



# ไฟถนนโซล่าเซลล์ - IoT

MODEL : NSL-40W-IoT



ระบบสั่งการผ่าน Internet



ควบคุมแบบ Real Time



ข้อมูลย้อนหลัง History Data



ระบบพลังงานแสงอาทิตย์

- ใช้แหล่งพลังงานจากแสงอาทิตย์ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์  
คุณภาพดี ผลิตตามมาตรฐานสากล ISO9001
- ระบบสำรองไฟในแบตเตอรี่ลิเทียม LiFePO4
- ติดตั้งบนเสาเหล็กชุบกันสนิมสูง 6 เมตร ทนทานต่อ  
สภาพดินฟ้าอากาศ
- ควบคุมผ่านระบบ internet 4G+ สั่งการปิด-เปิด เรียกดู Data  
History และปรับเปลี่ยนการตั้งค่าได้แบบ Real Time



6 m.

“ไฟถนนSolar Cell – IoT นวัตกรรมของระบบไฟส่องสว่างที่มีการนำเทคโนโลยี IoT (Internet of things) ไปใช้กับงานไฟส่องสว่างโซล่าเซลล์ ส่งการผ่านเครือข่าย internet 4G+ สามารถดูข้อมูลการทำงานหรือสั่งปิด-เปิดไฟได้แบบ real time หรือปรับตั้งค่าการทำงานได้จากระยะไกล”

## โคมไฟถนน LED 40W

- ตัวโคมไฟให้แสงสว่างด้วยหลอด LED ขนาด 40 วัตต์
- มุมกระจายแสงระดับ 140 องศา
- ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 110-120 ลูเมน/วัตต์ มีเอกสารรับรองค่าลูเมน
- ผ่านการทดสอบจากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรฐาน ANSI/IES LM-79-19
- เป็นโคมที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand) มีใบรับรองมาตรฐาน MiT
- ตัวโคมทรงเหลี่ยม แบบโมเดิร์น ผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม แข็งแรง ทนทาน มี Heat Sink ระบายความร้อน
- เลนส์กระจกใสอย่างหนา มียางซีลกันน้ำเข้าตัวเรือนโคม
- มีมาตรฐานการกันน้ำกันฝุ่นระดับ IP65
- มาตรฐาน CE และ ISO9001

