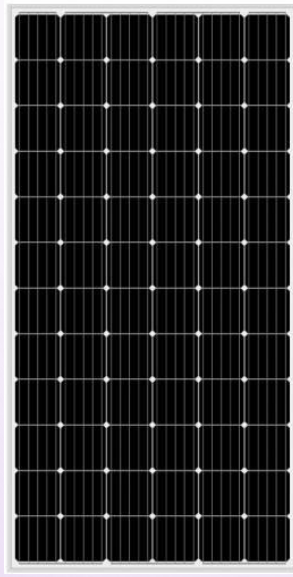
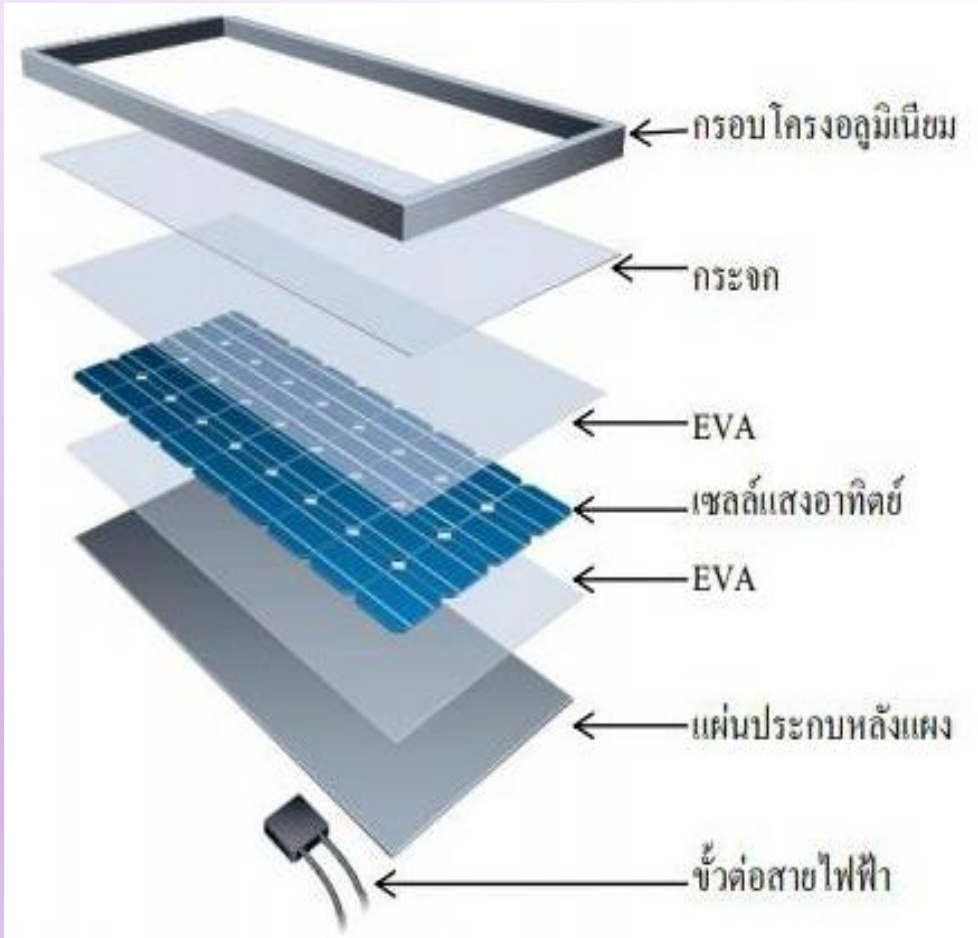


# เซลล์แสงอาทิตย์ หรือ โซลาร์เซลล์



เซลล์แสงอาทิตย์ หรือ โซลาร์เซลล์ คืออุปกรณ์สารกึ่งตัวนำซึ่ง  
มีคุณสมบัติแปลงพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า กระแสตรง หรือ ที่  
เราเรียกว่า DC

