

Technical Specification

Flat Plate Collector Models		FP3.0-E	FS-PTY95-2.0	FS-PTY80-2.0
Overall Data	Collector dimension (mm)	2000 x 1000 x 95	2000 x 1000 x 95	2000 x 1000 x 80
	Gross area (m ²)	2.0	2.0	2.0
	Aperture Area (m ²)	1.90	1.90	1.86
	Absorber Area (m ²)	1.90	1.90	1.86
	Fluid Capacity	1.8L	1.8L	1.8L
	SRCC Test Result	n ₀ = 0.791 a ₁ =3.28, a ₂ =0.011	n ₀ = 0.675 a ₁ =3.51, a ₂ =0.022	n ₀ = 0.66 a ₁ =3.8, a ₂ =0.023
Absorber	Header dimension (inch)	7/8 inch	7/8 inch	7/8 inch
	Welding	Laser Welding	Laser Welding	Laser Welding
	Max. Working pressure	0.8Mpa	0.9Mpa	0.9Mpa
	Absorber material	Copper/Full Plate	Aluminium/Full Plate	Aluminium/Full Plate
	Absorber Coating	Selective black chorme	Selective black chorme	Selective black chorme
	Absorbption Emittance	95% 5%	95% 11%	95% 11%
Insulation	Insulation material	Fiber glass		
	Insulation thickness (mm)	50	50	30
Glasing	Transmittance	91.20%	92.0%	92.0%
	Material Frame	Low iron tempered textured glass Anodized Aluminium alloy		
Casing	Back Plate Sealing	Aluzinc Steel Silicon	Aluzinc Steel Silicon	Aluzinc Steel Silicon
Over weight	Net weight (kg)	35	35	28
Hybrid Energy System Models		Heat Pump / Heat Recovery / Gas / Electricity (Flexible to Design)		

ผลงานบางส่วน

บริษัทฯ ได้รับความไว้วางใจอย่างต่อเนื่อง ในการให้คำปรึกษา ออกแบบ และ ติดตั้งระบบน้ำร้อนประหยัดพลังงานแบบผสมผสาน เป็นแหล่งแรกในประเทศไทย โดยทีมงานวิศวกร และช่างผู้เชี่ยวชาญ มากกว่า 15 ปี ทั้งยังได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน, โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดด้วยระบบผสมผสาน และอีกหลากหลายโครงการอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากผลงานบางส่วนดังนี้



Centara Jiva Kata Resort



Vouge Amari Tub Keag Resort



Chok -satthi Apartment, Ayudthaya



Kata Beach Resort & Spa
Phuket Kata Resort
Kata view guest house, Phuket



Scandinavian Village, BangSeam



West Sand Luxury Resort



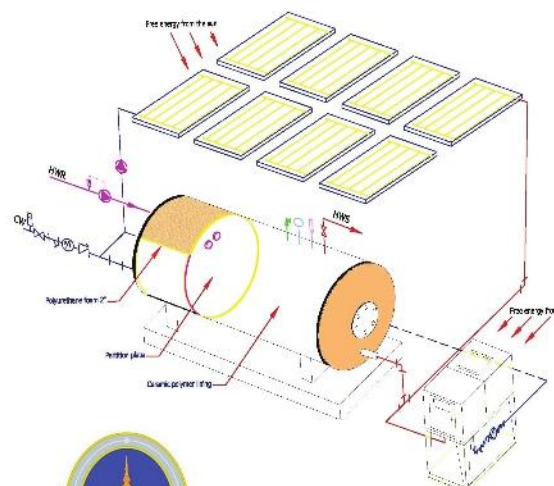
Thipapong Resort, Kabi



Ministry of Public Health
Chonnabon Hospital, Konkean
Sanamchaikhet Hospital, Chacheangsoa



Kanda Buri Smui Resort & Spa



Crown Hospital, Kanuan-konkean



CP Group, Training Center

ecotech 5STAR[®] Hybrid Solar Water Heater

Innovative Energy Savings System
ระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ แบบผสมผสาน

“ถึงเวลาแล้วที่พวกเราจะเข็นส่วนหนึ่ง
ช่วยกันดูแลโลกนี้ให้อย่างจริงจัง”

Green Energy

The Best of Innovative
Hybrid Solar Water Heater System

- Solar + HeatPump
- Solar + Heat Recovery
- Solar + Gas Boiler
- Solar + Storage Water Heater
- Solar + Heating Elements

"Your Best Unit to Buy"



www.j7eng.com



J-7 Engineering Co., Ltd.

