PVT
HYBRID SOLAR PANEL
태양광/열 복합패널

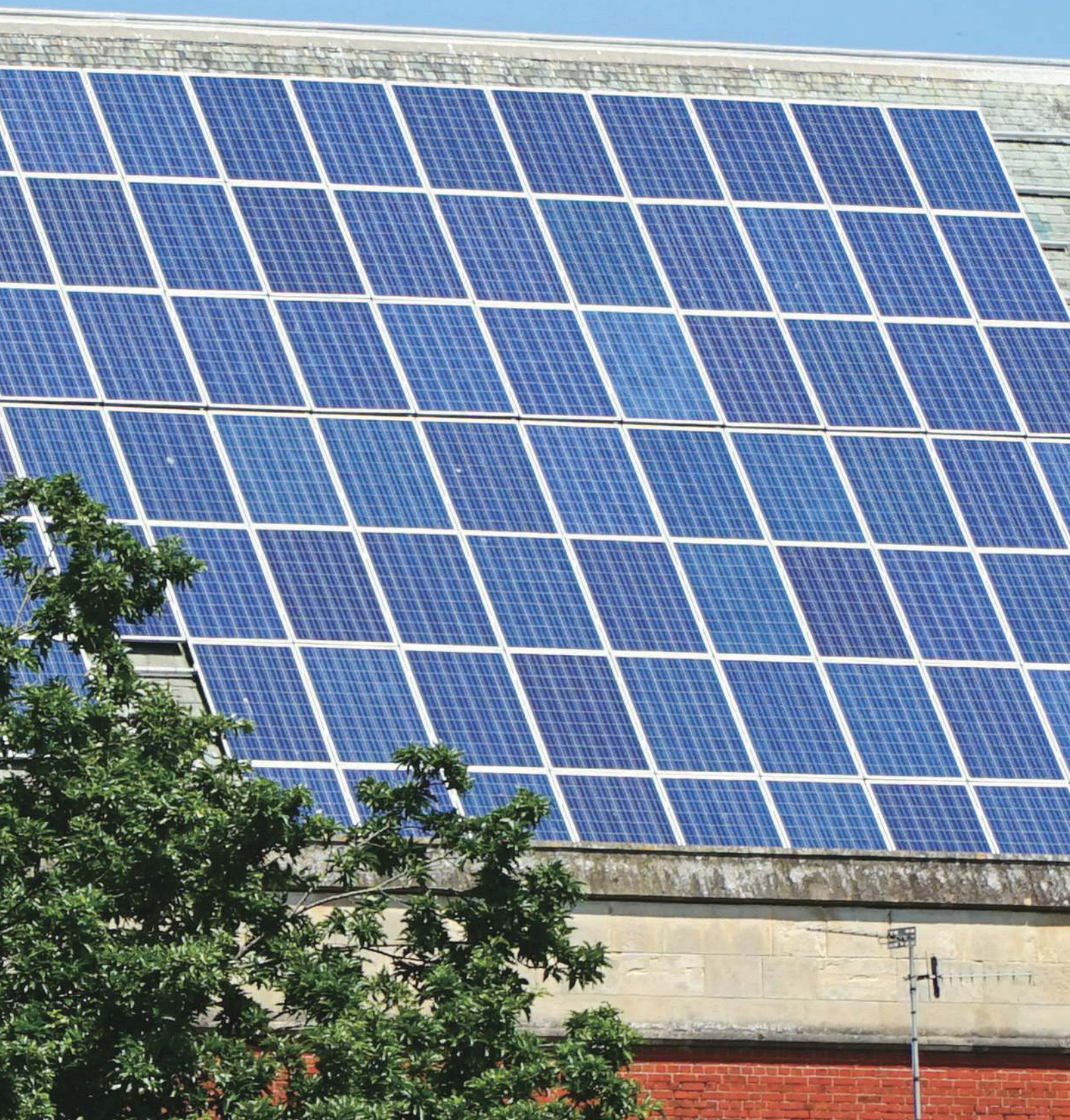
Janghan

JANGHAN ENGINEERS, INC.