# ส่วนประกอบของแผ่นโซลาร์เซลล์

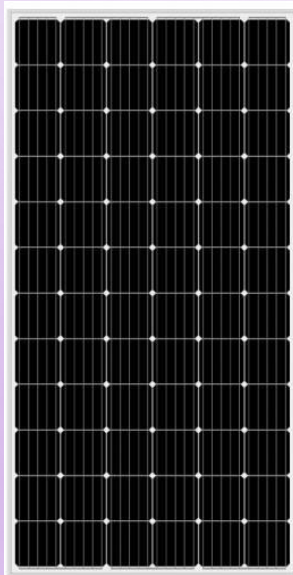


1. กรอบอลูมิเนียมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของแผ่นและ สะดวกแข็งแรงในการจับยึด
2. เป็นชั้นกระจกใต้อยู่ชั้นบนสุด ใสไว้เพื่อป้องกันเศษวัตถุ ขนาดเล็ก เช่น ฝุ่น ลูกเห็บ ความชื้น ที่อาจก่อให้เกิด อันตรายกับชั้นของโซลาร์เซลล์ และ ทำให้ประสิทธิภาพ น้อยลง
3. **EVA (ETHYLENE VINYL ACETATE) FILM:** เป็น ชั้นที่มีลักษณะเป็นฟิล์มบาง ๆ แต่มีความยืดหยุ่นสูง ทำ หน้าที่เพิ่มความแข็งแรงและป้องกันความชื้นไม่ให้เข้าสู่ ตัวเซลล์
4. **SOLAR CELLS:** เป็นชั้นที่ประกอบด้วยโซลาร์เซลล์ หลาย ๆ เซลล์ ต่อกันแบบอนุกรม ซึ่งโดยทั่วไปจะมี จำนวนอยู่ที่ประมาณ 36 เซลล์ต่อ 1 แผง
5. **EVA (ETHYLENE VINYL ACETATE) FILM:** เป็น ชั้นที่ทำหน้าที่เช่นเดียวกับชั้นที่ 2
6. **PVF OR OTHER BACK COVER FILM:** เป็นชั้นที่ทำ หน้าที่ป้องกันชั้น EVA ชั้นล่างสุด โดยชั้นดังกล่าวนี้ สามารถเลือกใช้วัสดุได้หลากหลาย

# ชนิดของแผง โซล่าเซลล์



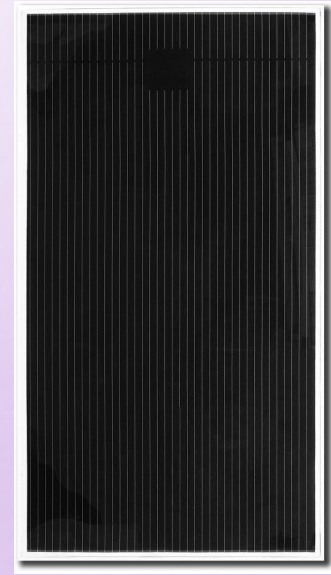
**MONO**

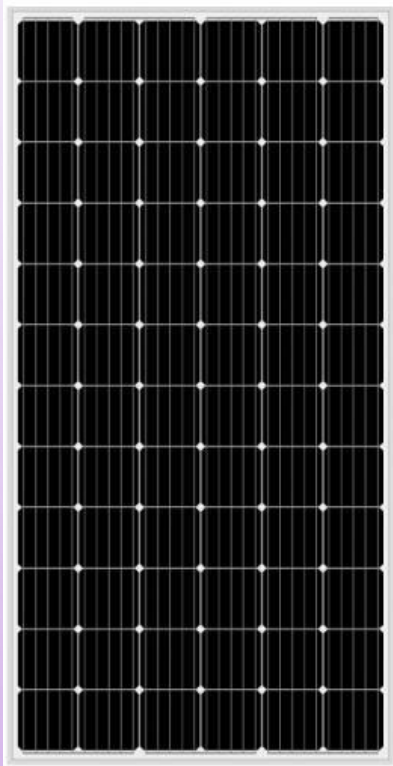


**POLY**



**Thin Film**





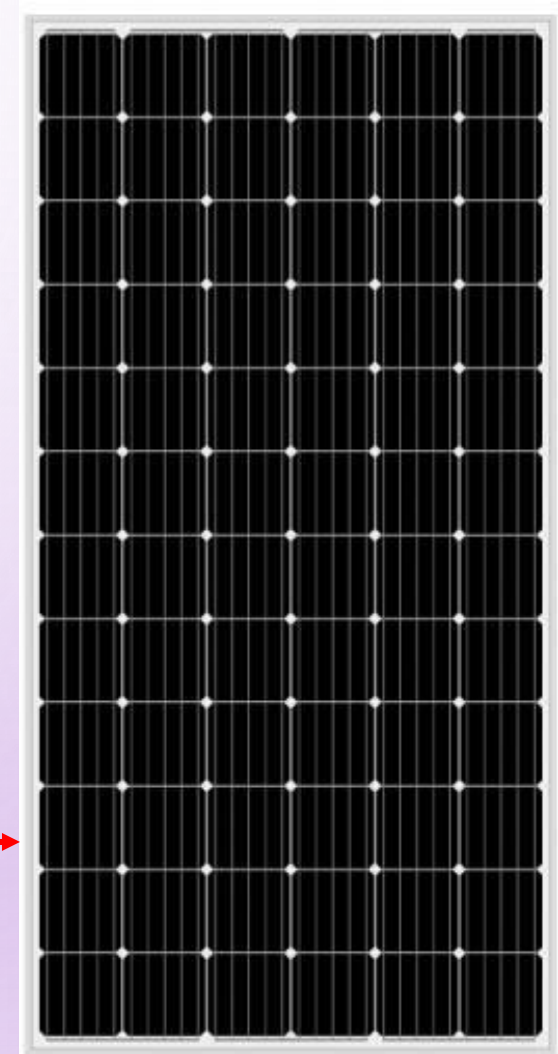
## แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดโมโน MONO

