



공기가열식 태양열 시스템

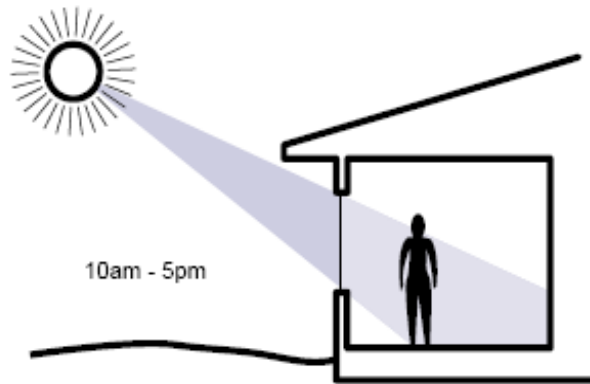
에코솔라히트(주)



- 목 차 -

- 공기가열식 태양난방원리 - 2 P
- 국내도입배경
- 비교표
- 제품개요
- 성능자료 - 3P
- 인증현황 및 시험성능자료
- 적용방식 - 벽
- 적용방식 - 지붕
- 적용방식 - 층별
- 적용방식 - 다중
- 설치과정 - 3P
- 제품소개 - SH 1000
- 제품소개 - SH 1500G
- 제품소개 - SH 1500GS
- 제품소개 - Solar 2 PAK
- 제품소개 - Solar HRV
- HRV 작동원리
- HRV 기능설명
- 사용자 후기 - 4P
- 적용사례 - 10P
- 신문기사
- 대리점 모집광고

공기가열식 태양난방 원리

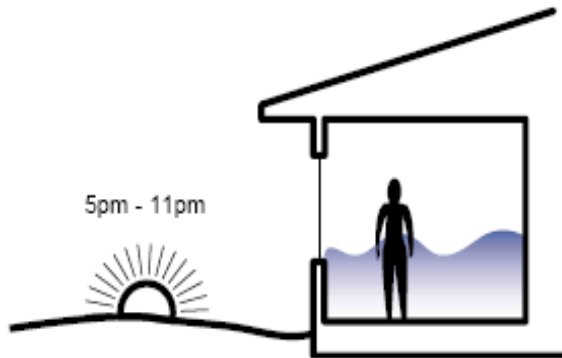


오전 10:00 – 오후 05:00

남향으로 햇빛 유입.

태양열이 열에너지로 변환되어 실내공기 및 집안의 열도체들(벽, 바닥, 천정, 가구등)을 동시에 가열

햇빛이 있는 날, 태양히터로 오전 중반부터 늦은 오후까지 안락하고 따뜻한 공기를 공급

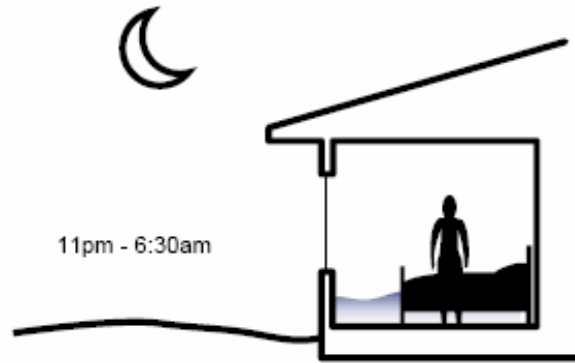


오후 05:00 – 오후 11:00

태양이 지면 열공급이 중단되지만 가열된 열도체에 저장된 상당량의 열에너지가 방출, 별도난방 불필요

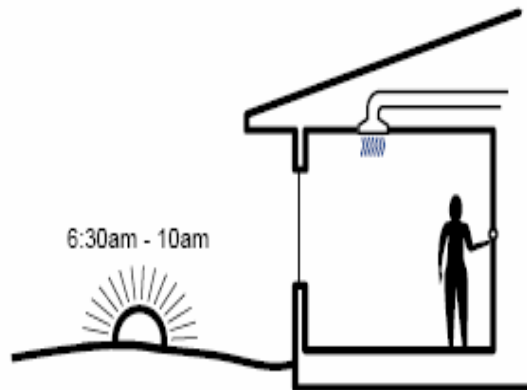
오후 11:00 이후 보조난방 가동 필요

공기가열식 태양난방원리



오후 11:00 – 오전 06:30

온도계를 켜고 최소의 난방가동



오전 06:30 – 오전 10:00

이른 오전 온도가 가장 낮아 적정난방유지 불가

태양이 뜨기 전까지는 보조난방 필요



국내 도입 배경

- 동절기 난방비 절감 기여 - 국가적 에너지 위기 극복 일조
- 화석연료와 전기 난방 제품 대안
- 기존 액체방식 제품의 설치 복잡성, 고비용, 투자 대비 저효율성 극복
- 주택, 사무실, 아파트, 공공시설 등 소형공간에서 대형공간까지 쉽게 설치 가능
- 저렴한 태양열 난방 장치의 대중화로 저소득 / 소외 계층 복지 증진
- CO2 저감 일조로 친환경 지역 및 친환경 국가이미지 제고