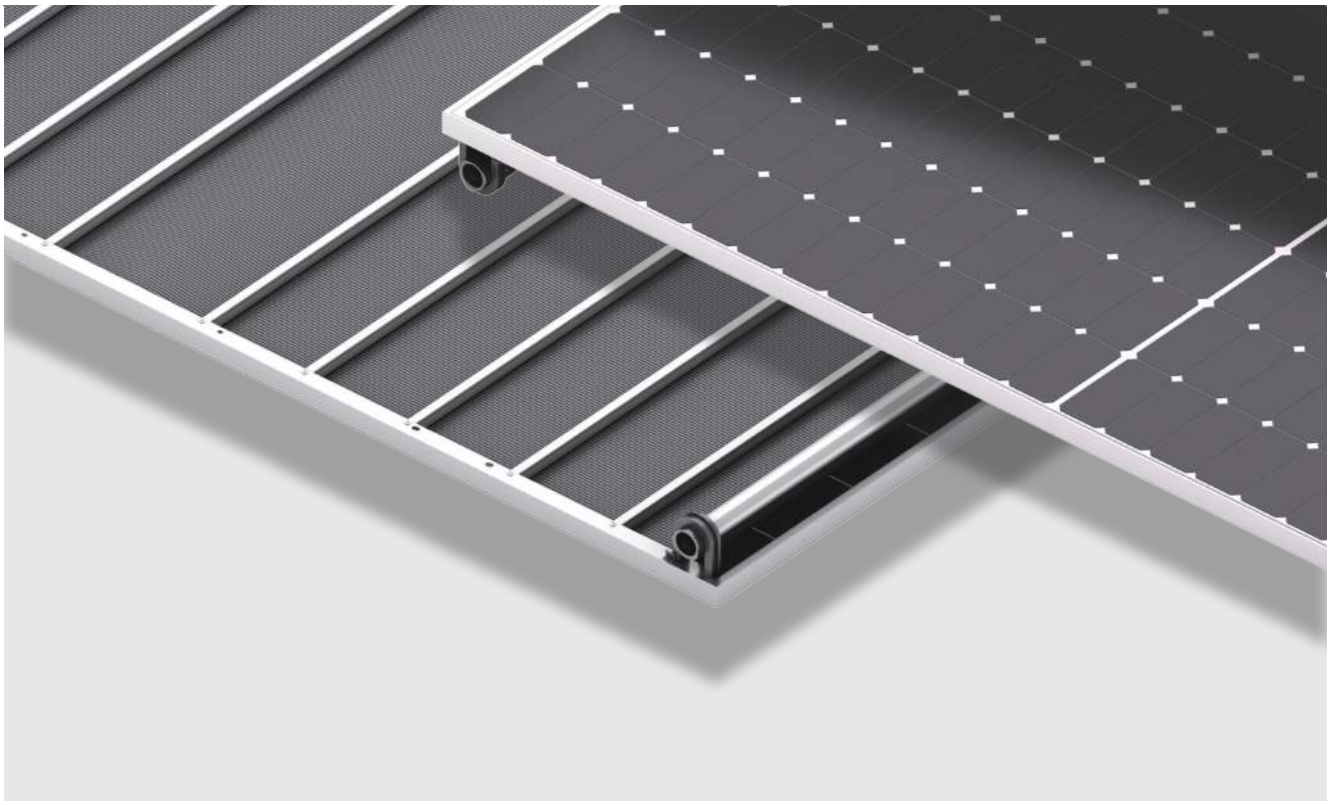
PVT
Solar Energy Squared



태양광열 복합 패널(PVT Hybrid Solar Panel)은 태양광으로 전기를 만드는 발전 모듈과 태양열을 흡수해 온수를 만드는 집열 모듈을 결합해 하나의 패널에서 전기와 온수를 동시에 생산하는 하이브리드 패널입니다.



SE² Hybrid Solar Panel



Electricity × Thermal

하나의 패널에서 전기에너지와 열에너지를 동시에 생산하기 때문에 면적당 재생에너지 활용 효과가 크게 증가합니다.

Robust & Flexible

부식이 일어나지 않는 폴리머 집열기는 내환경성이 뛰어나고 우리 기술로 개발하고 생산하기 때문에 다양한 PV 규격에 유연하게 대응할 수 있습니다.

Light & Quick

경량화 설계로 지붕의 하중 부하가 상대적으로 적고,
전용 연결 부품을 사용해 배관 설치 작업을 간소화 했습니다.

