

# ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า



# คำศัพท์ที่ควรรู้

➤ Power (กำลังไฟฟ้า) vs. Energy (พลังงานไฟฟ้า)

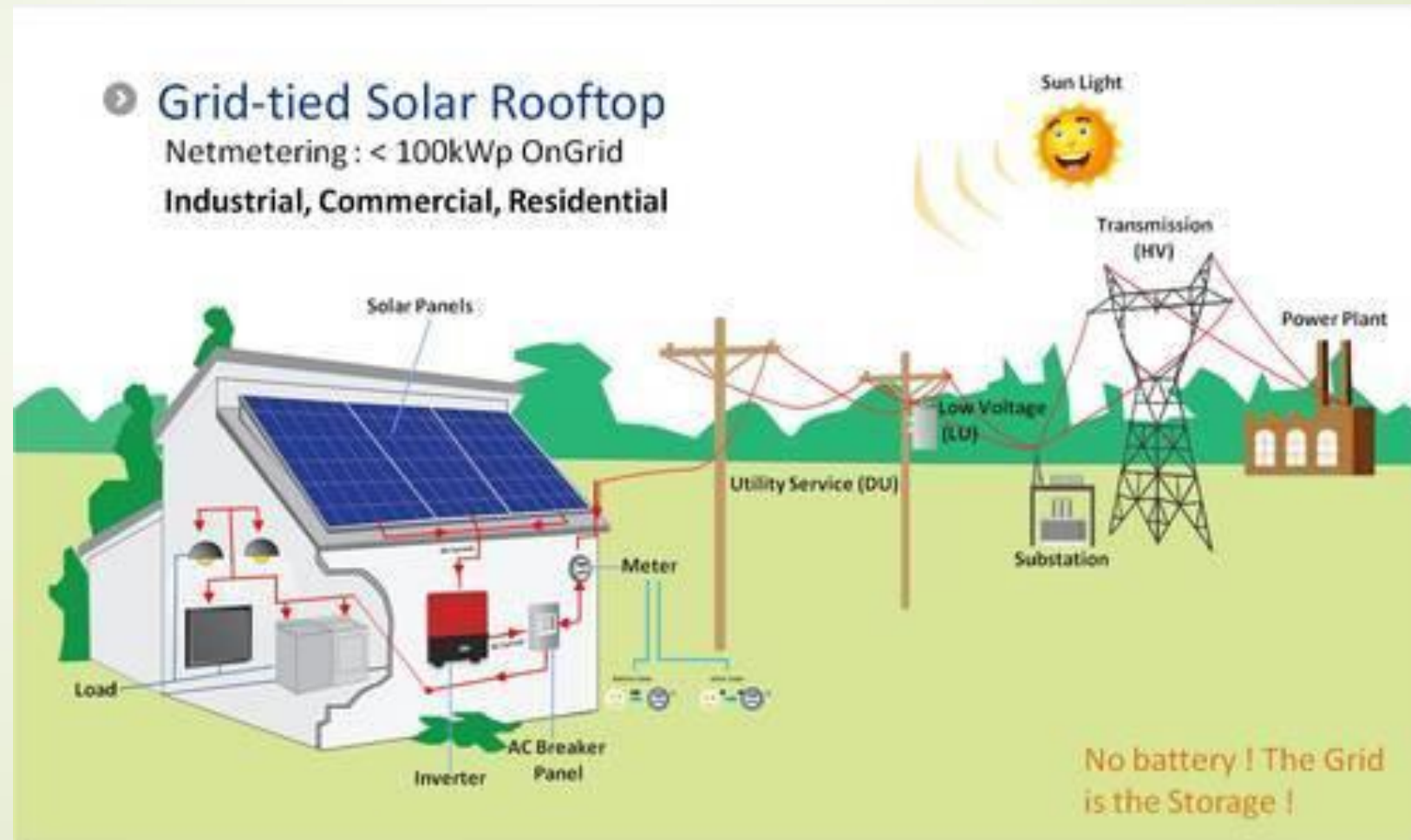
➤ กำลังไฟฟ้า = กระแสไฟฟ้า x แรงดัน มีหน่วยเป็น วัตต์ (Watt)

