโพ อำเภอ/เขต บางปะอิน จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

โดย บริษัท กัลป์ บีพี จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร

และ บริษัท กัลป์ 1 จำกัด

เป็นผู้ครอบครองอาคารอยู่ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ 5821, 4960

เป็นที่ดินของ บริษัท กัลป์ บีพี จำกัด

ข้อที่ 2 ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์
วิธีการและเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือหลักเกณฑ์การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ซึ่งออกตามความในมาตรา 8(11) มาตรา 9 หรือ มาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ออกให้ ณ วันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566



2-12-1-203-00298-2566

(ลายมือชื่อ)

ผู้อนุญาต



ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว่า ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

คำเตือน

1. ห้ามเจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารใช้หรือยินยอมให้บุคคลใดใช้อาคารเพื่อกิจการอื่น นอกจากที่ระบุไว้ในใบรับรองนี้
2. ห้ามเจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารเปลี่ยนการใช้อาคารประเภทควบคุมการใช้สำหรับกิจการหนึ่ง ไปใช้เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้สำหรับอีกกิจการหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจาก การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
3. ห้ามเจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารที่ต้องมีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นี่จอดรถ ที่กัลัรบรถ และทางเข้าออก ของรถตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ดัดแปลง หรือใช้ที่จอดรถ ที่กัลัรบรถ และทางเข้าออก ของรถนั้นเพื่อกิจการอื่นไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
4. ผู้ได้รับใบรับรองต้องแสดงใบรับรองฉบับนี้ไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่าย ณ อาคารนั้น



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

ที่ 0184/2566

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนุญาตให้

บริษัท กัลฟ์1 จำกัด

เจ้าของอาคาร

ตั้งอยู่เลขที่ 87

หมู่ที่ -

อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่น
เพลส ชั้น 11

ตรอก/ซอย -

ถนน วิทย์

ตำบล/แขวง ลุมพินี

อำเภอ/เขต ปทุมวัน

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อที่ 1 ทำการ ดัดแปลงอาคาร

ในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป

นิคมอุตสาหกรรม บ้านหว้า

แปลงที่ดินเลขที่ G12/R

ตั้งอยู่เลขที่ -

หมู่ที่ -

ตรอก/ซอย -

ถนน -

ตำบล/แขวง บ้านโพ

อำเภอ/เขต บางปะอิน

จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ 5821 , 4960

เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

ข้อที่ 2 เป็นอาคาร

ตามเอกสารแนบท้ายใบอนุญาต

ตามแผนผัง แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อที่ 3 โดยมี

นาย [REDACTED] สย.11036
นาย [REDACTED] ส-สธ.632

เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อที่ 4 ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือหลักเกณฑ์ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งออกตามความในมาตรา 8(11) มาตรา 9 หรือ มาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(2) อาคารในข้อที่ 2 ลำดับที่ 2.1 และ 2.2 เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

- (3) อาคารในข้อที่ 2.1 ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิม เลขที่ 168/2560 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2560
- (4) อาคารในข้อที่ 2.2 ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิม เลขที่ 214/2560 ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2560
- (5) อาคารในข้อที่ 2.3 ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิม เลขที่ 211/2560 ลงวันที่ 23 สิงหาคม 2560
- (6) อาคารในข้อที่ 2.4 ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิม เลขที่ 169/2560 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2560
- (7) อาคารในข้อที่ 2.5 ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิม เลขที่ 193/2560 ลงวันที่ 8 สิงหาคม 2560

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567

ออกให้ ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

คำเตือน



ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้
ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้น
ตามกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

2-12-1-201-00039-2566

(ลายมือชื่อ)

ผู้อนุญาต

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

คำเตือน

1. ถ้าผู้ได้รับอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงาน จะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมฯ ทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิ และหน้าที่ทางแพ่งระหว่าง ผู้ได้รับใบอนุญาต กับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องระงับการดำเนินการ ตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อน จนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอม ของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมฯ แล้ว
2. ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พักจอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถตาม ที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถไว้ ให้ปรากฏตามแผนผัง บริเวณที่ได้รับใบอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้น ต้องได้รับใบอนุญาต จากการนิคมอุตสาหกรรมฯ
3. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับ ใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากการนิคมอุตสาหกรรมฯ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้
4. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



เอกสารแนบท้ายใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

แบบ กนอ. 02/2 เลขที่ 0184/2566 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

ของบริษัท กัลฟ์1 จำกัด

ข้อ 2 เป็นอาคาร

2.1 ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน

(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 42.80 kWp) (พื้นที่ประมาณ 204.48 ตร.ม.)

2.2 ค.ส.ล. สูงสามชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารควบคุมการผลิต (Control building Type2)

(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 42.80 kWp) (พื้นที่ประมาณ 204.48 ตร.ม.)

2.3 ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารควบคุมสถานีไฟฟ้า

(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 22.47 kWp) (พื้นที่ประมาณ 107.35 ตร.ม.)

2.4 ค.ส.ล. ชั้นเดียว มีชั้นลอย จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารซ่อมบำรุง

(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 70.09 kWp) (พื้นที่ประมาณ 334.84 ตร.ม.)

2.5 ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารควบคุมระบบ (Water Treatment control)

(ดัดแปลงอาคารโดยติดตั้งแผง Solar Rooftop บนหลังคา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังการผลิต 10.70 kWp) (พื้นที่ประมาณ 51.12 ตร.ม.)

(ลายมือชื่อ)

อนุญาต

ผู้อำนวยการสำนักงาน... ปฏิบัติงานแทน
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



ที่ สกพ ๕๕๒๙/๒๐๐๖

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
ประจำเขต ๗ (สระบุรี)

๑๒/๑ ถนนมิตรภาพ ตำบลปากเปรี้ยว

อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ๑๘๐๐๐

๖๗

พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง การรับแจ้งการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้าที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท กัลฟ์ ๑ จำกัด

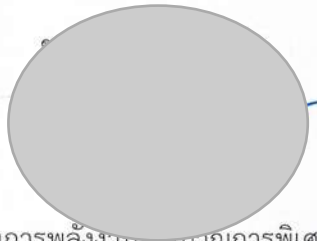
อ้างถึง แบบแจ้งเลขที่ ๐๗๐๕๕๕๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๖

ตามแบบแจ้งที่อ้างถึง บริษัท กัลฟ์ ๑ จำกัด (บริษัท) แจ้งประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๘๘๘ ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การกำหนดให้กิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตเป็นกิจการที่ต้องแจ้ง พ.ศ. ๒๕๕๑ ดังความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ สำนักงาน กกพ. จึงรับแจ้งการประกอบกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้า ประเภทกิจการผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งอินเวอร์เตอร์รวม ๑๖๔.๐๐๐ KVA และขนาดกำลังการผลิตติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์รวม ๑๘๘.๘๕๕ KW_p วัตถุประสงค์เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าโดยตรงหรือบริการให้ผู้ใช้ไฟฟ้าอื่น โดยมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าเสนอขายไม่เกินกำลังการผลิตติดตั้งของแผง ๑๘๘.๘๕๕ KW_p ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า ๔๐๐.๐๐๐ V และได้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการประกอบกิจการลงบนฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางสถิติในการกำกับดูแลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงได้ให้หนังสือฉบับนี้ไว้เพื่อเป็นหลักฐาน

อนึ่ง หากมีการเปลี่ยนแปลงรายการข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง ขอความกรุณาแจ้งให้สำนักงาน กกพ. ทราบภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงรายการดังกล่าว เพื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงหลักฐานการแจ้งให้ถูกต้องเป็นปัจจุบันต่อไป ทั้งนี้ หากมีการประกาศกำหนดหลักเกณฑ์อัตราค่าไฟฟ้าสำรอง กำลังหรือพลังงานไฟฟ้าหรือเงื่อนไขใดขึ้นใช้บังคับ ท่านจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



เจ้าหน้าที่กำกับกิจการพลังงาน อำนวยการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการเขต สำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๗ (สระบุรี) ปฏิบัติการแทน
เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๒ ๓๐๔๘ - ๘

โทรสาร ๐ ๓๖๒๒ ๓๐๑๙

ภาคผนวก ข.1-2

เอกสารคู่มือสเปคอุปกรณ์และเครื่องจักร และตรวจซ่อม
บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร

Hi-MO 5m

LR5-72HPH 525~550M

- Based on M10-182mm wafer, best choice for ultra-large power plants
- Advanced module technology delivers superior module efficiency
 - M10 Gallium-doped Wafer • Smart Soldering • 9-busbar Half-cut Cell
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability

12

12-year Warranty for
Materials and Processing

25

25-year Warranty for Extra
Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

LONGi



21.5%
MAX MODULE
EFFICIENCY

0~+5W
POWER
TOLERANCE

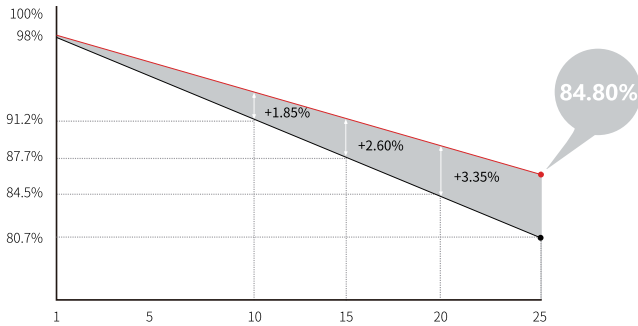
<2%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.55%
YEAR 2-25
POWER DEGRADATION

HALF-CELL
Lower operating temperature

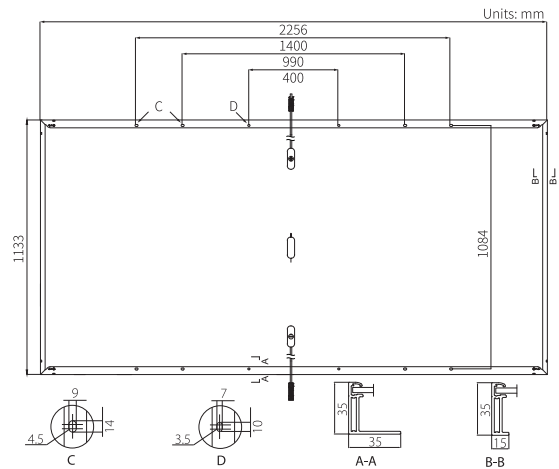
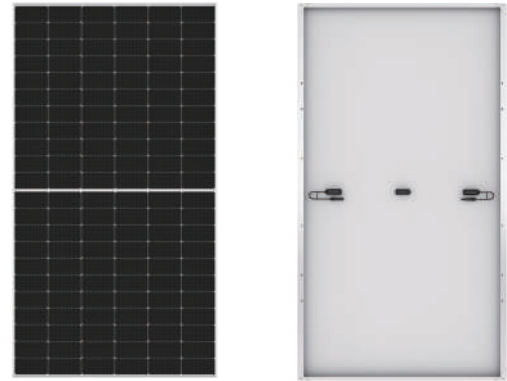
Additional Value

25-Year Power Warranty



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , positive 400 / negative 200mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	27.2kg
Dimension	2256×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Electrical Characteristics

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Power Class	525	530	535	540	545	550
Maximum Power (Pmax/W)	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Short Circuit Current (Isc/A)	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04	13.12
Module Efficiency(%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C

SUN2000-60KTL-M0
Smart String Inverter



Smart

12 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



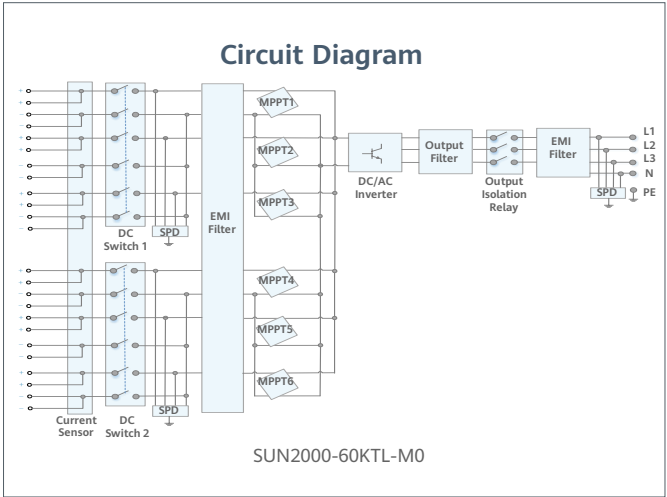
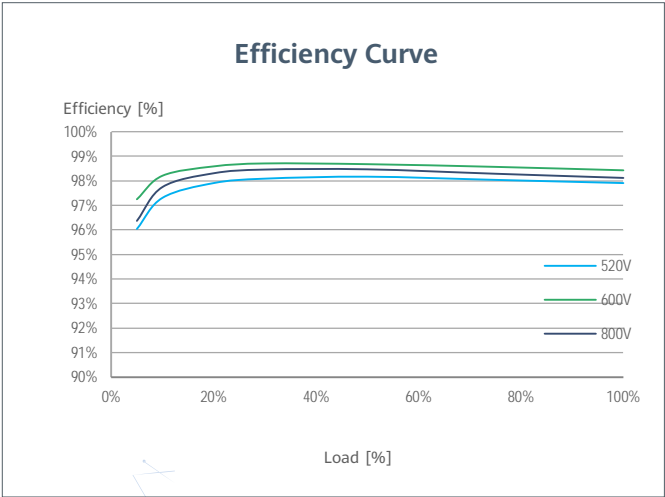
Safe

Fuse free design



Reliable

Type II surge arresters for DC & AC



SUN2000-60KTL-M0
Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-60KTL-M0
-------------------------	------------------

Efficiency	
Max. efficiency	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
European efficiency	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V

Input	
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Number of MPP trackers	6
Max. number of inputs	12

Output	
Rated AC Active Power	60,000 W
Max. AC Apparent Power	66,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	66,000 W
Rated Output Voltage	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings; 277 V / 480 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. Output Current	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes

Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Monitoring BUS (MBUS)	Yes

General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch)
Weight (with mounting plate)	74 kg (163.1 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof PG Terminal + Terminal Clamp
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless

Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11

Smart String Inverter

SUN2000-36KTL



Smart

- 8 strings intelligent monitoring and fast trouble-shooting
- Power Line Communication (PLC) supported
- Smart I-V Curve Diagnosis supported

Efficient

- Max. efficiency 98.6%
- European efficiency 98.4%
- 4 MPPT per unit, effectively reducing string mismatch

Safe

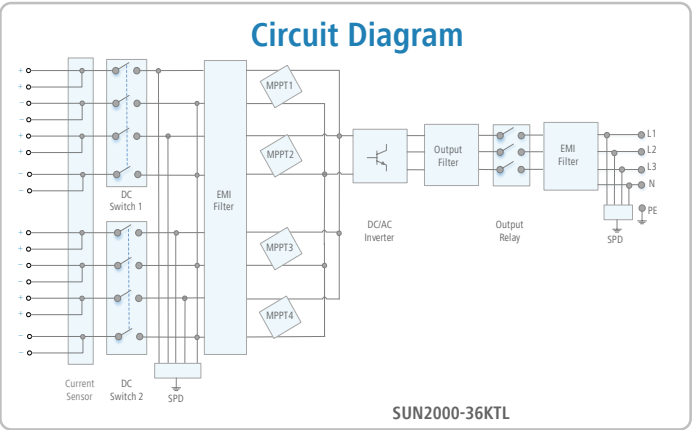
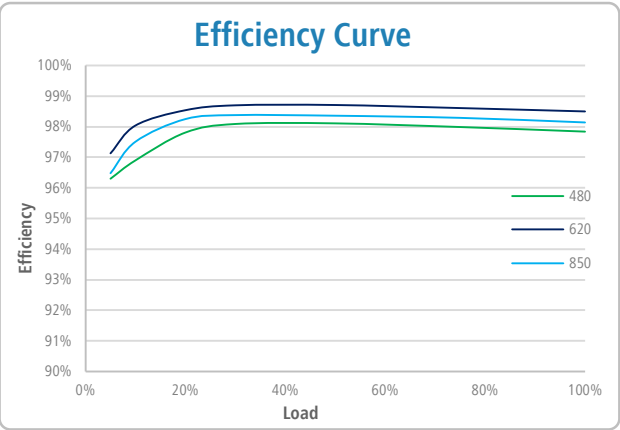
- DC switch integrated, safe and convenient for maintenance
- Residual Current Monitoring Unit (RCMU) integrated
- Fuse free design

Reliable

- Natural cooling technology
- Protection degree of IP65
- Type II surge arresters for both DC and AC

Smart String Inverter (SUN2000-36KTL)

Technical Specifications	SUN2000-36KTL
	Efficiency
Max. Efficiency	98.6%
European Efficiency	98.4%
	Input
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	250 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	620 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4
	Output
Rated AC Active Power	36,000 W
Max. AC Apparent Power	40,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	Default 40,000 W; 36,000 W optional in settings
Rated Output Voltage	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	54.6 A @380 V, 52.2 A @400 V
Max. Output Current	60.8 A @380 V, 57.8 A @400 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
	Protection
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
	Communication
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Power Line Communication (PLC)	Yes
	General
Dimensions (W x H x D)	930 x 550 x 283 mm (36.6 x 21.7 x 11.1 inch)
Weight (with mounting plate)	62 kg (136.7 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof PG Terminal + OT Connector
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless
	Standard Compliance (more available upon request)
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727, AS/NZS, G59/3, PEA, MEA, Resolution No.7, VDE 0126-1-1



The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. Errors and omissions excepted. Huawei assumes no liability for mistakes or printing errors. For more information, please visit solar.huawei.com. Version No:01-(201807)

Smart String Inverter



Higher Revenue

Max. efficiency 98.65%



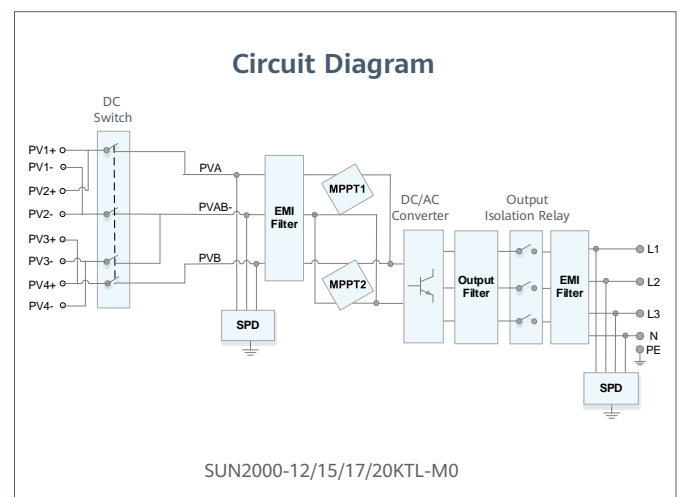
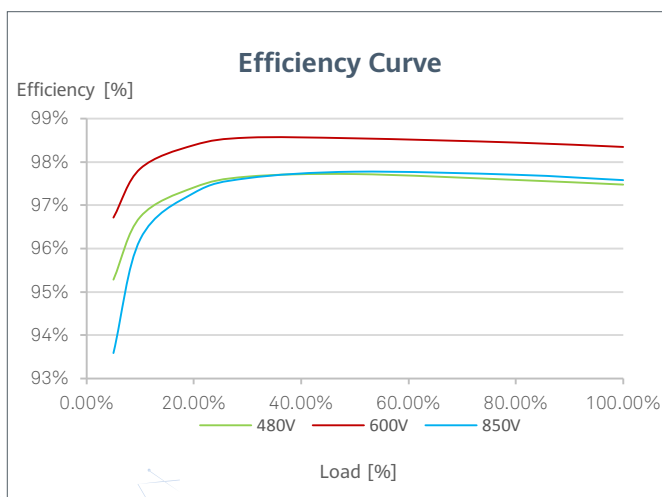
Simple & Easy

25 kg



Safe & Reliable

Arc fault protection



SUN2000-12/15/17/20KTL-M0

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M0	SUN2000 -15KTL-M0	SUN2000 -17KTL-M0	SUN2000 -20KTL-M0
-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Efficiency

Max. efficiency	98.50%	98.65%	98.65%	98.65%
European weighted efficiency	98.00%	98.30%	98.30%	98.30%

Input

Recommended max. PV power	24,000 Wp	26,880 Wp	26,880 Wp	26,880 Wp
Max. input voltage ¹	1,080 V			
Operating voltage range ²	160 V ~ 950 V			
Start voltage	200 V			
Rated input voltage	600 V			
Max. input current per MPPT	22 A			
Max. short-circuit current	30 A			
Number of MPP trackers	2			
Max. number of inputs	4			

Output

Grid connection	Three phase			
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W
Max. apparent power	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz			
Max. output current	20 A	25.2 A	28.5 A	33.5 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging			
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %			

Features & Protections

Input-side disconnection device	Yes
Anti-islanding protection	Yes
AC over-current protection	Yes
AC short-circuit protection	Yes
AC over-voltage protection	Yes
DC reverse-polarity protection	Yes
DC surge protection ³	Yes
AC surge protection ³	Yes
Residual current monitoring unit	Yes
Arc fault protection	Yes
Ripple receiver control	Yes

General Data

Operation temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F) (Derating above 45 °C @ Rated output power)
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH
Max. operating altitude	0 - 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)
Cooling	Natural Convection
Display	LED Indicators
Communication	RS485; WLAN via Smart Dongle-WLAN; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G
Weight (with mounting plate)	25 kg
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	525 x 470 x 262 mm (20.7 x 18.5 x 10.3 inch)
Degree of protection	IP65

Standard Compliance (more available upon request)

Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA 2.0

^{*1} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

^{*2} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

^{*3} Compatible TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11

SmartLogger3000 Quick Guide

Issue: 06

Part Number: 31500BWF

Date: 2020-09-30

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

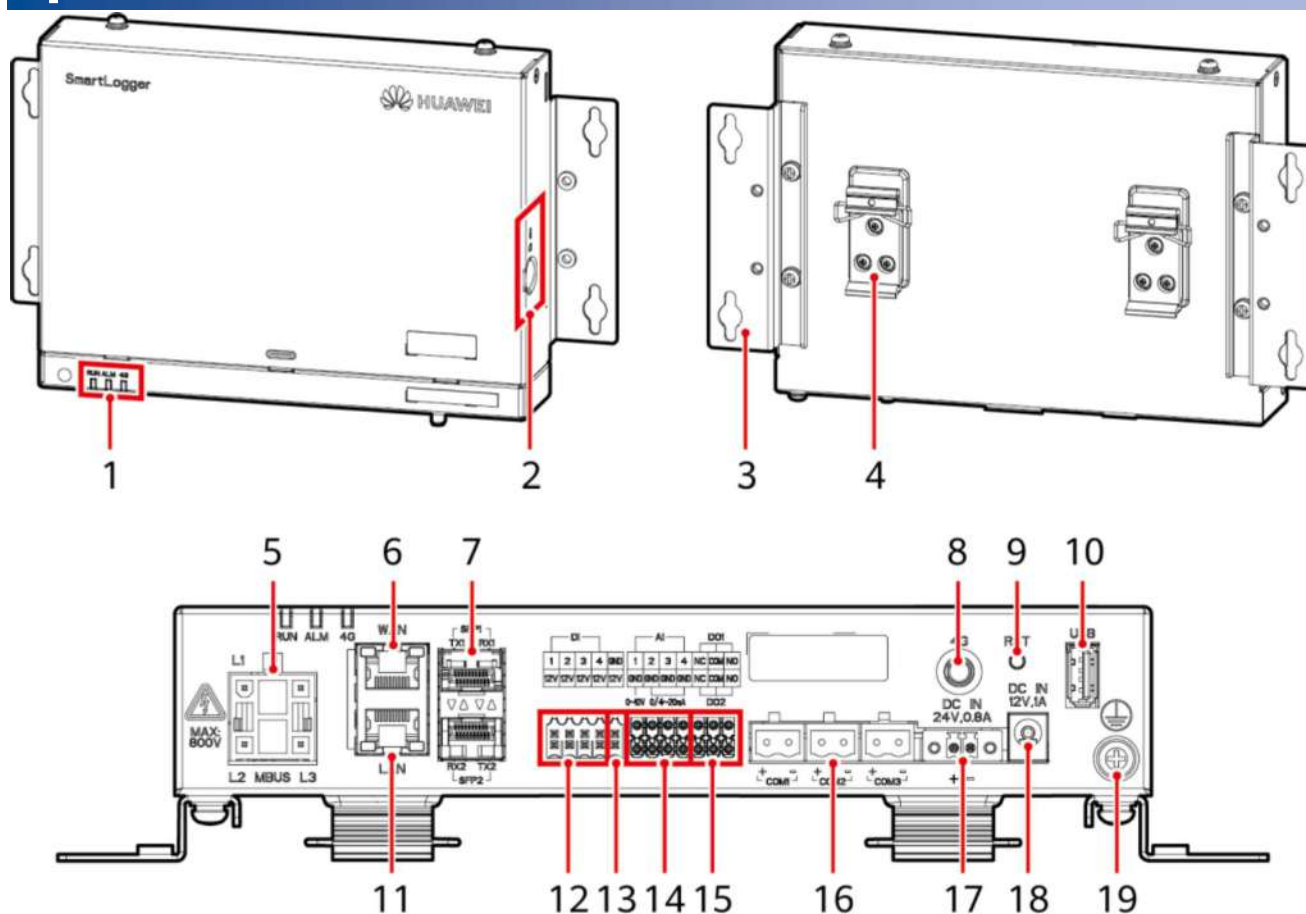


NOTICE

- The information in this document is subject to change without notice. Every effort has been made in the preparation of this document to ensure accuracy of the contents, but all statements, information, and recommendations in this document do not constitute a warranty of any kind, express or implied. You can download this document by scanning the QR code.
- Operators should understand the components and functioning of a grid-tied PV power system, and they should be familiar with relevant local standards.
- Carefully read the user manual before installing the equipment to get familiar with product information and safety precautions. Huawei shall not be liable for any consequences caused by the violation of the storage, transportation, installation, and operation regulations specified in this document and the user manual.
- Use insulated tools when installing the equipment. For personal safety, wear proper personal protective equipment (PPE).



