

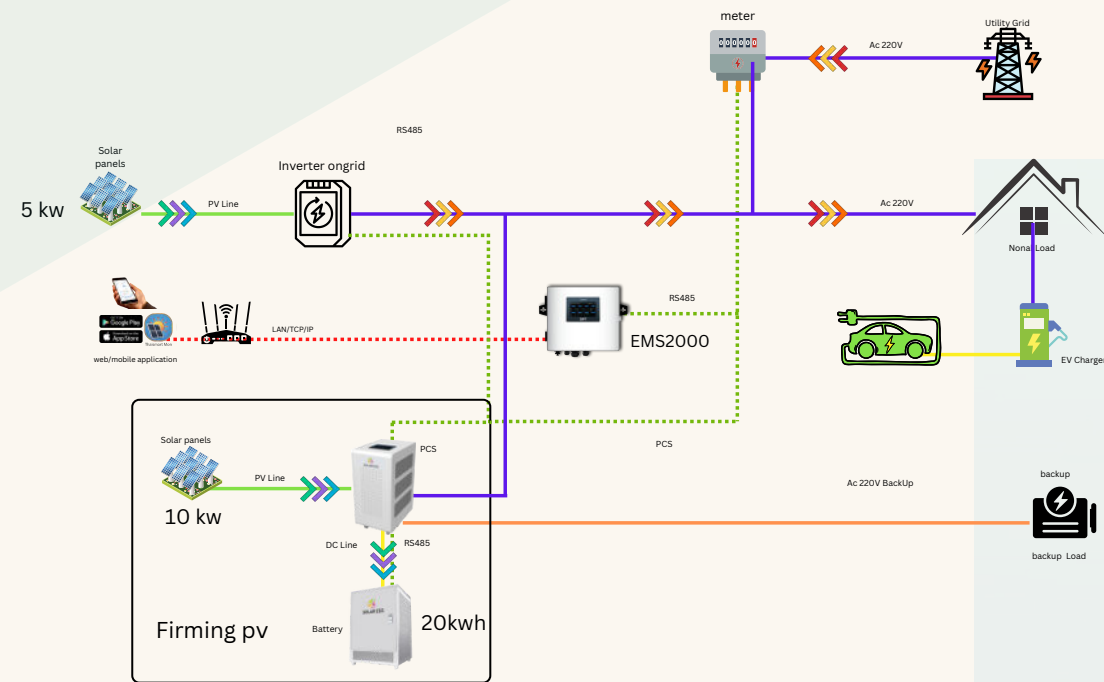
สมาร์ทโฮม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้า
จากโซลาร์เซลล์ 15kWp เพื่อลดค่า
ไฟฟ้ากลางวันและระบบจ่ายกระแส
ไฟฟ้าตอนกลางคืน 10kW พร้อม
ระบบกักเก็บพลังงาน 20.0kWh
สำรองไฟฟ้า 2ชั่วโมง