➤ พลังงานไฟฟ้า = กำลังไฟฟ้า x เวลา มีหน่วยเป็น วัตต์-ชั่วโมง (Wh)

➤ พลังงานไฟฟ้า คือ สิ่งที่เราจ่ายเงินให้กับการไฟฟ้านั่นเอง

# ประเภทของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

## Grid-tied (เชื่อมต่อการไฟฟ้า/ไม่มีแบตเตอรี่)



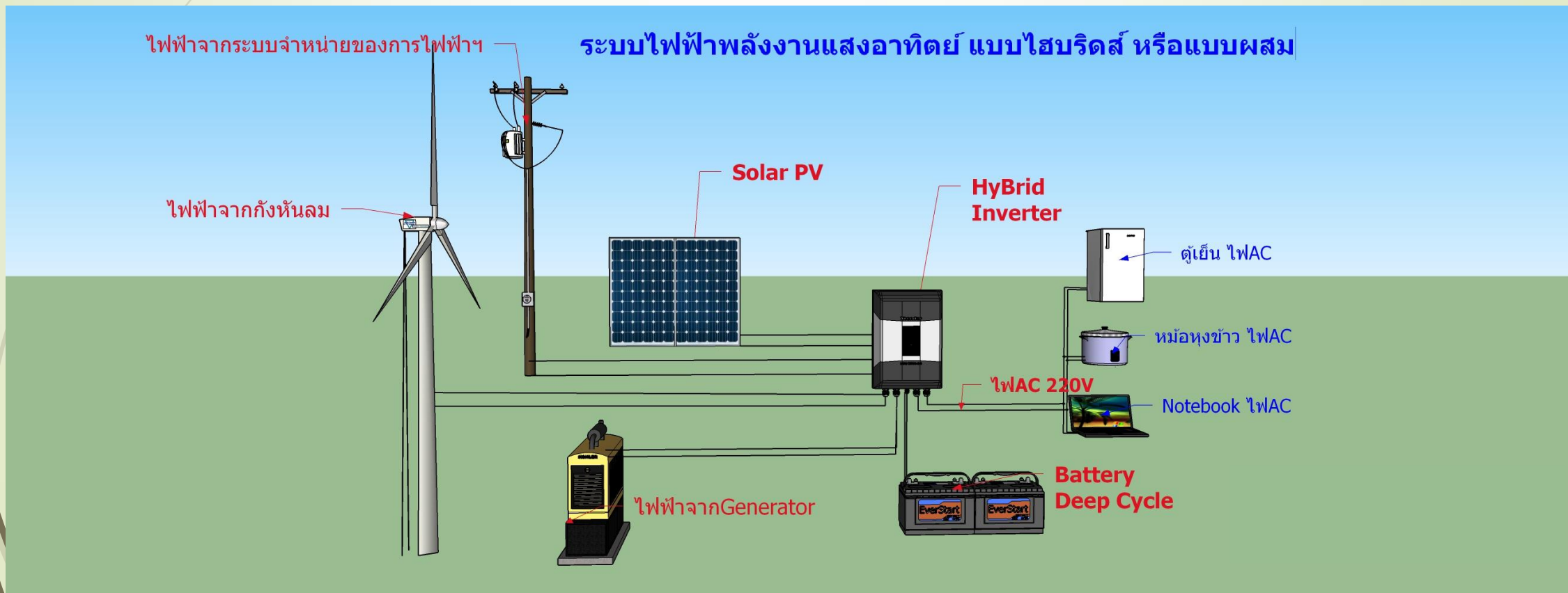
# ประเภทของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

Off-grid or standalone (ไม่เชื่อมต่อการไฟฟ้า)