1 Overview

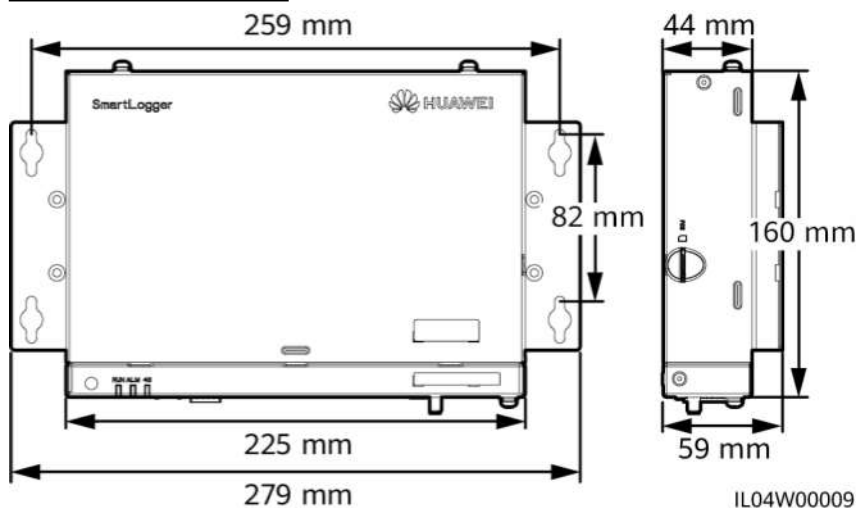


IL04W00003

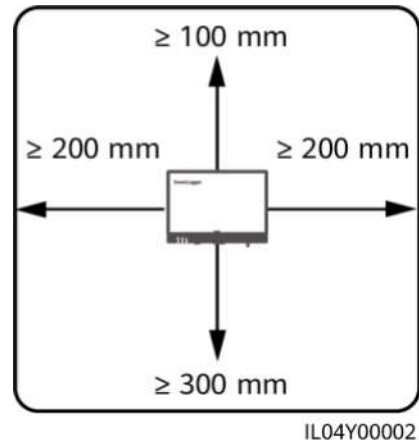
- | | |
|--|--|
| (1) LED indicators (RUN, ALM, 4G) | (2) SIM card slot (SIM) |
| (3) Mounting ear | (4) Guide rail clamp |
| (5) MBUS port (MBUS) | (6) GE port (WAN) |
| (7) SFP ports (SFP1, SFP2) | (8) 4G antenna port (4G) |
| (9) RST button (RST) | (10) USB port (USB) |
| (11) GE port (LAN) | (12) DI ports (DI) |
| (13) 12 V output power port (12V/GND) | (14) AI ports (AI) |
| (15) DO ports (DO1, DO2) | (16) COM ports (COM1, COM2, COM3) |
| (17) 24 V input power port (DC IN 24V, 0.8A) | (18) 12 V input power port (DC IN 12V, 1A) |
| (19) Protective ground point | |

2 Installation Requirements

Dimensions



Space



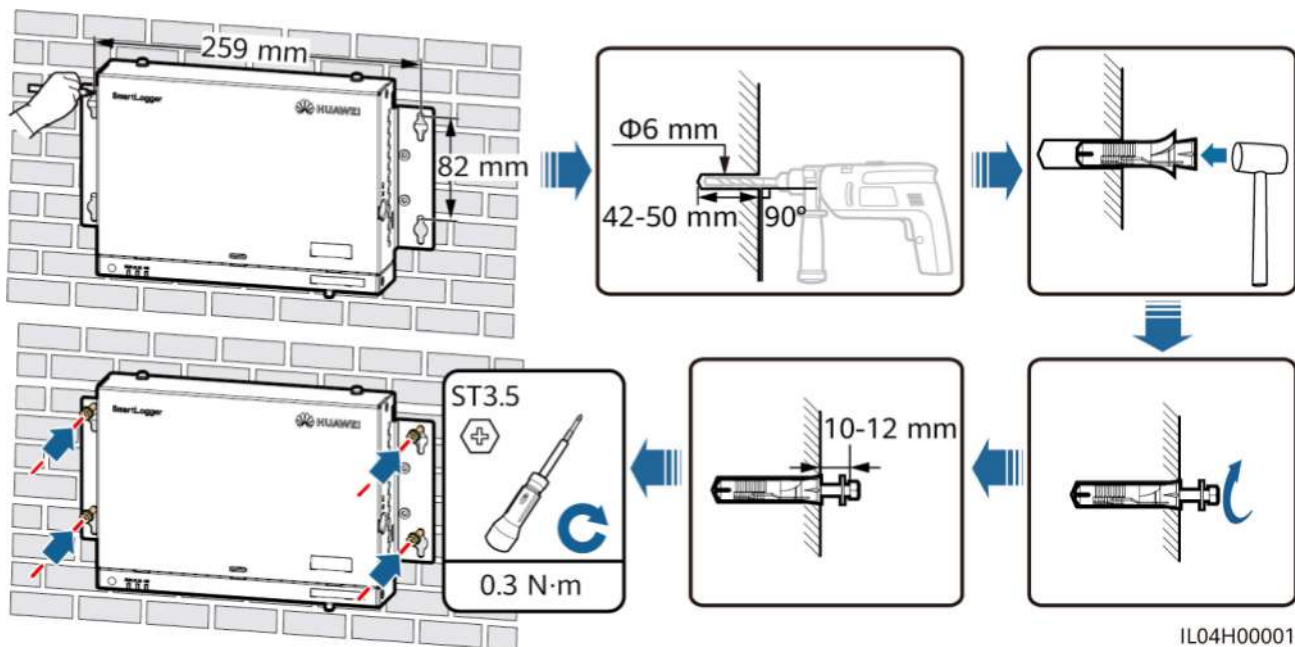
3 Device Installation

3.1 Installing the SmartLogger

Wall-Mounted Installation

NOTICE

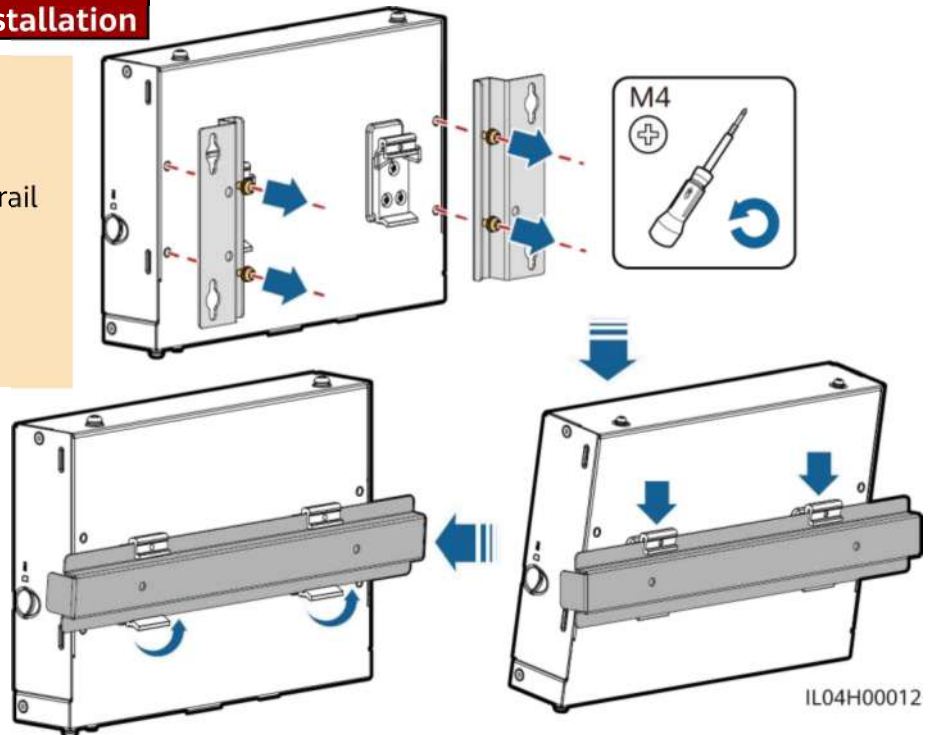
- Install the SmartLogger on a flat and secure interior wall.
- When wall-mounting the SmartLogger, ensure that the cable connection area faces downwards for ease of cable connection and maintenance.
- You are advised to use the tapping screws and expansion tubes delivered with the SmartLogger.



Guide Rail-Mounted Installation

NOTE

- Before installing the SmartLogger, prepare a standard 35 mm guide rail and secure it.
- The recommended effective length of the guide rail is 230 mm or greater.

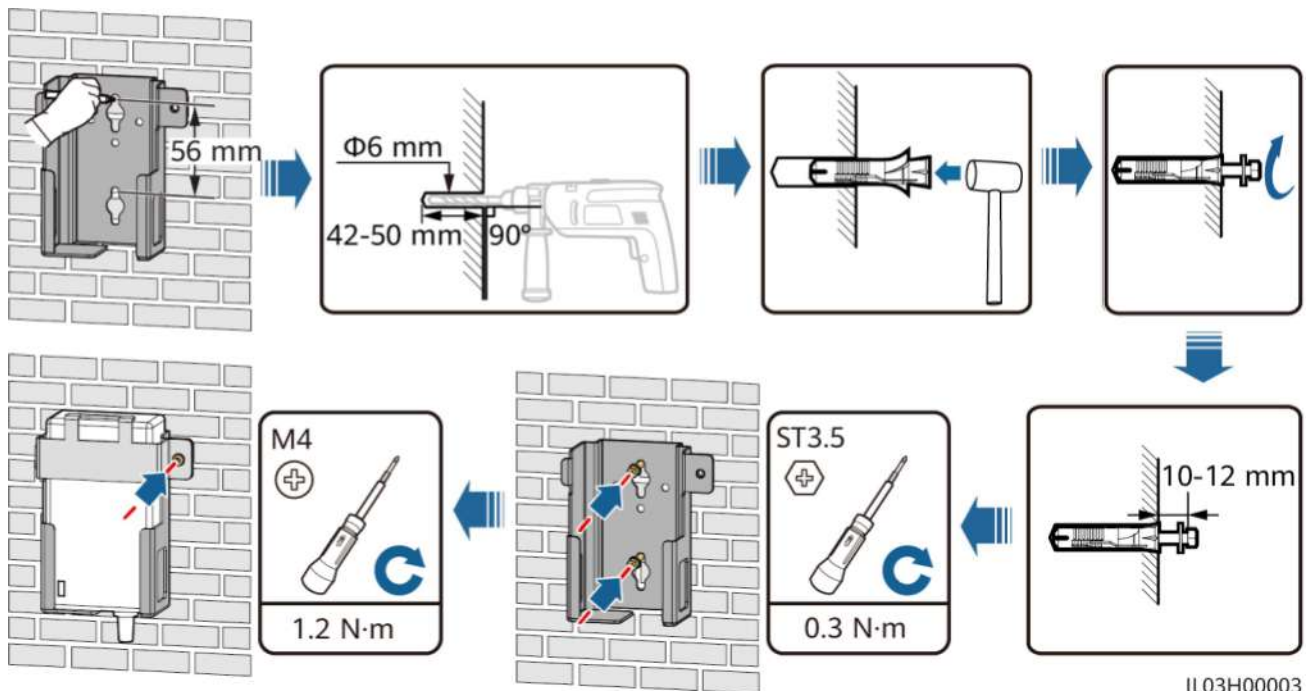
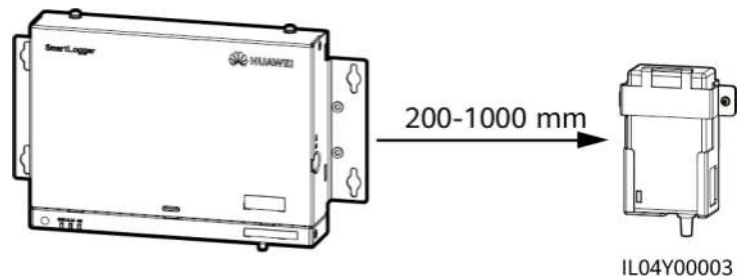


3.2 Installing the Power Adapter

Wall-Mounted Installation

NOTE

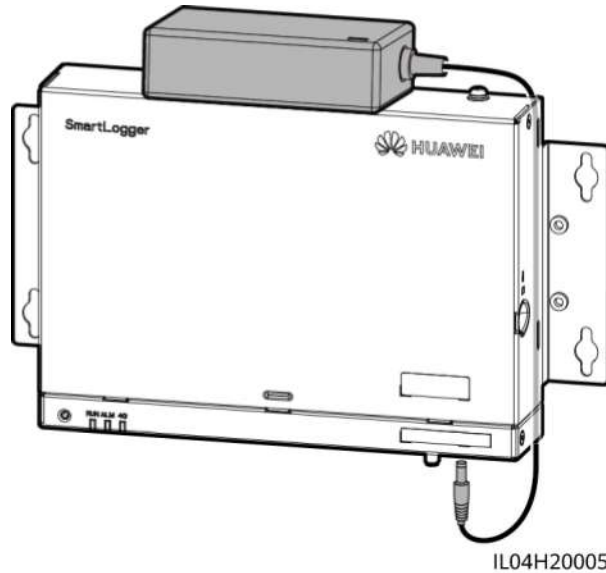
It is recommended that the power adapter be installed on the right side of the SmartLogger. Keep the AC power cable port upward.



Flat Surface-Mounted Installation

NOTE

Ensure that the power adapter indicator faces upward or outward.



4 Electrical Connections

NOTICE

- Connect cables in accordance with the installation laws and regulations of the country or region where the project is located.
- Before connecting cables to ports, leave enough slack to reduce the tension on the cables and prevent poor cable connections.
- One SmartLogger3000A can connect to a maximum of 80 solar inverters, and one SmartLogger3000B can connect to a maximum of 150 solar inverters.

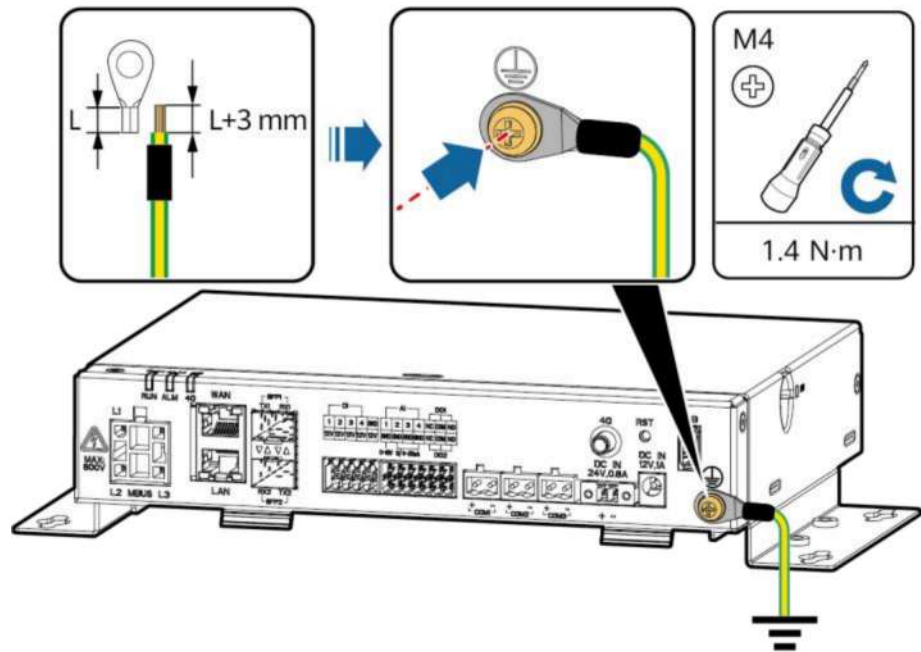
4.1 Preparing Cables

Type	Recommended Specifications
PE cable	Outdoor copper cable with a cross-sectional area of 4–6 mm ² or 12–10 AWG
RS485 communications cable	Two-core or multi-core cable with a cross-sectional area of 0.2–2.5 mm ² or 24–14 AWG
MBUS cable (optional)	Supplied with the SmartLogger
DI signal cable	Two-core or multi-core cable with a cross-sectional area of 0.2–1.5 mm ² or 24–16 AWG
Output power cable	
AI signal cable	
DO signal cable	
Ethernet cable	Supplied with the SmartLogger
24 V input power cable (optional)	Two-core cable with a cross-sectional area of 0.2–1.5 mm ² or 24–16 AWG

4.2 Connecting the PE Cable

NOTE

To enhance the corrosion resistance of the ground terminal, apply silica gel or paint on it after connecting the PE cable.

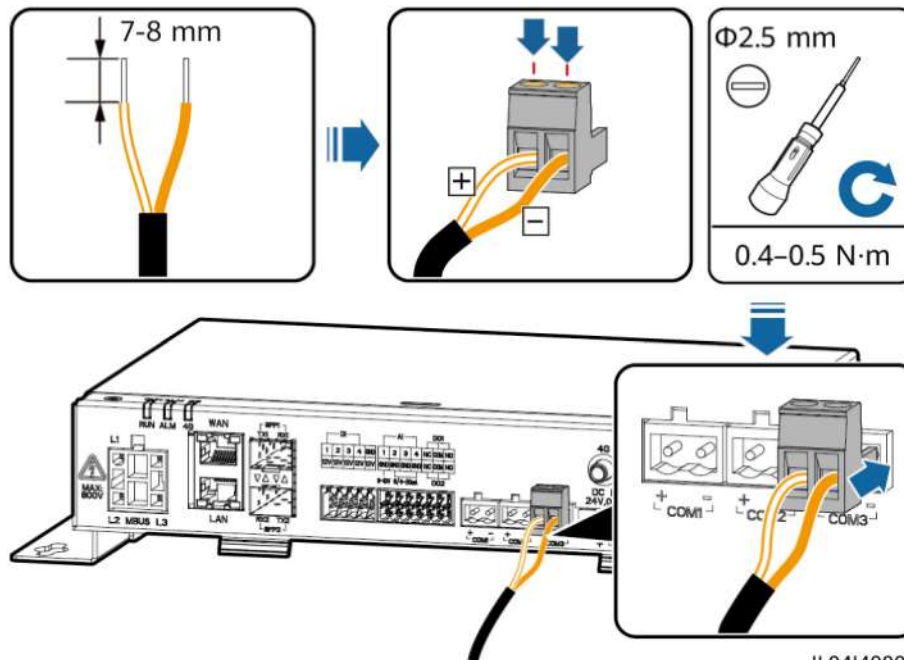


IL04I20001

4.3 Connecting the RS485 Communications Cable

NOTE

- It is recommended that the RS485 communication distance be less than or equal to 1000 m.
- The SmartLogger can connect to RS485 communications devices, such as a solar inverter, an environmental monitoring instrument (EMI), and a power meter over the COM port.
- Ensure that the RS485+ and RS485- terminals are respectively connected to the COM+ and COM- ports on the SmartLogger.



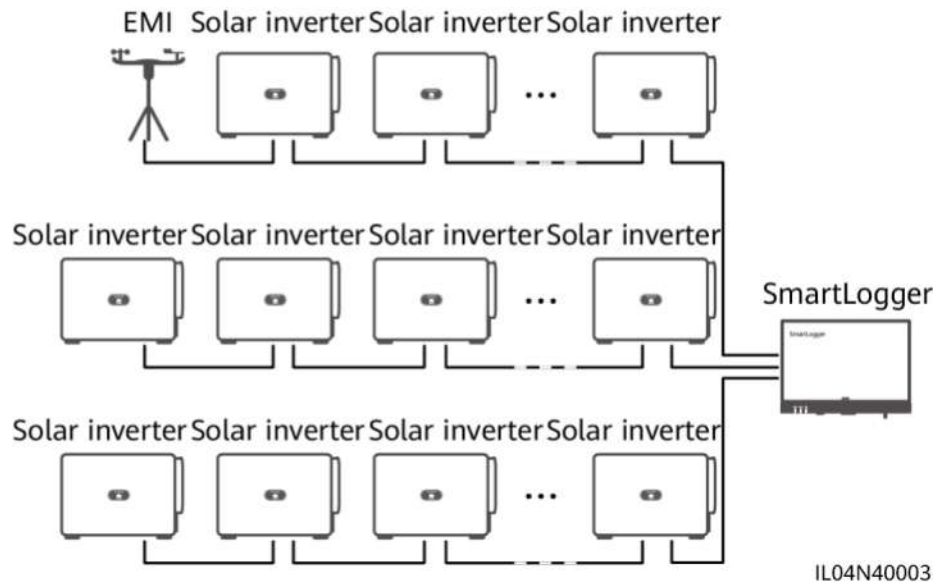
IL04I40001

Port	Identifier	Description
COM1, COM2, COM3	+	RS485A, RS485 differential signal+
	-	RS485B, RS485 differential signal-

Cascading Connection

NOTICE

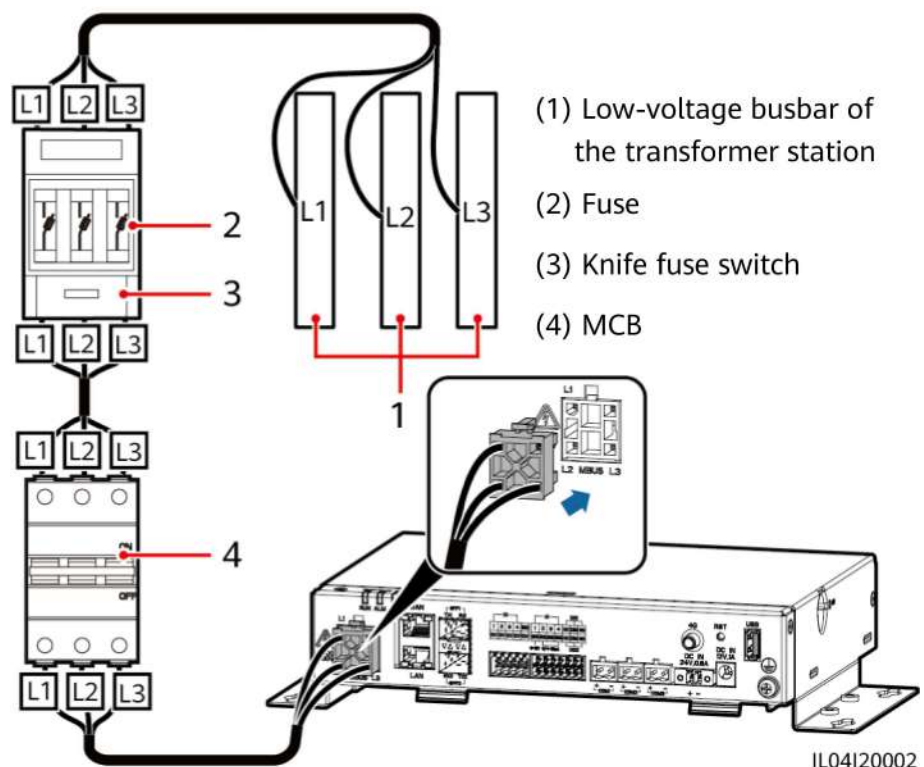
- You are advised to connect fewer than 30 devices to each RS485 route.
- The baud rate, communications protocol, and parity mode of all devices on the RS485 cascading link must be the same as those of the COM ports on the SmartLogger.



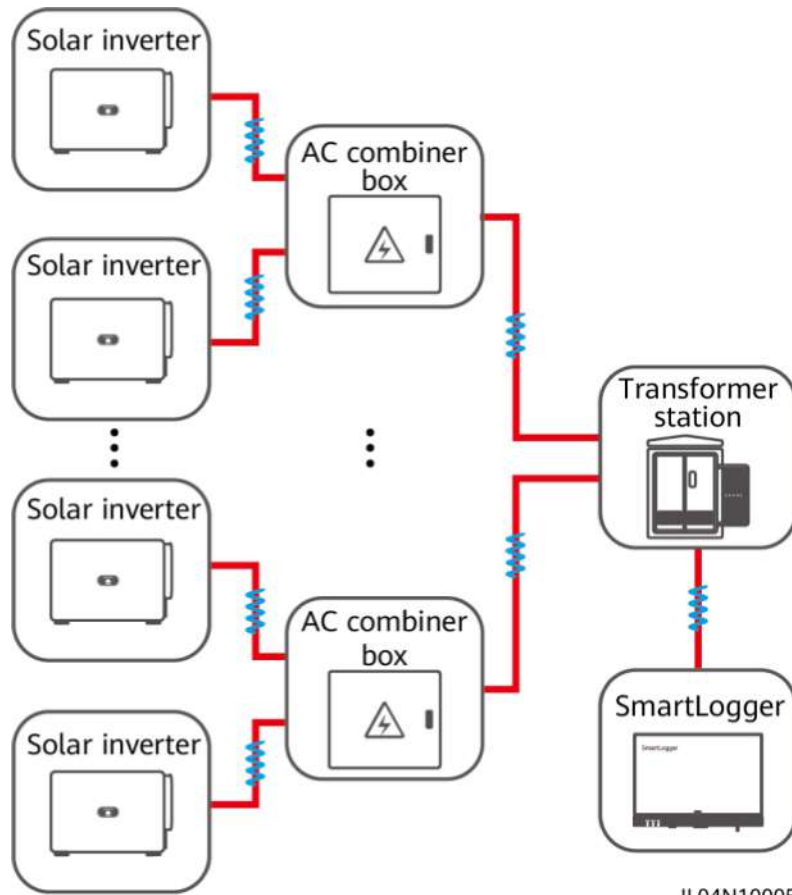
4.4 Connecting the MBUS Cable

NOTICE

- Ensure that both the solar inverter and SmartLogger support MBUS communication.
- If the SmartLogger is connected to the solar inverter through an AC power cable, no RS485 communications cable needs to be connected.
- If the SmartLogger communicates through MBUS, a miniature circuit breaker (MCB) or knife fuse switch needs to be installed to prevent device damage in the case of short circuits.



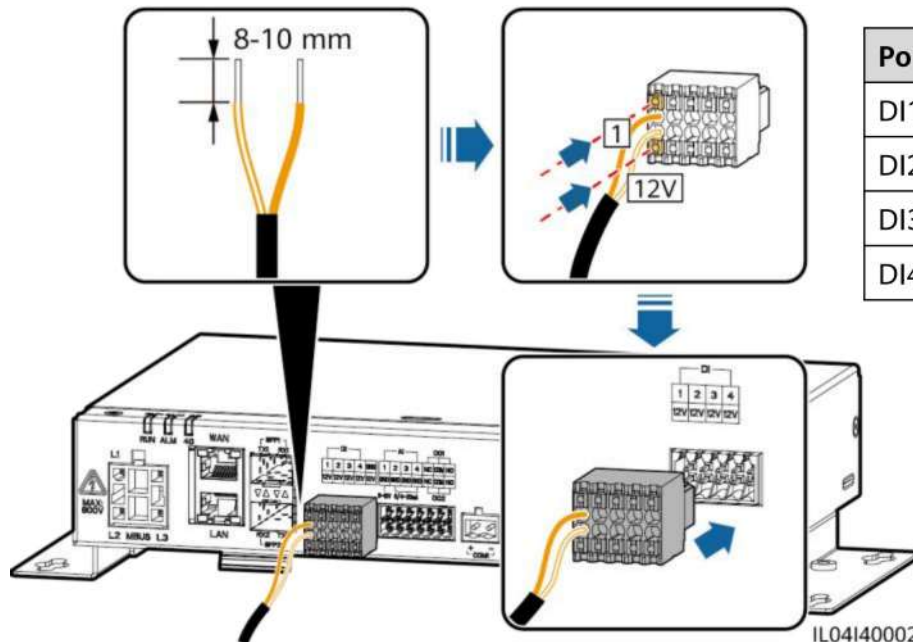
MBUS Networking



4.5 Connecting the DI Signal Cable

NOTE

- The SmartLogger can receive DI signals such as remote power grid scheduling commands and alarms over DI ports. It can only receive passive dry contact signals.
- It is recommended that the signal transmission distance be less than or equal to 10 m.

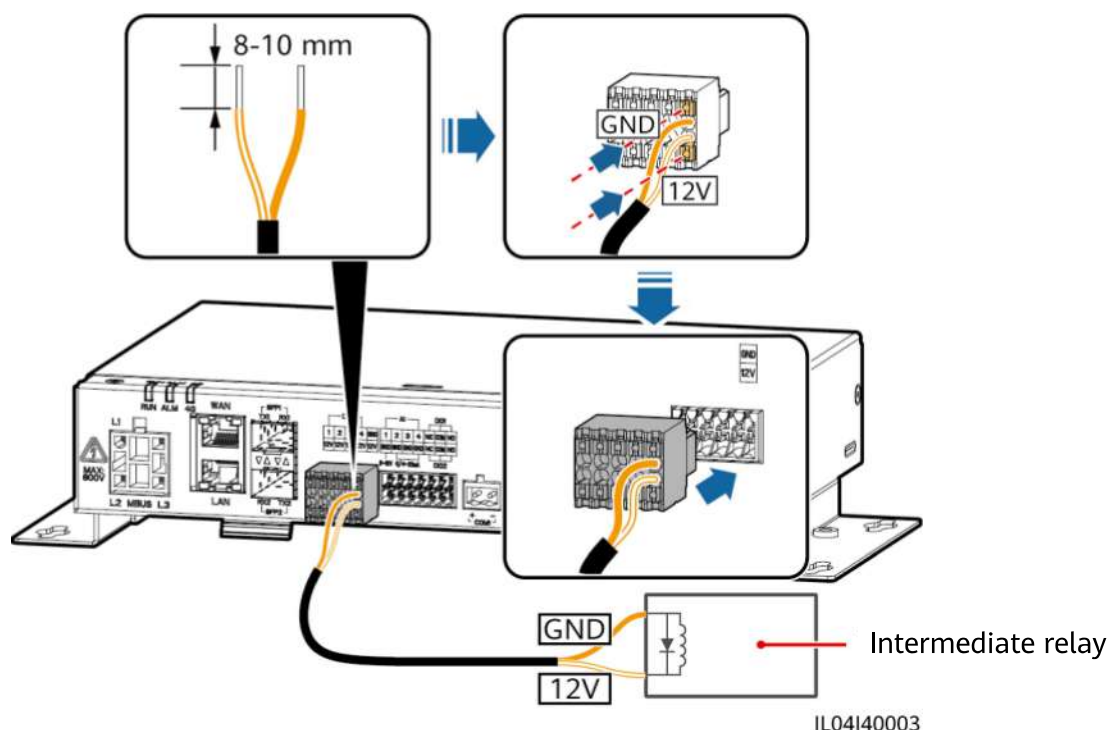


Port	Description
DI1	Can receive passive dry contact signals.
DI2	
DI3	
DI4	

4.6 Connecting the Output Power Cable

NOTE

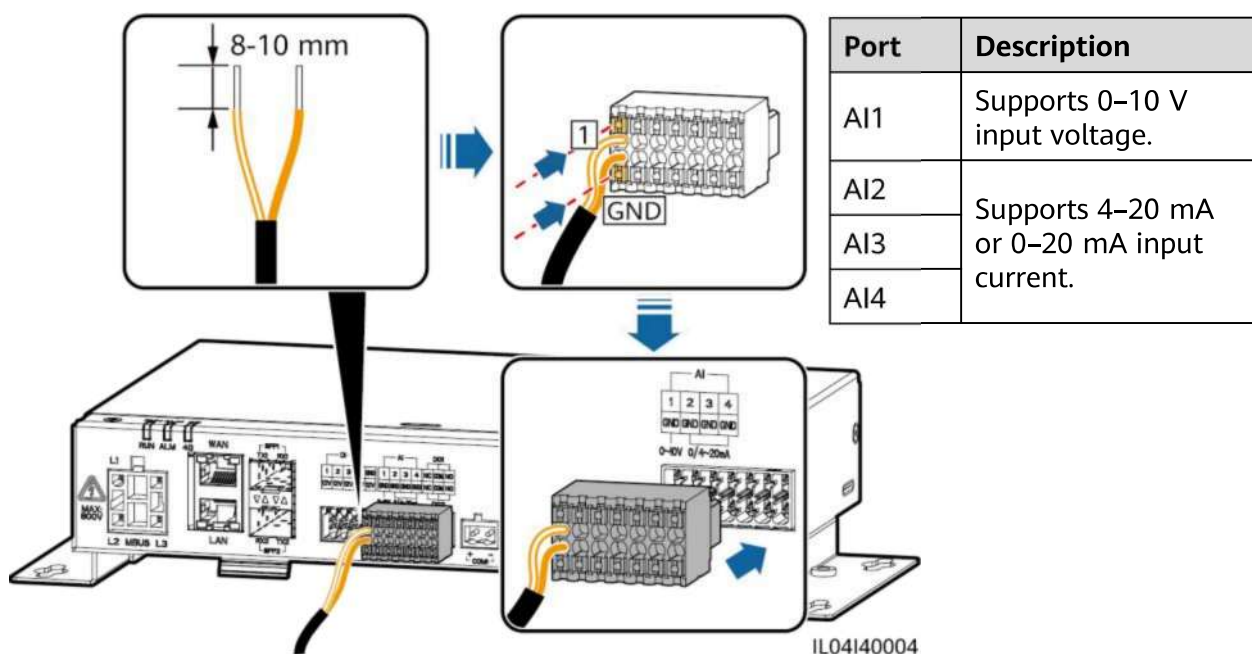
- In the export limitation or audible and visual alarm scenario, the SmartLogger can drive the coil of the intermediate relay through the 12 V output power port.
- It is recommended that the transmission distance be less than or equal to 10 m.