비교표

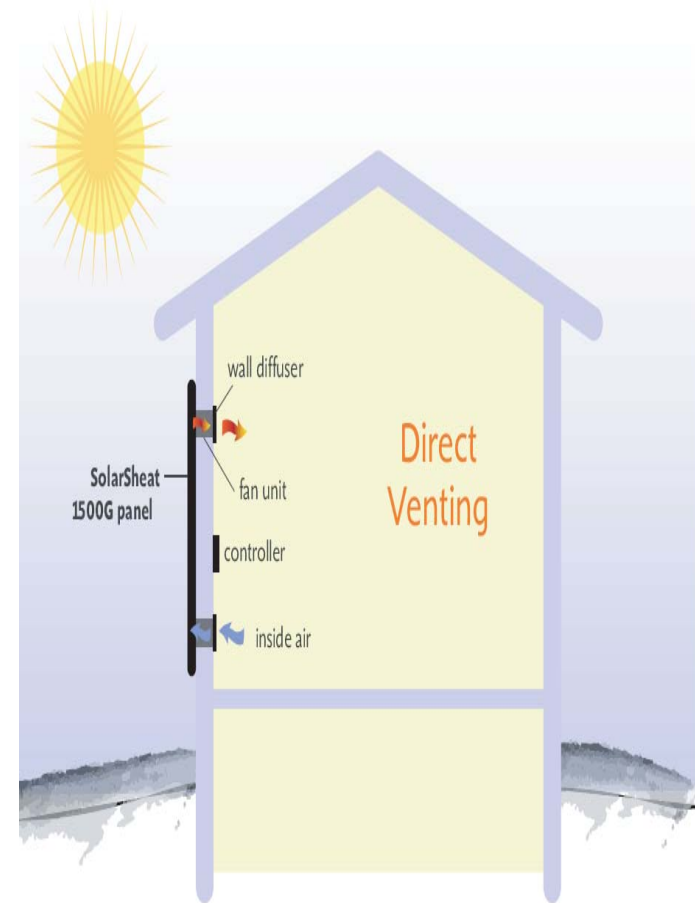


구 분	액체방식	공기방식
난방 방식	난방 및 온수	공기가열 난방
정부 지원 면적	12㎡~30㎡ (3.6~9.1 평)	정부지원 없음
30㎡ 설치비	30 천만원 (자부담 ½, 정부보조 ½)	8.47평형 기준 약 3백 50만원대
30㎡ 설치 시간	3-4일 (집열판, 축열조, 기타)	2-3시간
30㎡ 설치 필요 집열기 수	14세트 1세트당 난방면적 2.18 m ² * 14 = 30.52 m ² 정부고시단가 1 m ² = 1백만원 * 30.52 m ²	1개
집열기내 진공관 파손	가능	없음
진공관내부 결빙	가능	없음
진공관내부 필름 집열 성능 저하	가능	25 -30년 예상수명
진공관 1개 파손 시 전제 사용 불가	가능	없음
정부보조	50% (정부보조금 예산 한정)	없음

제품 개요



- ✓ 집열판내부 PV Cell이 태양복사열에 의해 가동
- ✓ 실내공기를 유입, 태양열로 가열
- ✓ 가열된 공기를 실내로 재 유입
- ✓ 제품 설치 후 가동에 별도의 동력 불필요
- ✓ 단순 원가절감형 – Renewable Energy Source
- ✓ 화석연료 사용원가 절감 동시 CO2 저감으로 친환경 기여
- ✓ 알루미늄 소재 사용 –유지보수 시간 및 비용절감
 - 집열판내 액체 유출 및 동파 문제 해소
 - 부식, 성능 저하 문제 해소
 - 저장탱크 누출 및 지하실 스팀 유출 위험 없음
 - 열교환기 및 집열판의 석화화 문제 해소
- ✓ 반영구적 집열판 수명
 - 보증 5년, 실험데이터 기준 약 25년~30년 사용예상

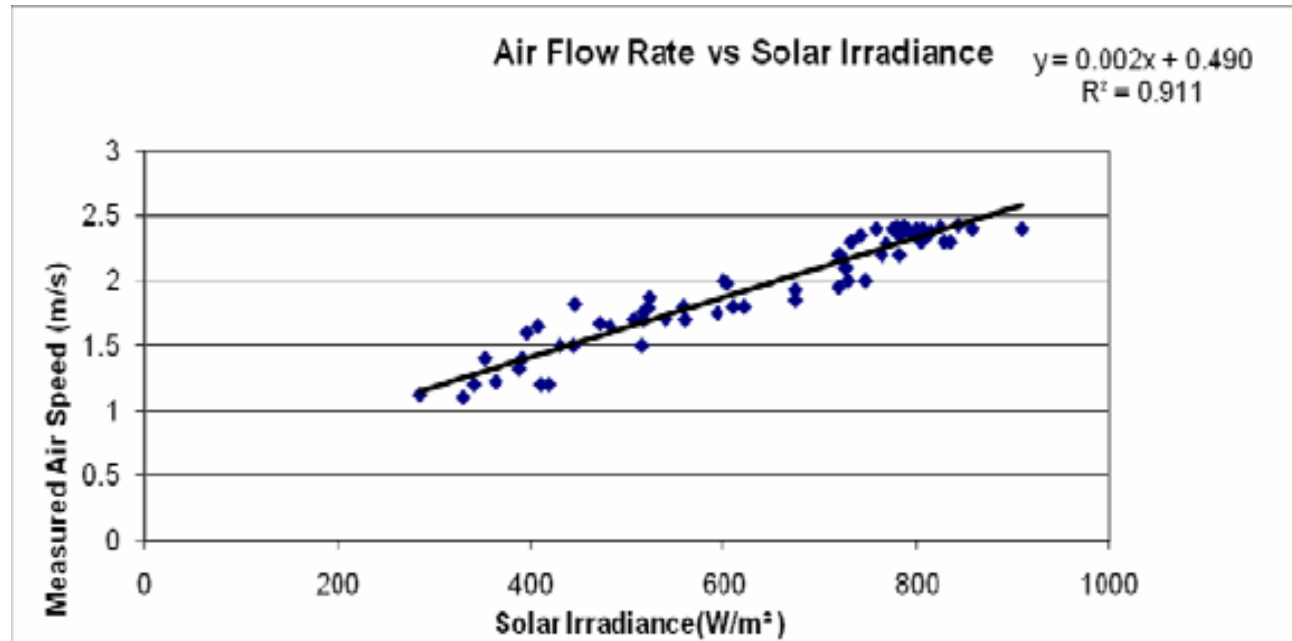


성능자료

- 시험기관 : Ryerson University
온타리오주, 토론토시 소재
- 시험목적 : 대학원 논문제출용 시험자료
- 시험시기 : 2007년 3월
- 내 용 : 겨울 공기가열식 집열기의 에너지 성능과 효율성 진단
- 시험제품 : 1500 G
- 시험장소 : Pickering 시, 토론토에서 35km외곽
- 시험조건 : 43 ° N, 79 ° W, 남향
매 20분 마다 총 11회 자료채취 / 일
5번 : 정오이전 채취
1번 : 정오
5번 : 정오 이후 채취
겨울철의 낮은 태양각도한계로 정오기준 ± 120 분을 초과하지 않았음
- 결 과 : 92 sq feet (약 28평) 난방가능 예상수명 25-30년