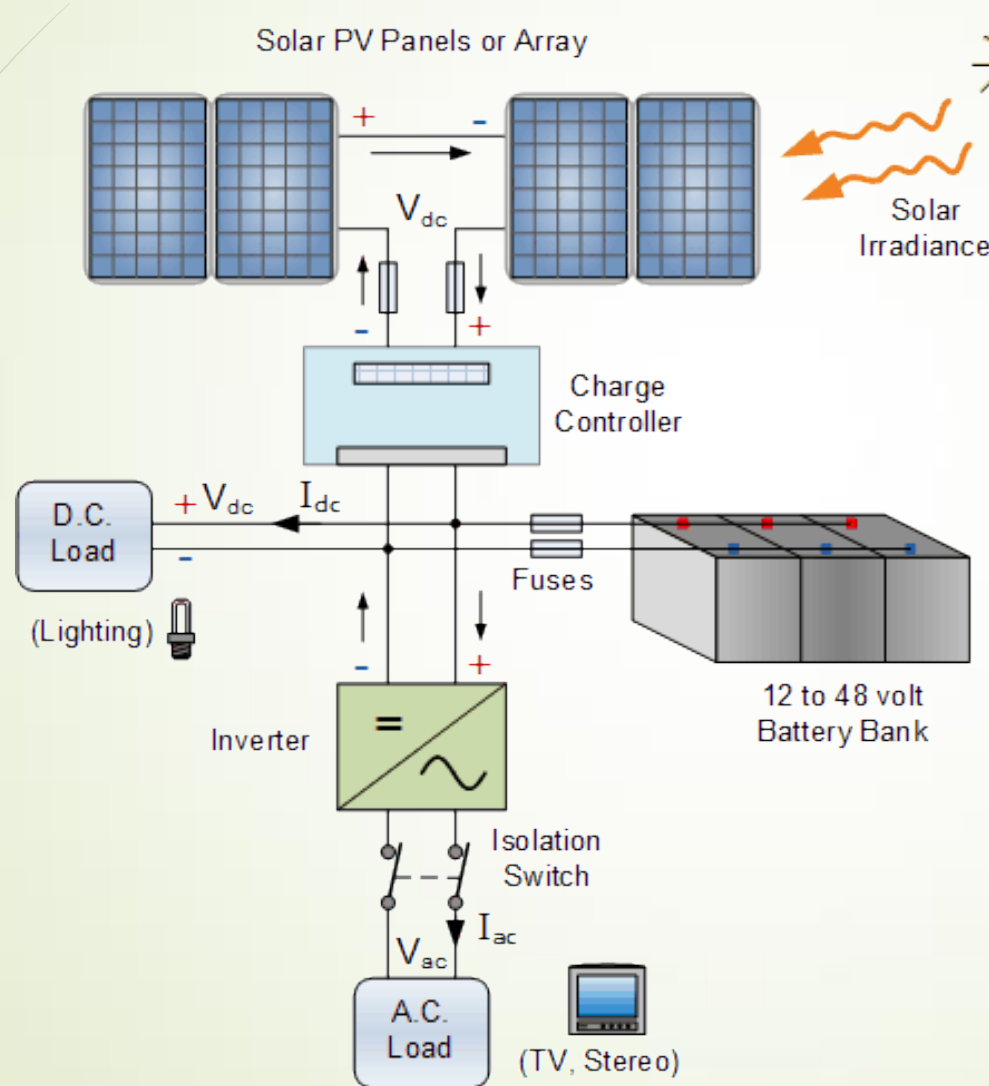


# ประเภทของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

## Hybrid หรือ แบบผสม (เชื่อมต่อการไฟฟ้า/มีแบตเตอรี่)



# ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบ Hybrid



# องค์ประกอบของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

## แผงโซลาร์เซลล์ (solar panel)

Monocrystalline



- ▶ ประสิทธิภาพดีที่สุด
- ▶ ราคาแพงที่สุด

Polycrystalline



- ▶ ประสิทธิภาพต่ำกว่า mono เล็กน้อย แต่คุ้มกับราคาที่สุด

Thin Film



- ▶ ประสิทธิภาพต่ำสุด
- ▶ แต่สามารถติดตั้งโค้งงอได้