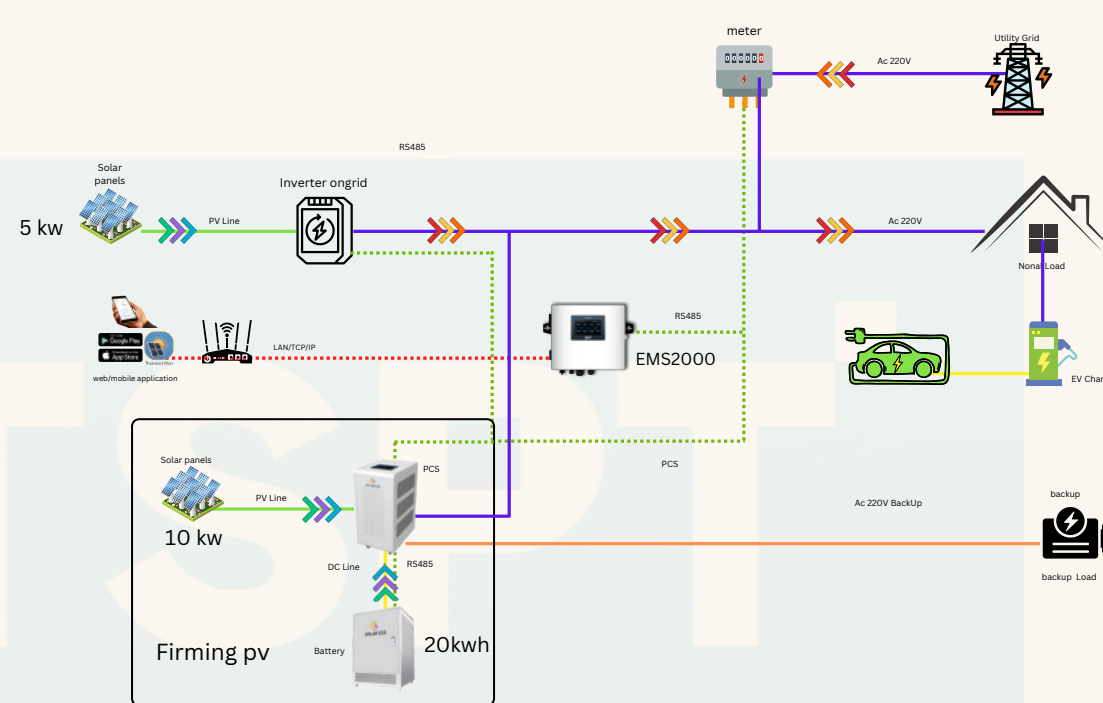
หลักการทำงาน



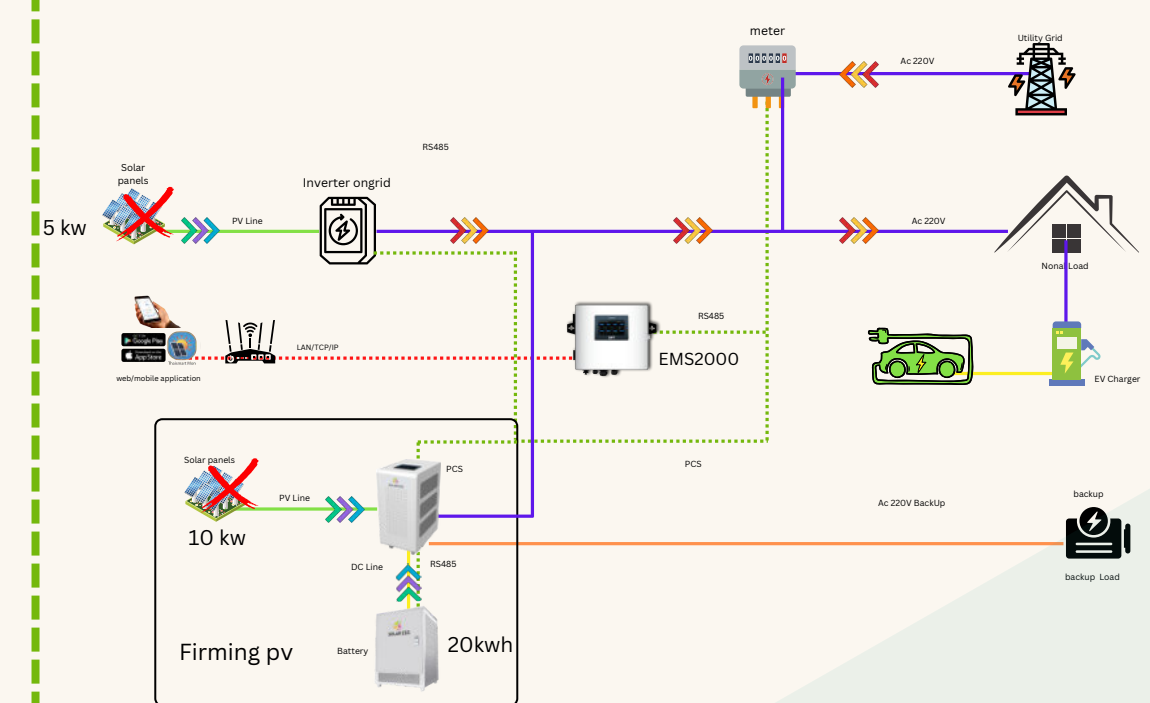
ระบบ Mini-grid System ผลิตไฟมากกว่า Load ที่ใช้