4.7 Connecting the AI Signal Cable

NOTE

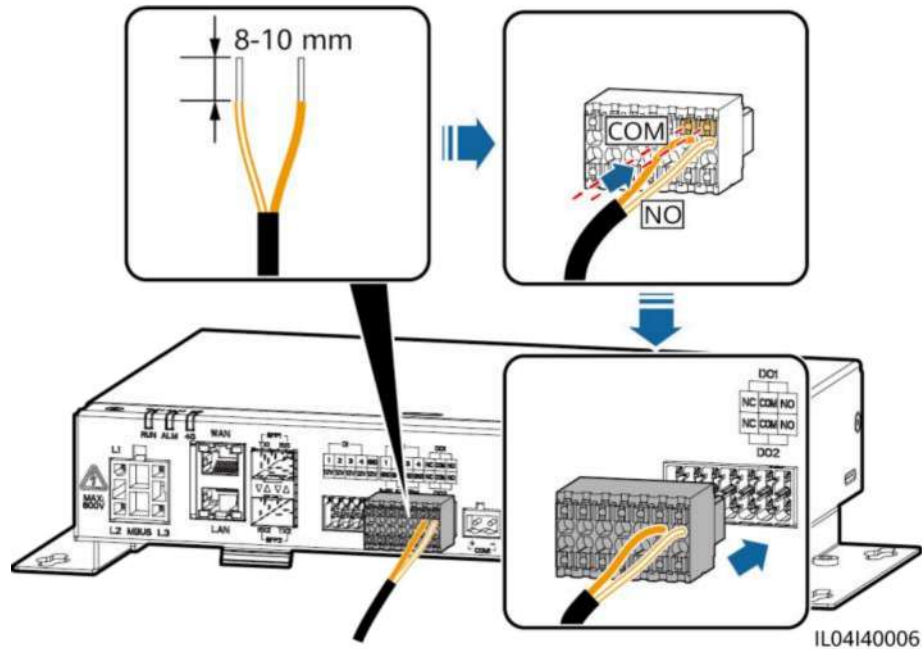
- The SmartLogger can receive AI signals from EMIs over AI ports.
- It is recommended that the transmission distance be less than or equal to 10 m.
- AI ports 1, 2, 3, and 4 are for AI+ signals, and the GND port is for AI- signals.



4.8 Connecting the DO Signal Cable

NOTE

- The DO port supports a maximum of 12 V signal voltage. The NC/COM is a normally closed contact, while the NO/COM is a normally open contact.
- It is recommended that the transmission distance be less than or equal to 10 m.

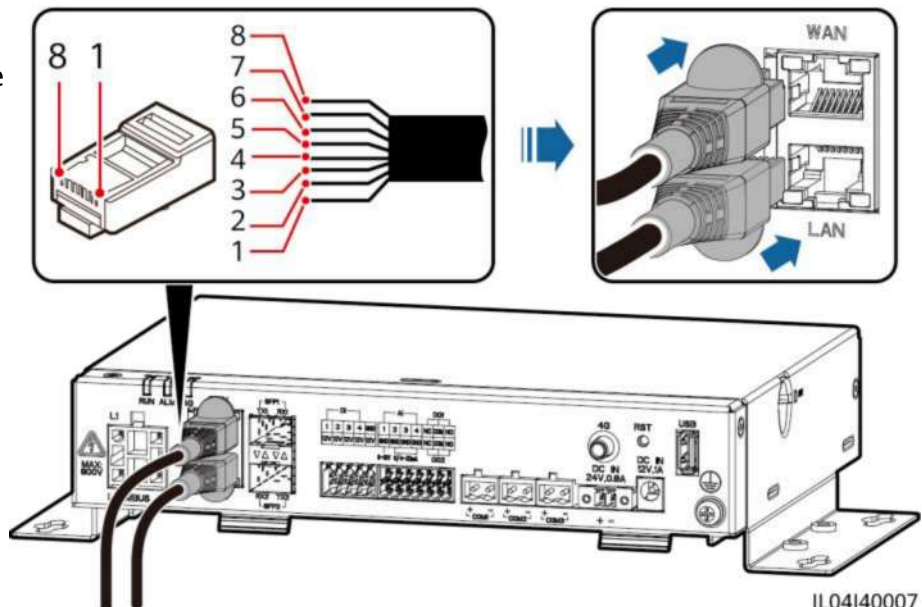


4.9 Connecting the Ethernet cable

NOTE

- The SmartLogger can connect to an Ethernet switch, router, or PC over a WAN port.
- The SmartLogger can connect to a SmartModule or PC over a LAN port.
- If the delivered network cable is too short, you are advised to prepare a network cable of Cat 5e or higher specifications and shielded RJ45 connectors. The recommended communication distance is less than or equal to 100 m. When crimping the network cable, ensure that the shielding layer of the cable is securely connected to the metal shell of the RJ45 connectors.

- | | |
|----------------------|------------|
| (1) White-and-orange | (2) Orange |
| (3) White-and-green | (4) Blue |
| (5) White-and-blue | (6) Green |
| (7) White-and-brown | (8) Brown |

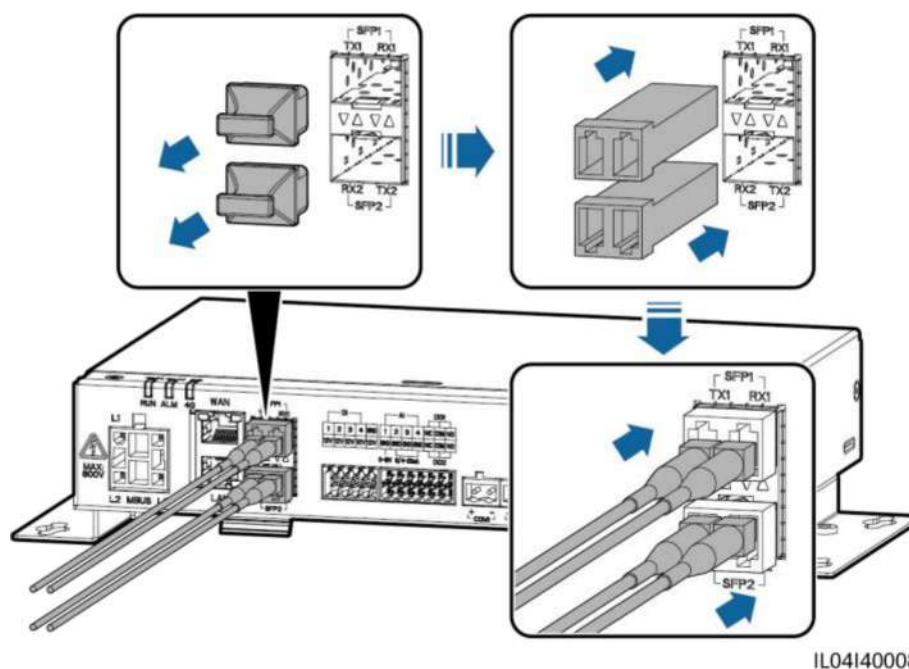


4.10 Connecting the Optical Jumper

NOTICE

- The SmartLogger can connect to devices such as the access terminal box through optical fibers.
- Optical modules are optional. Configure the 100M or 1000M optical module based on the peer port on the optical switch. The optical module should use the SFP or eSFP encapsulation. The transmission distance supported by the 100M optical module should be greater than or equal to 12 km, and the transmission distance supported by the 1000M optical module should be greater than or equal to 10 km.
- When inserting an optical module into the SFP1 port, verify that the side with a label faces upward. When inserting an optical module into the SFP2 port, verify that the side with a label faces downward.

1. Insert the optical module into the SFP1 or SFP2 port. If there are two modules, insert one into each port.
2. Connect the two cables delivered with the optical modules to the ports on the optical modules.



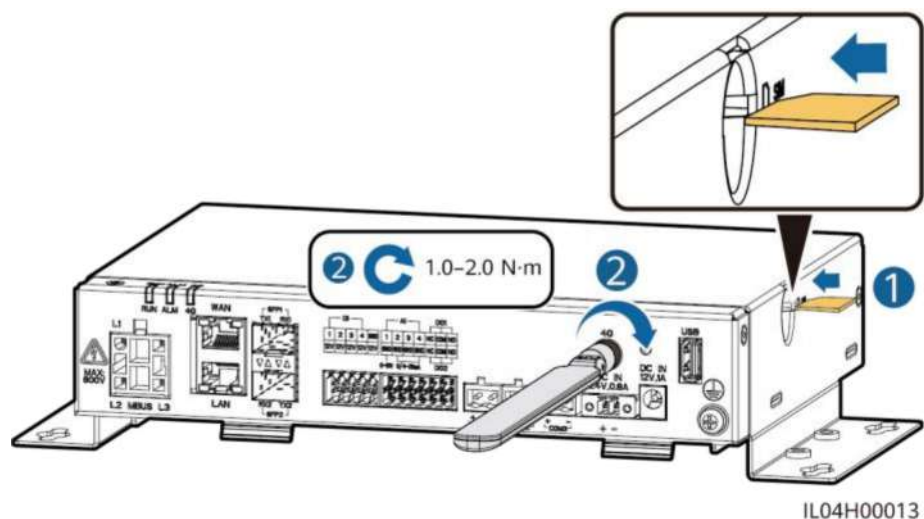
IL04I40008

4.11 Installing the SIM Card and 4G Antenna

NOTE

- Prepare a standard SIM card (size: 15 mm x 25 mm; capacity ≥ 64 KB). Monthly traffic of the SIM card \geq Monthly traffic of the solar inverter + Monthly traffic of the power meter + Monthly traffic of the EMI. If other devices are connected to the SmartLogger in the network, the monthly traffic of the SIM card needs to be increased as required.
- Install the SIM card in the direction shown by the silkscreen on the SIM card slot.
- Press the SIM card in place to lock it. In this case, the SIM card is correctly installed.
- When removing the SIM card, push it inward to eject it.

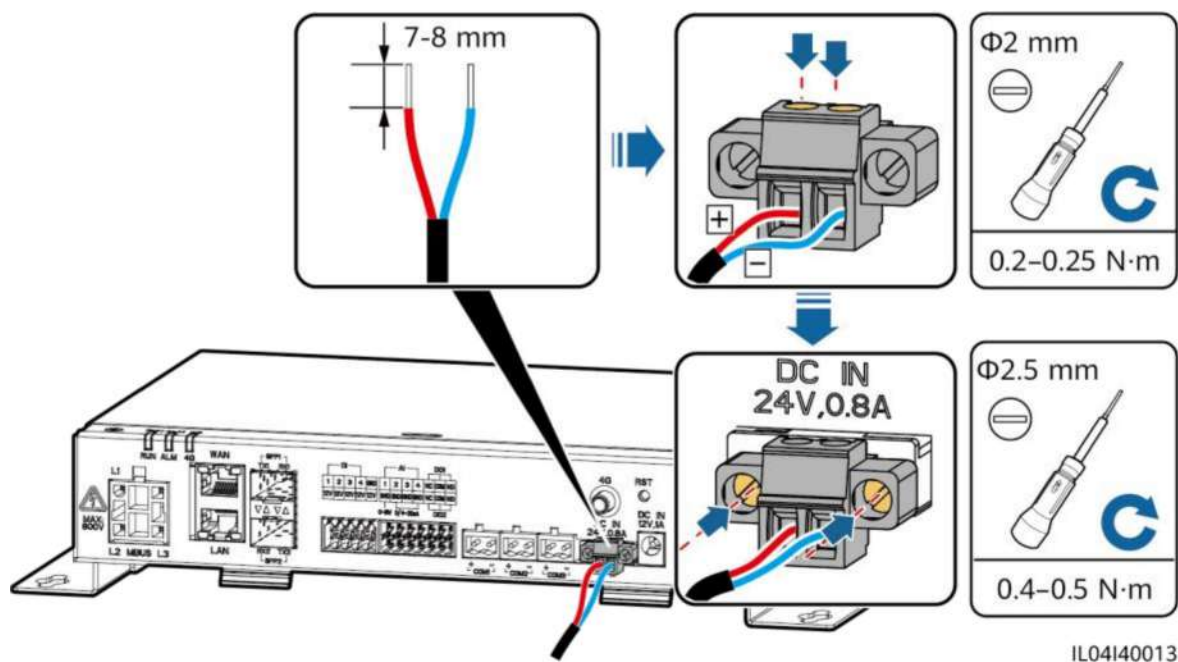
Monthly Traffic Requirement of SIM Cards		Traffic Baseline
Solar inverter	10 MB + 4 MB x Number of solar inverters	<ul style="list-style-type: none"> • Device performance data can be refreshed every 5 minutes. • The solar inverter logs and I-V diagnosis data can be exported monthly. The solar inverters can be upgraded monthly.
Power meter	3 MB x Number of power meters	
EMI	3 MB x Number of EMIs	



4.12 Connecting the 24 V Input Power Cable

The 24 V input power cable needs to be connected in the following scenarios:

- The 24 V DC power supply is used.
- The SmartLogger connects to the power supply through the 12 V input power port, and the 24 V input power port functions as the 12 V output power port to supply power to devices.



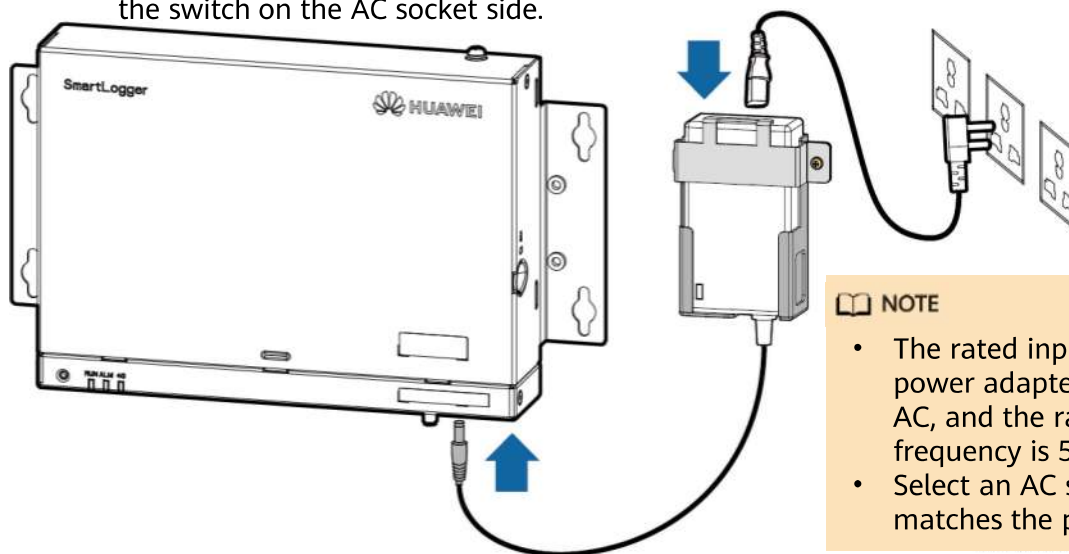
5 Check Before Power-On

No.	Criterion
1	The SmartLogger is installed correctly and securely.
2	All cables are securely connected.
3	Routing of the power cable and signal cable meets the requirements for routing strong-current and weak-current cables and complies with the cable routing plan.
4	Cables are bound neatly, and cable ties are secured evenly and properly in the same direction.
5	There is no unnecessary adhesive tape or cable tie on cables.

6 Powering On the System

1. Connect the power supply.

- Method 1: When a power adapter is used, connect the power adapter cable and turn on the switch on the AC socket side.



NOTE

- The rated input voltage of the power adapter is 100–240 V AC, and the rated input frequency is 50/60 Hz.
- Select an AC socket that matches the power adapter.

- Method 2: When the DC power supply is used, check that the cable between the DC power supply and the SmartLogger is correctly connected. Turn on the upstream power switch of the DC power supply.

- When MBUS is used for communication, turn on all the upstream switches of the MBUS port.
- Observe the LED indicators to check the running status of the SmartLogger.

Indicator	Status		Meaning
Running indicator (RUN)	Green off		The SmartLogger is not powered on
	Blinking green slowly (on for 1s and then off for 1s)		The communication between the SmartLogger and the management system is normal.
	Blinking green fast (on for 0.125s and then off for 0.125s)		The communication between the SmartLogger and the management system is interrupted.
Alarm/ maintenance indicator (ALM)	Alarm status	Red off	No system alarm is raised.
		Blinking red slowly (on for 1s and then off for 4s)	The system raises a warning alarm.
		Blinking red fast (on for 0.5s and then off for 0.5s)	The system raises a minor alarm.
		Steady red	The system raises a major alarm.
	Maintenance status	Green off	No local maintenance is in progress.
		Blinking green slowly (on for 1s and then off for 1s)	Local maintenance is in progress.
		Blinking green fast (on for 0.125s and then off for 0.125s)	Local maintenance fails or the connection to the app is to be set up.
		Steady green	Local maintenance succeeded.
4G indicator (4G)	Green off		The 4G/3G/2G networking function is not enabled.
	Blinking green slowly (on for 1s and then off for 1s)		The 4G/3G/2G dialup succeeded.
	Blinking green fast (on for 0.125s and then off for 0.125s)		The 4G/3G/2G network is not connected or the communication is interrupted.

NOTE

If an alarm and local maintenance happen concurrently, the alarm/maintenance indicator shows the local maintenance state first. After local maintenance ends, the indicator shows the alarm state.

7 WebUI Deployment

NOTE

The WebUI screenshots are for reference only.

1. Set the IP address for the PC on the same network segment as the SmartLogger IP address.

Port	IP Settings	SmartLogger Default Value	PC Setting Example
LAN port	IP address	192.168.8.10	192.168.8.11
	Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0
	Default gateway	192.168.8.1	192.168.8.1
WAN port	IP address	192.168.0.10	192.168.0.11
	Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0
	Default gateway	192.168.0.1	192.168.0.1

NOTE

- When the IP address of the WAN port is on the 192.168.8.1–192.168.8.255 network segment, the IP address of the LAN port is automatically switched to 192.168.3.10, and the default gateway is 192.168.3.1. If the connection port is a LAN port, adjust the network configuration of the PC accordingly.
- It is recommended that the PC be connected to the LAN port on the SmartLogger or the GE port on the SmartModule. When the PC is connected to the GE port on the SmartModule, adjust the network configuration of the PC to the configuration mode when the PC is connected to the LAN port on the SmartLogger.

2. Enter **https://XX.XX.XX.XX** in the address box of the browser (XX.XX.XX.XX is the IP address of the SmartLogger). If you log in to the WebUI for the first time, a security risk warning is displayed. Click **Continue to this website**.

3. Log in to the WebUI.



IL03J00002

Parameter	Description
Language	Set this parameter as required.
User name	Select admin .
Password	<ul style="list-style-type: none">• The initial password is Changeme.• Use the initial password upon first power-on and change it immediately after login. Then, use the new password to log in again. To ensure account security, change the password periodically and keep the new password in mind. A password left unchanged for a long period of time may be stolen or cracked. If a password is lost, the device needs to be restored to factory settings. In these cases, the user is liable for any loss caused to the PV plant.• If you enter wrong passwords for five consecutive times in 5 minutes, your account will be locked out. Try again 10 minutes later.

NOTE

After logging in to the WebUI, a dialog box is displayed. You can view the recent login information. Click **OK**.

4. On the **Deployment Wizard** page, set parameters as prompted. For details, see **Help** on the page.

NOTE

During parameter setting, click **Previous**, **Next**, or **Skip** as required.



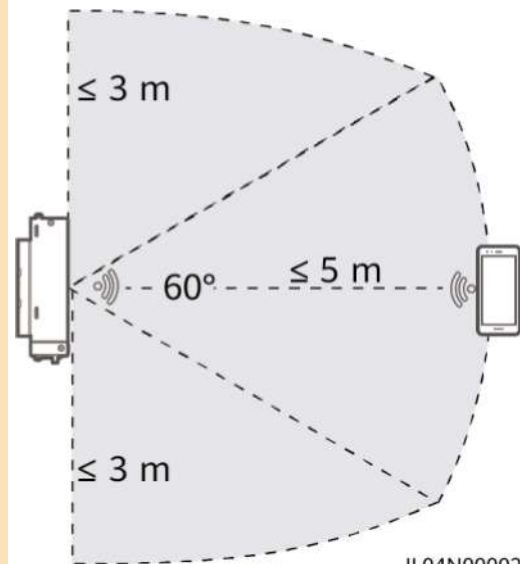
5. After the parameters are configured, click **Finish**.

IL03J00003

8 Connecting to the SmartLogger over an App

NOTE

- The FusionSolar app is recommended when the SmartLogger is connected to the FusionSolar smart PV management system. The SUN2000 app is recommended when the SmartLogger is connected to other management systems.
- The FusionSolar app or SUN2000 app communicates with the SmartLogger through the WLAN to provide functions such as alarm query, parameter settings, and routine maintenance.
- Before connecting to the app, ensure that the WLAN function has been enabled on the SmartLogger. By default, the WLAN function is available within 4 hours after the SmartLogger is powered on. In other cases, hold down the RST button (for 1s to 3s) to enable the WLAN function.
- FusionSolar app: Log in to Google Play, search for FusionSolar, and download the app installation package. You can also scan the QR code to download the installation package.
- SUN2000 app: Log in to Huawei AppGallery (<https://appstore.huawei.com/>), search for SUN2000, and download the app installation package. You can also scan the QR code (<https://solar.huawei.com/~media/Solar/APP/SUN2000.apk>) to download the installation package.



IL04N00002



FusionSolar



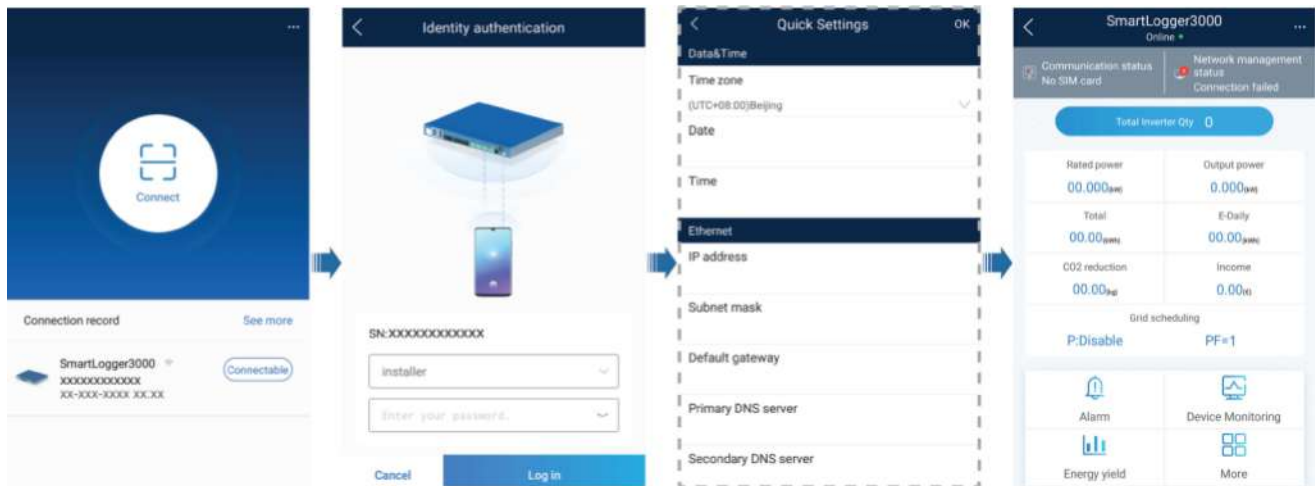
SUN2000

Connecting the SmartLogger to the FusionSolar Smart PV Management System

1. Enable the public network of the mobile phone, open the FusionSolar app, log in to intl.fusionsolar.huawei.com as installer account, and choose **My** > **Device commissioning** to connect to the WLAN hotspot of the SmartLogger.
2. Select **installer** and enter the login password.
3. Tap **LOG IN** and go to the **Quick Settings** screen or **SmartLogger** screen.

Connecting the SmartLogger to Other Management Systems

1. Open the SUN2000 app and connect to the WLAN hotspot of the SmartLogger.
2. Select **installer** and enter the login password.
3. Tap **LOG IN** and go to the **Quick Settings** screen or **SmartLogger** screen.



IL04J00016

NOTE

- The screenshots in this document correspond to the FusionSolar app version 2.5.0 (Android) and SUN2000 app version 3.2.00.002 (Android).
- The initial WLAN hotspot name of the SmartLogger is **Logger_SN** and the initial password is **Changeme**. The SN can be obtained from the SmartLogger label.
- The initial passwords of **installer** and **user** are both **00000a** for the FusionSolar app device commissioning and SUN2000 app.
- Use the initial password upon first power-on and change it immediately after login. To ensure account security, change the password periodically and keep the new password in mind. Not changing the initial password may cause password disclosure. A password left unchanged for a long period of time may be stolen or cracked. If a password is lost, the device cannot be accessed. In these cases, the user is liable for any loss caused to the PV plant.
- If the SmartLogger is powered on for the first time or the factory defaults are restored, and parameter configuration is not performed on the WebUI, the quick settings screen is displayed after you log in to the app. You can set parameters as required.

9 FAQ

9.1 The SmartLogger Cannot Be Powered On

1. Check whether the DC output power cable of the power adapter is connected to the 12 V input power port on the SmartLogger.
2. Check whether the power cable is connected to the power adapter.
3. Check whether the power cable is connected to the AC socket.
4. Check whether the power adapter is faulty.

9.2 The SmartLogger Cannot Find Devices

1. Check the RS485 communications cable and AC power cable connections. If any cable is loose, disconnected, or reversely connected, rectify the connection.
2. Check the RS485 communications parameter settings. Ensure that the baud rate and communication address are set correctly and that the device address is within the search address range of the SmartLogger.
3. Check whether the devices that do not support automatic identification, such as the EMI and power meter, have been manually added.
4. Check whether the devices connected to the SmartLogger are powered on.

9.3 The 4G Communication Is Abnormal

1. Check whether the SIM card is properly installed.
2. Check whether the SIM card is damaged or the charge is overdue.
3. Check whether the 4G antenna is tightened or damaged.
4. Check whether the management system parameters and wireless network parameters are set correctly.

9.4 The SmartLogger Cannot Communicate with the Management System

1. If a wired network is used, check whether the WAN port or SFP port of the SmartLogger is correctly connected.
2. If a wireless network is used, check whether the SIM card and antenna are correctly installed.
3. Check whether the parameters of the wired or wireless network are set correctly.
4. Check whether the management system parameters are correctly set.

9.5 How Do I Set Export Limitation Parameters

1. Log in to the WebUI as **admin**, and choose **Settings > Power Adjustment > Export Limitation**.
2. Set corresponding parameters as prompted. For details, see **Help** on the page.

9.6 RST Button

Operation	Function
Hold down the button for 1s to 3s.	When WLAN is set to OFF in idle state , hold down the RST button for 1s to 3s to power on the WLAN module. The alarm/maintenance indicator (ALM) then blinks green fast for 2 minutes (other indicators are off) and the SmartLogger waits for connecting to the app. If the app fails to be connected, the WLAN module is automatically powered off after it is powered on for 4 hours.
Hold down the button for more than 60s.	Within 3 minutes after the SmartLogger is powered on and restarted, hold down the RST button for more than 60s to restart the SmartLogger and restore factory settings.

9.7 Connecting the SmartLogger to the FusionSolar Smart PV Management System

For details, see the *PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide (Inverters + SmartLogger3000)*. You can scan the QR code below to obtain the document.

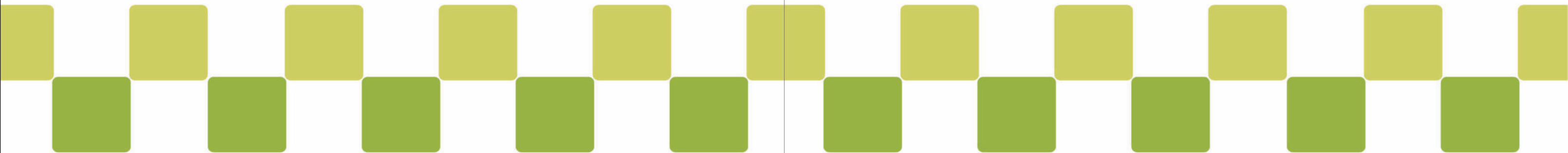


Huawei Technologies Co., Ltd.