185 Soi Lasalle52, Lasalle Road, Bangna Bangkok 10260

Tel: +662 361 3708 (auto) Fax: +662 361 3710

Email: info@j7eng.com Website: www.j7eng.com



กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY

Why Hybrid Solar ?

“ทำไม ต้องออกแบบระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบผสมผสาน?”

การออกแบบระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ว่าจะเป็นในเชิงพาณิชย์ หรือเชิงบ้านพักอาศัยนั้น นอกจากการพิจารณาถึงทิศทางการติดตั้ง ให้พื้นที่รับแสงได้ตลอดวัน คือ ทิศใต้ และเอียงทำมุมตั้งฉากกับรังสีดวงอาทิตย์แล้ว ยังควรพิจารณางบประมาณประกอบ ขึ้นๆ รวมด้วย นั่นคืออุปสรรคหลักของระบบ ควรผลิตได้มาตรฐาน ASHREA-93-77 และระบบพลังงานสำรอง เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์ในบ้านเรา ไม่สามารถได้พลังงานได้ตลอดทั้งวัน ดังนั้น การออกแบบระบบพลังงานสำรอง หรือระบบผสมผสาน (Hybrid Solar) ควรเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึง ให้สามารถรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ เช่น พนตก, ปริมาณแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการคุ้มทุนค่ากับการลงทุนในระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ยาวนาน และยั่งยืนสำหรับผู้ประกอบการทุกท่าน

“อย่าให้การลงทุนระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์สูญเปล่า”

Hybrid Solar Technologies

ระบบพลังงานสำรอง หรือระบบผสมผสานนั้น สามารถเลือกใช้ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นพื้นฐาน และความคุ้มค่าในการลงทุนเป็นหลัก บริษัทได้ออกแบบผสมผสานระบบพลังงาน ที่ใช้งานได้จริง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการที่หลากหลายทางดังนี้

ระบบผสมผสานกับขดลวดความร้อน (Hybrid Solar with Heating Elements)

การออกแบบระบบผสมผสานด้วยขดลวด ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบพลังงานแสงอาทิตย์ด้วย ขดลวดความร้อนส่วนใหญ่ออกแบบชนิดจุ่มในถัง ซึ่งโอกาสที่ระบบไฟฟ้าสำรองทำงานมีมากกว่า ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ เพราะโดยทั่วไปขดลวดความร้อนถูกควบคุมด้วยเทอร์โมสแตทส์ เมื่ออุณหภูมิความร้อนภายในถังน้ำร้อนลดลง เทอร์โมสแตทส์ ก็จะสั่งงานทันที ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การลงทุนในระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์สูญเปล่า ไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายได้จริง

ระบบผสมผสานกับหม้อต้มไฟฟ้า (Hybrid Solar with Electric Storage Tanks)

การออกแบบระบบผสมผสานโดยใช้หม้อต้มไฟฟ้า นั้นมีข้อดี คือสามารถออกแบบให้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 100% ลงทุนน้อย โดยใช้พลังงานไฟฟ้า ผสมผสานการผลิตน้ำร้อน ในสภาวะที่พลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ

ระบบผสมผสานกับ บอยเลอร์แก๊ส (Hybrid Solar + Raypak Gas Boilers)

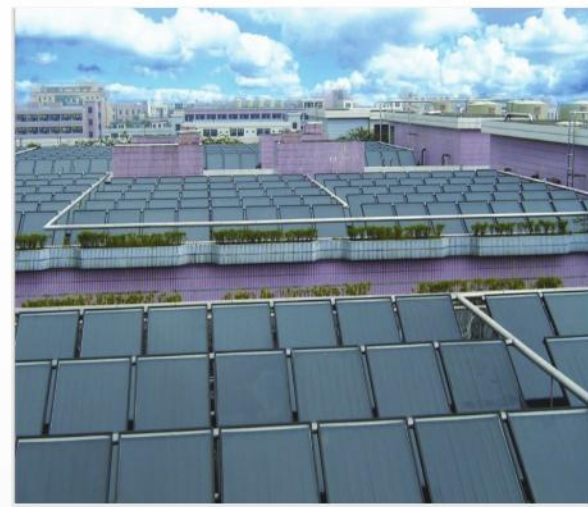
การออกแบบระบบผสมผสานโดยเลือกใช้พลังงาน แก๊ส เป็นอีกหนทางเลือก ที่นิยมใช้งาน เพราะสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำร้อนแบบผสมผสานได้อย่างดี เมื่อเทียบกับพลังงานไฟฟ้า อีกทั้งระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจะทำการเสริมพลังงาน แก๊ส ก็ต่อเมื่อพลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ อาทิเช่น พนตก เป็นต้น