성능자료 – PV Cell 팬



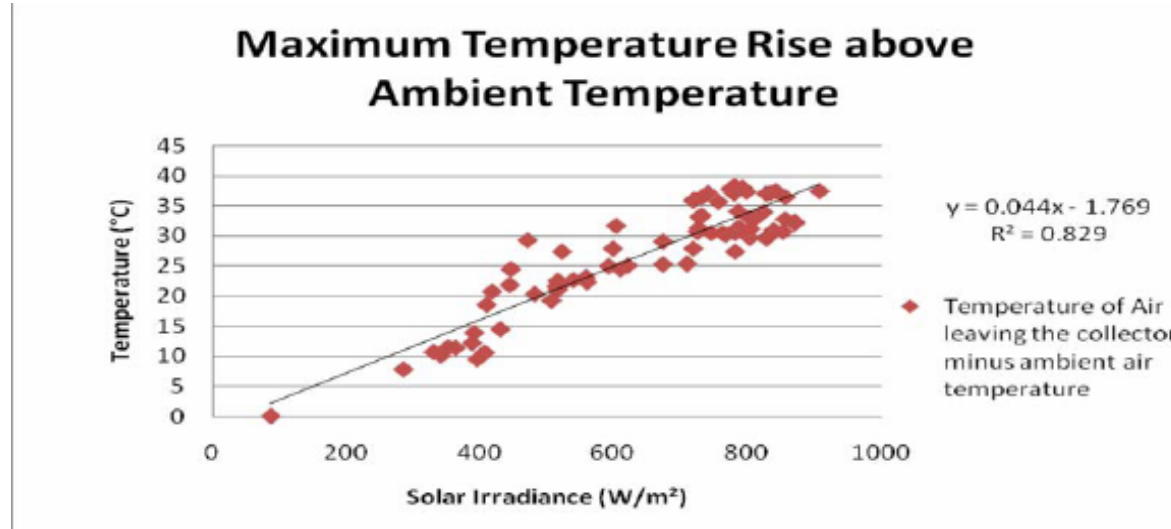
태양 복사열이 증가할수록 팬의 공기 공급 속도 증가

팬은 태양복사열이 $300\text{W}/\text{m}^2$ 이하 하락 시 작동중지

작동 팬의 최소 풍속 : 2.5 m/s

127mm (5")덕트내 공기 순환량은 $0.03\text{ m}^3/\text{s} = 65\text{cfm}$

성능자료 - 온도



1500G는 태양복사열이 700W/ m² 도달시 가장 잘 작동

0.24 m³/s (50cfm)의 공기량 생산 및 30 °C까지 가열 상승

매 2시간 40분 마다 1000 ft² (약 92.9 m²) 실내에 220 m³ 공기제공가능