Huawei Industrial Base, Bantian, Longgang
Shenzhen 518129 People's Republic of China
solar.huawei.com



SUNFO SON
Using SunRack,enjoying sunshine



SUNFO SON
Using SunRack,enjoying sunshine

SUNRACK SOLAR
SOLAR MOUNTING EXPERT

Sunforson China
Address: 817 Unit 993th Building An Ling, Hu Li District Xiamen China
Tel: 0592-5735570

Sunforson Thailand
Address: 579 Soi Bang Na-Trat 56 BangNa District, Bangkok, Thailand
Tel: 66 02 047 7721

Sunforson Vietnam
Address: 25 Xuan Quynh, Phuoc Long B Ward, District 9 HCM City
Tel: 028 36202927

Website:www.sunforson.com Email:info@sunforson.com

Sunforson Power Co.,Ltd
CHINA THAILAND VIETNAM

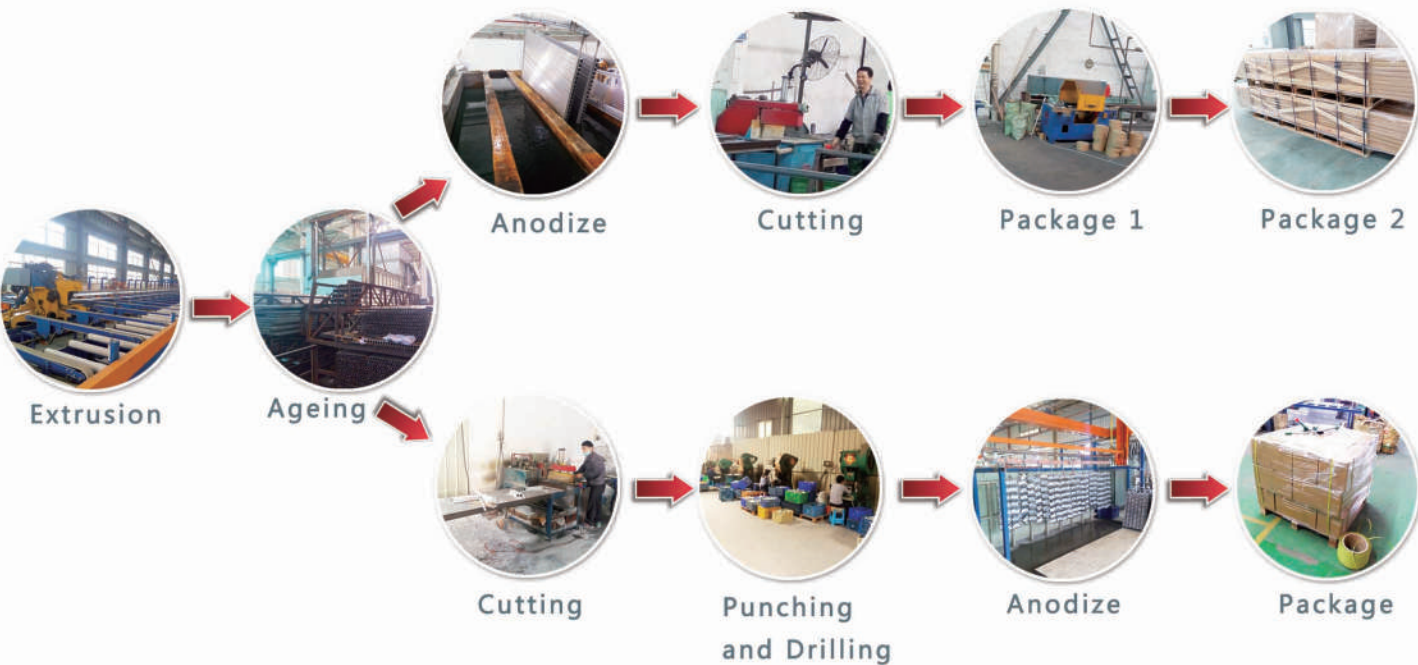
Xiamen Sunforson Power Co.,Ltd

About Sunforson

Sunforson with headquarter in China, branch companies in Thailand and Vietnam, is a leading solar mounting product supplier, specialized in developing and manufacturing SunRack brand solar mounting system Including roof solar mount, ground solar mount,carport solar mount and BIPV etc. In order to ensure fast and secure solar installation, Sunforson has released a series of top level pv mounting systems to the market. Sunforson not only provides top quality and innovative products but also provides timely delivery,top grade srevices and comprehensive solutions for our valued customers.



Production Process



Catalogue

	ABOUT SUNRACK	01
	FOREMOST COMPONENTS	03
	SUNRACK CABLE CLIP	07
	PITCHED ROOF MOUNTING SYSTEM	08
	WALL MOUNTING SYSTEM	15
	FLAT ROOF MOUNTING SYSTEM	17
	SUNRACK GROUND MOUNTING SYSTEM	23
	SUNRACK SOLAR CARPORT MOUNT SYSTEM	33
	SUNRACK FLOATING SOLAR MOUNTING SYSTEM	37
	SUNRACK SOLAR WALKWAY SYSTEM	38
	SUNRACK WATERPROOF MOUNTING SPECIFICATION	39
	SUNRACK PACKAGING DETAILS	40
	SUNRACK PROJECTS	41

Sunrack

Fast and secure

ABOUT SUNRACK
Choose SunRack, Enjoy Sunshine

Why choose SunRack?

Easy installation:By innovative SunRack rail , the installation process of photovoltaic modules is easy and fast with only a few tools required.

Great Flexibility:With the SunRack Solar Mounting System, framed and frameless photovoltaic modules can be easily mounted on roofs and ground.

Excellent Compatibility:Designed as versatile racking system, SunRack Solar Mounting System can be widely applied on any module type.

High Accuracy: Without the need of on-site cutting, extending our unique rail allows solar mounting installation accurate to millimeter.

Excellent Adaptability:The adjustable height of the SunRack rail, allows the entire panel array to be installed in a level, no matter how uneven the roof and ground surface is.

Maximum Lifespan:choosing high quality extruded aluminum and stainless steel materials.

Guaranteed Durability:Sunfonson mounting provides a guarantee of 10 years on the durability of components.

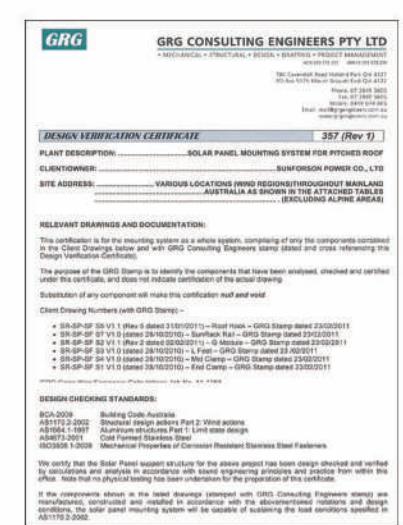
PATENTS & CERTIFICATES



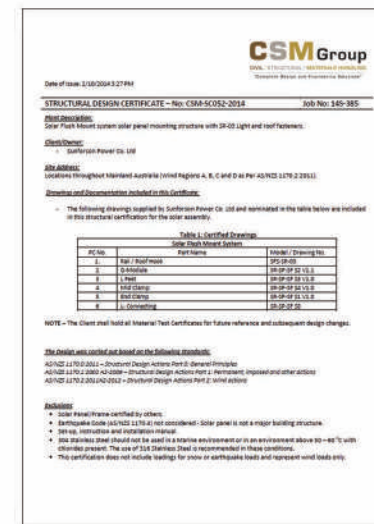
Trademark



Patent



AS/NZS1170



AS/NZS 1170



RoHS of Flat Roof Mount



CE of Carport Mount



CE of Flat Roof Mount



CE of Pitched Roof Mount



CE of Ground Mount

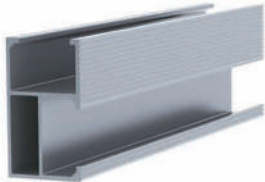
SunRack Rails

Sunforson provides Silver and Black anodized rails with innovative design.
Material: Anodized Extruded Aluminum 6005-T5
Color: Natural Silver or Black Anodized

Products	Part Number	Description
SunRack Rail 3	SFS-SR3-X	2100mm/2560mm/3100mm/4200mm/Customized Length
SunRack Rail 5	SFS-SR5-X	2100mm/2560mm/3100mm/4200mm/Customized Length
SunRack Rail 7	SFS-SR7-X	2100mm/2560mm/3100mm/4200mm/Customized Length
SunRack Rail 8	SFS-SR8-X	2100mm/2560mm/3100mm/4200mm/Customized Length
Splice Connector	SFS-SC-X	For Rail 3/5/7/8



SFS-SR3



SFS-SR5



SFS-SR7



SFS-SR8



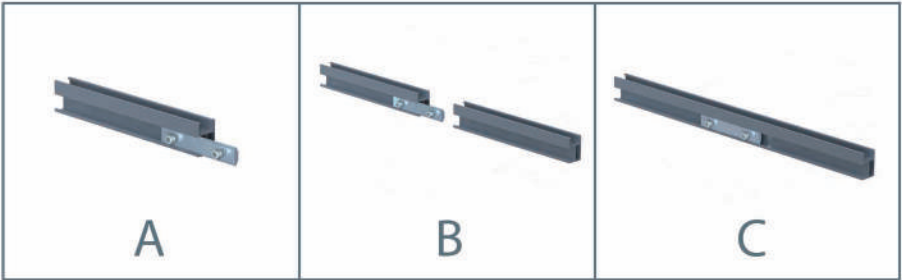
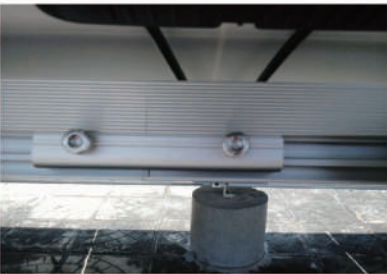
SFS-SR12



SFS-SCG2-01



SFS-SCN2-01



SunRack Solar Module Clamps

Color: Natural Silver or Black Anodized
Compatibility Range: 30mm~50mm Framed Solar Panel
Material: Anodized Extruded Aluminum 6005-T5, A2-70 Hexagon Socket Head Cap Bolt

Products	Part Number	Description
Mid Clamp Group	SFS-MCG2/MCN2	For framed panel with thickness 30mm/35mm/40mm/45mm/50mm
End Clamp Group	SFS-ECG2/ECN2	For framed panel with thickness 30mm/35mm/40mm/45mm/50mm
G/Flat Nut	SFS-G /SFS-NM	For aluminum rail



SFS-MCN2



SFS-ECN2



SFS-NM2-22



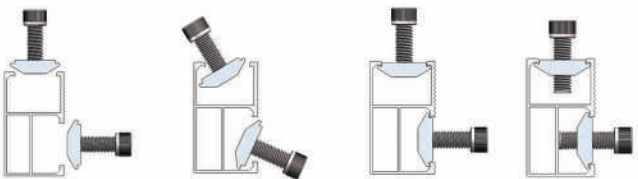
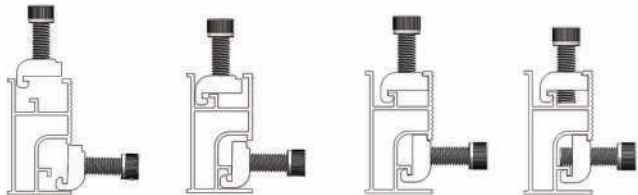
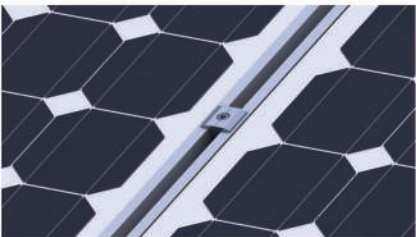
SFS-MCG2



SFS-ECG2



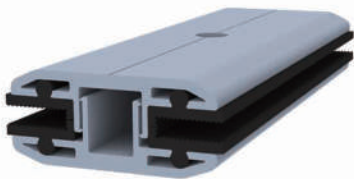
SFS-G2-22



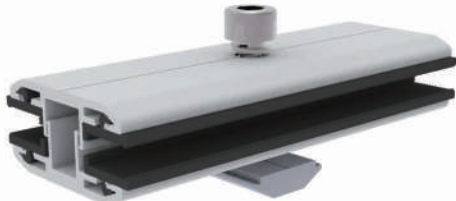
SunRack Thin Film Module Clamps

Color: Natural or Black Color or Any Customized
Compatibility Range: 4mm-10.5mm Thin Film Module
Material: Anodized Extruded Aluminum6005-T5, A2-70 Bolt, EPDM Rubber and Stainless Steel Fastener

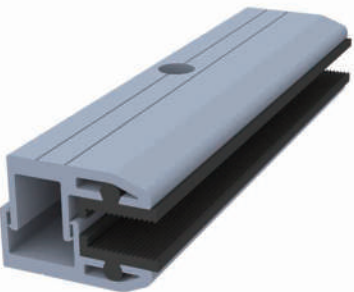
Part Number	Description
SFS-UTMC	SFS Universal Thin-Film Mid clamp 80mm/120mm/200mm/customized length
SFS-UTEC	SFS Universal Thin-Film End clamp 80mm/120mm/200mm/customized length
SFS-UTMCN2	SFS Universal Thin-Film Mid clamp group 80mm/120mm/200mm/customized length
SFS-UTECN2	SFS Universal Thin-Film End clamp group 80mm/120mm/200mm/customized length



SFS-UTMC



SFS-UTMCN2



SFS-UTEC



SFS-UTECN2



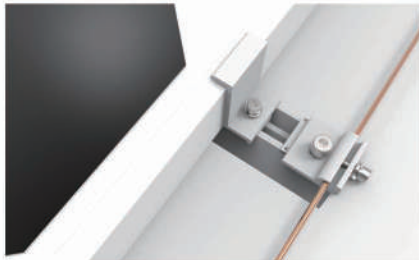
Grounding System

Sunforson grounding system is including grounding clip,earth lug group,bonding jumper.It is used as ground conductor to connect solar modules to aluminum rail,to realize excellent electric conductivity.

Part Number :
SFS-GC-01
Description :
SFS Grounding Clip



Part Number :
SFS-ELN2-01
Description :
SFS Earth Lug Group



Part Number :
SFS-SCN2-02
Description :
Splice connector&Bonding jumper



SunRack Solar Cable Clip

SunRack solar cable clip is widely used in solar panel array cable positioning, to prevent the cable insulation from any damage. It is made of high quality stainless steel SUS304 material, and it is very easy to install, no special tools needed.

Part Number:
SFS-CC-01

2×4/6mm SUS304 Solar Clip



Part Number:
SFS-CC-02

4×4/6mm & 2×10mm
SUS304 90° Solar Clip



Part Number:
SFS-CC-03

2×4/6mm
SUS304 Solar Clip



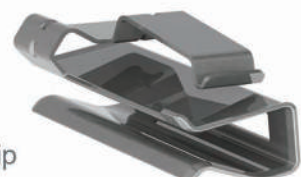
Part Number:
SFS-CC-04

4×4/6mm & 2×10mm
SUS304 Solar Clip



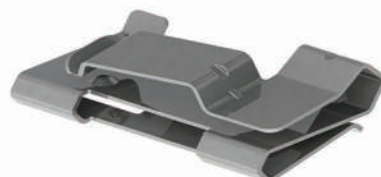
Part Number:
SFS-CC-08

2×4/6mm
SUS304 Thin Film Panels Solar Clip



Part Number:
SFS-CC-09

2×4/6mm
SUS304 90° Solar Clip



PITCHED ROOF MOUNTING SYSTEM

SFS-PR-01 SunRack Pitched Roof Solar Mounting

Sunforson provides various of pitched roof mounting solutions for residential and commercial applications. Our mounting structures are widely used on tile roof, metal roof, asbestos roof and asphalt roof, etc.

Sunforson provides suitable roof brackets according to different roof types, such as SS304 tile roof hooks for tile roof, aluminum L brackets/SS 304 hook for tin roof(trapezoid), stud bolt hanger for asbestos roof(corrugated), roof flashing plate for asphalt shingle roof and so on.

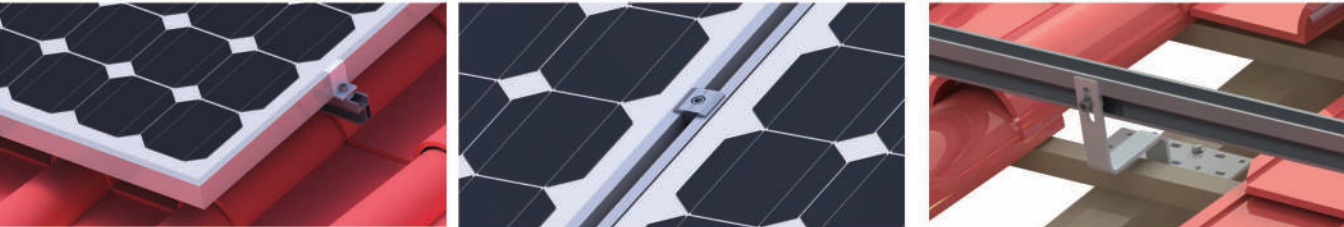
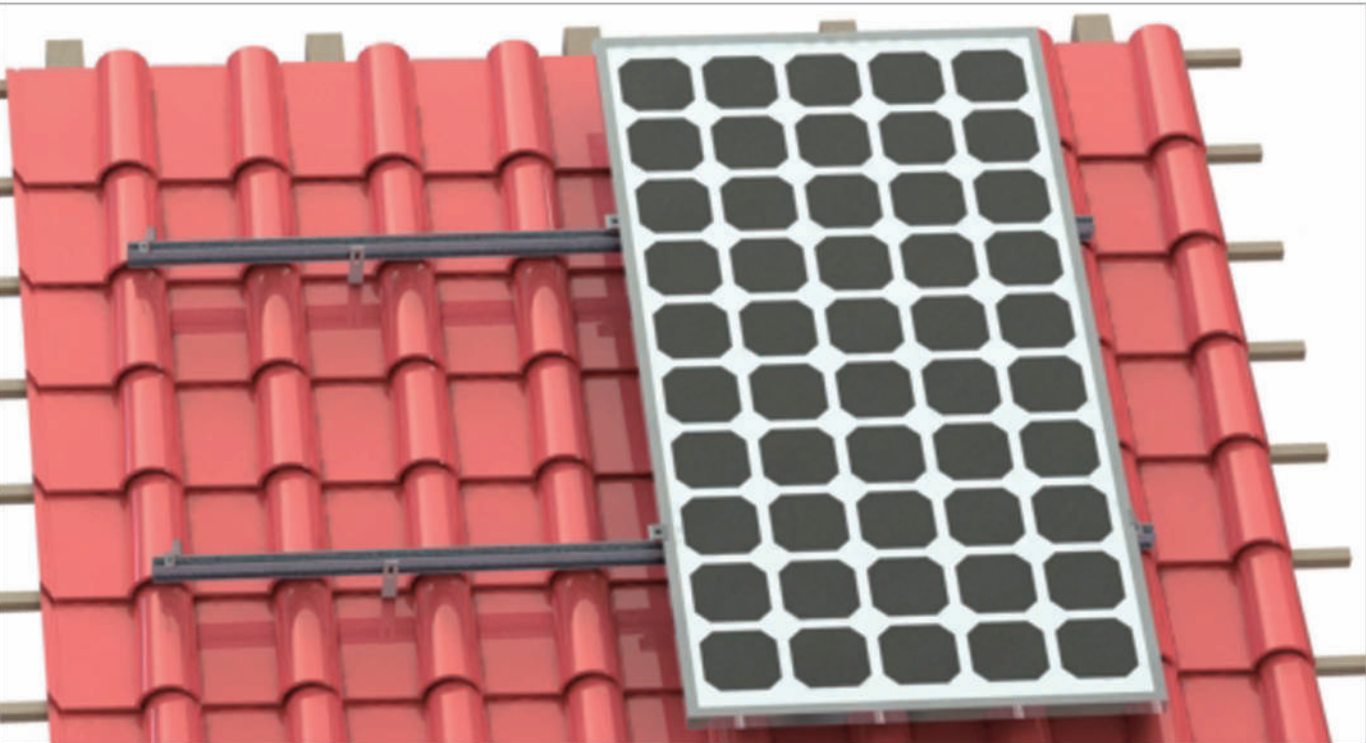
Besides our standard roof mounting racks, our experienced engineering team can design the suitable and economical solution for each of your projects. With our versatile mounting solutions, you could get higher power efficiency from your solar system.

TILE ROOF MOUNTING SYSTEM

SunRack tile roof mount system, accommodating a wide range of framed and frameless solar models,is suitable for most types of roof with different roof hooks. With innovative Sunrack rail and G/Flat Nut, Sunrack tile roof mount enables significantly fast and easy installation.

Tile Roof Mount Specification

Installation Site	Tile roof	Applicable Module	Framed or frameless panel
Applicable Roof Cladding	Suitable for most types of cladding	Module Orientation	Landscape or portrait
Roof Slope	Up to 60°	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Aluminum, stainless steel
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1. Versatile roof hooks for different tile roofs
- 2. Easy and fast installation with unique SunRack rail and G module/Flat nut.
- 3. Pre-assembled components save the installation time and cost.

Tile Roof Hook

SunRack has developed many kinds of universal tile roof hooks for solar racking system.Because of saving installation time and cost, they are popular in the market.



SFS-RH-01



SFS-RH-02



SFS-RH-04



SFS-RH-13



SFS-RH-14



SFS-RH-15



SFS-RH-17

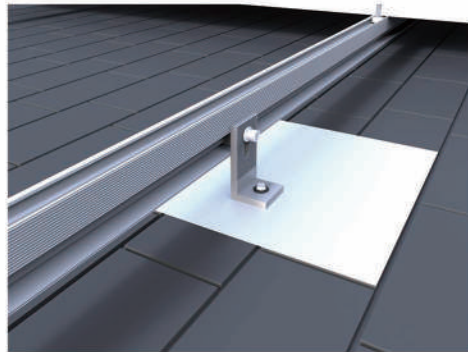


SFS-RH-18

SunRack Shingle Roof Solar Mounting Racks

SunRack shingle plate group is widely applied for asphalt shingle roof; it highlights waterproof and durable, also compatible for most of other roof racking system.

Part Number	Description
SFS-FP-280	SFS flashing plate group

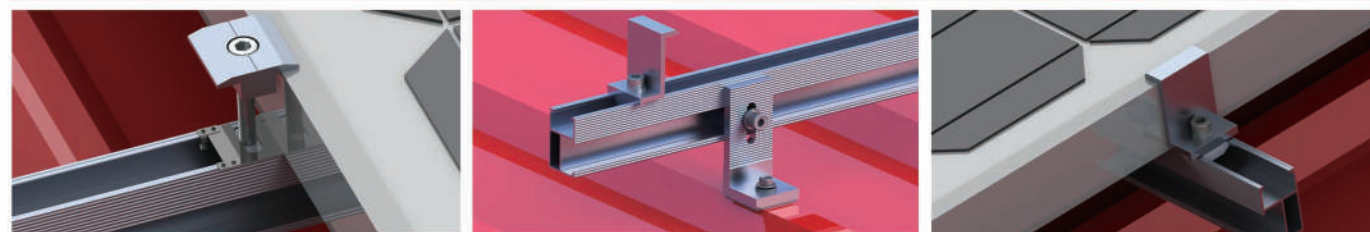


TIN ROOF MOUNTING SYSTEM

With a variety of tin roof hooks, SunRack Tin toof mounting system can be installed on trapezoid/corrugated matel roof and standing seam roof with or without penetrating the roof. Sunforson has the excellent engineering team and quality management system to provide the perfect service.

Tile Roof Mount Specification

Installation Site	Tin roof	Applicable Module	Framed or frameless panel
Applicable Roof Cladding	Suitable for most types of cladding	Module Orientation	Landscape or portrait
Roof Slope	Up to 60°	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Aluminum, stainless steel
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

1. Universal roof brackets for different tin roofs
2. Flexible to meet any PV panels
3. Fast installation with partially pre-assembly components

TIN ROOF MOUNTING SYSTEM

SunRack tin roof mounting series have developed the easiest, fastest,most universal and cost-effective roof brackets for PV panel metal roof mounting installation.

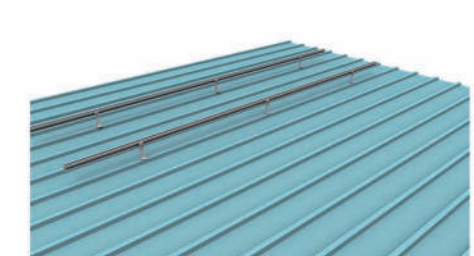
Part Number: SFS-LFN2-01

Description: SFS L-foot Group



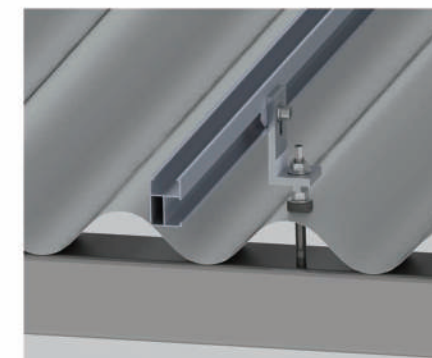
Part Number: SFS-LFHN2-01

Description: High L feet Group



Part Number: SFS-SBN2-01

Description: Stud Bolts Group



Standing Seam Roof Mounting

SunRack provides various solar clamps for different standing seam roof mounting. It is easy and fast to install with our SunRack unique racking system.

Part Number :
SFS-TRG-04
Description :
4# Tin Roof Clamp Group



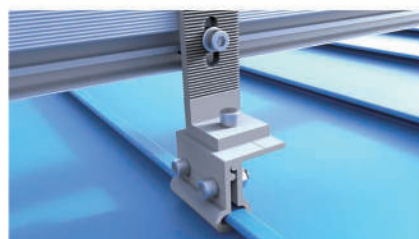
Part Number :
SFS-TRG-05
Description :
5# Tin Roof Clamp Group



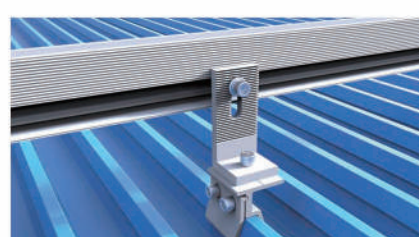
Part Number :
SFS-TRG-06
Description :
6# Tin Roof Clamp Group



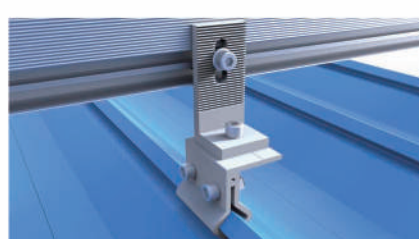
Part Number :
SFS-TRG-07
Description :
7# Tin Roof Clamp Group



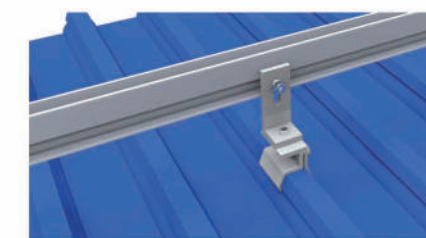
Part Number :
SFS-TRG-09
Description :
9# Tin Roof Clamp Group



Part Number :
SFS-TRG-10
Description :
10# Tin Roof Clamp Group



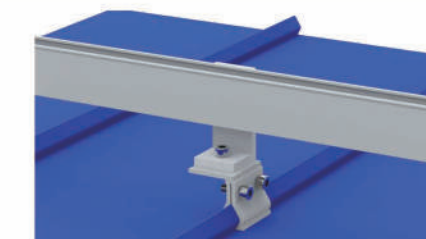
Part Number :
SFS-TRG-14
Description :
14# Tin Roof Clamp Group



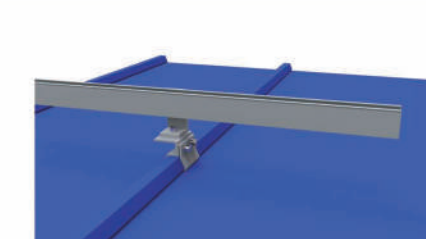
Part Number :
SFS-TRG-15
Description :
15# Tin Roof Clamp Group



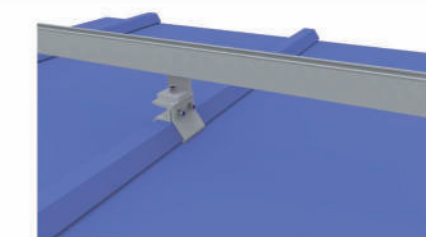
Part Number :
SFS-TRG-16
Description :
16# Tin Roof Clamp Group



Part Number :
SFS-TRG-22
Description :
22# Tin Roof Clamp Group



Part Number :
SFS-TRG-25
Description :
25# Tin Roof Clamp Group



A selection of accessories



LFHN2



LFN2



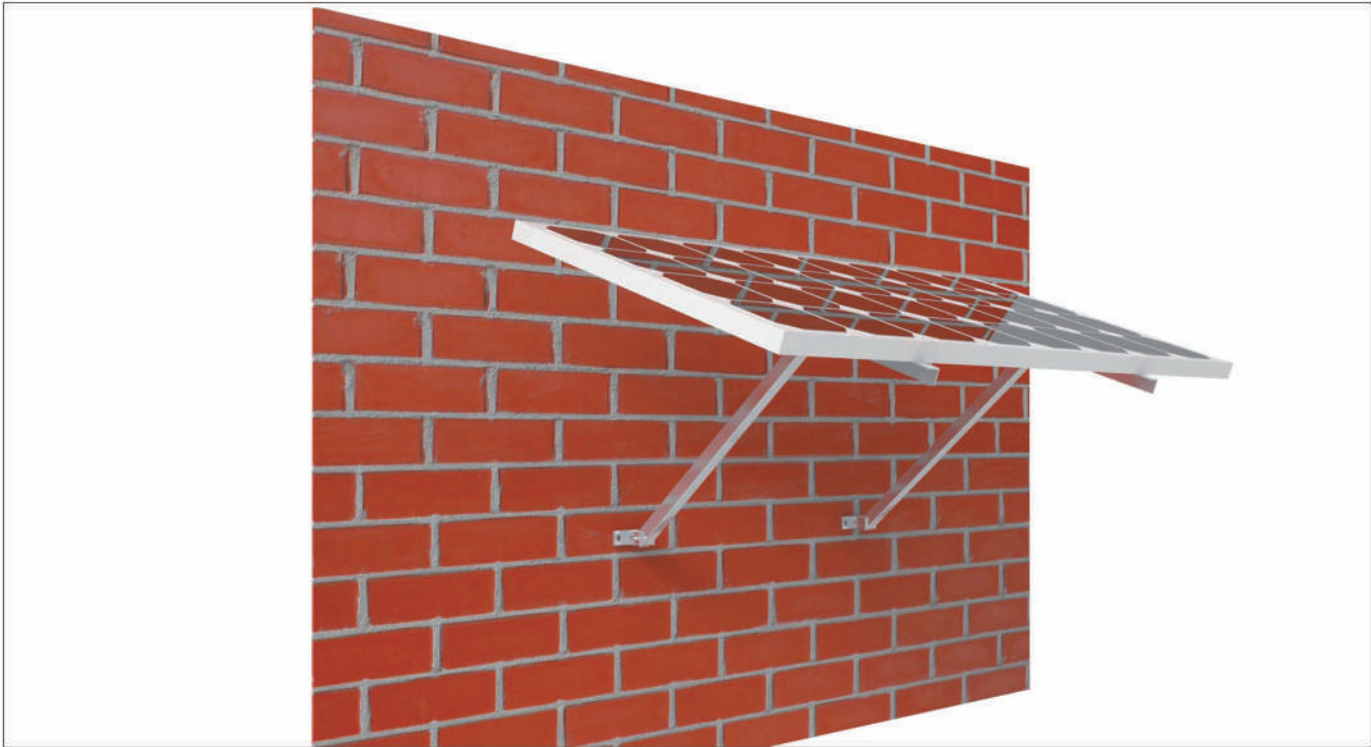
SLFN2

WALL MOUNTING SYSTEM

SunRack wall mount is an economical mounting type for panel installation without rail support.It can be easily installed on the wall with any customized angle.