ระบบผสมผสานกับ ระบบปั๊มความร้อน (Hybrid Solar + ecotech Heat Pump)

เนื่องจากระบบปั๊มความร้อน Ecotech Heat Pumps โดยระบบตนเอง สามารถช่วยประหยัดพลังงาน และ ลดต้นทุนการผลิตน้ำร้อนได้มากถึง 4 เท่า เมื่อเทียบกับระบบพลังงานอื่นๆ ดังนั้นการออกแบบเลือกระบบผสมผสานด้วย ปั๊มความร้อน เป็นการออกแบบที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำร้อน และประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานได้อย่างมาก และได้ผลจริง

ระบบผสมผสานกับ ระบบแอร์น้ำร้อน (Hybrid Solar +ecotech Heat Recovery)

หลักการนำเอาพลังงานความร้อนเหลือทิ้งจากระบบปรับอากาศ มาเป็นพลังงานสำรอง หรือผสมผสาน กับพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นออกแบบโดยใช้พลังงาน “ฟรี” ในการผลิตน้ำร้อน ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน เพราะเป็นการลดต้นทุนการผลิตน้ำร้อนอย่างยิ่ง และได้ผลจริง สามารถออกแบบรองรับการใช้งานของระบบปรับอากาศที่หลากหลาย อาทิ split type และ chiller โดยใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนคุณภาพสูง เป็นความปลอดภัยสูงสุด ทั้งแบบ Plate Heat Exchanger Heat Pipe, หรือ Wrap tank heat recovery ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมการใช้งานเป็นหลัก



Advanced Technology, Maximum Solar Heat Absorption



High Thermal Efficiency, Reliable, less maintenance

ข้อดีของการออกแบบระบบผสมผสาน Advantages of ecotech Hybrid Solar Technology

- ✓ ทำให้ระบบน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
- ✓ ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (Operating Cost) การผลิตน้ำร้อน
- ✓ สามารถออกแบบแผงพลังงานแสงอาทิตย์ลดตามสัดส่วนฤดูกาล และออกแบบระบบพลังงานสำรองทดแทนช่วงฤดูฝนตก เป็นต้น
- ✓ นำพลังงานเหลือทิ้งกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์
- ✓ ระยะเวลาคืนทุนเร็วขึ้น

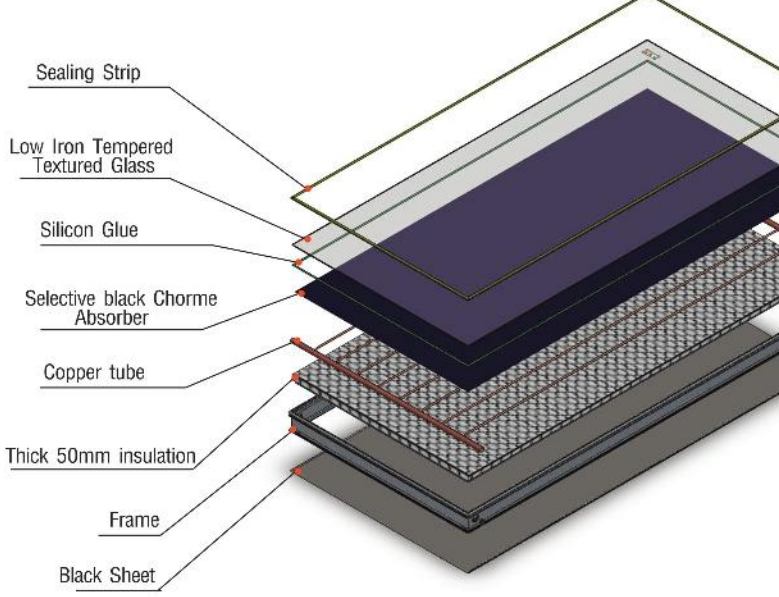
“สามารถยื่นเข้ารับการสนับสนุนเงินลงทุนการติดตั้งระบบผลิตน้ำร้อนแบบผสมผสานได้แล้ววันนี้ สนับสนุนโดย



ผลิตได้ตามมาตรฐาน ASHREA-93-77

เพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนและดูดซับพลังงานแสงอาทิตย์สูงสุด High thermal efficiency & maximum solar heat absorption