PVT 패널의 특장점

일반적인 PV 패널은 태양 에너지의 약 20%만을 전기로 변환하고 나머지는 대부분 열로 손실됩니다. PV 패널의 발전 모듈은 온도가 오를 수록 효율이 떨어지는 특성이 있어 손실되는 열이 패널의 성능을 저하시키는 요인이 됩니다. PVT 패널은 PV 모듈 뒤에 열교환기를 설치해 버려지는 열에너지를 회수합니다. 이 메커니즘은 열에너지를 회수해 유용한 온수를 생산하고, PV 모듈의 작동 온도를 크게 낮추어 사용 환경과 조건에 따라 전기를 5~15%까지 더 생산합니다. 현대 건축과 도시 환경에서 공간은 점점 더 귀중한 자원이 되고 있습니다. PVT 패널은 태양광 패널과 태양열 집열기를 각각 설치하는 것에 비해 최대 40% 더 적은 공간으로 같은 양의 재생에너지를 생산할 수 있어, 옥상 면적이 제한된 도시의 건물에 큰 이 점을 제공합니다.

Technical Datasheet

General Spec.

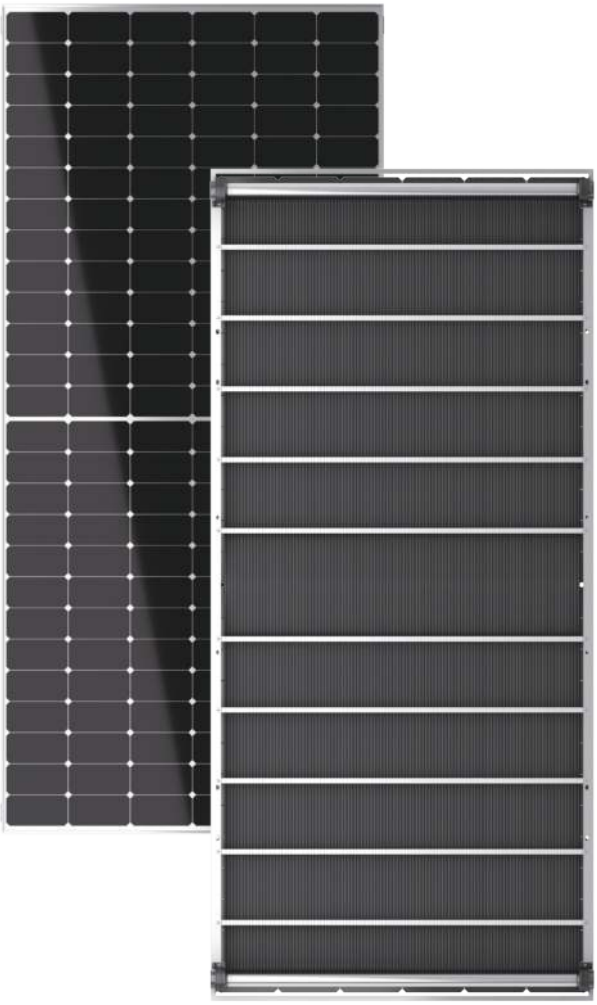
크기	2,465 x 1,133 x 133 mm
설하중/풍하중	5,400 Pa / 2,400 Pa
무게	38 kg
전면재료	반사방지 강화유리 3.2 mm
프레임	양극처리 알루미늄
셀 타입	Mono-crystalline
셀 개수	156개 (6x26 Matrix)
정션박스	IP68 with 3 bypass diodes
케이블	12AWG, (+)1,000 mm / (-)500 mm
커넥터	MC4 호환

Photovoltaic Spec.

출력(Pmax)	640 W
최대출력전압(Vmp)	46.52 V
최대출력전류(Imp)	13.76 A
단락전류(Isc)	14.59 A
개방전압(Voc)	55.87 V
효율	22.92 %
작동 온도	-40 °C to +85 °C
최대시스템전압	1,500 V
최대직렬퓨즈등급	30 A
출력오차범위	0 ~ +5 W

Thermal Spec.