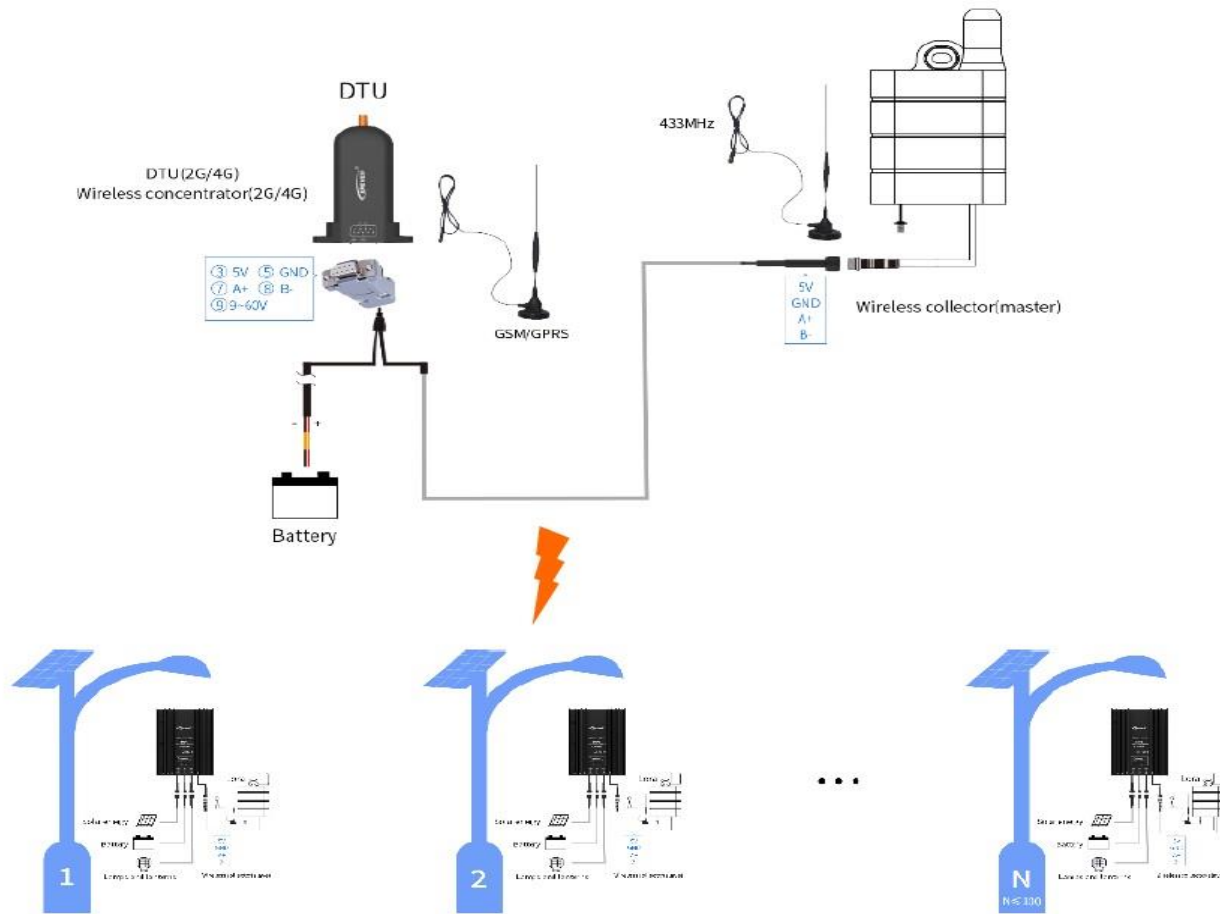


## เครื่องควบคุมการชาร์จประจุ 10A

- เครื่องควบคุมการชาร์จประจุมีฟิวด์กระแสขนาด 10A
- รองรับการจ่ายกำลังไฟได้สูงสุด 100 วัตต์
- รองรับฟิวด์แรงดันการทำงานได้ทั้งระบบ 12V และ 24V
- ระบบการชาร์จประสิทธิภาพสูงแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)
- รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IoT (Internet of Things)
- โปรแกรมการทำงานมีคำสั่งที่สามารถปรับเพิ่ม-ลดเปอร์เซ็นต์การจ่ายกระแส (Dimming Function) ให้กับหลอด LED ได้ ซึ่งสามารถปรับเปอร์เซ็นต์การทำงานตามช่วงเวลาต่างได้
- สามารถ Synchronize กับเวลาปัจจุบันได้ เป็น Real Time
- ระบบ Smart Power ปรับการจ่ายไฟเองอัตโนมัติ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าไฟถนนจะทำงานปกติแม้ในกรณีฝนตกหรือระดับแบตเตอรี่ต่ำ
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Solar , Battery และ Load เมื่อเกิดปัญหาสามารถตรวจสอบได้ทันที
- ระดับการป้องกันน้ำ-กันฝุ่น IP67
- มาตรฐาน CE และ ISO9001