Wall Mounting Specification

Installation Site	Wall	Applicable module	Framed
Applicable cladding wall	Suitable for most types of cladding	Module Orientation	Landscape
Roof Slope	Up to 60°	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Aluminum, stainless steel
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years



Features

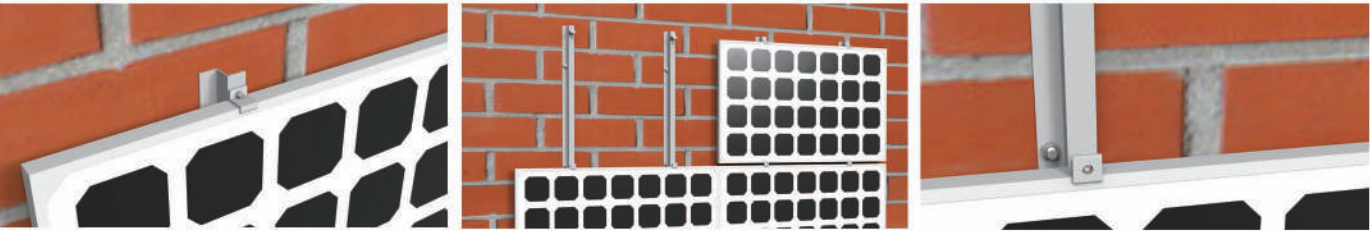
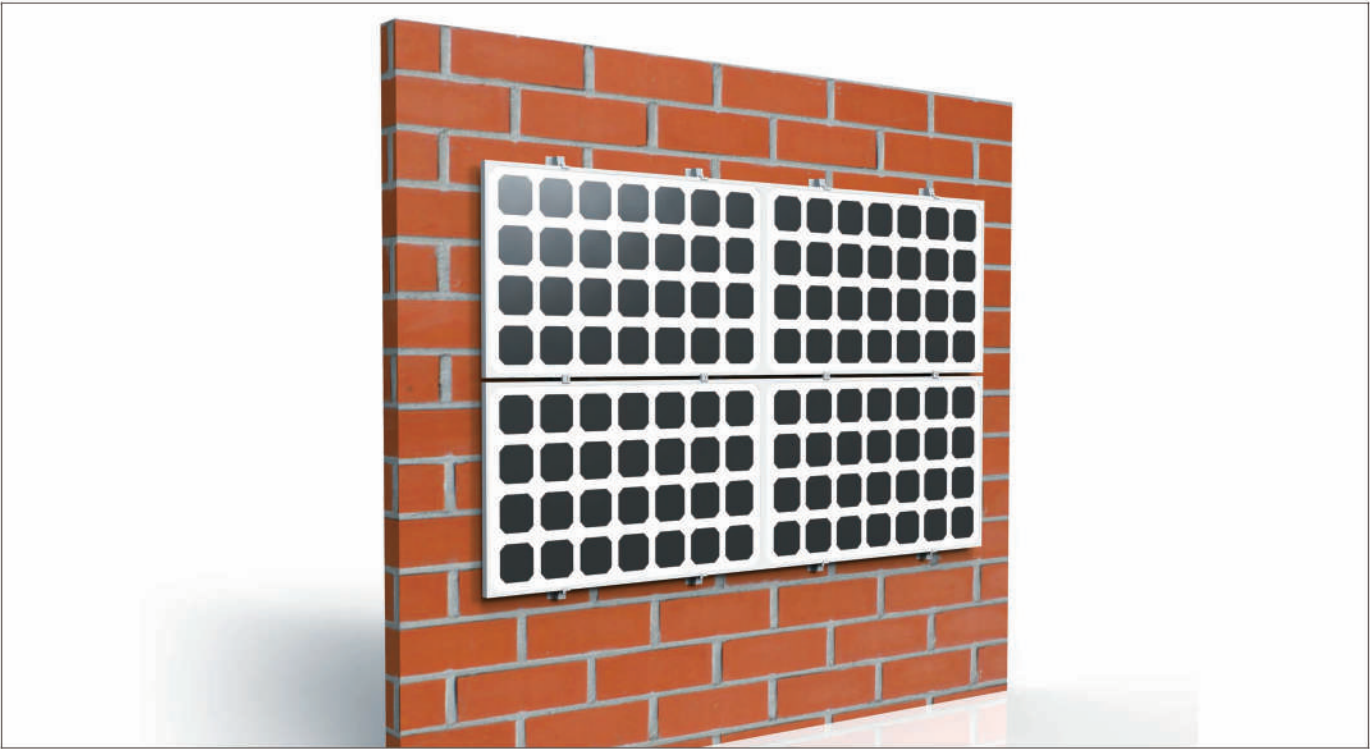
- 1.Benefit with no rail design
- 2.Any tilted angle as project demand
- 3.Solar panel can be extended for maximum space utilization

SFS-FA-01 SunRack Facade Mounting System

Sunforson develops different mounting series to meet demands of the panel facade installation. The panel will be fixed on wall tightly,which can withstand high wind speed.With the mountings installed back of panels, it looks very concise and pretty.

Facade Mounting Specification

Installation Site	Wall	Panel Type	Framed
Material	Aluminum Alloy	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Component direction	Vertical/Horizontal
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years



Features

- 1.Beautiful appearance
- 2.Quick installation with concise design
- 3.10 years warranty, 25 years lifetime



FLAT ROOF MOUNTING SYSTEM

Sunforson Flat Roof Mounting Structures

SunRack flat roof mounting series are widely applied in residential,commercial and utility solar systems. With unique design and pre-assembly accessories,SunRack flat roof mountings will save a lot of time on installation and save a lot of space on transportation.

Sunforson members develop many different kinds of flat roof mounting system to meet the demand of different solar projects, of course it is not only used on flat roof, but also apply to ground solar system installation. There are flat roof mounting systems with fixed angle type, adjustable angle, ballast type and triangular kinds.

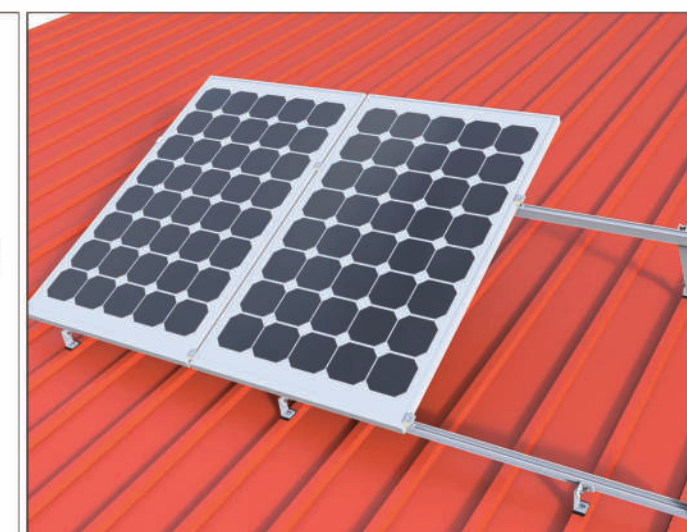
Sunforson members always devote to providing the most suitable and competitive mounting solution for each project. Choose SunRack,choose the best mounting expert for your solar project.

SFS-AM-01 SunRack Adjustable Mounting System

SunRack SFS-AM-01 is an adjustable mounting system for flat roof(no matter concrete flat roof or tin flat roof)and ground. The tilted angle can be adjusted by the adjustable leg according to different seasons for maximum solar power generation. You will benefit a lot from the adjustable solar mounting system.

Adjustable angle PV bracket specification

Installation Site	Flat roof	Applicable Module	Framed or frameless panel
Applicable roof type	Suitable for most types of roof sheet	Module Orientation	Landscape or Vertical
Roof Slope	Up to 60°	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Aluminum, stainless steel
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years



Features

- 1.Reference options for adjustable angle range: 10~15(225mm adjustable leg), 20~35(455mm adjustable leg), 30~45(600mm adjustable leg).
- 2.100% lightweight and corrosion resistant aluminum rails
- 3.Adjustable tilt angle for power maximum generation in different seasons



SFS-LCN2



SFS-FFN2-02



SFS-MCN2



SFS-ECN2



SFS-ALN2



SFS-ES-8X70



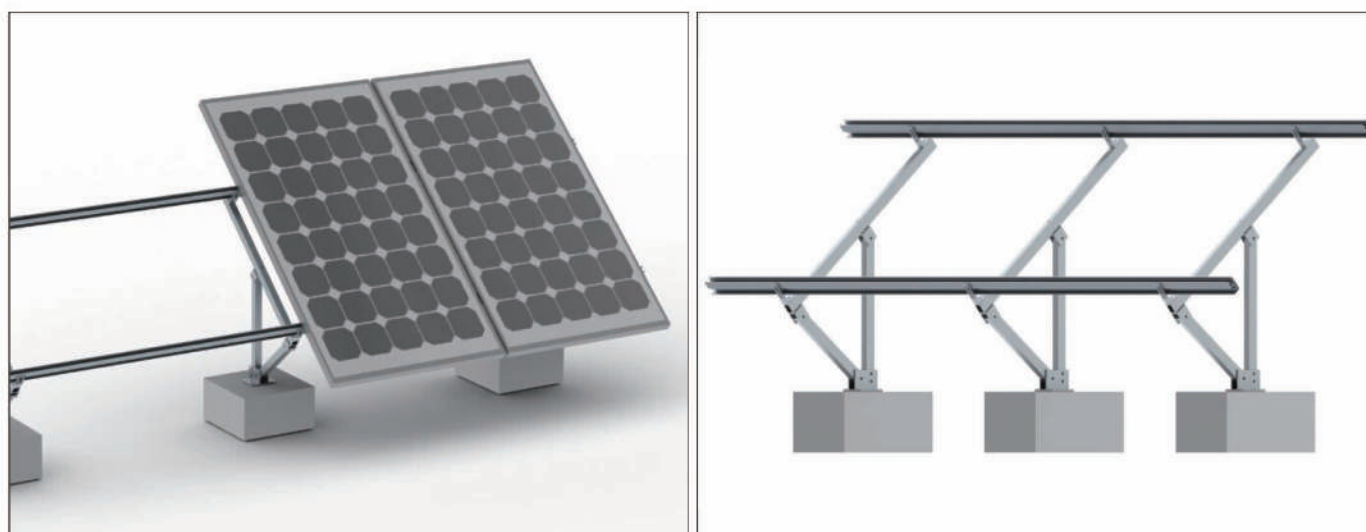
SFS-TS-63X80

SFS-AM-02 SunRack Adjustable Mounting System

SunRack SFS-AM-02 is an adjustable mounting system for flat roof (concrete flat roof, flat tin roof) and ground. It can maximize solar power generation by adjusting the tilt angle degree for different seasons with high quality and elegant appearance.

Adjustable angle PV bracket Specification

Installation Site	Open ground and flat roof	Roof clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	5°~45° or customized
Structural materials	Aluminum, stainless steel	Panel direction	Vertical or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m / s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years



Features

- 1.Adjustable tilted angle degree: 5°~45°
- 2.Fast and Easy installation on flat roof and cement blocks
- 3.Superior quality and elegant appearance



SFS-AS-01

SFS-MCN2

SFS-ECN2

SFS-LFN2-03

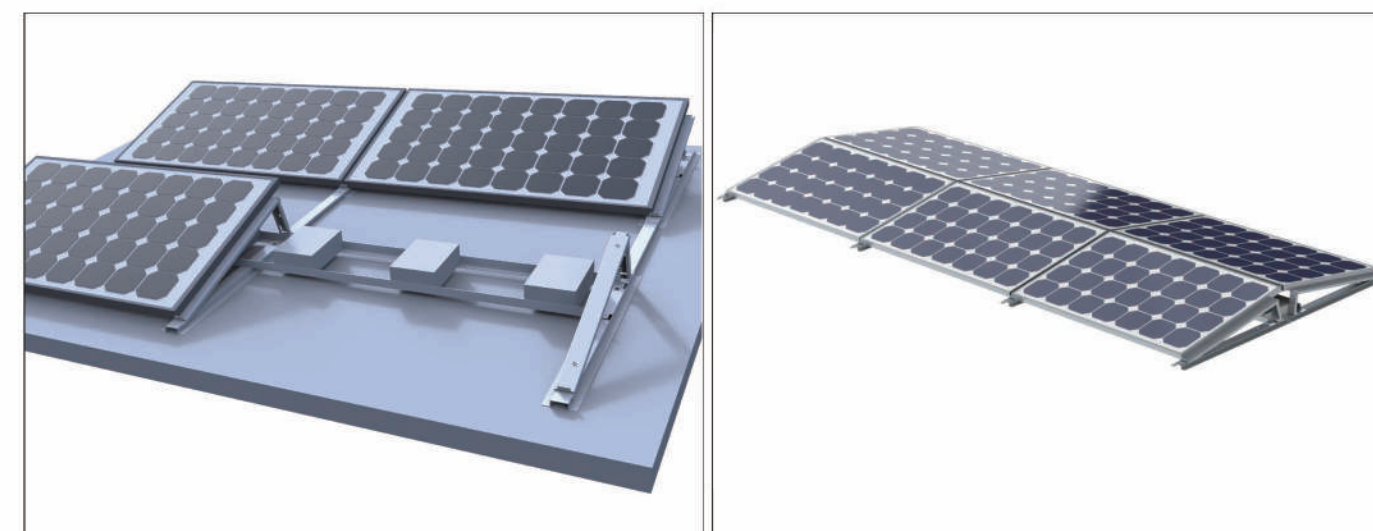
SFS-ES-8X70

SFS-FR-02 SunRack Flat Roof Ballast Mounting System

SunRack SFS-FR-02 ballast mounting system adopts foldable triangular to save cost both on installation and transportation.It is a type of solar panel mounting structure that can be expanded from one panel to any scale to maximize the use of rooftop. Sunforson experienced engineer will give you a technical suggestion for the size and weight of the ballasts for your solar project.

Ballast Roof Bracket Specification

Installation Site	Open ground and flat roof	Roof clearance	Around 50mm
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customizable
Structural materials	Aluminum, stainless steel	Component direction	Horizontal
Survival wind speed	Up to 112mph(50m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1.Simple and fast installation with no rails construction design, zero damage on the roof
- 2.Cost competitive with modules in landscape and tilt angle from 5~15 degree
- 3.Modular extension for maximum usage of roof



SFS-BTMG-15

SFS-MCG

SFS-ECG

SFS-AP

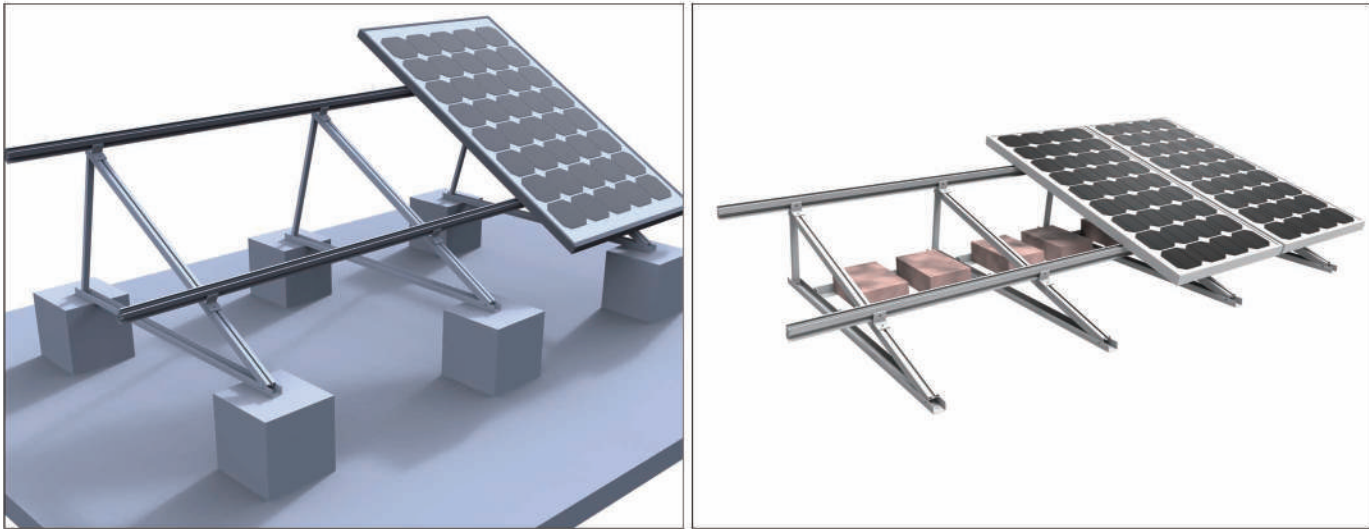
SFS-JP1

SFS-FR-03 SunRack Flat Roof Triangular Mounting System

SunRack SFS-FR-03 triangular mounting system with a foldable design saves a lot on installation and transportation It can be installed directly on rooftop or ground or pre-made cement blocks as your option .All panels can be installed easily which will save much time for your project.

Triangular Roof Bracket Specification

Installation Site	Open ground and roof	Roof clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum, stainless steel	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1.Multifunctional installation method: ballast mount or fixed on casting concrete ballast
- 2.Optimized for material and cost efficiency
- 3.Full aluminum alloy with high quality



SFS-RTMG-15



SFS-MCN2



SFS-ECN2



SFS-SLCN2



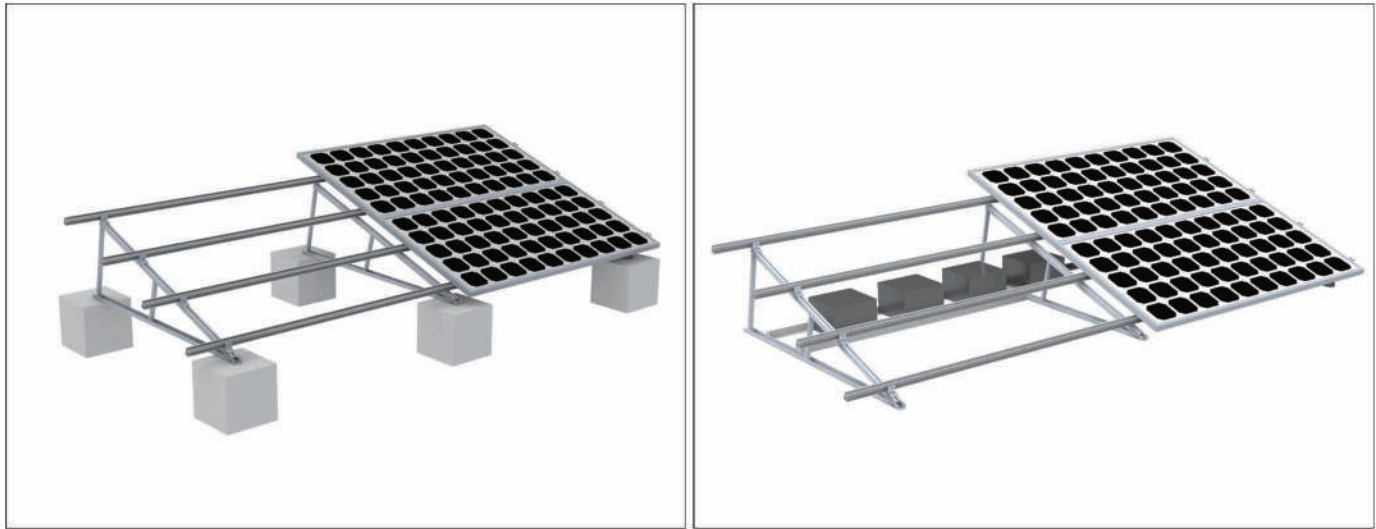
SFS-ES-8x70

SFS-FR-03B

SunRack SFS-FR-03B triangular mounting system with a foldable design saves a lot on installation and transportation It can be installed directly on rooftop or ground or pre-made cement blocks as your option.All panels can be installed easily which will save much time for your project.

Triangular Roof Bracket Specification

Installation Site	Open ground and roof	Roof clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum, stainless steel	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1.Multifunctional installation method: ballast mount or fixed on casting concrete ballast
- 2.Optimized for material and cost efficiency
- 3.Full aluminum alloy with high quality



SFS-RTMGB



SFS-MCN2



SFS-ECN2



SFS-SLCN2



SUNRACK GROUND MOUNTING SYSTEM

SUNRACK SOLAR GROUND MOUNTING SYSTEM

SunRack solar ground mounting system currently offers four different types: concrete based, ground screw,pile, single pole solar mounting brackets, which can be installed on almost any kind of ground and soil.

SunRack solar ground mounting designs allow big spans between two structure leg group, so that it will maximum the use of the aluminum ground structure and make a most cost-effective solution for each project.

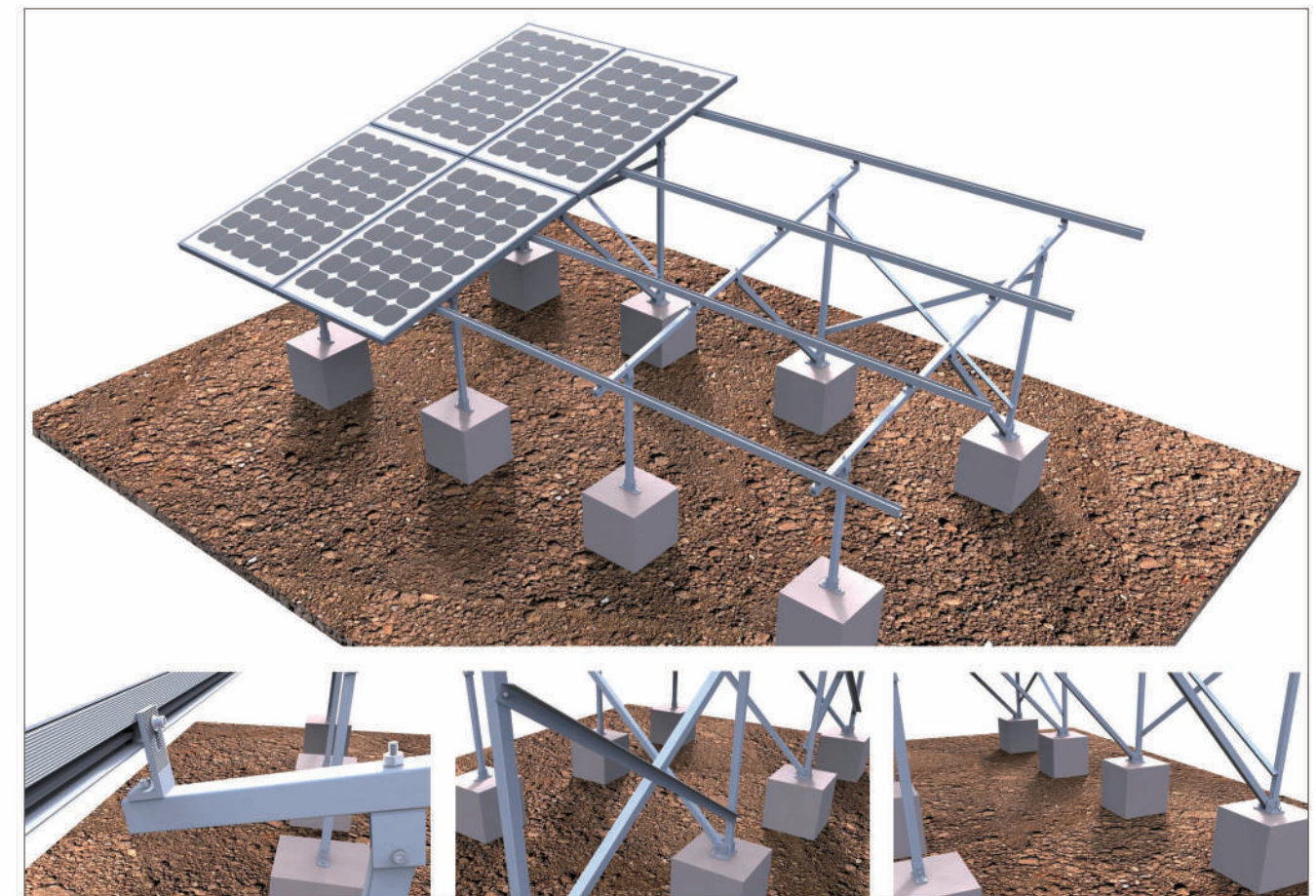
We design each ground mounting system according to the project demand. All mounting systems are optimized to meet wind, snow load and other conditions at the location as well as the geological composition of the ground. Our SunRack ground mount systems are just as flexible as your requirements.

SFS-GM-01 SunRack Concrete Based Ground Mounting

SunRack concrete based ground mounts are a highly versatile ground mounted solutions that can be widely used in commercial and utility solar panel installation. With more than 40% preassembly and patented components, SunRack solar ground mounts save installer considerable amount of time and present you with great marketing edge.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum, stainless steel	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1.Fast and secure installation
- 2.Professional customized design
- 3.Most cost competitive with 2 rows of panel in portrait.