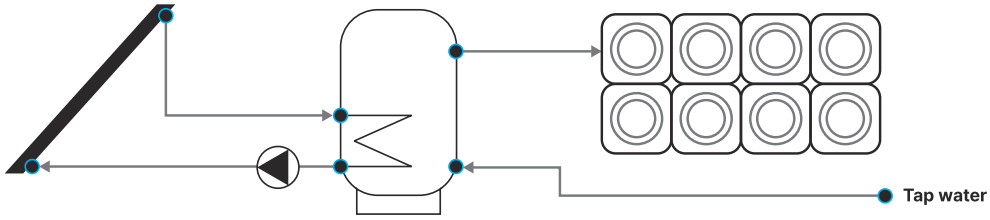
면적	2.54 m2
작동유체	프로필렌글리콜 수용액
체적	7.92 L
최대허용압력	3.0 bar
정체온도	79 °C
정격유량	2 LPM
압력강하	0.1 kPa
열출력	426 W/m2



PVT Applications

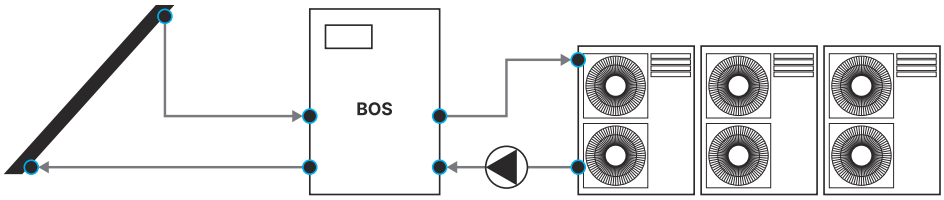
저온 급탕

PVT 패널에서 생산한 온수(Up to 40°C)를 대량의 저온수가 필요한 시설에 바로 공급하는 시스템(적용대상: 세탁공장, 식품공장, 온실, 축사, 학교 등)



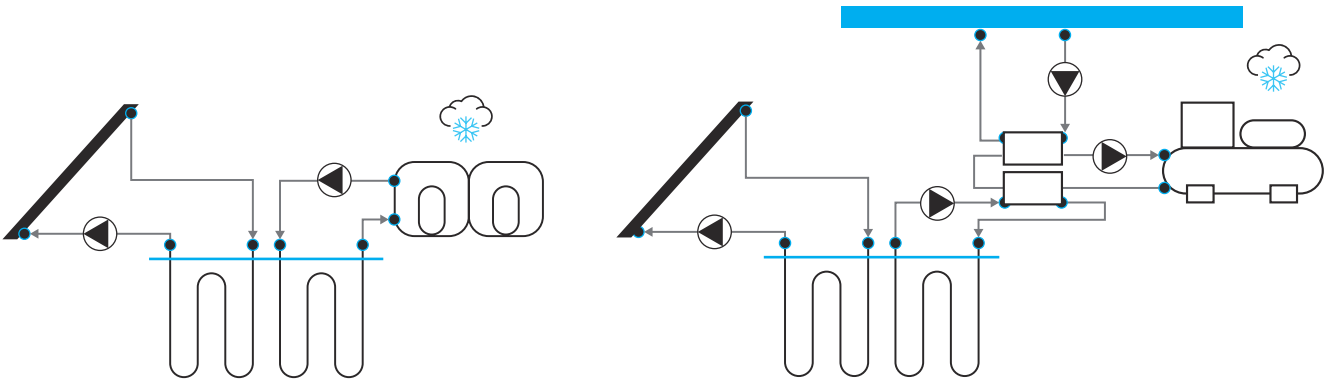
태양열 보조 공기열 히트펌프 시스템

PVT 패널에서 생산한 열에너지를 여름에는 히트펌프의 응축열을 더해 급탕용 온수로 저장하고, 겨울에는 히트펌프의 제상 열원으로 사용해 히트펌프의 효율을 높이고 가용시간을 확대하는 시스템



태양열 보조 계간축열 시스템

여름에 PVT 패널에서 생산한 열에너지를 계간축열조(STTES)나 지중축열조(BTES)에 저장하고 겨울에 지열원 또는 수열원 시스템의 보상 열원으로 사용하는 시스템