หรือ ผลึกเดี่ยว เป็นแผงโซลาร์เซลล์ ที่ทำมาจาก Silicon มีความบริสุทธิ์สูง เมื่อย้อนไปหลายปีที่แล้ว ไม่เป็นที่นิยม ทั้ง ๆ ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด เพราะมีราคาสูงกว่าแผ่นชนิดอื่น อันเนื่องมาจากกระบวนการผลิตที่ยุ่งยาก จุดสังเกตของแผงจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าสีของเซลล์จะสม่ำเสมอ และ มีขอบมน อันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต

### ข้อดี แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดโมโน MONO

- มีประสิทธิภาพ ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงกว่าแผงชนิดอื่นๆ เพราะผลิตมาจาก Silicon เกรดที่ดีที่สุด และมีความบริสุทธิ์มากกว่า แผงโซลาร์เซลล์ชนิดอื่น ๆ
- มีอายุการใช้งาน ยาวนานที่สุด โดยเฉลี่ยแล้ว อายุการใช้งานจะยาวนานถึงกว่า 25 ปี ขึ้นไป

# รูปแบบเซลล์ชนิดผลึกเดี่ยว ใช้ผลิตแผ่นชนิด โมโน MONO





## แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดโพลี POLY

หรือ ผลึกผสม เป็นแผงโซลาร์เซลล์ ที่ทำมาจากผลึก Silicon เหมือนกันกับแผงโซลาร์เซลล์ชนิดโมโน แต่เป็นการใช้ Silicon ที่ตัดออกจากแผ่น Mono หลอมรวมเป็นแท่งสี่เหลี่ยมจึงเห็นได้ว่าสีของแผ่นนั้นจะไม่สม่ำเสมอ และ เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมต่อ ๆ กัน จะไม่มีขอบที่โค้งเหมือนแผ่น Mono แผ่นชนิดนี้ถึงจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่า Mono แต่เป็นที่นิยมเนื่องจากราคาถูกกว่า

### ข้อดี แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดโพลี Poly

- แผงโซลาร์เซลล์ แบบ Poly มีขั้นตอนการผลิตที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และผลิตจากผลึก Silicon เหมือนกับแผงโซลาร์เซลล์แบบโมโน จึงทำให้มีราคาที่ถูกลงกว่าแบบ Mono
- แผงโซลาร์เซลล์ แบบ Poly มีอายุการใช้งาน ยาวนาน 20 – 25 ปีขึ้นไป

# รูปแบบเซลล์ชนิดผลึกผสม ใช้ผลิตแผ่นชนิด Poly



# แผงโซลาร์เซลล์ แบบแผ่นบาง Thin Film



เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดซิลิกอนแบบไม่เป็นผลึก คือ การนำเอาสารที่สามารถแปลงพลังงานจากแสงเป็นกระแสไฟฟ้า มาฉาบเป็นฟิล์มหรือชั้นบาง ๆ ซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น จึงเรียก โซลาร์เซลล์ชนิดนี้ว่า ฟิล์มบาง หรือ thin film ซึ่งสารฉาบที่วางนี้ก็มีความแตกต่างกันหลายชนิด ชื่อเรียกของ แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดฟิล์มบางจึงแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุที่นำมาใช้ ด้านประสิทธิภาพ แผงโซลาร์เซลล์ชนิดฟิล์มบางนั้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ยอยู่ที่ 7-13% ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นฟิล์มฉาบ สำหรับบ้านเรือนโดยทั่วไปแล้วไม่ค่อยนิยมเนื่องจากอายุการใช้งานที่น้อยกว่า แผ่นทั้งสองชนิดที่กล่าวมาข้างต้น มีเพียงประมาณ 5% เท่านั้น ที่ใช้แผงโซลาร์เซลล์แบบชนิดฟิล์มบาง

## ข้อดี แผงโซลาร์เซลล์ แบบแผ่นบาง Thin Film

- มีความไวต่อแสงมาก เหมาะกับการนำไปใช้ใน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ขนาดเล็ก เช่น นาฬิกา Solar Watch, เครื่องคิดเลข, เป็นต้น