SFS-GM-01B SunRack Ground Mounting System

SFS-GM-01B is also a type of concrete based ground mounting structure, it is suitable for 3 lines, 4 lines, and more lines of panels, in most conditions it is designed in horizontal orientation, but sometimes it can be also in vertical orientation. It can make most use out of the ground area and increase the distance of two Leg group to decrease the posts to make it cost-effective.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	Aluminum, stainless steel	Panel direction	Horizontal and Vertical
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

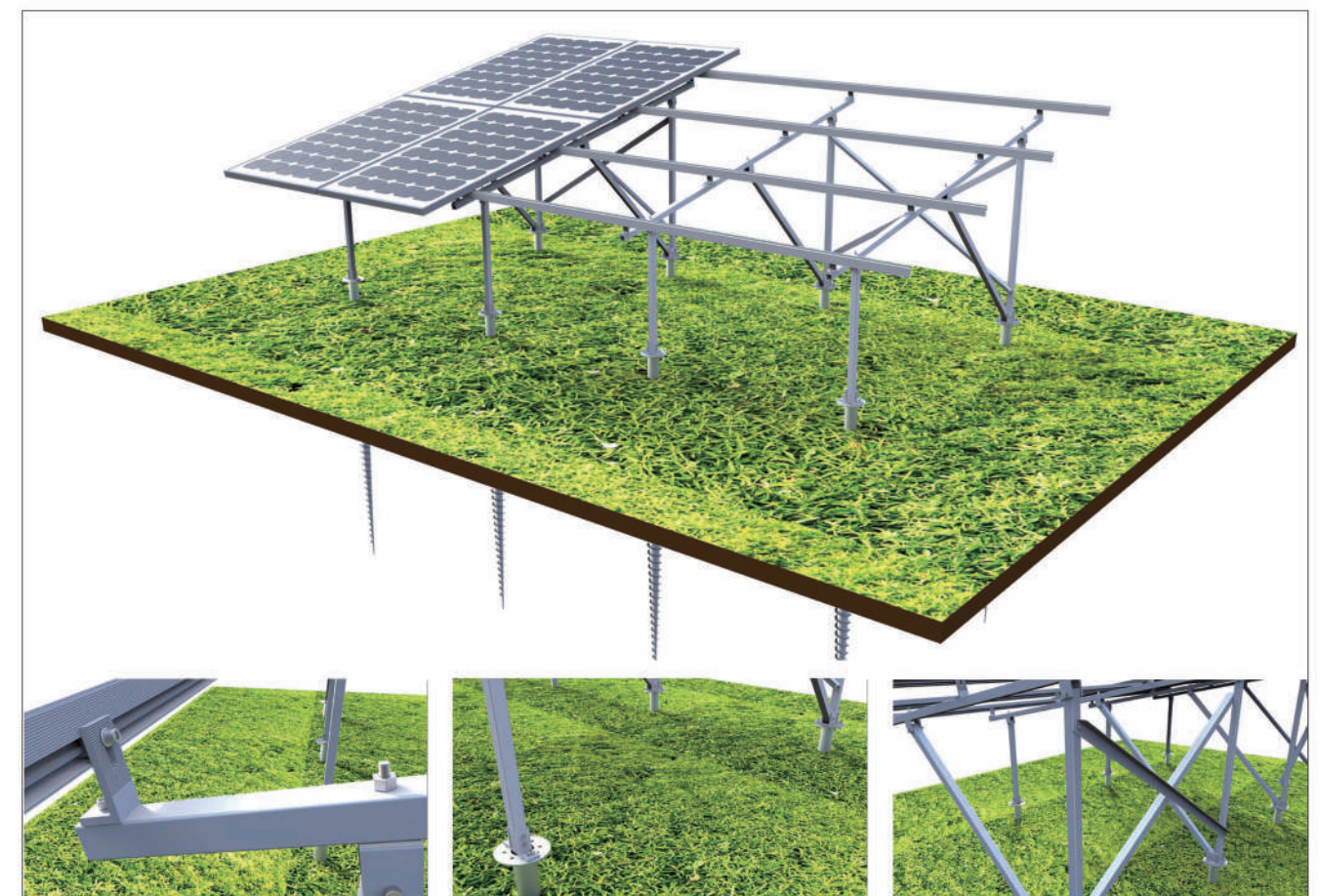
- 1.Suitable for various kinds of ground conditions
- 2.Reduced number of posts compared to traditional racking
- 3.High quality and super appearance with full aluminum alloy structure

SFS-GM-02 SunRack Ground Screw Mounting System

Sunforson has developed different series ground mounts to meet varied application. This screw-in foundation system is suitable for most kinds of soil conditions. With unique design on the flange plate of ground screw and mounting feet, the mounting structures can be adjusted in a certain range if there is a little misplace for ground screw, no matter left or right, front and back and even up and down.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	Aluminum, Q235	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on aluminum material



Features

- 1.Fast and quick installation with ground screws
- 2.No pollution on the soil and the ground
- 3.Customized solution according to specific site conditions

SFS-GM-02B SunRack Ground Screw Mounting System

SFS-GM-02B B type of SunRack solar ground screw mounting system is widely apply to 3 lines, 4lines and more lines solar panel installation, and the ground screws make it installed in an easier and more economic way.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum and Q235	Panel direction	Horizontal
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/ s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on aluminum material



Features

- 1.Increased distance between foundation supports to reduce material cost
- 2.Partially pre-assembled of the components to facilitate quick installation to the structure.
- 3.100% high grade aluminum alloy racking with galvanized steel ground screw foundation

Ground Screw

SunRack ground screws with flange plate and ground screws without flange plate are widely used in ground solar mounting system.Ground screw system is a modern foundation system,using the drilling machine to install which makes it as the most efficient and cost-saving footing solution.It can be widely applied to different soil conditions

Material: Hot dip galvanized steel Q235

Part Number	Description(with flange plate)	Diameter	Material	Thickness
SFS-GS1-X	1200mm/1600mm/1800mm/2000mm length ground screw	76mm	Q235 steel	3.0~4.0mm
SFS-GS2-X	1200mm/1600mm/1800mm/2000mm length ground screw	76mm	Q235 steel	3.0~4.0mm



SFS-GS1



SFS-GS2

Part Number	Description(with flange plate)	Diameter	Material	Thickness
SFS-GS3-X	1200mm/1600mm/1800mm/2000mm length ground screw	76mm	Q235 steel	3.0~4.0mm
SFS-GS4-X	1200mm/1600mm/1800mm/2000mm length ground screw	76mm	Q235 steel	3.0~4.0mm



SFS-GS3



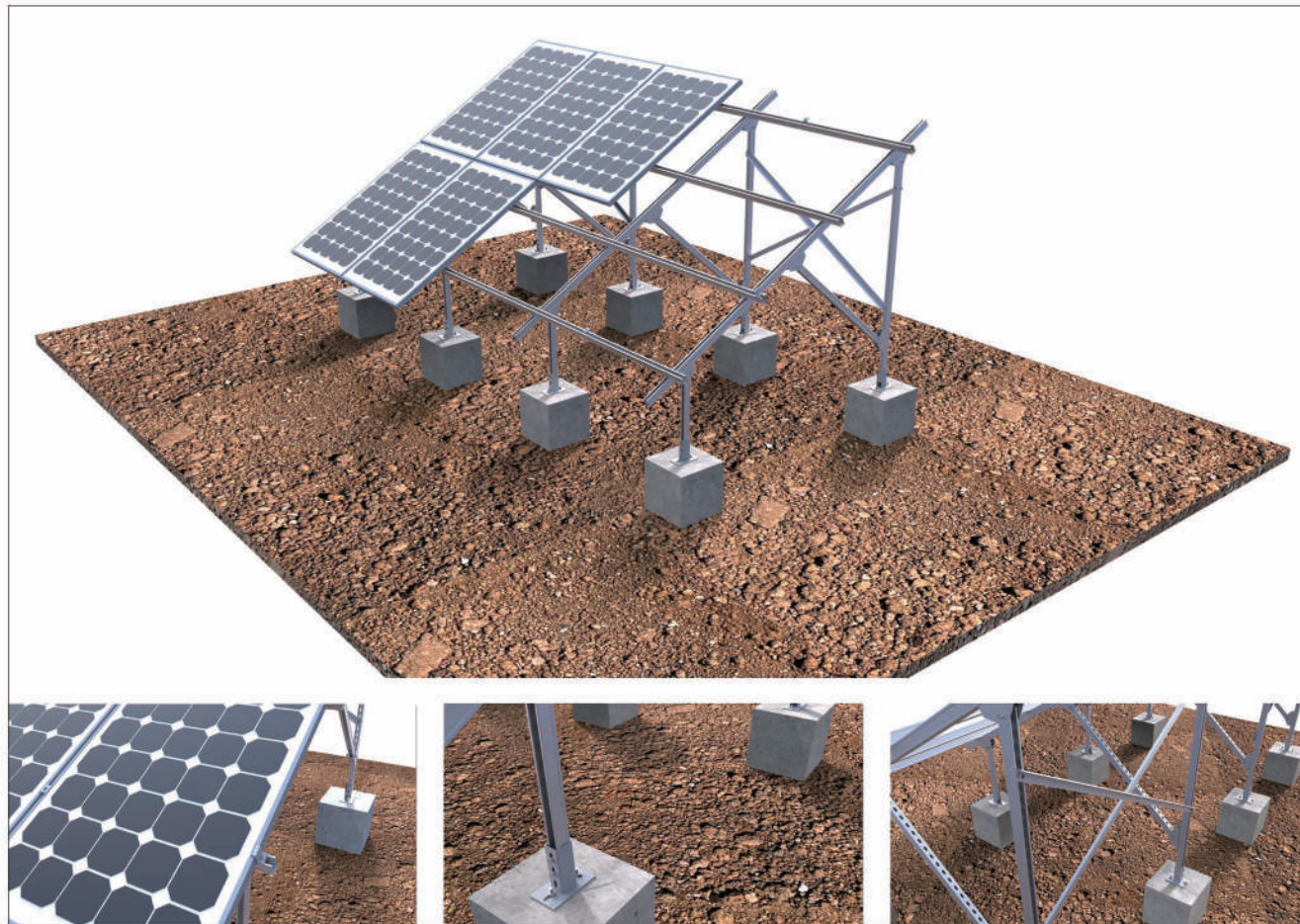
SFS-GS4

SFS-GM-03 SunRack Carbon Steel Ground Mounting System

SunRack solar ground mounting system type SFS-GM-03 is made of galvanized steel, which can be used with both concrete foundation and ground screw in different panel array in a variety of conditions. With galvanized steel structure, this ground type has huge market edge.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	Carbon Steel, stainless steel	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/ s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Zinc Thickness	average zinc thickness no less than 85um



Features

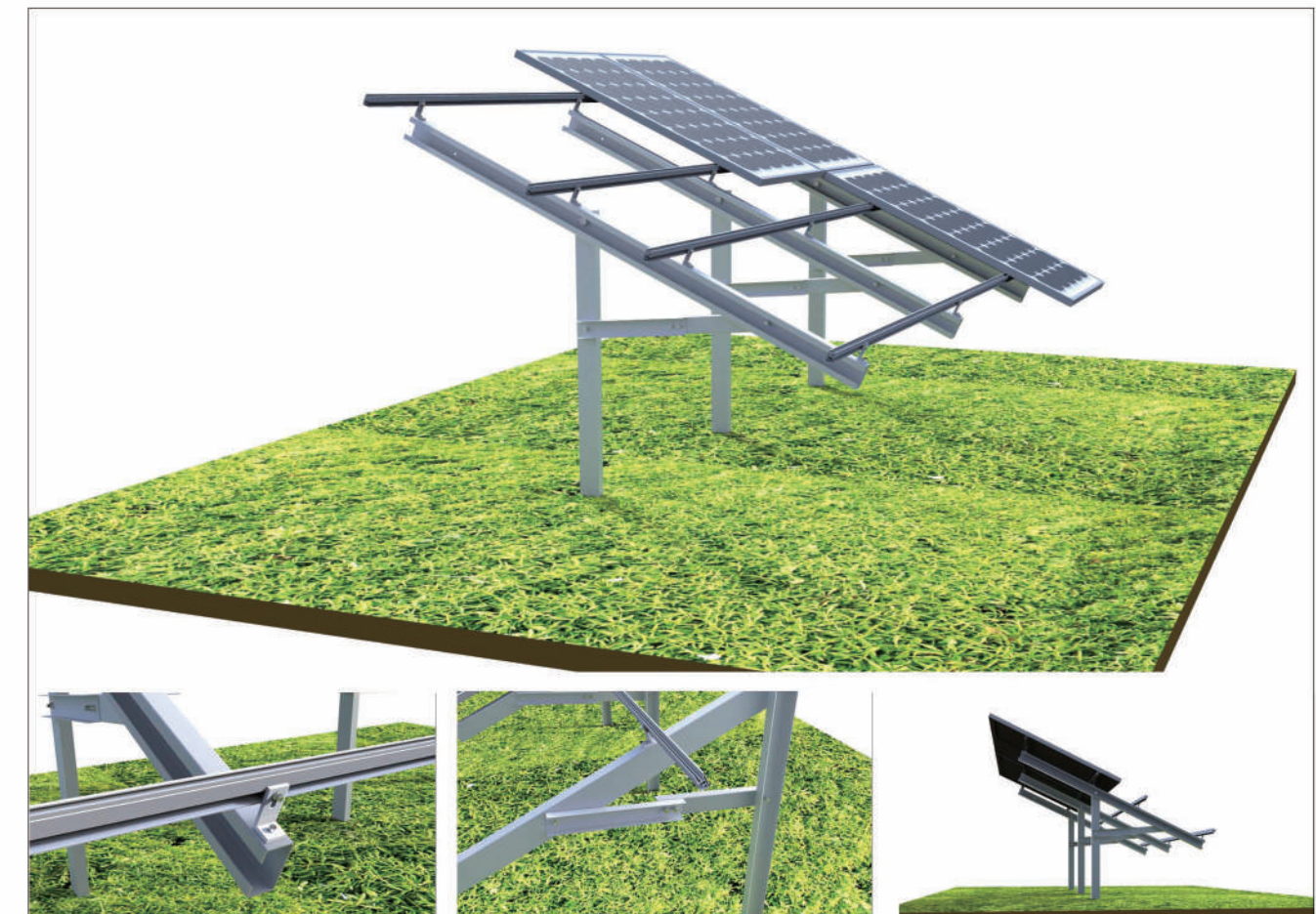
1. 100% high strength galvanized steel with good corrosion protection
2. High competitiveness on material cost
3. Easy and fast installation with unique design

SFS-GM-04 SunRack Pile Ground Mounting System

SunRack Pile Ground Mounting System is applied for large scale solar projects installation on a non-sandy ground. For SunRack Pile Ground Mounting System, the C post can be easily rammed into the ground 1~2 meters by Pile Machine, then you can mount the pre-assembled beam structure and other mounts easily.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Module Orientation	Vertical or Horizontal
Installation Angle	0° to 60°	Material	Aluminum and Q235
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Design Standard	BS 6399-2-1997
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Ground clearance	Customized
PV Modules	Framed or Frameless	Warranty	10 years on aluminum material



Features

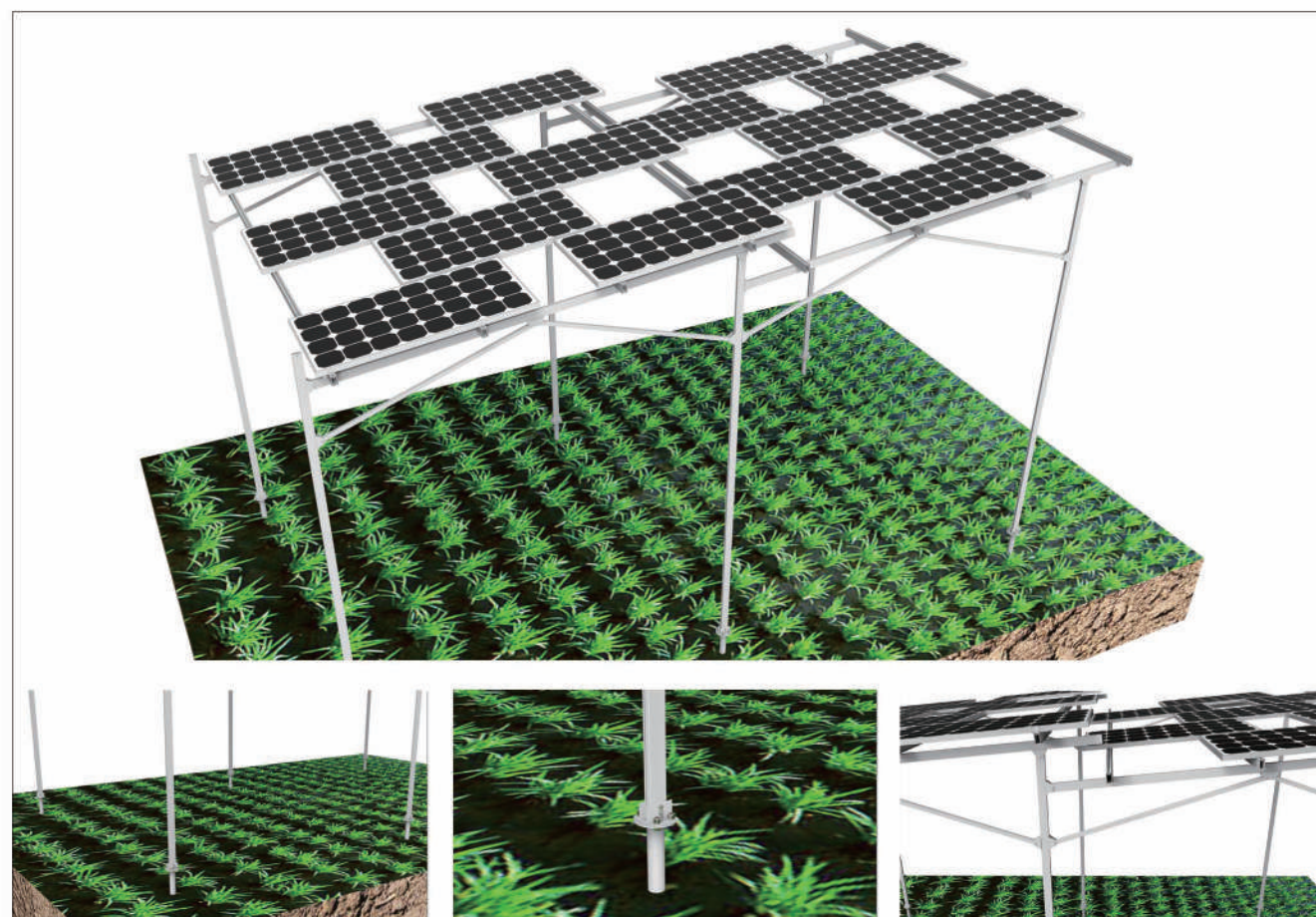
1. Most cost effective for 2-row-vertical panels with low tilt angle
2. Quick installation with pile drilling machine
3. Made of high quality aluminum and steel

SFS-NT-01 SunRack Agricultural Ground Mounting System

SFS-NT-01 SunRack agricultural ground PV mounting system is widely used in farm land with ground screw foundation. The solar panels could be tilted at a certain angle, leaving some gap from each side of solar panels to meet the sunshine demand of crops.

Ground Mounting Specification

Installation Site	Open ground	Height	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum and Q235	Panel direction	Horizontal or Vertical
Survival wind speed	Up to 130mph(60m/ s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on aluminum material



Features

- 1.Design to minimize field and installation labor cost
- 2.Easy installation and no drilling, cutting or other operation on site
- 3.Strictly QC on all components and finished products

SFS-PM-X SunRack Pole Mounting System

Sunforson specializes in SunRack pole mount system manufacturing and designing to meet the needs of various pole mount installation. SunRack single post mount enables you to install 1-16 solar panels in different panel layout.

Single Pole Mount Specification

Installation Site	open ground	Module Orientation	Horizontal or vertical
Installation Angle	0° to 60°	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	extruded aluminum and Q235
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Ground clearance	Customized
PV Modules	Framed or Frameless panel	Zinc Thickness	average zinc thickness no less than 85um



SFS-PM-01



SFS-PM-02



SFS-PM-06

Features

- 1.Post Cap adjustable according to the geographical location demand
- 2,1~16 panels can be supported by the pole in a strong and secure way
- 3.Best used in solar pump, home solar system and other open ground solar project



SUNRACK SOLAR CARPORT MOUNT SYSTEM

Sunforson Carport Mounting Structures

Sunforson customizable solar carport mounting system is the most versatile solar carport solution in the market offering several different designed structure options for both single and double rows of parking.They are suitable for both framed and thin film modules in any size.

Whether you want carport mounting for home use,commercial use or utility,Sunforson can design suitable carport mounting structures according to site situation.

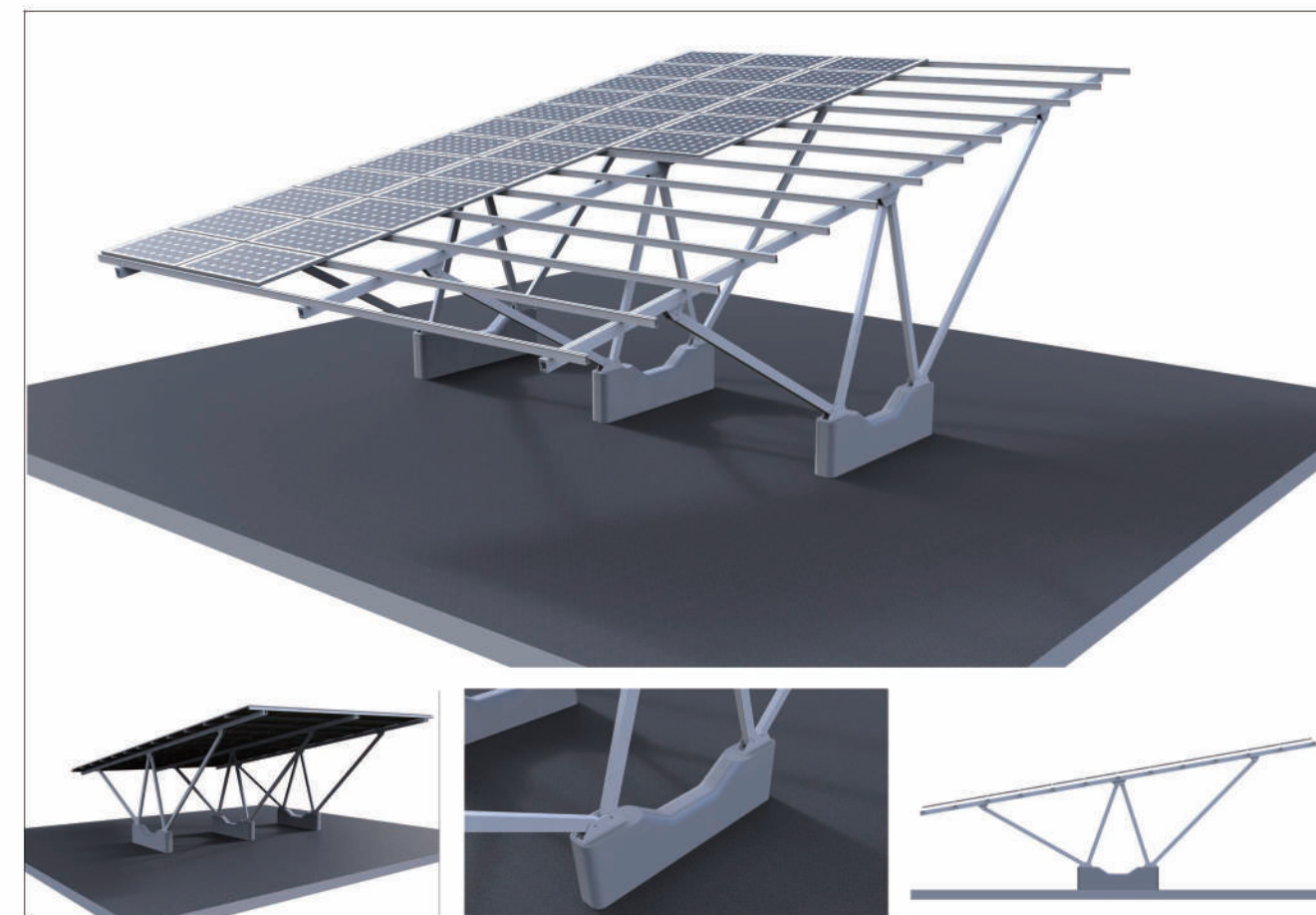
To accommodate any installation site situation,customized foundation options are available with the use of concrete foundation,which can be placed above the ground or buried into the ground by your option.

SFS-CP-03 SunRack Carport Mounting System

Sunforson's SFS-CP-03 double row carport mounting adopts triangle supporting structure technology, which is very strong and secure. With full aluminum alloy and SS 304 bolts&nuts material,it is with concise and elegant appearance.It is quite easy and fast installation without any welding in the site.

Carport Specification

Installation Site	Open ground	Module Orientation	Horizontal or vertical
Installation Angle	5° or 10° or 15°	PV Modules	Framed or Thin Film
Height	2.0~3.5m	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Extruded aluminum
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

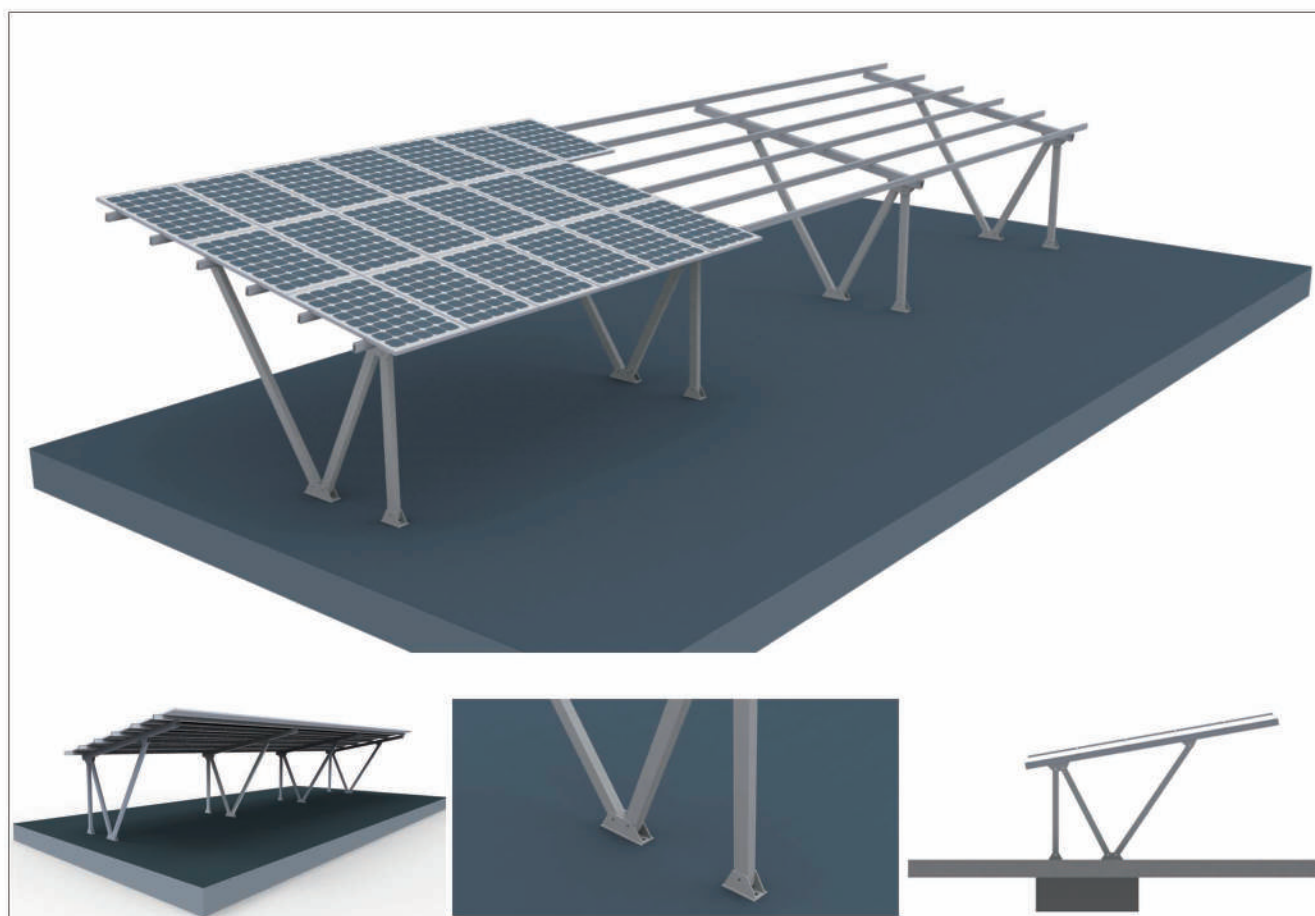
- 1.Fixed tilt angle:5 degree,10degree,15degree
- 2.Standard 10 years warranty
- 3.Suitable for various car parking area

SFS-CP-05 SunRack Carport Mounting System

Sunforson's SFS-CP-05 single row carport mounting adopts "N" shape structure which is very strong and secure. With full aluminum alloy and SS 304 bolts&nuts material,it is with concise and beautiful appearance. It is quite easy and fast installation without any welding in the site.

Carport Specification

Installation Site	Open ground	Module Orientation	Horizontal or vertical
Installation Angle	5° or 10° or 15°	PV Modules	Framed or Thin Film
Height	2.0~3.5m	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Support Rail	Extruded aluminum
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

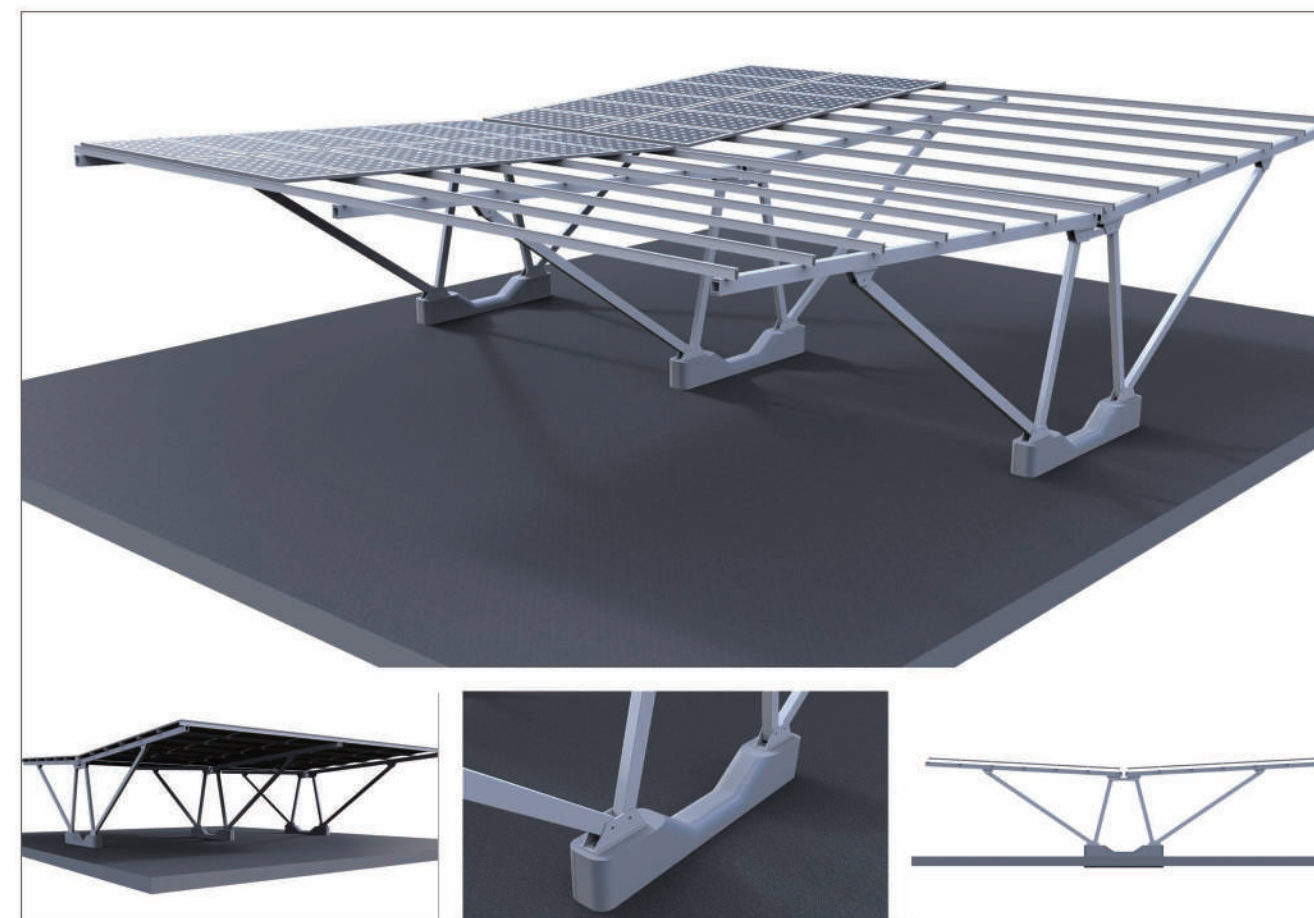
1. Widely used for residential or commercial projects
2. Superior quality with competitive price
3. Compatible with standard framed and frameless module types

SFS-CP-06 SunRack Carport Mounting System

Sunforson's CP-06 double bays carport mounting adopts "birds flying" structure which is very strong and secure. With full aluminum alloy and SS 304 bolts&nuts material,it is with concise and beautiful appearance. It is quite easy and fast installation without any welding in the site.