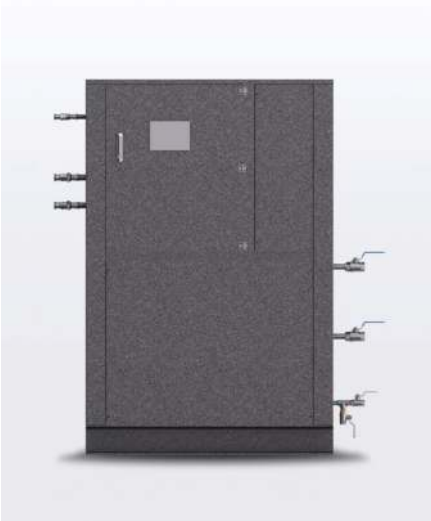


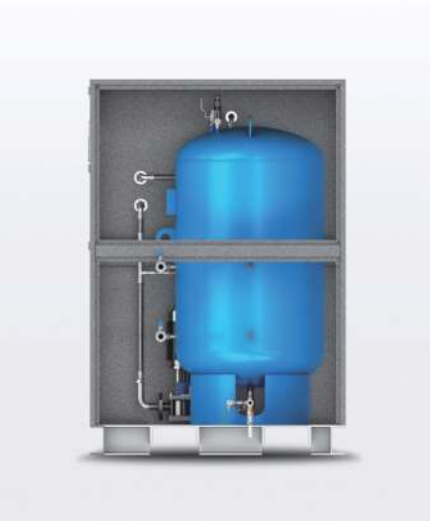
SolarTherm
PVT 시스템을 위한 열관리 솔루션

SolarTherm은 PVT 패널에서 생산된 열에너지를 효율적으로 관리하고 활용하기 위한 열관리 솔루션입니다. PVT 시스템에 필요한 모든 BoS 구성요소를 하나의 패키지로 통합해 설계와 설치 과정을 간소화 합니다. 공장에서 사전 제작하기 때문에 품질과 신뢰성을 확보할 수 있고, 현장의 시공 기간을 단축해 비용을 절감하고 안전 관리 부담을 경감합니다.

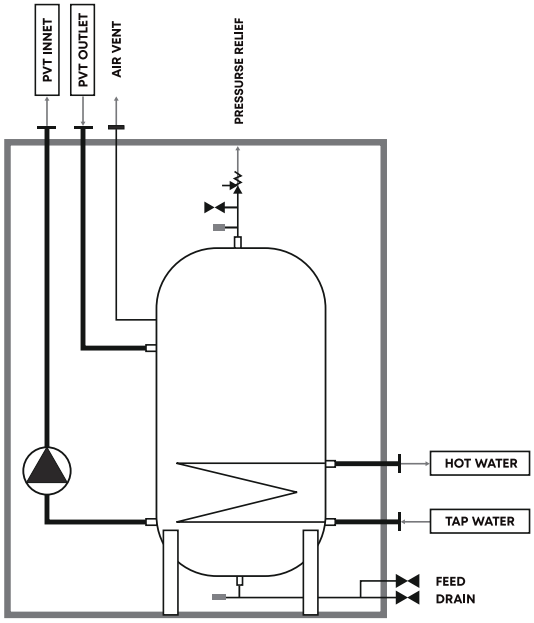
SolarTherm은 PVT 패널에서 생산한 열에너지를 저장하고, 이를 건물의 부하에 활용할 수 있도록 연결하는 열관리 솔루션입니다. 열에너지를 저장하는 드레인백 탱크를 중심으로 열매체를 순환시키기 위한 펌프, 건물의 부하와 연결하기 위한 코일형 열교환기, 그리고 이를 제어하는 컨트롤러로 구성되어 있습니다.

드레인백 시스템
밀폐형 드레인백 시스템은 PVT 패널에서 생산된 열을 효과적으로 수집하고, 사용하지 않을 때는 열매체를 탱크로 회수하여 과열이나 동파와 같은 위험으로부터 시스템을 보호합니다.









Technical Spec.

크기	1,600 x 1,600 x 2,200 mm
저장용량	1,600 L
유효용량	1,440 L
최대허용압력	10 bar
사용압력	6 bar
양정	20 to 90 m
유량	5.8 m^3/h
축열량	43,200 kcal
전원	3 Phase 380VAC

본사 | Factory
충남 당진시 송악읍 부곡공단4길 27-16
27-16 Bugokgongdan 4-gil, Songak-eup,
Dangjin-si, Chungcheongnam-do, Korea
T. 041-359-2100 F. 041-359-2121

영업본부 | Sales HQ
서울특별시 금천구 가마산로 96 (대륭테크노타운 8차 1501호)
RM1501, 96 Gamasan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Korea
T. 02-2163-8731 F. 02-2163-8737

Janghan