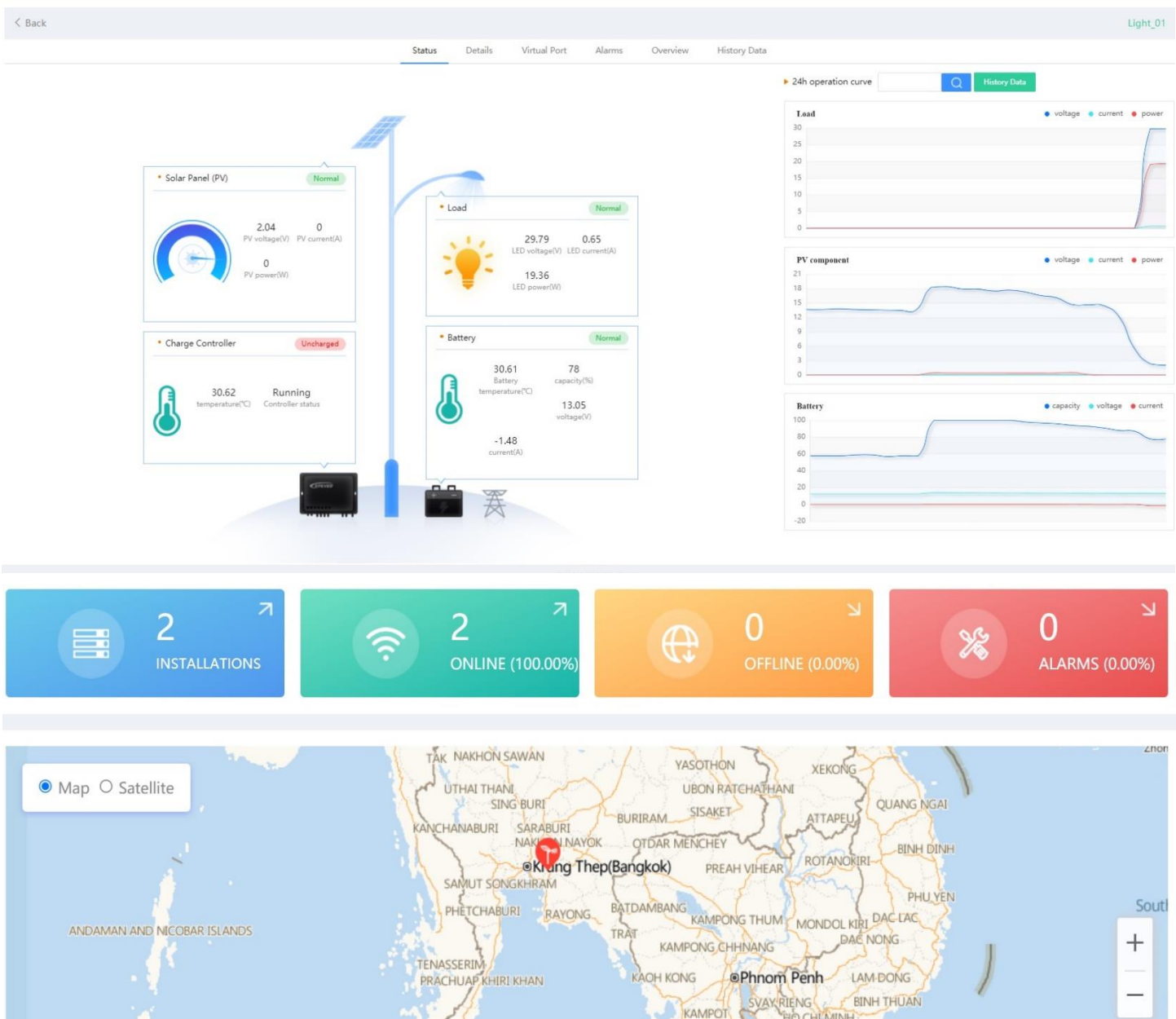
# อุปกรณ์ IoT สำหรับเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ต