1 Kw의 열량생산가능

인증현황 및 시험성능 자료



SRCC 2007.6.5일 인증

비영리 태양열 시스템 평가 및 인증발급 독립기관

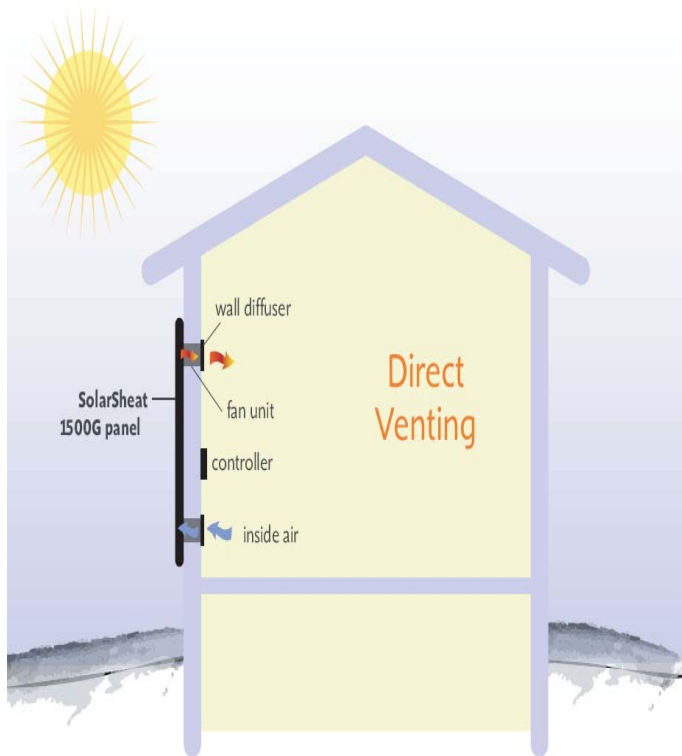
SRCC인증제품 구매 시 정부보조금 수취가능



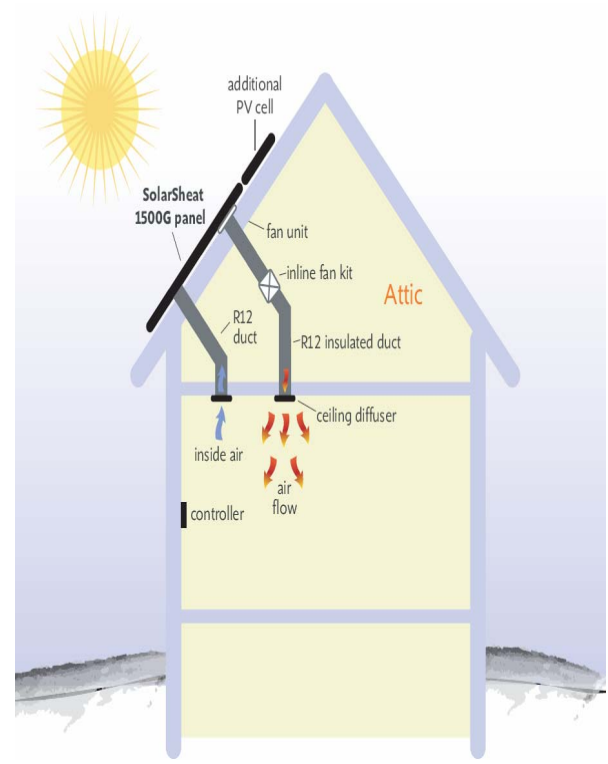
CSA (캐나다표준협회) F378 풍력테스트 통과

F378 : 허리케인 풍속수준인 2kph풍압테스트 통과 및 인증

적용방식 - 벽



적용방식 - 지붕



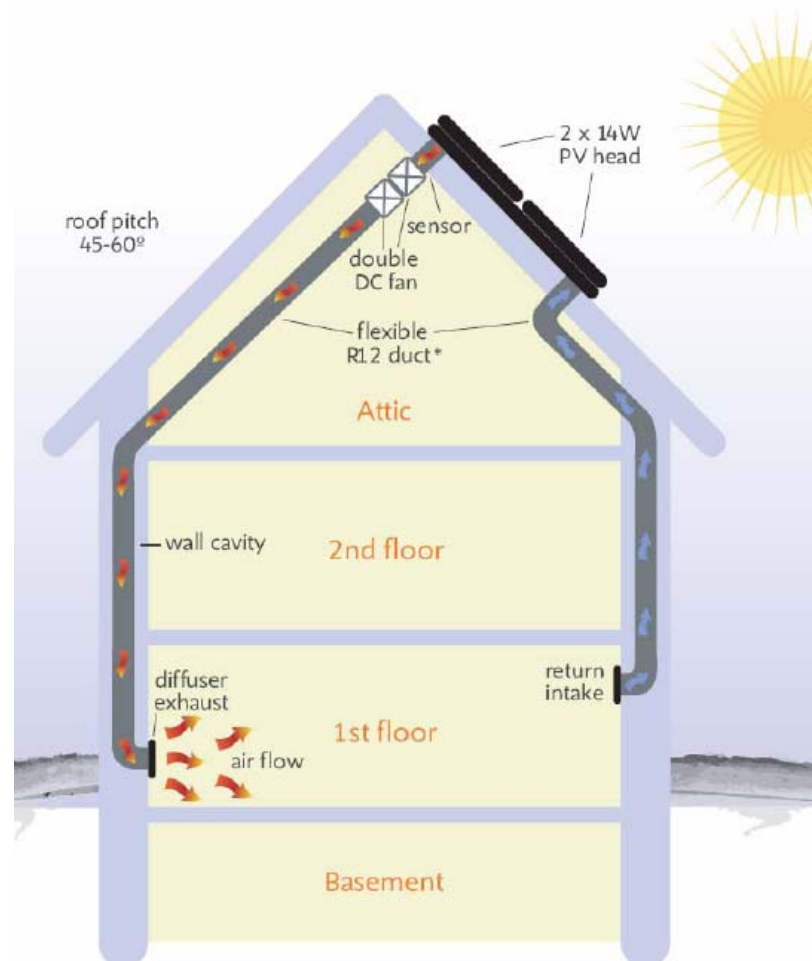
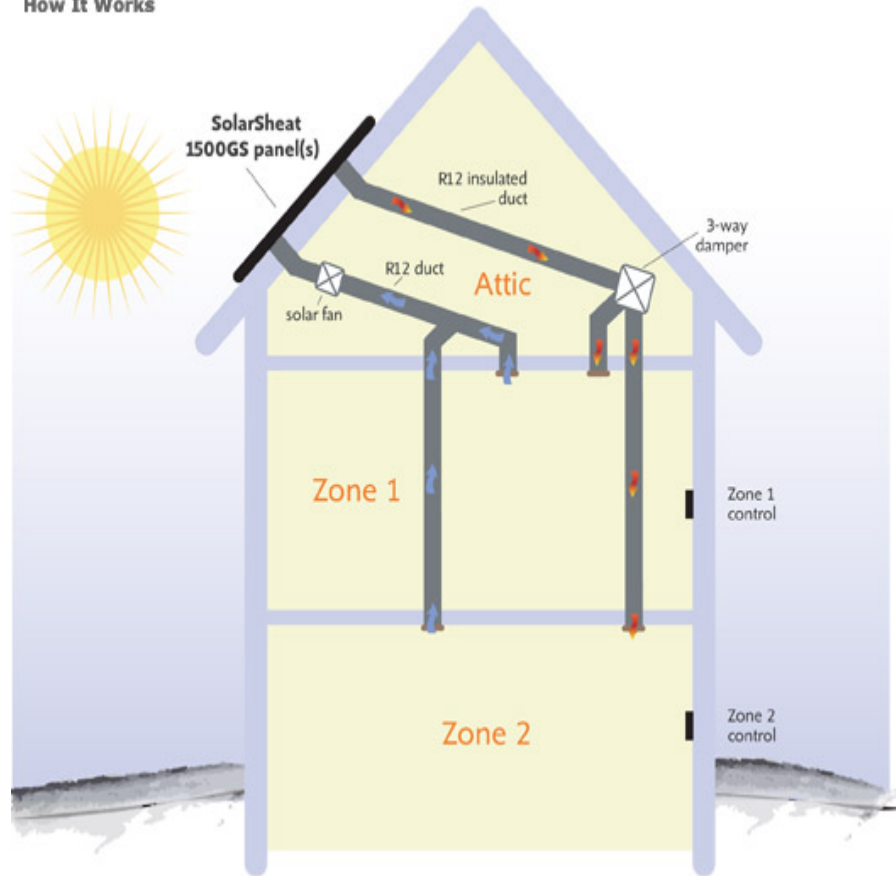
2008년 8월 21일