ระบบ Mini-grid System ดึงพลังงานจาก Battery มาเสริม



ระบบ Mini-grid System ตอนกลางคืน



1. สภาวะที่มีแสงแดดระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จะผลิตไฟฟ้าจ่ายให้กับโหลดทั้งหมด(โหลดของอาคาร) PV large and Small โดยระบบแบตเตอรี่สะสมพลังงานจะต้องทำงานร่วมระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อช่วยลดการผันผวนของไฟฟ้า(Firming PV)

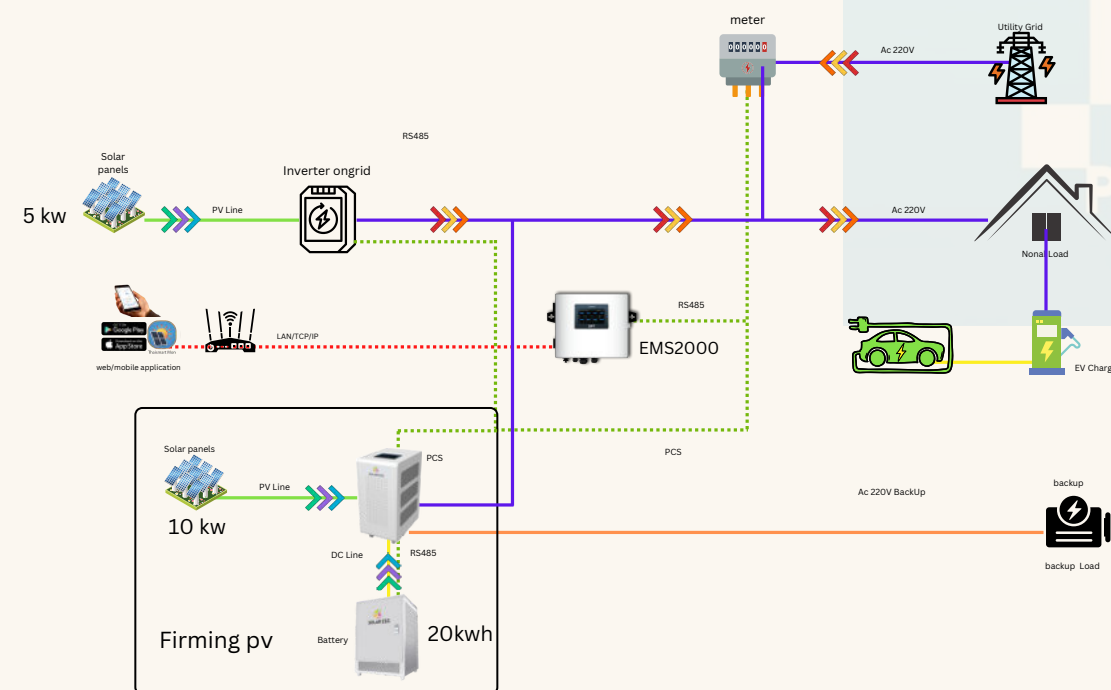
2. หากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สามารถผลิตไฟฟ้า หรือผลิตไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อการจ่ายให้กับโหลด(PV Small) หรือกรณีค่า Peak Demand สูงเกินกว่าที่กำหนด ให้ระบบแบตเตอรี่สะสมพลังงานช่วยจ่ายไฟฟ้ามายังโหลดเพื่อช่วยลดการผันผวนของไฟฟ้า(Firming PV)

3. หากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ไม่สามารถผลิตไฟฟ้า (กลางคืน) ให้ระบบแบตเตอรี่สะสมพลังงานช่วยจ่ายไฟฟ้ามายังโหลด