Carport Specification

Installation Site	Open ground	Module Orientation	Horizontal or vertical
Installation Angle	5° or 10° or 15°	PV Modules	Framed or Frameless panel
Height	2.0~3.5m	Design Standards	BS 6399-2-1997
Wind Load	Up to 130mph(60m/s)	Material	Extruded aluminum
Snow Load	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

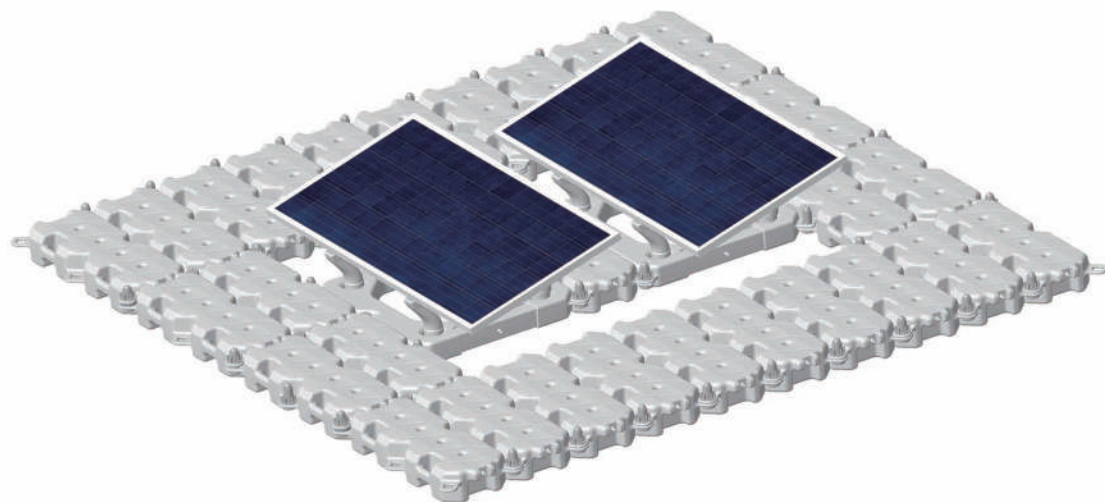
1. Elegant Modern "Bird Flying" Design
2. Large parking space with four cars packing each bay
3. Corrosion-resistant aluminum construction

SFS-G4S Floating Solar Mounting System

Sunforson floating solar mounting system is designed for water photovoltaic power plants, applied for ponds, lakes, reservoirs, etc. It uses bolts, clevis pins and link mounting without any heavy tools to make the installation with high efficiency. Moreover, it is medium in size and can be installed on the shore loading platform or on water.

Floating System Specification

Installation Site	On Water	Applicable module	Framed or Frameless Panel
Material	HDPE	Module orientation	Horizontal
Tilt angle	15	Min water depth	0.5m
Wind load	<60m/s	Average buoyancy	127km/m
Lifespan	>25 years	Warranty	5 Year



The system is made from below items:



Item:main floating body
Size:1133*1133*130
Weight:5.7kg



Item:aisle floating body
Size:1133*521*185
Weight:4.75kg



Item:supporting leg
Size:L1=587,L2=341
Weight:M1=550g.M2=300g



Item: fastener
Size:-
Weight:-

Features

- 1. Maximize space utilization design;
- 2. Unique bracket design, easy to install without any heavy equipment;
- 3. Rigid and peripheral double-row walkay design,which make walking stable and safe on water.

SFS-WW Walkway System

Sunforson walkway system is a good solution in case of sediment, ice, snow,grease, oil and detergent in wet or other risks under the conditions of channels and operational areas for walking. Checkered plate channels are usually used to homework, industrial workshop floor, narrow channel, terrace, warehouses,sidewalks and stair tread, etc.

Walkway Specification

Installation site	Special channels and operational areas for walking
Material	Galvanized carbon steel
Size	1 * 0.5 m, 2*0.5m, customize
Hole shape	Round hole, square etc



Features

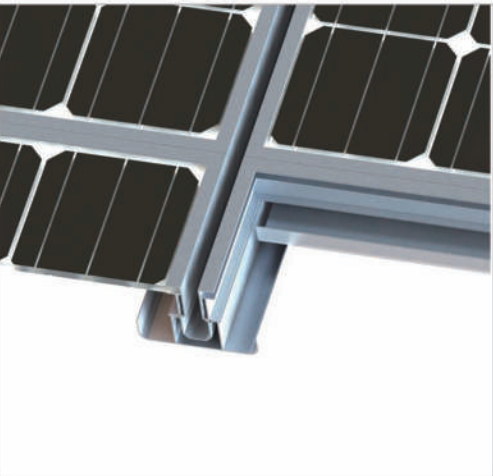
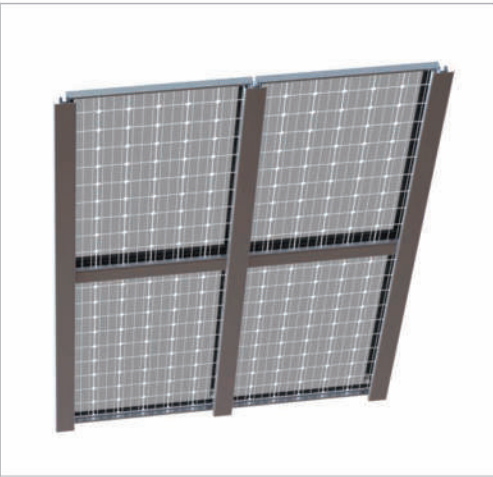
- 1. Light structure with high bearing capacity, and easy installation.
- 2. Beautiful appearance, galvanized processing ensures the strong corrosion resistance.
- 3. Good function of anti-skid, ventilation, avoid accumulation of dirt.

SFS-BIPV-01 Waterproof Mounting Specification

SFS-BIPV-01 is a waterproof bracket with frame photovoltaic panels, which can be used for the waterproof of roof, car shed, sunshine shed and other supports. Excellent waterproofing property

Waterproof Mounting Specification

Installation Site	waterproof of roof,car shed	Ground clearance	Customized
Panels	Solar panel for any size	Inclination	Customized
Structural materials	aluminum,stainless steel	Panel direction	Portrait or Landscape
Survival wind speed	UP to 120MPH(50m/s)	Design Standards	BS 6399-2-1997
Design snow pressure	Up to 30psf(1.4kN/m2)	Warranty	10 years on material



Features

- 1.Bidirectional drainage structure, drainage velocity fast, good waterproof performance.
- 2.High quality and super appearance with full aluminum alloy structure.

Packaging Details

Packaging Details: Wooden Case, Wooden Pallet, Carton for Solar Mounting
Delivery Time:Normally it takes 15~20 days for production



Projects of SunRack Solar Mounting System



1.4MW SFS-GM-01
Concrete Base Mount System(Kazakhstan)



50KW SFS-GM-01B
Ground Cement Mount System(USA)



800KW SFS-FR-02
Ballast Roof Racking(USA)



3.5MW SFS-GM-04
Pile Ground Mount Structure(Japan)



200KW SFS-AM-01
Adjustable Mount Brackets(Mexico)



100KW SFS-FR-01
Fixed Angle Mounting(Xiamen)

Projects of SunRack Solar Mounting System



300KW SFS-PM-06
Pole Mount(South Africa)



500KW SFS-PR-01
Asbestos Roof Mount(Thailand)



500KW SFS-PR-01
Tile Roof Mount(Australia)



300KW SFS-PR-01
Tin Roof Mount(Philippine)



12KW SFS-CP-03 Residential
Carport Mount(USA)



300KW SFS-CP-03 Commercial
Carport Mount(Japan)

Projects of SunRack Solar Mounting System



1MW SFS-PR-01
Tin Roof clamp mount (Thailand)



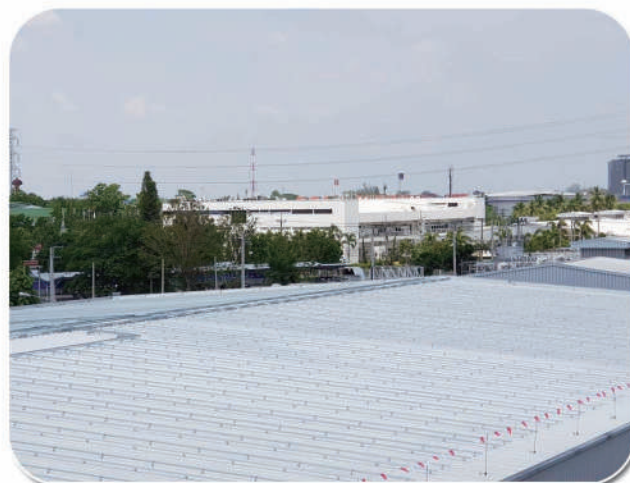
1MW SFS-WW
Walkway mount System (Thailand)



2.5MW SFS-PR-01
Tin roof clamp mount(Thailand)



10MW SFS-UTC-200
Thin Film Clamp Project (USA)



500KW SFS-PR-01
Trapezoid roof mount (Thailand)



600 KW SFS-WW
Walkway mount system (Thailand)

Projects of SunRack Solar Mounting System



2MW SFS-PR-01
Tin roof solar mount (Vietnam)



4 MW SFS-PR-01
Tin Roof Clamp Racking (Vietnam)



250kw SFS-GM-02B
Ground Screw Mount System (Australia)



500KW SFS-CP-03
Commercial Carport mount (Chile)



900KW SFS-PR-01
Tin roof solar mount (Vietnam)



900KW SFS-PR-01
Tin roof solar mount (Vietnam)

USER MANUAL

SR05-D1A3 & SR05-D2A2

Digital second class pyranometers with various outputs



Warning statements



Putting more than 30 Volt across the sensor wiring of the main power supply can lead to permanent damage to the sensor.



For proper instrument grounding: use SR05 with its original factory-made SR05 cable. See chapter on grounding and use of the shield.



Using the same Modbus address for more than one device will lead to irregular behaviour of the entire network.



Your data request may need an offset of +1 for each SR05 register number, depending on processing by the network master. Consult the manual of the device acting as the local master.

List of symbols

Quantities

	Symbol	Unit
Voltage output	U	V
Sensitivity	S	V/(W/m ²)
Solar irradiance	E	W/m ²
Output of 0-1 V	U	V
Transmitted range of 0-1 V	r	W/m ²
Output of 4-20 mA current loop	I	A
Resistance	R	Ω
Transmitted range of 4-20 mA	r	W/m ²

(see also appendix 9.6 on meteorological quantities)

Subscripts

Not applicable

Introduction

SR05 series is the most affordable range of pyranometers meeting ISO 9060 second class requirements. They are ideal for general solar radiation measurements in (agro-) meteorological networks and PV monitoring systems. SR05's are easy to mount and install. Various outputs are available, both digital and analogue, for ease of integration.

SR05 pyranometer measures solar radiation received by a plane surface, in W/m^2 , from a 180° field of view angle. Different configurations are available, depending on its mounting and the output needed.

SR05 employs a thermopile sensor with black coated surface, one dome and an anodised aluminium body with visible bubble level. SR05 has a variety of industry standard outputs, both digital and analogue:

- Version SR05-D1A3: digital sensor with Modbus over RS-485 and analogue 0-1 V output
 - Version SR05-D2A2: digital sensor with Modbus over TTL and analogue 4-20 mA output
 - Version SR05-A1: analogue sensor with analogue millivolt output
- and
- Version SR05-D1A3-PV: digital with Modbus over RS-485, alternative for PV reference cell

This user manual covers use of two digital sensors in the SR05 series range: SR05-D1A3 and SR05-D2A2. Specifications of these versions differ from those of the digital SR05-D1A3-PV version and of the analogue version of model SR05: SR05-A1. For SR05-D1A3-PV or SR05-A1 use, consult the separate SR05-D1A3-PV or SR05-A1 user manual.

Benefits of the digital SR05 series:

- Industry standard digital outputs: easy implementation and servicing
- Easy mounting and levelling
- Pricing: second class pyranometers finally affordable for large networks



Figure 0.1 SR05 digital second class pyranometer seen from above

Optionally the sensor has a unique ball levelling mechanism and / or tube mount, for easy installation.



Figure 0.2 On the left SR05 digital second class pyranometer with bubble level and M12-A cable connector in its standard configuration (3 metre cable standard included); on the right SR05 with optional ball levelling, for easy mounting and levelling on (non-)horizontal surfaces (included mounting bolts not displayed)



Figure 0.3 SR05 digital second class pyranometer with optional ball levelling and tube mount for easy mounting and levelling on a tube (tube not included)

For communication between a PC and SR05-D1A3 and/or SR05-D2A2, the Hukseflux Sensor Manager software is downloadable. It allows the user to plot and export data, and change the SR05 Modbus address and its communication settings.

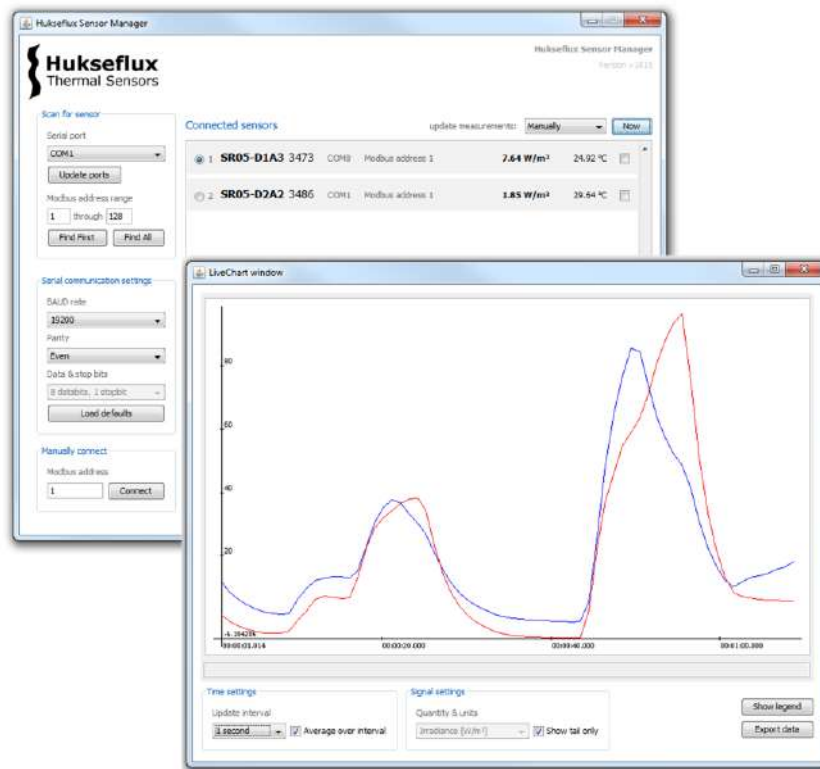


Figure 0.4 User interface of the Sensor Manager

SR05-D1A3 is suited for use in SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) systems, supporting Modbus RTU (Remote Terminal Unit) protocol over RS-485. In these networks the sensor operates as a slave. Using SR05-D1A3 in a network is easy. Once it has the correct Modbus address and communication settings and is connected to a power supply, the instrument can be used in RS-485 networks. A typical network will request the irradiance (registers 2 + 3) and temperature data (register 6) every 1 second, and eventually store the averages every 60 seconds. How to issue a request, process the register content and convert it to useful data is described in the paragraphs about network communication. The user should have sound knowledge of the Modbus communication protocol when installing sensors in a network. When using the analogue 0 to 1 V output provided by SR05-D1A3, the instrument can be connected directly to commonly used datalogging systems capable of handling a 0 to 1 V signal.

Version SR05-D1A3-PV, also with digital Modbus over RS-485 and 0-1 V output, is available as a perfect alternative for PV reference cells. Please see [SR05-D1A3-PV's](#) separate brochure and user manual.

When using SR05-D2A2's digital output, it can be connected to TTL devices via Modbus over TTL, or when using SR05-D2A2's analogue 4 to 20 mA output, to commonly used datalogging systems capable of handling a 4 to 20 mA current loop signal.

All SR05 versions should be used in accordance with the recommended practices of ISO, WMO and ASTM.

Suggested use for SR05:

- general solar radiation measurements
- (agro-)meteorological networks
- PV power plant monitoring

The recommended calibration interval of pyranometers is 2 years. The registers containing the applied sensitivity and the calibration history of the digital versions of SR05 are accessible for users with a password. This allows the user to choose his own local calibration service. The same register access may also be used for remotely controlled re-calibration of pyranometers in the field. Ask Hukseflux for information on this feature and on ISO and ASTM standardised procedures for field calibration.

The ASTM E2848 "Standard Test Method for Reporting Photovoltaic Non-Concentrator System Performance" (issued end 2011) confirms that a pyranometer is the preferred instrument for PV system performance monitoring. SR05 pyranometer complies with the requirements of this standard. For more information, see our [pyranometer selection guide](#).

WMO has approved the "pyranometric method" to calculate sunshine duration from pyranometer measurements in WMO-No. 8, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation. This implies that SR05 may be used, in combination with appropriate software, to estimate sunshine duration. This is much more cost-effective than using a dedicated sunshine duration sensor. Ask for our application note.

1 Ordering and checking at delivery

1.1 Ordering SR05

There are two standard configurations for the digital model SR05, each with several options:

- SR05-D1A3 (formerly known as SR05-DA1):
with Modbus over RS-485 and 0-1 V output. standard cable length: 3 metres
- SR05-D2A2 (formerly known as SR05-DA2):
with Modbus over TTL and 4-20 mA current loop output. standard cable length: 3 metres

Common options are:

- longer cable (10, 20 metres). Specify total cable length
- extension cable with connector pair (10, 20 metres). Specify total cable length
- ball levelling
- tube mount with ball levelling (for tube diameters 25 to 40 mm)

Ball levelling and tube mount are suited for retrofitting.

Table 1.1.1 *Ordering codes for the digital versions of model SR05*

VERSIONS OF SR05 (part numbers), without cable	
SR05-D1A3	digital second class pyranometer, with Modbus over RS-485 and 0-1 V output
SR05-D1A3-BL	digital second class pyranometer, with Modbus over RS-485 and 0-1 V output, with ball levelling
SR05-D1A3-TMBL	digital second class pyranometer, with Modbus over RS-485 and 0-1 V output, with tube mount on ball levelling
SR05-D2A2	digital second class pyranometer, with Modbus over TTL and 4-20 mA output
SR05-D2A2-BL	digital second class pyranometer, with Modbus over TTL and 4-20 mA output, with ball levelling
SR05-D2A2-TMBL	digital second class pyranometer, with Modbus over TTL and 4-20 mA output, with tube mount on ball levelling
CABLE FOR SR05, with female M12-A connector at sensor end, non-stripped on other end	
`-03' after SR05 part number	standard cable length: 3 m
`-10' after SR05 part number	cable length: 10 m
`-20' after SR05 part number	cable length: 20 m
CABLE EXTENSION FOR SR05, with male and female M12-A connectors	
C06E-10	cable length: 10 m
C06E-20	cable length: 20 m

An extension cable (with connector pair) can be used in combination with a regular cable (with one connector at sensor end) to make alternative SR05 cable lengths possible.

Example: Cable length needed: 15 m. In this case, it is easiest to buy SR05 with a 20 m cable and to cut it to desired length.

Example: Cable length needed: 30 m. In this case, it is easiest to buy SR05 with 10 m cable and a cable extension of 20 m.

1.2 Included items

Arriving at the customer, the delivery should include:

- pyranometer SR05
- cable of the length as ordered
- product certificate matching the instrument serial number

For SR05-DxAx-BL, also

- ball levelling
- 4 mm hex key
- 1 x shim
- 2 x M5x20 bolts
- 2 x M5 nuts

For SR05-DxAx-TMBL, also

- ball levelling
- 4 mm hex key
- 1 x shim
- 2 x M5x20 bolts
- 2 x M5 nuts
- tube mount
- 2 x M5x30 bolts
- 2 x M5x40 bolts

Please store the certificate in a safe place.

The Hukseflux Sensor Manager can be downloaded via www.hukseflux.com/downloads



Figure 1.2.1 From left to right: SR05-DxAx, SR05-DxAx-BL, and SR05-DxAx-TMBL (nuts and bolts, tools and certificates are not shown, tube itself is not included)

1.3 Quick instrument check

A quick test of the instrument can be done by connecting it to a PC and installing the Sensor Manager software. See the chapters on installation and PC communication for directions.

1. At power-up the signal may have a temporary output level different from zero; an offset. Let this offset settle down.
2. Check if the sensor reacts to light: expose the sensor to a strong light source, for instance a 100 W light bulb at 0.1 m distance. The signal should read $> 100 \text{ W/m}^2$ now. Darken the sensor either by putting something over it or switching off the light. The instrument irradiance output should go down and within one minute approach 0 W/m^2 .
3. Inspect the bubble level.
4. Inspect the instrument for any damage.
5. Check the instrument serial number as indicated by the software against the label on the instrument and against the certificates provided with the instrument.



ÖLFLEX® SOLAR XLR-E

Cross-linked solar cables - type H1Z2Z2-K certified according to EN 50618



Info

- H1Z2Z2-K (code designation according to EN 50618)
- Substitutes previous ÖLFLEX® SOLAR XLR-R



Benefits

- Robust against mechanical impacts
- For outdoor applications
- Extruded colour stripe serves as reverse polarity protection during installation.
- Exact quantity control during installation by meter marking on the cable sheath
- Reduction of flame propagation and of toxic combustion gases in the event of fire

Application range

- For use in photovoltaic-systems with rated voltage 1500 V DC
- For the cabling between the solar modules and as extension cable between the module strings and the DC/AC inverter
- Gable and flat roof photovoltaic systems
- Photovoltaic plants and solar parks
- Not suitable for direct burial, Installation according to IEC 60364-5-52, respectively HD 60364-5-52

Product features

- Halogen-free and flame-retardant
- Weather/UV-resistant acc. to EN 50618, appendix E
- Ozone-resistant according to EN 50396
- XLR-E = X-Linked Radiated-EN Standard Proven electron beam cross-linked quality

Norm references / Approvals

- H1Z2Z2-K (code designation according to EN 50618)
- Items with other cross-sections on request

Product Make-up

- Fine-wire, tinned-copper conductor
- Core insulation made of electron beam cross-linked copolymer
- Colour of core insulation: white
- Outer sheath made of electron beam cross-linked copolymer
- Outer sheath colour: black respectively black with red stripe

Technical data

	Classification ETIM 5.0 Class-ID: EC001578 ETIM 5.0 Class-Description: Flexible cable
	Conductor stranding Fine wire according to VDE 0295, class 5/IEC 60228 class 5
	Minimum bending radius Fixed installation: 4 x outer diameter
	Nominal voltage AC U_0/U : 1,0/1,0 kV DC U_0/U : 1,5/1,5 kV Max. permissible operating voltage: DC 1,8 kV
	Test voltage AC 6500 V
	Current rating Im compliance with EN 50618, Table A.3
	Temperature range -40°C to +120°C max. conductor temperature based on EN 60216-1 Ambient temperature range according to EN 50618: -40°C to +90°C

Article number	Conductor cross-section (mm²)	Outer diameter (mm)	Copper index (kg/km)	Weight (kg/km)
ÖLFLEX® SOLAR XLR-E				
Core insulation: white / Outer sheath: black				
1023652	4.0	5.4	38.4	66
1023653	6.0	6	57.6	89.4
1023654	10.0	7.2	96	136.3
1023655	16.0	8.4	153.6	207.2
Core insulation: white / Outer sheath: black with red stripe				
1023667	4.0	5.4	38.4	66
1023668	6.0	6	57.6	89.4
1023669	10.0	7.2	96	136.3
1023670	16.0	8.4	153.6	207.2

Unless specified otherwise, the shown product values are nominal values. Detailed values (e.g. tolerances) are available upon request.

Copper price basis: EUR 150/100 kg. Refer to catalogue appendix T17 for the definition and calculation of copper-related surcharges.

Please find our standard lengths at: www.lappkabel.de/en/cable-standardlengths

Packaging size: Coil 100 m; Drum (500; 1000) m

Photographs are not to scale and do not represent detailed images of the respective products.

Similar products

- ÖLFLEX® SOLAR XLWP refer to main catalogue 2016/17

Accessories

- EPIC® CRIMPTOOL refer to main catalogue 2016/17
- EPIC® SOLAR 4 M refer to main catalogue 2016/17
- EPIC® SOLAR 4 F refer to main catalogue 2016/17
- KS 20 cable shears refer to page 33



Technical catalogue - Preliminary

SACE FORMULA

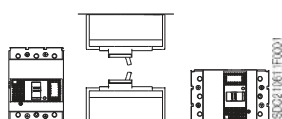
New low voltage moulded-case circuit-breakers

Construction characteristics

General information



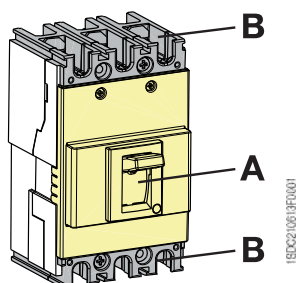
Double insulation



Installation positions



Positive operation



Protection degrees



Test pushbutton

The references in round brackets ^(G1.1) in the technical catalogue refer to the Glossary in the final chapter of the technical catalogue.

All the moulded-case circuit-breakers in the SACE FORMULA family are constructed in accordance with the following construction characteristics:

- double insulation^(G1.4);
- positive operation^(G1.5);
- isolation behaviour^(G1.6);
- electromagnetic compatibility^(G1.7);
- tropicalization^(G1.8);
- power supply from the top towards the bottom or vice versa;
- versatility of the installation. It is possible to mount the circuit-breaker either in the horizontal, vertical, or lying down position without undergoing any derating of the rated characteristics;
- no nominal performance derating for use up to an altitude of 2000m. Above 2000m, the properties of the atmosphere (composition of the air, dielectric strength, cooling power and pressure) change, having an impact on the main parameters which define the circuit-breaker. The table below gives the changes to the main performance parameters;

Altitude		2000m		3000m		4000m		5000m	
		A1	A2-A3	A1	A2-A3	A1	A2-A3	A1	A2-A3
Rated service voltage, Ue	[V]	500	550	440	484	390	429	340	374
Rated uninterrupted current	%	100	100	98	98	95	95	90	90

- SACE FORMULA circuit-breakers can be used in ambient with a temperature between -25°C +70°C and stored in a room with atmospheric temperature between -40°C +70°C. For a use at different temperatures from +40°C, see the paragraph on "temperature performances" in the Characteristics Curve and Technical Information chapter;
- different protection degrees IP (International Protection) ^(G1.2);

	Circuit-breaker with front	Circuit-breaker without front ⁽¹⁾	Circuit-breaker with RHE RHD	Circuit-breaker with HTC	Circuit-breaker with LTC	Circuit-breaker with FLD
A	IP 40	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
B	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 30	IP 20

(1) During installation of the electrical accessories

- circuit-breaker weights;

Weights	A1 [Kg]	A2 [Kg]	A3 [Kg]
Circuit-breaker 1 pole	0.245	0.37	-
Circuit-breaker 2 poles	0.47	0.73	-
Circuit-breaker 3 poles	0.7	1.1	3.25
Circuit-breaker 4 poles	0.925	1.145	4.15

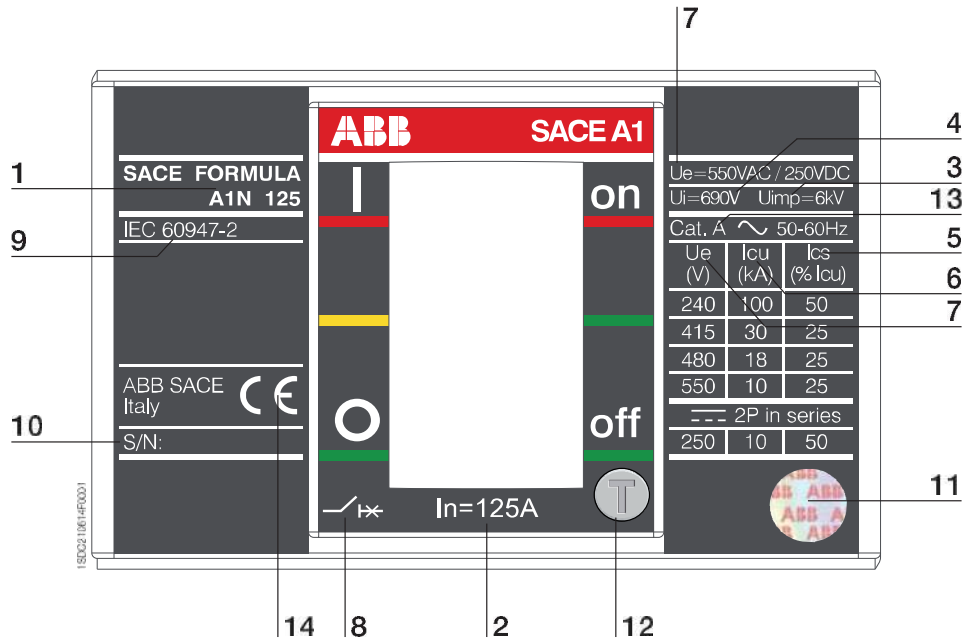
- all the SACE FORMULA circuit-breakers are fitted with a Test pushbutton which allows the release test to be done. This test must be carried out with the circuit-breaker closed.