자

적용방식 - 층별

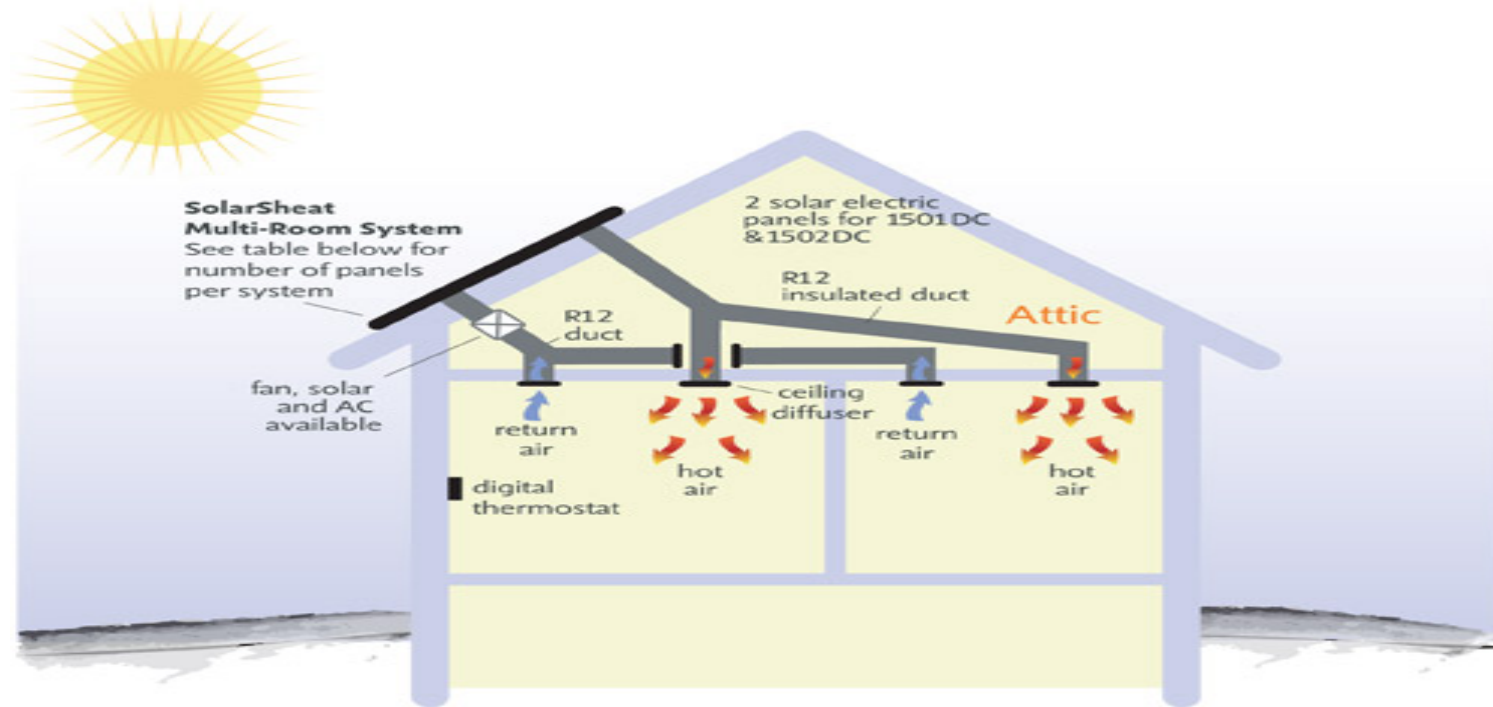


How It Works



적용방식 - 다중

How It Works



	1501AC	1501DC	1502AC	1502DC	1503AC	1504AC	1505AC	1506AC	1507AC	1508AC
Part No.	1049 *	1067 *	1024 *	1027 *	1028 †	1029 †	1071 †	1072 †	1073 †	1074 †
No. of rooms each up to 1000 sq.ft.	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8
No. of 1500GS panels	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8

* Roof flashing, stands, electrical wire sold separately.

† Roof flashing, stands, electrical wire, backdraft dampers, duct sold separately.

설치과정



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

16

설치과정



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

17

설치과정



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

18

제품소개 - SH 1000



열량	0.6 kW/h
규격	144cm x 109.6cm x9.7cm
넓이	13 ft ² or 1.4 m ²
순 중량	30.8 kg
총 중량	49.89 kg
재질	알루미늄
집열판	주름 형 알루미늄
유리	강화유리
열전도체	Polysocyanurate R3.3
컨트롤러	디지털 온도계 포함
판	DC, 볼 베어링
팬 동력	태양전기 PV, 14.5 와트
풍량	71 CFM
발령 량	32° C
C02 감축 량	년 0.18 톤
원산지	캐나다
보증	집열판 5년 전자부품 1년

제품소개 -SH 1500 G



열량/일	1.76 kW
규격	221cm x 109.6cm x 9.7cm
넓이	26 ft ² or 2.4 m ²
순 중량	42.6 kg
총 중량	49.89 kg
재질	알루미늄 성형
집열판 재질	주름 형 알루미늄
유리	강화유리
열전도체	Polyisocyanurate
전원	PV, 14.5 와트
풍량	71 CFM (풍량 조절기 내장)
컨트롤러	디지털 온도조절 장치
팬	DC
C02 감축 량	년 0.35 톤
온도	120°F @ 49°C ambient rating
원산지	캐나다
보증	집열판 5년 전자부품 1년

제품소개 -SH 1500 GS



열량/일	2.34 kW
규격	221cm x 109.6cm x 9.7cm
넓이	26 ft ² or 2.4 m ²
무게	37.2 kg
재질	알루미늄 성형
유리	강화유리
열전도체	Polyisocyanurate
풍량	75 CFM (nominal)
C02 감축 량	년 0.35 톤
온도	120°F or 49°C
보증	집열판 5년 전자부품 1년
원산지	Canada

제품소개 - Solar 2 Pak



열량/일	4.1 kW
규격	218cm x 221cm x 9.7cm
순 중량	85 kg
총 중량	100 kg
재질	알루미늄
집열판	알루미늄
유리	강화유리
열전도체	Polyisocyanurate, R3.3
풍량	70 CFM
컨트롤러	디지털온도조절기, PV 팬 20° C 온도센서
C02 감축 량	년 0.7톤
팬 모터	독일제 DC, 소형 태양구동식 봉인 볼 베어링
팬 수명	40° C에서 70,000 시간
원산지	캐나다
보증	집열판 5년 전자부품 1년