Smart Home Mini System

ความต้องการของผู้ใช้

สมาร์ทโฮม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ 15kWp เพื่อลดค่า ไฟฟ้า กลางวันและระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าตอนกลางคืน 10kW พร้อม ระบบกักเก็บพลังงาน 20.0kWh สำรองไฟฟ้า 2 ชั่วโมง



• วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาดซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษ กระบวนการผลิต เข้ามาใช้ในอาคาร ที่พักอาศัย ช่วยลดการใช้ไฟจากการไฟฟ้าลดค่าใช้จ่ายระยะยาว

• รายละเอียดโครงการ

ระบบไมโครกริด Microgrid System ประกอบด้วย

1. โซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ Rooftop (Photo Voltaic: PV panels :15kWp)
2. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อบนสายส่ง (PV Ongrid/Hybrid:5kW+10kWAC)
3. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสองทิศทาง Bidirectional inverter/Power Conversion System(PCS) :10kWAC
4. แบตเตอรี่กักเก็บพลังงานกระแสไฟฟ้าตรง Energy Storage System(ESS) :10.24kWh
5. สายส่งการไฟฟ้า(Utility Grid)+ Smart Meter Estron 3Ph
6. ระบบบริหารจัดการพลังงาน Energy Management System(EMS2000)

Benefit

1. การประหยัดไฟฟ้าจากระบบผลิตกระแสไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ตอนกลางวัน

- กำลังการผลิตต่อวัน $15kWp \times 5.0hr. \times 85\%$ (Eff.ของแผงที่ผลิตได้) = 63.75 หน่วย/วัน
- จำนวนยูนิตที่ผลิตได้ต่อเดือน 63.75×30 (วัน) = 1,912.5 หน่วย/เดือน
- ค่าไฟที่ประหยัดได้ $1,912.5 \times 4.5$ = 8,606.25 บาท/เดือน หรือ 103,275 บาท/ปี

2. การประหยัดไฟฟ้าจากระบบกักเก็บกระแสไฟฟ้า ESS ตอนกลางคืน

ระบบ ESS Energy Storage System 20 KWh

- กำลังการผลิตต่อวัน $20kWh \times 90\%$ (DoD) = 18 หน่วย/วัน
- จำนวนยูนิตที่ผลิตได้ต่อเดือน 18×30 (วัน) = 54 หน่วย/เดือน
- ค่าไฟที่ประหยัดได้ /เดือน 291×4.5 = 1,309 บาท/เดือน หรือ 39,285 บาท/ปี

3. การสำรองไฟฟ้าเมื่อเกิดไฟฟ้าดับตอนกลางวันและกลางคืน

ระบบ EPS Emergency Power Supply (Backup)

- กำลังไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง $20 kWh \times 90\%$ (แบตเตอรี่และ PCS) $\times 90\%$ (DoD) = 16.2 หน่วย/วัน
- เวลาสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (ชม.) $16.2/10kWAC$ (95% กำลังอินเวอร์เตอร์ PCS 10kW) = 97.2 นาที (1.62 ชั่วโมง)

4. ความคุ้มค่าในการลงทุนระบบ (ROI)