# องค์ประกอบของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

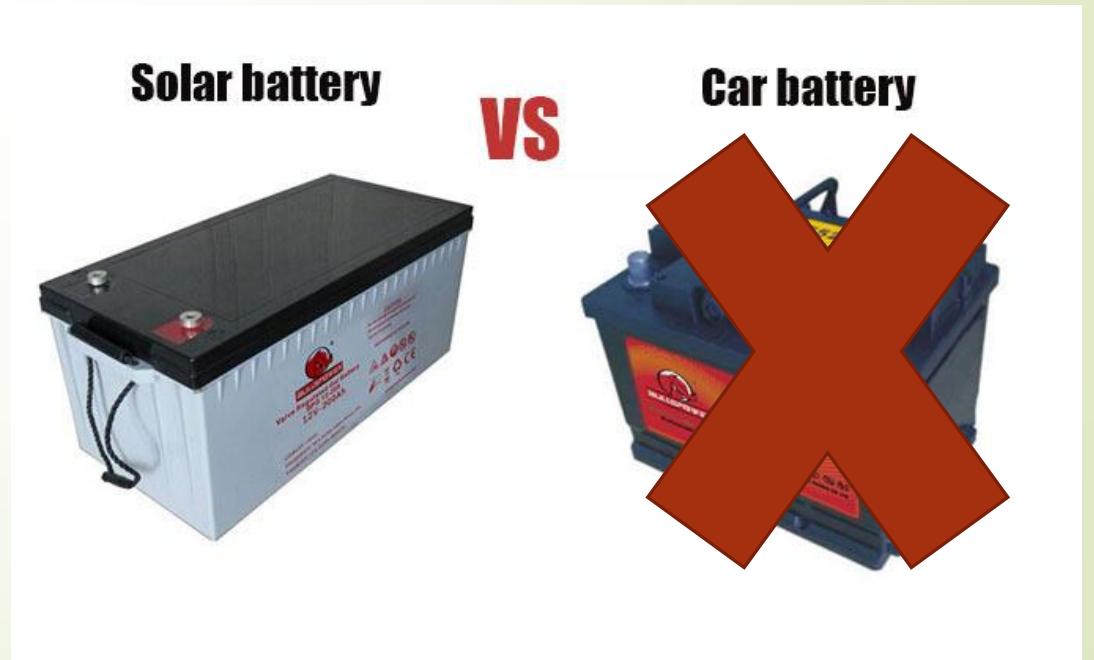
- อินเวอร์เตอร์ – ทำหน้าที่แปลงไฟกระแสตรงเป็นกระแสสลับ
- อินเวอร์เตอร์แบบ grid-tied กับแบบ off-grid ไม่สามารถใช้สลับกันได้
- การเลือกอินเวอร์เตอร์ ให้เลือกจากรุ่นที่ได้รับการรับรองจากการไฟฟ้า (ทั้งส่วนภูมิภาค และนครหลวง)





## องค์ประกอบของพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

- ▶ แบตเตอรี่ – ทำหน้าที่ประจุไฟเก็บไว้เพื่อใช้ในยามไม่มีแสงแดด
- ▶ ต้องใช้แบตเตอรี่ที่ออกแบบมาเพื่อกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ
- ▶ หน่วย (Ah หรือ Wh)