- อุปกรณ์รับสัญญาณ Ebox-Lora เชื่อมสัญญาณเครือข่ายด้วยเทคโนโลยีสื่อสารแบบ Lora Wan
- อุปกรณ์ DTU-4G รองรับ Sim Card 4G+ ได้ทุกค่าย (AIS / TRUE / DTAC) 1 เครื่องควบคุมได้ 50 เสาไฟส่องสว่าง
- รองรับสัญญาณความถี่ GSM850MHz. / EGSM900MHz. /DCS1800MHz. / PCS1900MHz.
- ความเร็วในการส่งสัญญาณ  
Downstream : 85.6 Kbps.  
Upstream : 85.6 Kbps.
- สายเคเบิลเชื่อมต่ออุปกรณ์ แบบ RS485
- อัตราการสิ้นเปลืองพลังงานการส่งผ่านเครือข่ายสัญญาณน้อยกว่า 3 วัตต์
- สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างเสาไฟแต่ละต้นได้ไกลสุดถึง 2 กิโลเมตรจากแม่ข่าย
- แต่ละอุปกรณ์มีเสาส่งสัญญาณในตัวเอง
- Network Type GPRS Class12



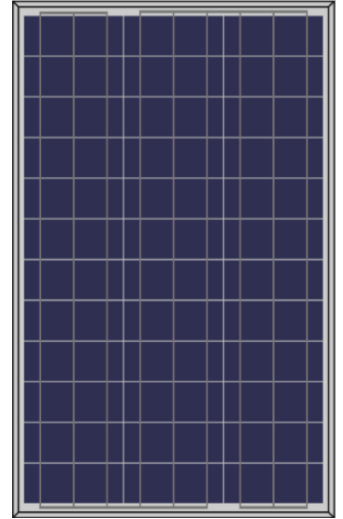
## ระบบ Monitoring และ Software Cloud



- ระบบ Software Cloud สามารถปรับตั้งค่าการส่องสว่างผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- สามารถเรียกดูประวัติการทำงานย้อนหลัง (History Data) ได้
- สามารถดูการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์, ระดับแบตเตอรี่ และ กำลังของหลอดไฟ LED ได้
- สามารถส่งคำสั่งเปิด-ปิดไฟ หรือตั้งค่าเปอร์เซ็นต์การทำงาน ตลอดจนควบคุมอัตราการจ่ายไฟฟ้าได้อย่างเบ็ดเสร็จผ่าน Software Cloud
- สามารถจัดแบ่งกลุ่มไฟถนนตามแต่ละพื้นที่ ตั้งค่าความสว่างที่เหมาะสมแต่ละต้น กำหนดพิกัดบนแผนที่ของเสาไฟแต่ละต้นได้ผ่าน Software Cloud
- เรียกประวัติการทำงานเป็นไฟล์ Excel ได้

## แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 120W

- แผงโซลาร์เซลล์ชนิด Crystalline ขนาด 120 วัตต์
- กรอบเฟรมทำจากวัสดุอลูมิเนียมอย่างหนา ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี
- ด้านหลังของแผงโซลาร์เซลล์มีกล่องใส่สายไฟฟ้า (junction Box) มีฝาปิดล็อก ป้องกันน้ำเข้า
- มาตรฐาน CE และ ISO9001



## แบตเตอรี่ลิเทียม ไอรอน ฟอสเฟต LifePO4

- แบตเตอรี่แบบ Lithium Iron Phosphate (LiFePO4)
- แบตเตอรี่ขนาด 12.8V ความจุ 30 แอมแปร์-ชั่วโมง (384 W.H)
- ขั้วต่อแบบป้องกันการต่อผิดขั้ว
- มีวงจร BMS ควบคุมการชาร์จประจุและเฉลี่ยแรงดันในแต่ละเซลล์