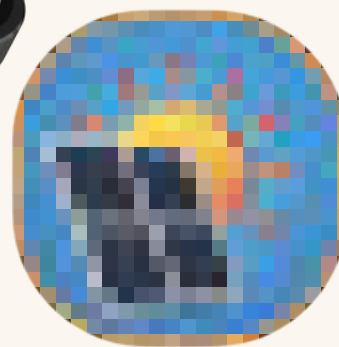
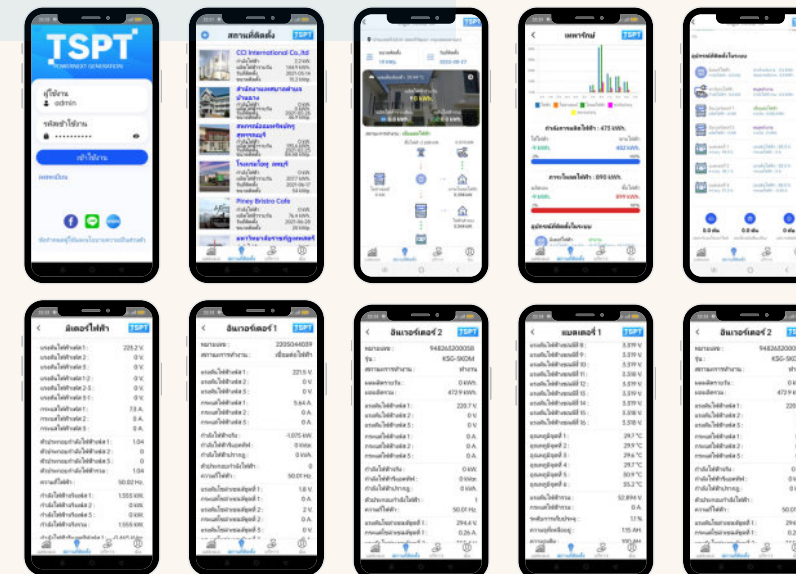
เวลาคืนทุนและความคุ้มค่าในการลงทุนระบบมีนิกริด

- ลดค่าไฟฟ้าต่อปี (บาท) 143,000 - 145,000 บาท
- เวลาคืนทุน (ปี) 6.5 - 7.5 ปี



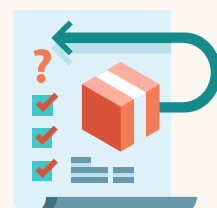
Thaismart Mon

ดูค่าผ่าน Thaismart Mon App.Mobile เมนูภาษาไทย
ดูค่าแบตเตอรี่ แรงดันไฟฟ้า รวม, รายลูก, รายCells,
Cycle time, ค่า %SoC, กระแสเต็ม, คงเหลือ,
อุณหภูมิ4 จุด, อินเวอร์เตอร์



Thaismart Mon





รายละเอียดการรับประกัน	ระยะเวลา
-รับประกันอินเวอร์เตอร์	5 ปี
-รับประกันอินเวอร์เตอร์ไฮบริด	5 ปี
-รับประกันแผงโซล่าเซลล์ (กรณีแผงมีการแตกร้าวหรือจ่ายไฟไม่ได้จากการผลิตเท่านั้น)	12 ปี
-รับประกัน Battery	5 ปี
-รับประกันการติดตั้งระบบ	2 ปี

Preventive & Maintenance	Plan
1. ทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์โดยใช้น้ำสะอาด	2 ครั้ง/ปี
2. เคลื่อนย้ายเคลื่อนแผงโซล่าเซลล์	1 ครั้ง/ปี
3. ตรวจสอบความตแตกร้าวของแผงโซล่าเซลล์	2 ครั้ง/ปี
4. ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง เพื่อดูว่า PV ,Mounting และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่หลวม	2 ครั้ง/ปี
5. ตรวจสอบสภาพผิดปกติของ อินเวอร์เตอร์	2 ครั้ง/ปี
6. ตรวจสอบสถานะและความหนาแน่นของขั้วสายไฟ	2 ครั้ง/ปี
7. ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า	2 ครั้ง/ปี
8. ตรวจสอบระบบการเชื่อมต่อสายดิน	2 ครั้ง/ปี



อุปกรณ์ติดตั้งระบบ

1. ESS TSPTLi 20-48T Tower (LFP Battery 20kWh 48V 400A)
2. Hybrid Inverter 10kW 1ph 380V 50Hz
3. TSPT EMS2000 Energy Management System
4. Ongrid Inverter 5kW 1ph 220V 50Hz
5. AC/PV +ATS MDB Ongrid/Backup
6. AC/PV +Smart Meter Hybrid MDB
7. Battery 200A box
8. Photo Voltaic (PV panels)+Walkway
9. Generator 10kWAC






thaismartpowerCo.ltd

CONTACT US

 66/1022 หมู่ที่ 5 ต.บางเมือง อ.เมืองสมุทรปราการ
จ.สมุทรปราการ

 02-048-1578, 098-826-3557

 renewable.tspt@gmail.com