## ข้อดีของแบตเตอรี่ lithium-ion

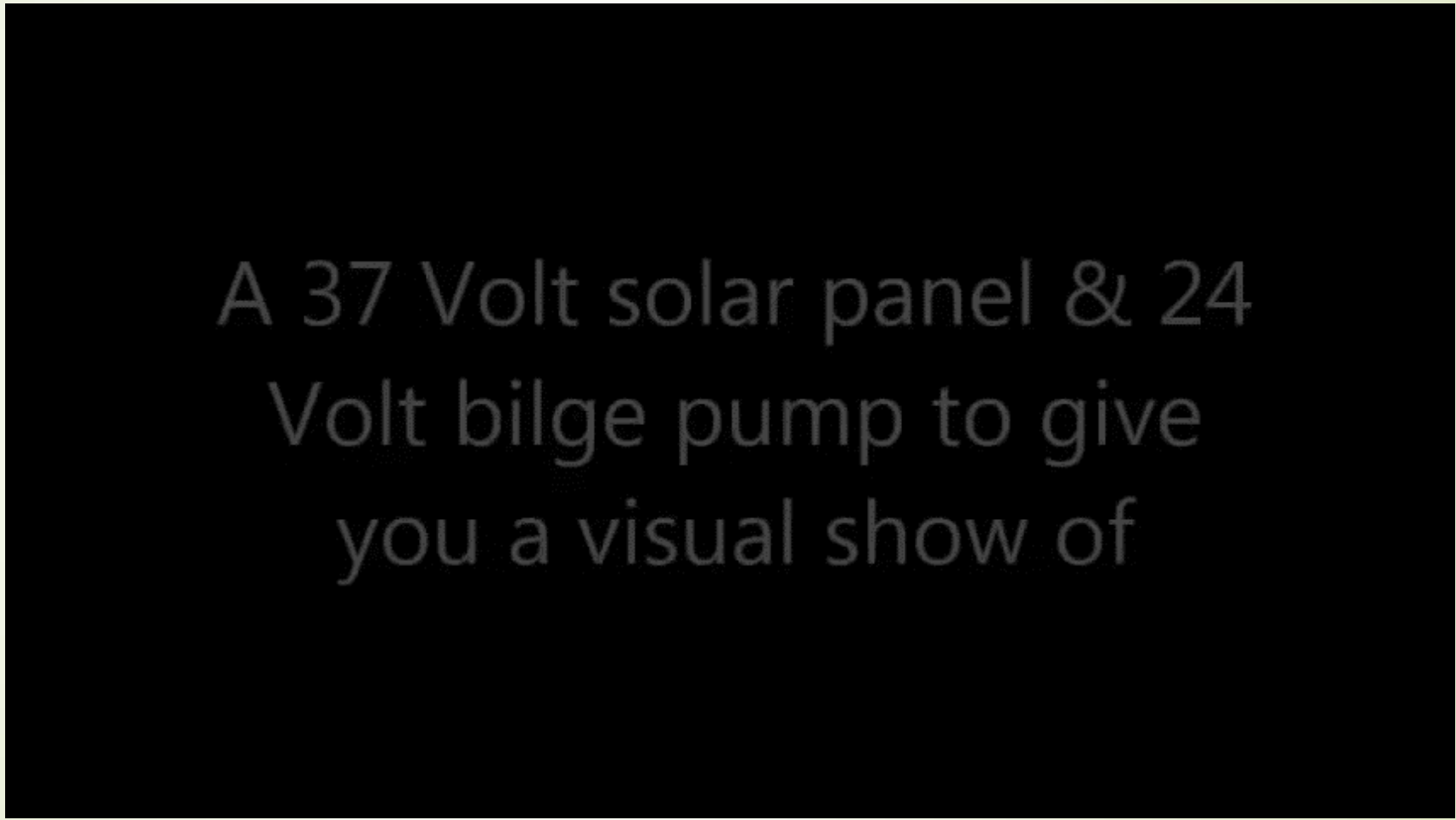
- Life cycle ยาวนานกว่าแบตเตอรี่ประเภทอื่น (3,000 – 5,000 cycles)
- ไม่ต้องกังวลเรื่องการชาร์จให้เต็ม 100%
- ทำงานได้ในสถานะที่อุณหภูมิสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับแบตเตอรี่ประเภทอื่น
- สามารถคายประจุได้ในระดับ C/2 โดยที่ไม่ทำให้แบตเตอรี่เสียหาย

## สิ่งที่ควรคำนึงถึงเมื่อจะติดตั้งระบบ

- ▶ ตำแหน่งการติดตั้ง – ต้องเป็นตำแหน่งที่ไม่เกิดเงาบัง
- ▶ ทิศทางการติดตั้ง – ต้องสามารถติดตั้งให้แผงหันไปทางทิศใต้และตั้งทำมุมเงยประมาณ 10 – 15 องศา
- ▶ หากเป็นการติดตั้งบนหลังคา ต้องมีการสำรวจสภาพหลังคาก่อนการติดตั้งว่าแข็งแรงหรือไม่ กระเบื้องที่ใช้เก่ามากจนต้องเปลี่ยนก่อนหรือไม่



## ผลกระทบบของการเกิดเงาบั้ง



A 37 Volt solar panel & 24  
Volt bilge pump to give  
you a visual show of

สิ่งที่ต้องทำหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

**กรุณาทำความสะอาด  
แผงโซลาร์ด้วยครับ!!!!**



## และหากว่าเกิดปัญหาอะไรขึ้นกับระบบ

- ▶ ห้ามทำอะไรทั้งสิ้น มิฉะนั้น อาจเป็นเช่นดังภาพด้านล่าง
- ▶ ให้แจ้งไปยังผู้ติดตั้งเพื่อส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาแก้ไขเท่านั้น