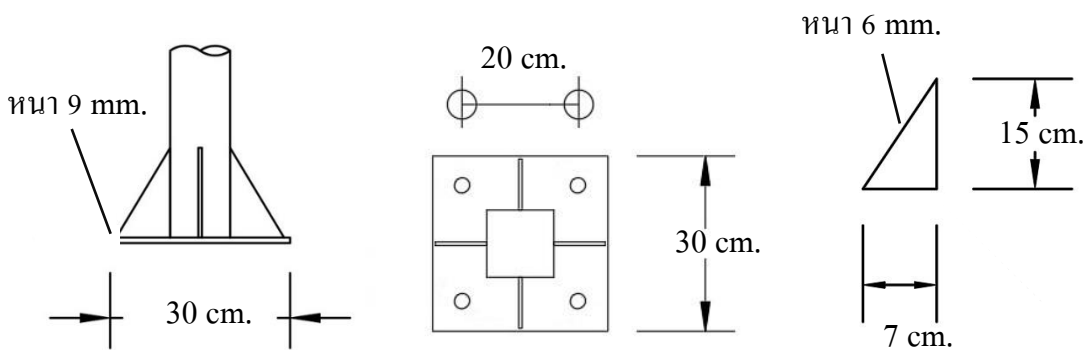
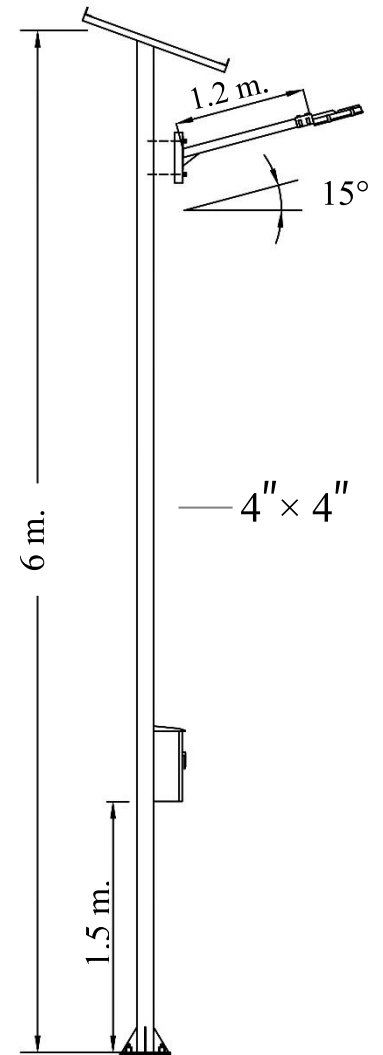
## ตู้ควบคุม

- ตู้ควบคุมการทำงานชนิดมีหลังคา กันน้ำฝนได้ เหมาะสำหรับงานติดตั้งภายนอกอาคาร
- ตู้ควบคุมมีกุญแจสามารถล็อกได้ เพื่อป้องกันการขโมยอุปกรณ์ภายในตู้
- ผลิตจากแผ่นเหล็กมาตรฐาน ความหนา 0.8-1.0 mm. พื้นสีฝุ่นแบบ Epoxy
- มาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001



## เสาเหล็กความสูง 6 เมตร

- เสาเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ขนาด 4x4 นิ้ว ความสูง 6 เมตร
- โครงรับแผงโซลาร์เซลล์และก้านโคมไฟสามารถถอดประกอบได้เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง
- มีแผ่นเพลทสำหรับยึดพื้นขนาด 30x30 cm. หนา 9 mm.
- มีคิบริบเหล็กเพื่อเสริมความแข็งแรงของเสาเชื่อมอยู่ระหว่างแผ่นเพลทและเสา โดยสูงจากฐานขึ้นมา 15 cm. ความหนา 6 mm.
- เป็นเสาที่ผลิตในประเทศไทย มีใบรับรองมาตรฐาน MiT (Made in Thailand)



รูปขยายแผ่นเหล็กฐานเสา (Plate) และคิบริบ

## ตอม่อซีเมนต์ความสูง 60 เซนติเมตร

- ตอม่อซีเมนต์เป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 30x50x60 เซนติเมตร
- ด้านบนตอม่อซีเมนต์ฝังแท่งเกลียวเจ โบลท์ (J-Bolt) ขนาด 16 มิลลิเมตร จำนวน 4 ตัว และเกลียวที่โผล่สูงจากผิวหน้าคอนกรีต 5 เซนติเมตร เพื่อยึดกับหน้าแปลนของเสาไฟ