Construction characteristics

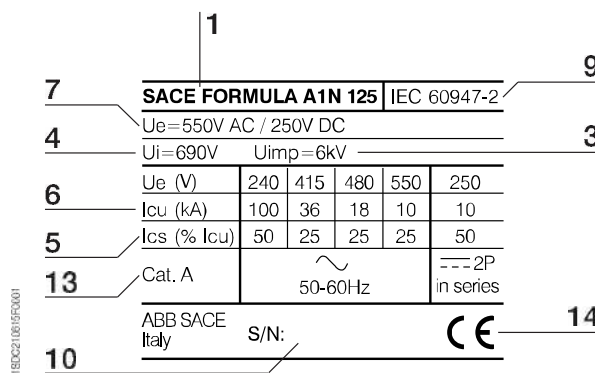
Identification of the SACE FORMULA circuit-breakers

The characteristics of the circuit-breakers are given on the label on the front of the circuit-breaker, and on the side label.

Front label



Side label



1. Name of the circuit-breaker and performance level;
2. In: rated uninterrupted current*;
3. Uimp: rated impulse withstand voltage*;
4. Ui: insulation voltage*;
5. Ics: rated short-circuit service breaking capacity*;
6. Icu: rated ultimate short-circuit breaking capacity*;
7. Ue: rated service voltage*;
8. Symbol of isolation behaviour*;
9. Reference Standard IEC 60947-2*;
10. Serial number;
11. Anti-forgery;
12. Test pushbutton;
13. Category of use;
14. CE Marking.

* in compliance with the IEC 60947-2 Standard

Circuit-breakers for power distribution

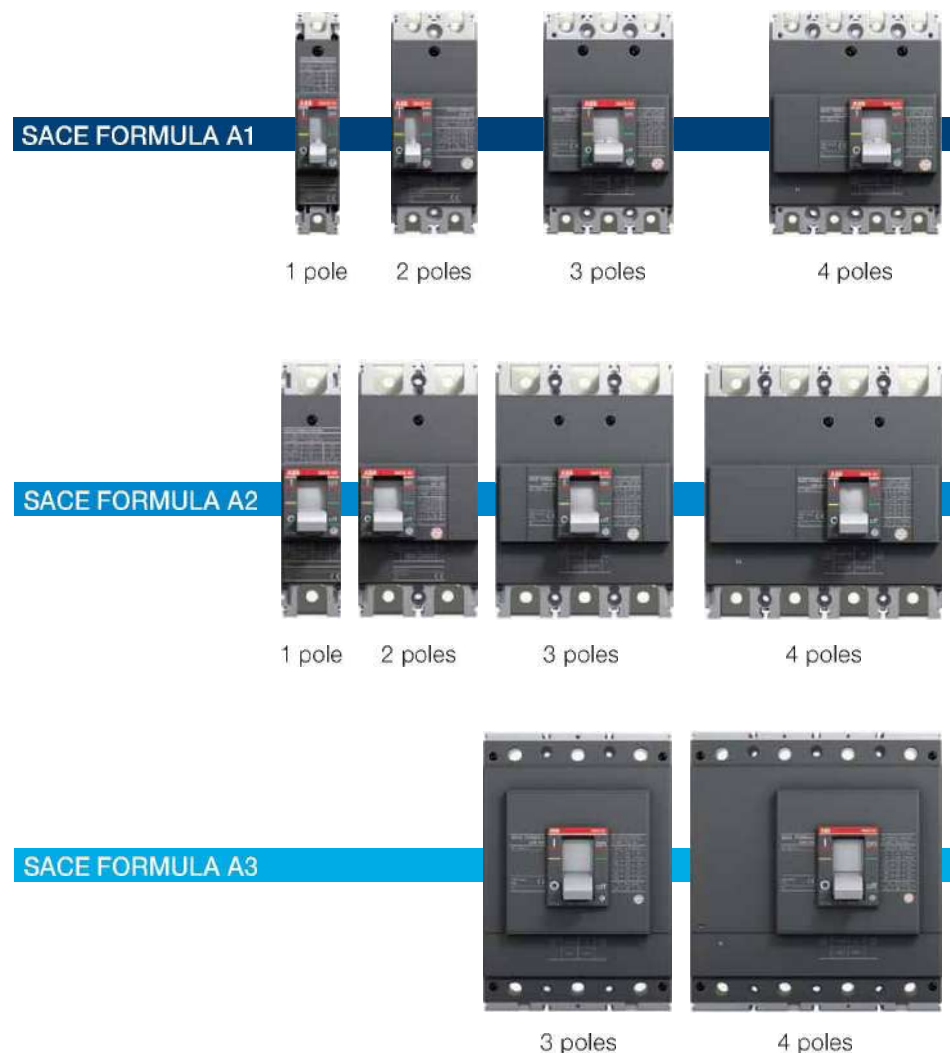
General characteristics

The SACE FORMULA circuit-breakers from 15A to 630A consist of the interruption part together with the trip unit and they can be installed:

- directly on the back plate of the cubicles;
- on a DIN rail (A1 and A2);
- back door (A1, A2 and A3, 2-3 4 poles).

They are characterised by:

- fixed version;
- polarity: 1 pole (A1 and A2), 2 poles (A1 and A2), 3 poles (A1, A2 and A3), 4 poles (A1, A2 and A3);
- maximum breaking capacity of 30kA for A1 and 36kA for A2 and of 50kA for A3 at 415V AC;
- fixed thermomagnetic trip unit (TMF) for protection of networks in alternating and direct current (A1, A2, A3);
- ELT LI electronic trip unit with fixed adjustment thresholds for the protection of networks in alternating current (A3);
- only two depths: 60mm (A1, A2) and 103.5mm (A3);
- standard front terminals.

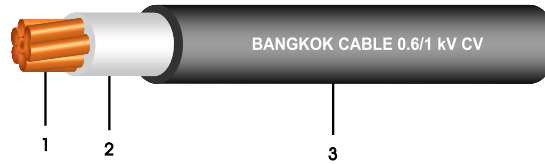


		A1								A2								A3			
Frame size ^(G2.1)	[A]	125								250								400/630			
Rated current, I_n ^(G2.2)	[A]	15...125								125...250								320...630			
Poles	[Nr]	1, 2, 3, 4								1, 2, 3, 4								3, 4			
Rated service voltage, U_e ^(G2.3)	(AC) 50-60 Hz	550 (2p-3p-4p); 415 (1p)								550 (2p-3p-4p); 415 (1p)								550			
	(DC)	250 (2p-3p-4p); 125 (1p)								250 (2p-3p-4p); 125 (1p)								250			
Rated insulation voltage, U_i ^(G2.4)	[V]	690								690								690			
Rated impulse withstand voltage, U_{imp} ^(G2.5)	[kV]	6								6								6			
Versions		Fixed								Fixed								Fixed			
Performance Level		A		B		C		N		B		C		N		N		S			
Poles	[Nr]	3/4	3/4	1	3/4	1	2	3/4	3/4	3/4	1	3/4	1	2	3/4	3/4	3/4				
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, I_{cu} ^(G2.6)																					
I_{cu} @ 240 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	25	25	18	30	25	50	100	25	18	50	25	50	85	85	100					
I_{cu} @ 380 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	10	18	2.5	25	5	36	36	18	2.5	25	5	36	36	36	50					
I_{cu} @ 415 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	10	18	2.5	25	5	30	30	18	2.5	25	5	36	36	36	50					
I_{cu} @ 440 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	8	15	-	20	-	25	25	15	-	20	-	25	25	36	50					
I_{cu} @ 480 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	7.5	10	-	15	-	18	18	15	-	18	-	18	25	25	35					
I_{cu} @ 500 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	5	5	-	8	-	10	10	5	-	8	-	10	10	20	25					
I_{cu} @ 550 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	5	5	-	8	-	10	10	5	-	8	-	10	10	15	20					
I_{cu} @ 125 V (DC) 1 pole	[kA]	-	-	5	-	10	-	-	-	5	-	10	-	-	-	-					
I_{cu} @ 250 V (DC) 2 poles in series	[kA]	5	5	-	10	-	10	10	18	-	25	-	10	36	36	50					
Rated short-circuit service breaking capacity, I_{cs} ^(G2.7)																					
I_{cs} @ 240 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 380 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 415 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	25%*	50%	25%	25%	25%	25%	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 440 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	25%*	-	25%	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 480 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	50%	-	25%**	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 500 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	50%	-	25%***	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 550 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	50%	50%	-	25%***	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%					
I_{cs} @ 250 V (DC) 2 poles in series	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%					
Rated short-circuit making capacity, I_{cm} ^(G2.8)																					
I_{cm} @ 240 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	52.5	52.5	36	63	52.5	105	220	52.5	36	105	52.5	105	187	187	220					
I_{cm} @ 380 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	17	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	75.6	105					
I_{cm} @ 415 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	17	36	3.8	52.5	7.5	63	63	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	75.6	105					
I_{cm} @ 440 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	13.6	30	-	40	-	52.5	52.5	30	-	40	-	52.5	52.5	75.6	105					
I_{cm} @ 480 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	12.8	17	-	30	-	36	17	30	-	36	-	36	52.5	52.5	73.5					
I_{cm} @ 500 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	7.5	7.5	-	13.6	-	17	17	7.5	-	13.6	-	17	17	40	52.5					
I_{cm} @ 550 V 50-60 Hz (AC)	[kA]	7.5	7.5	-	13.6	-	17	17	7.5	-	13.6	-	17	17	30	40					
Utilization category (IEC 60947-2) ^(G2.9)		A								A								A			
Reference Standard		IEC 60947-2								IEC 60947-2								IEC 60947-2			
Isolation behaviour		■								■								■			
Fixing onto DIN rail		DIN EN 50022								DIN EN 50022								-			
Mechanical life ^(G2.10)	[No. operations]	8500								10000								5000			
Electrical life @ 415 V (AC) ^(G2.11)	[No. operations]	1500								4000								2000			
Total opening time	Shunt opening release (SOR) [ms]	15								15								15			
	Undervoltage release (UVR) [ms]	15								15								≤ 25			
Dimensions (Width x Depth x Height)	1 pole	[mm] 25.4x60x130								35x60x150								-			
	2 poles	[mm] 50.8x60x130								70x60x150								-			
	3 poles	[mm] 76.2x60x130								105x60x150								139.5x 103.5x 205			
	4 poles	[mm] 101.6x60x130								140x60x150								186x 103.5x 205			
Weight	1 pole	[kg] 0.245								0.370								-			
	2 poles	[kg] 0.470								0.730								-			
	3 poles	[kg] 0.700								1.100								3.25			
	4 poles	[kg] 0.925								1.450								4.15			
Trip Unit ^(G3.1)																					
Thermomagnetic TMF ^(G3.2)		■								■								■ (up to 600A)			
Electronic ELT L ^(G3.3)																		■ (up to 630A)			
* 5KA; ** 4KA; *** 2.5KA																					



0.6/1 kV CV (FR-CV optional)*

1 CORE - CROSSLINKED POLYETHYLENE POWER CABLE



Construction

1. Conductor : Circular stranded or circular compacted stranded annealed copper
2. Insulation : Cross-linked polyethylene (XLPE), Natural colour
3. Sheath : Polyvinyl chloride (PVC), Black colour,
(Optional : FR-PVC)*

Reference Standard :

IEC 60502-1

Classification

- Maximum conductor temperature : 90°C
 Maximum circuit voltage : 1,000 V
 AC test voltage : 3,500 V

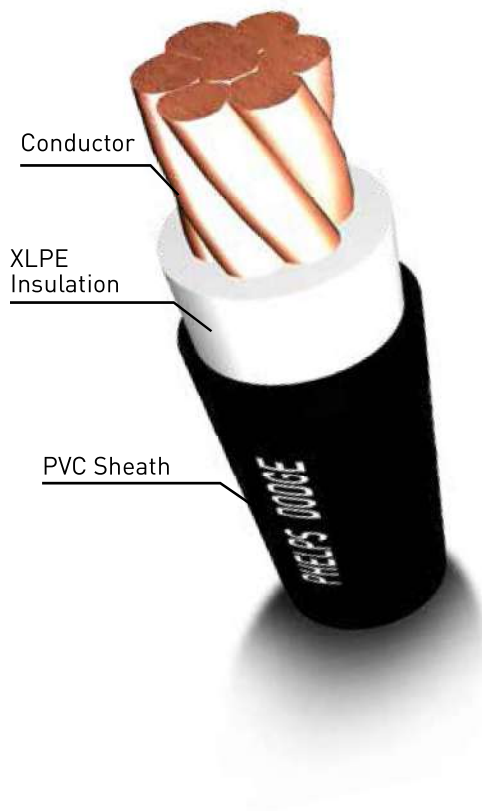
Application

For general purpose power distribution in dry or wet location,
 installation exposed in conduit or duct or direct burial in ground.

Conductor			Thickness of insulation	Thickness of sheath	Overall diameter	DC. conductor resistance at 20°C	Insulation resistance at 20°C	Current rating		Cable weight	Standard length
Cross-sectional area mm ²	No. of wires (Min.)	Diameter mm (Approx.)	mm (Nominal)	mm (Nominal)	mm (Approx.)	Ω/km (Max.)	MΩ.km (Min.)	in free air at 40°C ambient A	direct burial in ground at 30°C A	kg/km (Approx.)	m/drum
1.5	7	1.53	0.7	1.4	6.5	12.1	2,550	27	33	50	500
2.5	7	1.98	0.7	1.4	7.0	7.41	2,100	38	43	60	500
4	7	2.49	0.7	1.4	7.5	4.61	1,700	51	56	80	500
6	7	3.09	0.7	1.4	8.0	3.08	1,450	66	71	110	500
10	6	3.72	0.7	1.4	9.0	1.83	1,250	92	94	150	500
16	6	4.69	0.7	1.4	9.5	1.15	1,000	124	120	210	500
25	6	5.90	0.9	1.4	11.5	0.727	1,050	166	155	310	500
35	6	6.95	0.9	1.4	12.5	0.524	900	206	185	410	500
50	6	8.33	1.0	1.4	14.0	0.387	850	259	225	550	500
70	12	9.73	1.1	1.4	15.5	0.268	800	321	275	750	500
95	15	11.43	1.1	1.5	17.5	0.193	700	391	330	1,020	500
120	18	12.95	1.2	1.5	19.5	0.153	650	455	375	1,270	500
150	18	14.27	1.4	1.6	21.5	0.124	700	525	425	1,560	500
185	30	15.98	1.6	1.6	23.5	0.0991	700	602	480	1,940	500
240	34	18.47	1.7	1.7	26.5	0.0754	650	711	560	2,520	500
300	34	20.68	1.8	1.8	29.0	0.0601	600	821	635	3,130	500
400	53	23.39	2.0	1.9	32.5	0.0470	600	988	725	3,980	500
500	53	26.67	2.2	2.0	36.5	0.0366	600	1,140	830	5,080	500
630	53	30.22	2.4	2.2	41.0	0.0283	550	1,323	945	6,540	400
800	53	34.00	2.6	2.3	45.5	0.0221	550	1,543	1,060	8,310	400

PHELPS DODGE CABLE TYPE CV

0.6/1 kV XLPE INSULATED AND PVC SHEATHED POWER CABLES (TYPE CV), SINGLE CORE



CONSTRUCTION

- Conductor** : Concentric stranded annealed copper (1.5 up to 6 mm²) or Compact round stranded annealed copper (10 up to 630 mm²)
- Insulation** : Cross-linked polyethylene (XLPE)
Color : Natural
- Sheath** : Polyvinyl chloride (PVC/ST2)
Color : Black
Optional : Polyethylene (PE/ST7), Flame retardant polyvinyl chloride (FR-PVC) in accordance with IEC 60332-3

- Application** : For general purpose power distribution in wet or dry locations, installed in air, conduit, duct, trench, cable tray or direct burial in ground.

- Rated voltage** : 0.6/1 [1.2] kV
- U₀/U (U_m)** : 600 Volts between conductor and earth
1000 Volts between conductors
1200 Volts maximum system voltage
- Maximum conductor temperature** : 90 °C (Normal operation)
- Voltage test** : 3.5 kVac or 8.4 kVdc / 5 minutes
- Reference standard** : IEC 60502-1

PHELPS DODGE CABLE TYPE CV

0.6/1 kV XLPE INSULATED AND PVC SHEATHED POWER CABLES (TYPE CV), SINGLE CORE

Nominal sectional area mm ²	Number of wire (min)	Diameter of Conductor (approx.) mm	Nominal Thickness of Insulation mm	Diameter of Insulation (approx.) mm	Nominal Thickness of Sheath mm	Overall Diameter (approx.) mm	Cable weight (approx.) kg / km	Minimum bending radius mm	Maximum pulling tension kN	Standard packing m
1.5	7	1.6	0.7	3.3	1.4	8	54	32	0.11	500/R
2.5	7	2.0	0.7	3.7	1.4	8	67	32	0.18	500/R
4	7	2.6	0.7	4.3	1.4	9	87	36	0.28	500/R
6	7	3.1	0.7	4.8	1.4	9	111	36	0.42	500/R
10	6	3.7	0.7	5.5	1.4	10	148	40	0.70	500/R
16	6	4.7	0.7	6.4	1.4	11	209	44	1.12	500/R
25	6	5.9	0.9	8.1	1.4	12	309	48	1.76	500/R
35	6	7.0	0.9	9.2	1.4	13	406	52	2.46	500/R
50	6	8.1	1.0	10.4	1.4	15	529	60	3.51	500/R
70	12	9.7	1.1	12.3	1.4	16	739	64	4.92	500/R
95	15	11.4	1.1	14.0	1.5	18	1,002	72	6.67	500/R
120	18	12.8	1.2	15.6	1.5	20	1,241	80	8.43	500/R
150	18	14.2	1.4	17.5	1.6	22	1,529	88	10.53	500/R
185	30	15.9	1.6	19.7	1.6	24	1,893	96	12.99	500/R
240	34	18.2	1.7	22.4	1.7	27	2,459	135	16.85	500/R
300	34	20.3	1.8	24.6	1.8	30	3,060	150	21.07	500/R
400	53	23.0	2.0	27.8	1.9	33	3,887	165	28.09	300/R
500	53	26.1	2.2	31.5	2.0	37	4,956	185	35.11	300/R
630	53	29.9	2.4	35.8	2.2	41	6,391	205	44.24	300/R

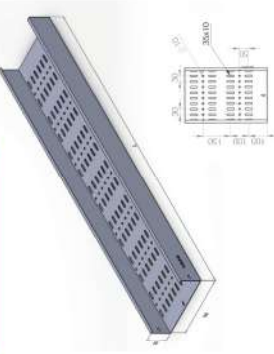
PHELPS DODGE CABLE TYPE CV

0.6/1 kV XLPE INSULATED AND PVC SHEATHED POWER CABLES (TYPE CV), SINGLE CORE

Nominal sectional area mm ²	Maximum DC. Resist- ance of Cdr. at 20°C Ω / km	Minimum insulation resistance at 20°C MΩ-km	AC Resistance at 90°C		Inductance		Zero Sequence Impedance				Voltage Drop PF = 0.8		Ampacities direct burial at 25°C ground temp. A RHO 120 Dept. 1 m A		Ampacities in free air at 40°C ambient	
							Ω / km									
			Ω / km		mH/km		Flat		Trefoil		V/A/km					
			Flat	Trefoil	Flat	Trefoil	Ro	Xo	Ro	Xo	Flat	Trefoil	Flat	Trefoil	Flat	Trefoil
1.5	12.1	1,021	15.43	15.43	0.450	0.519	15.577	2.415	15.577	2.362	24.856	24.882	33	32	27	23
2.5	7.41	842	9.45	9.45	0.414	0.484	9.597	2.384	9.597	2.332	15.274	15.300	43	42	36	31
4	4.61	698	5.88	5.88	0.383	0.453	6.027	2.353	6.027	2.301	9.550	9.576	56	54	47	40
6	3.08	591	3.93	3.93	0.359	0.428	4.076	2.326	4.076	2.273	6.419	6.445	70	67	60	51
10	1.83	511	2.33	2.33	0.340	0.410	2.482	2.301	2.482	2.249	3.862	3.888	91	88	81	69
16	1.15	419	1.47	1.47	0.317	0.387	1.615	2.267	1.615	2.214	2.466	2.492	117	113	108	92
25	0.727	426	0.927	0.927	0.304	0.374	1.076	2.224	1.076	2.171	1.598	1.624	150	144	146	124
35	0.524	369	0.668	0.668	0.291	0.360	0.817	2.197	0.817	2.144	1.179	1.205	180	172	180	153
50	0.387	351	0.494	0.494	0.281	0.351	0.643	2.167	0.643	2.114	0.896	0.922	213	204	220	187
70	0.268	327	0.342	0.342	0.272	0.341	0.491	2.135	0.491	2.082	0.650	0.676	259	248	279	237
95	0.193	282	0.247	0.247	0.264	0.333	0.396	2.104	0.396	2.052	0.495	0.521	310	296	347	294
120	0.153	275	0.196	0.196	0.259	0.329	0.345	2.081	0.345	2.029	0.412	0.437	352	336	405	343
150	0.124	287	0.160	0.159	0.259	0.329	0.309	2.057	0.308	2.005	0.353	0.379	394	376	469	397
185	0.0991	293	0.128	0.128	0.256	0.326	0.277	2.034	0.276	1.981	0.302	0.327	443	424	544	461
240	0.0754	272	0.099	0.098	0.252	0.321	0.248	2.005	0.247	1.953	0.253	0.278	512	489	655	552
300	0.0601	260	0.080	0.079	0.249	0.319	0.229	1.983	0.228	1.931	0.222	0.246	576	549	760	638
400	0.0470	256	0.064	0.063	0.247	0.316	0.213	1.956	0.212	1.904	0.196	0.220	649	620	890	744
500	0.0366	248	0.052	0.050	0.244	0.314	0.201	1.929	0.199	1.877	0.176	0.199	730	697	1046	866
630	0.0283	237	0.043	0.041	0.242	0.312	0.192	1.900	0.189	1.848	0.160	0.182	818	779	1233	1007

Products

Perforated Tray Type



PERFORATED TRAY 02

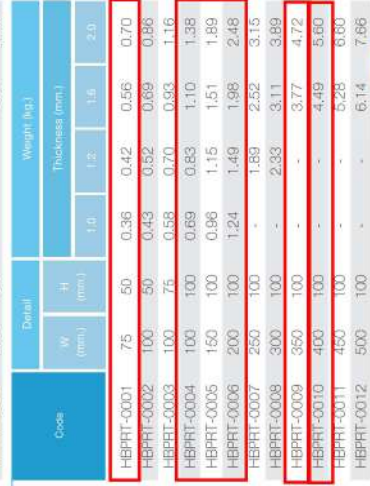
Coating

Material	Coating
Hot rolled Mild Steel Sheet	Epoxy/Polyester powder painted
Cold rolled Mild Steel Sheet	Hot-dip galvanized (ASTM A123/A123M)
Stainless Steel Sheet	
Aluzinc Steel Sheet	
Galvanized Steel Sheet	

Coating

Coating
Epoxy/Polyester powder painted
Hot-dip galvanized (ASTM A123/A123M)

HTRPT-0004	100	100	1.94	2.33	3.10	3.87
HTRPT-0005	150	100	2.49	2.09	3.99	4.98
HTRPT-0006	200	100	3.12	3.74	4.98	6.25
HTRPT-0007	250	100	-	4.50	5.00	7.50
HTRPT-0008	300	100	-	5.14	7.25	9.08
HTRPT-0009	350	100	-	-	8.65	10.84
HTRPT-0010	400	100	-	-	10.16	12.70
HTRPT-0011	450	100	-	-	11.80	14.75
HTRPT-0012	500	100	-	-	13.7	19.96



Abstract

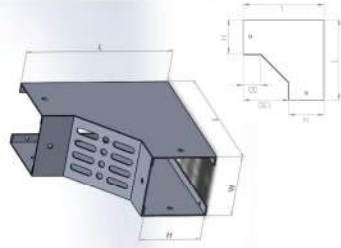
HBPRT-0008	300	100	-	2.33	3.11	3.89
HBPRT-0009	350	100	-	-	3.77	4.72
HBPRT-0010	400	100	-	-	4.49	5.60
HBPRT-0011	450	100	-	-	5.28	6.60
HBPRT-0012	500	100	-	-	6.11	7.66

Products

Project Reference

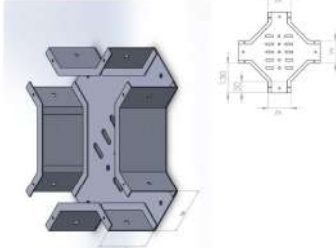
Perforated Tray TYPE

Vertical Outside 90° with Cover



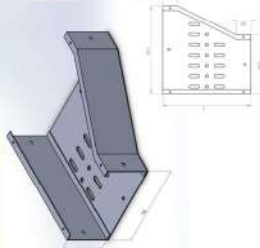
Code	Detail		Weight (kg)			
	W (mm)	H (mm)	Thickness (mm)			
VOPRT-0001	75	50	0.70	0.84	1.13	1.49
VOPRT-0002	100	50	0.82	0.98	1.31	1.64
VOPRT-0003	100	75	1.13	1.36	1.80	2.23
VOPRT-0004	100	100	1.35	1.62	2.17	2.71
VOPRT-0005	150	100	1.62	1.94	2.60	3.35
VOPRT-0006	200	100	1.89	2.27	3.03	3.79
VOPRT-0007	250	100	-	2.60	3.46	4.33
VOPRT-0008	300	100	-	2.91	3.90	4.87
VOPRT-0009	350	100	-	4.33	5.42	
VOPRT-0010	400	100	-	4.96	5.96	
VOPRT-0011	450	100	-	5.20	6.50	
VOPRT-0012	500	100	-	5.63	7.0	

Horizontal Gross with Cover



Code	Detail		Weight (kg)			
	W (mm)	H (mm)	Thickness (mm)			
HCPRT-0001	75	50	1.80	2.16	2.88	3.60
HCPRT-0002	100	50	2.06	2.50	3.32	4.15
HCPRT-0003	100	75	2.37	2.84	3.79	4.74
HCPRT-0004	100	100	2.57	3.08	4.11	5.14
HCPRT-0005	150	100	3.18	3.82	5.08	6.35
HCPRT-0006	200	100	3.86	4.65	6.17	7.72
HCPRT-0007	250	100	-	5.35	7.13	8.91
HCPRT-0008	300	100	-	6.35	8.47	10.59
HCPRT-0009	350	100	-	9.94	12.43	
HCPRT-0010	400	100	-	11.54	14.42	
HCPRT-0011	450	100	-	13.26	16.57	
HCPRT-0012	500	100	-	15.16	18.88	

Horizontal Reduce with Cover



Code	Detail		Weight (kg)			
	W (mm)	H (mm)	Thickness (mm)			
HRPRT-0001	100	50	0.77	1.45	1.16	1.54
HRPRT-0002	150	100	1.21	1.72	1.93	2.42
HRPRT-0003	200	100	1.43	1.99	2.29	2.86
HRPRT-0004	250	100	-	2.26	2.65	3.31
HRPRT-0005	300	100	-	3.01	3.76	
HRPRT-0006	350	100	-	3.36	4.21	
HRPRT-0007	400	100	-	3.72	4.65	
HRPRT-0008	450	100	-	4.08	5.10	
HRPRT-0009	500	100	-	4.44	5.55	

Cable Ladder

Cable Tray

Special Product / Accessories

Wireway with Cover

Perforated Tray



Project name : Installation Solar Rooftop 188.86 kWp



Location : NiKhomusahakam Hi Tech Bang Pa In

 Plan Done Going on

[illegible]