New ecotech5star Collectors แข็งแรง ทนต่อทุกสภาวะอากาศ ทนต่อการพุกร่อน หรือการเป็นสนิม ทำจากวัสดุอลูมิเนียมชนิดขึ้นรูป และเคลือบผิว (Anodize) ป้องกันการกัดกร่อน แผ่นวัสดุดำ ดูดซับพลังงาน แบบ Selective black chrome ทำหน้าที่ดูดซับคลื่นพลังงานความร้อนจากการแผ่รังสีและเป็นตัวนำในการถ่ายเทพลังงานให้แก่ น้ำ โดย การออกแบบชั้นรูปโค้งรับผิวสัมผัสของท่อน้ำไหล ประเภทท่อทองแดง ขนาด 7/8 นิ้ว ว่างเป็นเส้นตรงตลอดความยาวของแผงแสงอาทิตย์ โดยใช้เครื่องเชื่อมเลเซอร์ใต้น้ำสนิท ไม่ทำลายประสิทธิภาพของแผ่นดูดซับพลังงานความร้อน แผ่นกระจก (Low Iron Tempered Glass) ถูกติดตั้งเข้าร่อง ตามที่ได้ออกแบบไว้เฉพาะ และฉีดยาซิลิโคน ป้องกันไม่ให้แผ่นกระจกหลุดเคลื่อนได้ มีประสิทธิภาพสูง แสงทะลุผ่านได้ดี เกิดการหักเหน้อย ทำให้รังสีความร้อนตกกระทบบ สามารถกระจายทั่วทั้งแผ่น ดูดซับพลังงานได้มากที่สุด ผนวกกับความร้อน (Fiber Glass) อย่างหนา 2 นิ้ว ถูกฉีดยาไวต์กันน้ำ และกรอบด้านข้าง เพื่อป้องกันไม่ให้พลังงานความร้อนภายในแผงสูญเสียน



- Low iron Temped Glass -แผ่นกระจกเทมเปอร์กลาส หนา 4.0มม. ตามมาตรฐาน มอก. 54-2516 ออกแบบเฉพาะลดการสะท้อนแสง เพิ่มความสามารถตกกระทบบ และการกระจายรังสีทั่วพื้นที่รับแสง รองรับการผลิตพลังงานความร้อนได้สูงสุด
- Selective black Chrome Absorber-แผ่นอลูมิเนียม ขึ้นรูปอย่างหนา ผ่านกรรมวิธีเคลือบโครมดูดซับพลังงานชนิดมีคุณสมบัติเลือกรังสี ช่วยให้ดูดกลืนรังสีได้ดีสูงขึ้น
- Copper Tube -ท่อน้ำไหล ชนิดท่อทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว และ ท่อหลัก 7/8นิ้ว มาตรฐาน เชื่อมต่อด้วยเครื่องเลเซอร์ ทำให้อุณหภูมิเชื่อมต่อนิ่ง ป้องกันการสูญเสียพลังงาน
- Fiber Glass Insulation-ฉนวนกันความร้อน หนา 50mm.
- Collector Frame-กรอบที่แข็งแรงทนทานเป็นอลูมิเนียมชนิดพิเศษ เคลือบสารอโนไดซ์ Extruded Anodized เพื่อป้องกันการเป็นสนิม
- SRCC Certied - ได้รับการตรวจสอบรับรองมาตรฐานสากลจากหน่วยงาน "SOLAR RATING & CERTIFICATION CORPORATION" ที่ทั่วโลกยอมรับ

แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ecotech Solar collector



ecotech5Star Solar Collectors ดีกว่า Vacuum Tube Collectors อย่างไร?

- ✓ แข็งแรงทนทาน ปลอดภัยสูงในการใช้งาน(Safe and Reliable)
- ✓ คุณสมบัติดูดซับคลื่นพลังงานแสงอาทิตย์ต่ำ ได้ดีกว่าแบบหลอดแก้ว (High thermal efficiency)
- ✓ กระจก tempered glass ออกแบบแข็งแรง(Resistance to heat and cold shock) ไม่เปราะ ไม่แตกหักยาก(Uneasily broken)
- ✓ แผงรับรังสีสามารถ ออกแบบติดตั้งควบคู่กับใช้งานอาคารได้อย่างสวยงาม ลงตัว อาทิ กันสาด หน้าต่าง หรือ บนดาดฟ้า เป็นต้น
- ✓ ง่ายต่อการบำรุงรักษา(Less Maintenance)
- ✓ อายุการใช้งานยาวนานมากกว่า(Longer service life cycle)