제품소개 - Solar HRV



LANDSCAPE, END-TO-END
1 row, 2 columns
14.5' x 3.75' / 442cm x 114cm

PORTRAIT, SIDE-TO-SIDE
1 row, 2 columns
7.5' x 7.5' / 229cm x 229cm

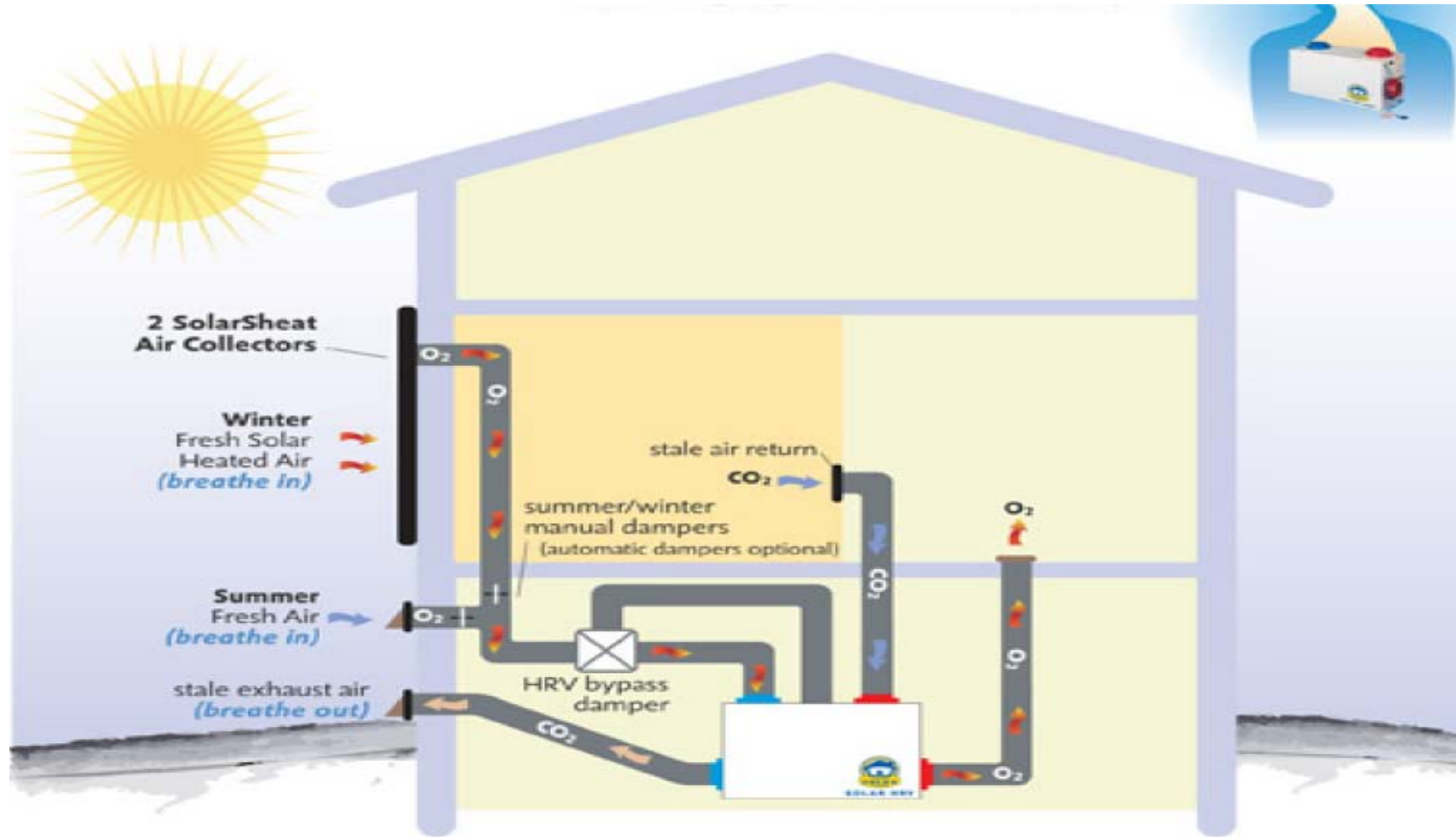
PORTRAIT, END-TO-END
2 rows, 1 column
3.75' x 14.5' / 114cm x 442cm

겨울철 :
외부의 신선한 공기를 태양 열로 가열 후 실내로 공급해주고 실내의 오염된 공기는 외부로 배출
집열판 2개 사용

여름철 :
실내의 오염된 공기 및 습기를 외부로 배출해주고 외부의 신선한 공기를 실내로 유입
집열판 2개 사용

동하절기 구분 수동 댐퍼를 이용 계절별 기능에 맞추어 사용

HRV작동원리

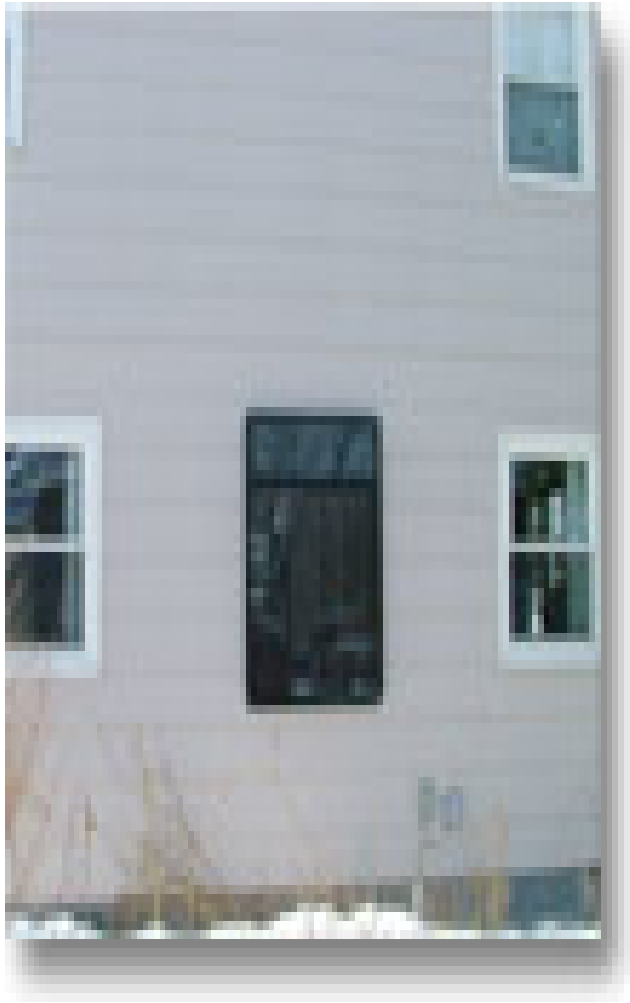


HRV기능설명



- 전기작동 식 초소형 열복구기(HRV)는 실내의 오염된 공기를 외부로 방출시키며. 동시에 실외의 산소 함유된 신선한 공기를 실내로 유입. 오염된 실내공기를 지속적으로 실외로 배출하고 배출된 양만큼 신선한 공기를 실내로 유입
- 실내의 오염된 공기만을 외부로 배출하지만 가열된 실내공기는 조금도 외부로 방출하지 않음. 여름철에는 반대로 작동하여 외부에서 들어오는 뜨거운 공기를 제거하여 외부로 방출시키고 열과 습도가 제거된 신선한 공기만을 실내로 유입하여 실내를 시원하게 유지하는 기능

사용자후기



저희는 1000G를 설치했
구요 설치 후 일주일도 않
되어 효과를 봤습니다.

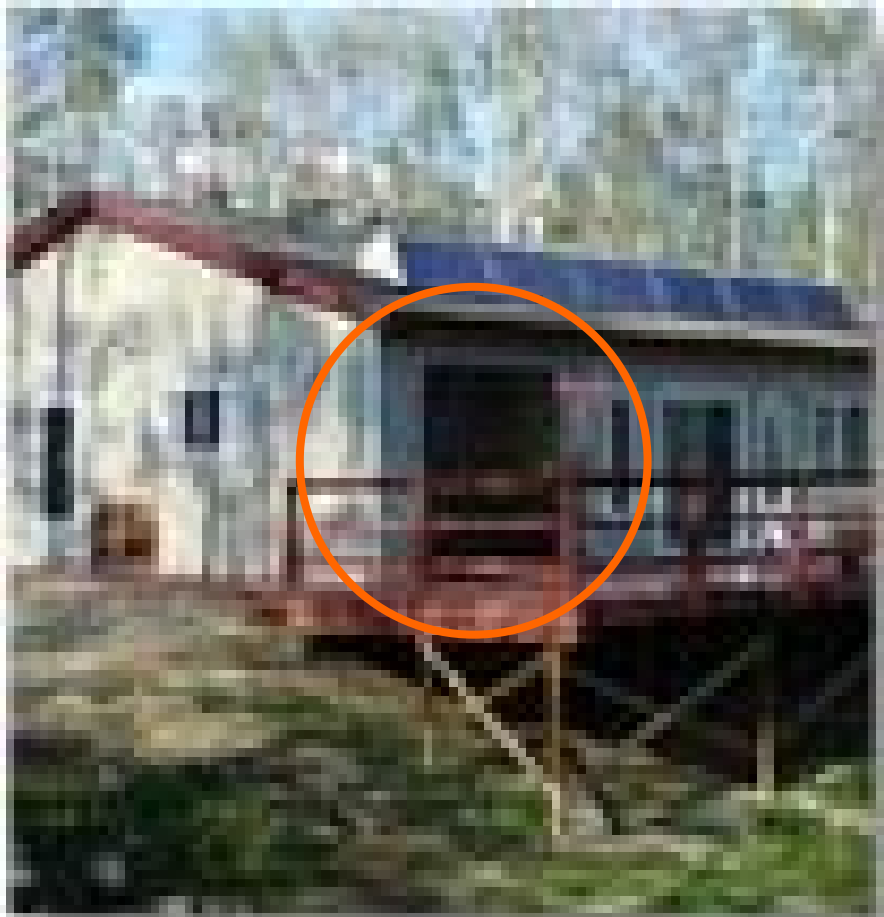
태양이 뜨는 날이면 집열
판이 뜨거운 공기를 충분
히 공급해주어 하루에 몇
시간씩 보일러를 가동할
필요가 없어졌습니다.

지금외부온도가 -15도 인
데 저희방 온도가 지금 섭
씨 67도입니다. 태양열로
가동되어 별도의 전원이
필요치 않습니다.

누구에게나 추천해드리고
싶은 제품입니다.

Shawn and Lori
Brockport, New York
USA

사용자후기



저희는 오두막에 설치했습니다.

결과에 절대적으 만족합니다.

오늘은 태양이 많지 않았는데
오후 2시경 1시간 동안 온도를
재보니 송풍구쪽 온도가 약 53
도 였습니다.

침대, 세탁장, 복도를 따스하게
데워줬어요 남향으로 설치했는
데 8월 21일부터 4월 21일까
지 따듯한 공기를 제공해줄것으
로 믿어 의심치 않습니다. 다시
한번 감사드립니다.

Rob Hodgson
Edmonton, Alberta,
Canada

사용자후기



보시는 것은 제가 새롭게 설치한 1500G입니다. 제 오두막에 안테나 때문에 수평으로 설치했습니다.

아침 온도가 -21도 였는데 오전 8시부터 뜨거운 바람을 불어 대기 시작해서 저의 950 sq ft (88.26 평방미터, 약 27평) 크기 방을 63도로 유지해주었고 난방을 위해 다른 에너지는 필요 없었습니다.

다음에 오두막을 지을 때 하나 더 구매할 생각입니다.

John Asquith
Westcliffe, Colorado, USA
(8200 ft altitude)

사용자 사용후기 동영상



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

29

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

30

적용사례

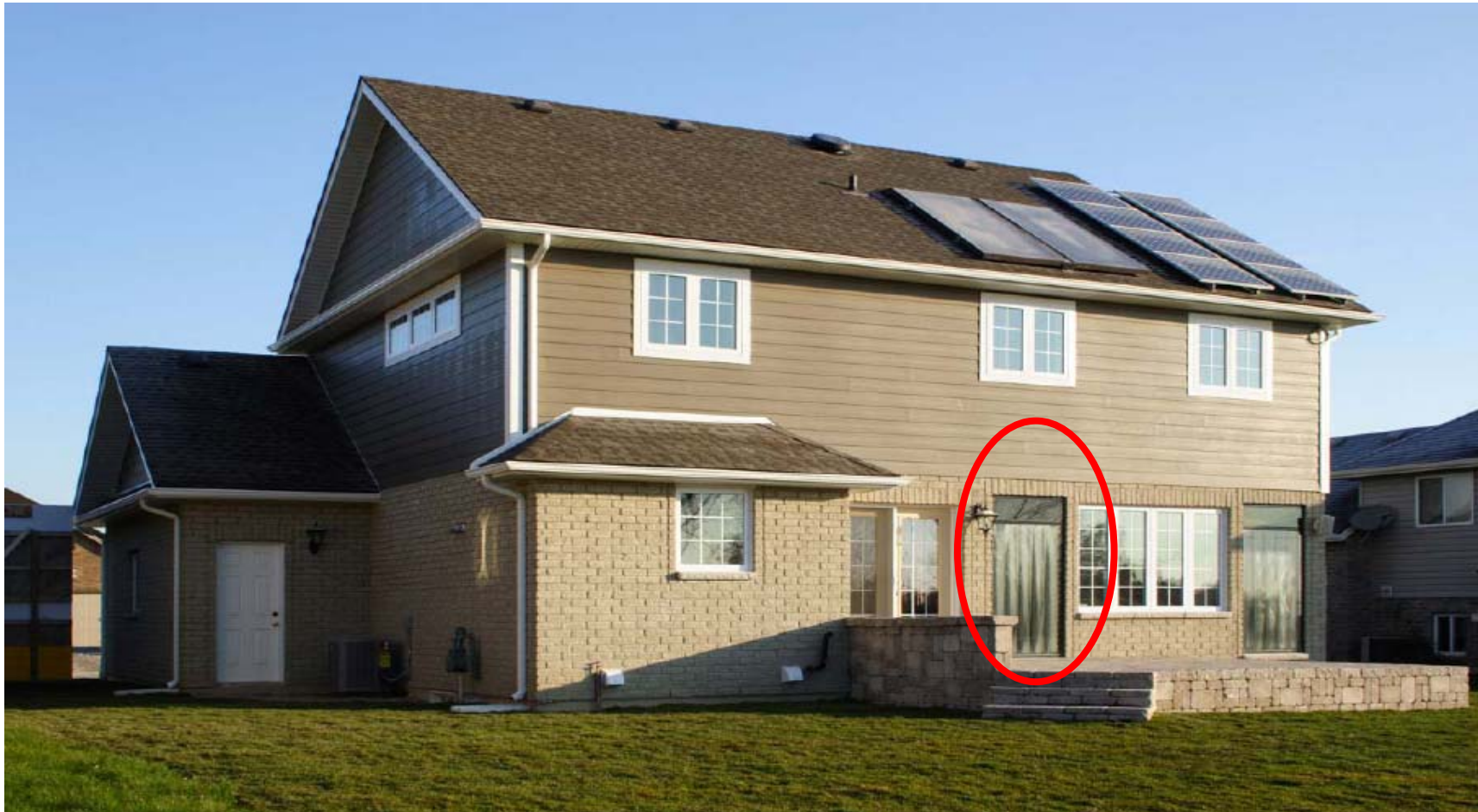


2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

31

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

32

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

33

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

34

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

35

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

36

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

37

적용사례



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

38

적용사례 -일본



2008년 8월 21일

저작권 : 에코솔라히트 소유

39

신문 기사 (2008.8.13일자 에너지 경제신문)



- [주목! 우리 회사는 지금] 에코솔라히트
- 공기가열식 태양열시스템 연말 국내 상륙
- 친환경적이고 저렴한데다 별도 동력 필요 없어

공기가열식 태양열시스템이 국내에 들어온다.

에코솔라히트(대표 오창섭)는 별도의 동력 없이 집열판에 집열된 열만으로 난방을 할 수 있는 공기가열식 태양열시스템을 국내에 도입한다.

에코솔라히트는 지난해 캐나다 전문업체인 YSH와 공기가열식 태양열시스템 SolarSheat 도입 계약을 체결하고, 빠르면 올 말부터 전국에 보급키로 했다.

이 시스템은 알루미늄 소재를 사용해 유지보수 시간은 물론 비용이 거의 들지 않을 뿐 아니라 열교환기와 집열판의 석화화 문제를 완전히 해소해 방열 성능이 우수한 것으로 알려졌다.

이 회사 오창섭 대표는 “이 시스템은 기존 액체방식 태양열시스템과 비교해 비용이 저렴할 뿐 아니라 수명이 길어 겨울철 최적의 보조 난방기기가 될 것”이라고 밝혔다.

또 오 대표는 “기존 액체방식 시스템은 30㎡ 면적에 3000만 원 정도의 비용이 들지만 공기식은 동일 면적에 400만 원 정도로 저렴할 뿐 아니라 친환경적이고, 외부 충격이 없으면 최소 25년 이상 사용 가능한 것이 장점”이라고 말했다.

오 대표는 또 “이 시스템은 화석연료와 전기 난방 대안품으로 주택은 물론 사무실 아파트 공공시설 등 소형부터 대형 건물까지 손쉽게 설치 가능한 것이 장점”이라고 말했다. 무엇보다 이 시스템의 핵심인 집열판은 1면이 가로 세로가 109cm~221cm 정도로 콤팩트해 설치 시간이 불과 2시간 정도밖에 안 걸리는 것이 장점이다.

그러나 오 대표는 “이 시스템은 집열판에 저장된 열에너지가 완전히 방출된 이후에는 보조난방기기를 가동해야 하는 것이 단점”이라고 말했다.

에코솔라히트는 YSH측과 세부 계약을 완료한 후 내달부터 대리점을 통해 제품을 출시할 계획이다.

현재 이 시스템은 캐나다표준협회(CSA) 풍력테스트를 통과해 강풍에 의해 집열과 방열 성능이 저해되지 않는다는 것이 확인된 이후 캐나다와 미국 일본 등지에서 시장 점유율이 상승하고 있는 것으로 알려졌다.

친환경적이고 저렴한 태양열 집열방식인 공기가열식 태양열시스템 SolarSheat가 고유가 시대 신 개념의 난방기기로 자리 잡을 지 시장 반응에 귀추가 주목된다.

천근영 기자 youngck@

대리점 모집광고(2008.8.20일자 에너지 경제신문)



SRCC비영리 태양열 시스템 평가 및 인증발급 독립기관 · CSA F378 캐나다표준협회 풍력테스트 통과 · F378 : 허리케인 풍속수준인 2kph풍압테스트 통과 및 인증

태양열 난방시스템의 선두주자 에코솔라히트

대리점을 모집합니다

에코솔라히트는 태양열난방 사업의 밝은 미래를 활짝 열어갈 능력있고 진취적인 사장님을 모집합니다.

■ 에코솔라히트 태양열난방시스템의 장점

- ☞ 공기가열식 태양열 난방시스템으로 난방비 걱정 끝 !!!
- ☞ CO, 배출 획기적 저감으로 친환경 제품입니다.
- ☞ 집열판내 태양전지 가동으로 별도의 외부전원이 필요없습니다.
- ☞ 어떤 장소에도 설치 가능하고 설치시간은 2~3시간 정도입니다.
- ☞ 집열판 1개로 28평 난방(실내온도 약50도) 가능하며 집열판을 추가 연결시 더 큰 공간도 가능합니다.
- ☞ 사무실/학교/유치원/공장/화원 등 난방이 필요한 곳이면 어디나 가능합니다.
- ☞ 알루미늄 소재 사용으로 유지보수 시간 및 비용을 절감할 수 있습니다. (보증기간은 5년/예상수명 25~30년)
- ☞ 기존 집열판내부의 액체 유출, 동파 문제, 부식, 성능저하 문제와 무관합니다.
- ☞ 기존 제품의 온수저장탱크 누출, 지하실 스티브 유출 위험 및 열교환기 등의 석회화 문제와 무관합니다.
- ☞ HRV 추가시 여름엔 회색제습, 겨울엔 신선 환기로 가족건강 도우미가 됩니다.

**28평형 난방시
4백만원대
태양열 제품 출시**



에코솔라히트 전화 : 031 758 8566

팩스 : 031 758 8563 / e-mail : bijur@naver.com