

EasiHeat Combi



난방과 급탕 통합 패키지



spirax
sarco
heat exchange solutions

EasiHeat ComBi



아파트



호텔



주상복합빌딩



레포츠 시설

C O N T E N T S

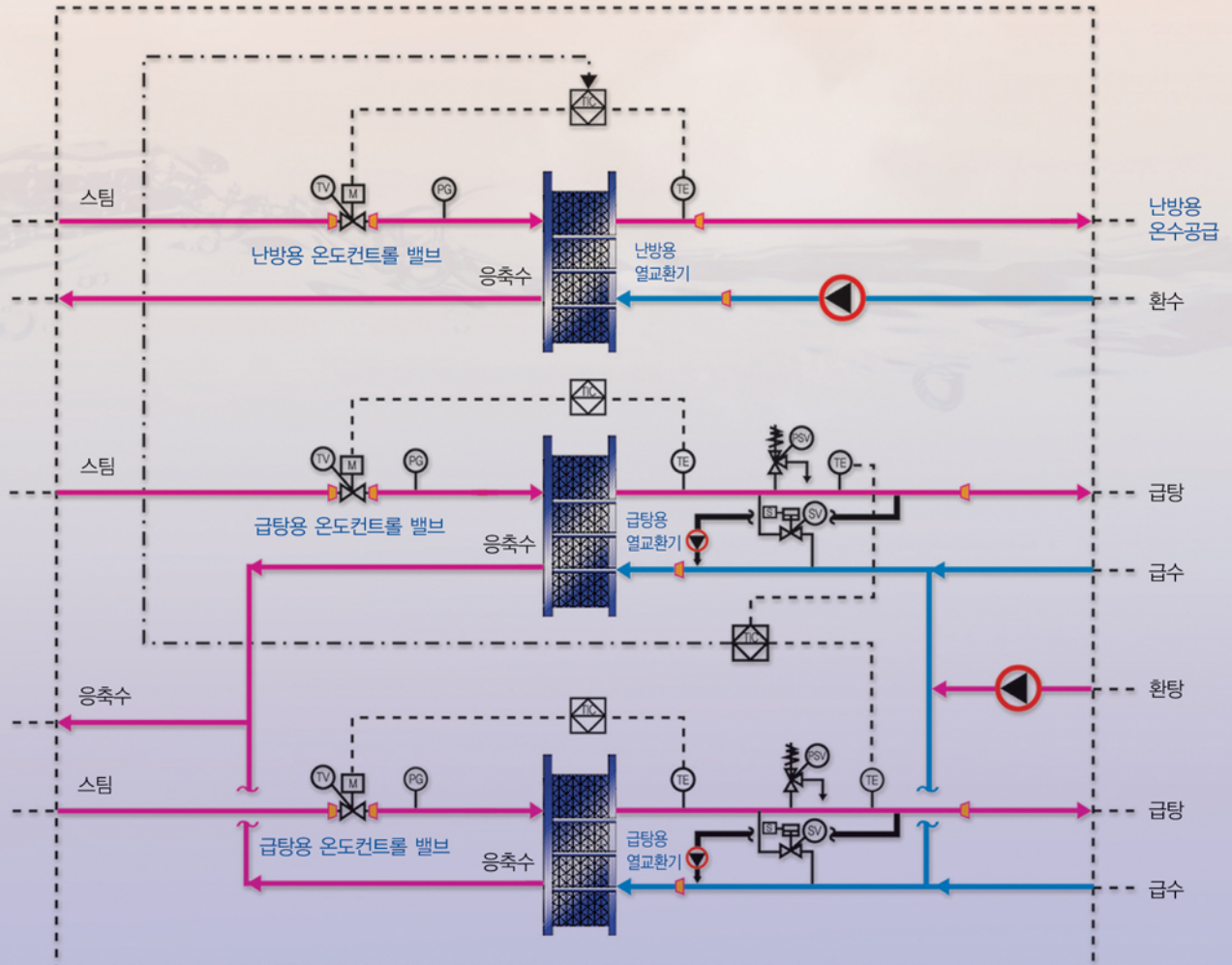
- 04 주요 응용처
- 04 EasiHeat ComBi의 장점
- 05 EasiHeat ComBi의 고객별 이점
- 06 시스템 구성품
- 08 EasiHeat ComBi와 기존 열교환시스템 비교
- 09 EasiHeat ComBi의 크기
- 09 급탕시스템 성능
- 10 자동제어

EasiHeat ComBi는 급탕부하가 최대로 증가할 때 난방 부하를 비례적으로 감소시키는 분배제어를 통해 보일러의 용량을 최적화할 수 있도록 자동제어시스템이 구성되었고 2개 또는 하나의 급탕시스템과 하나의 난방시스템으로 구성되며 급탕은 5,200,000 kcal/h까지 난방은 최대 8,000,000 kcal/h까지 가능한 열교환패키지시스템으로 특허를 인증받은 제품입니다.
(특허번호 제0603962호)



사우나

스파이렉스스코 공급 범위



주요 응용처

주상복합빌딩 · 아파트 · 호텔 · 병원 · 기숙사 · 사우나 · 기타 레포츠시설 · 일반산업

● 급탕용 온수공급

- 급탕온수 사용특성인 급작스럽고 큰 부하 변동에도 EasiHeat ComBi는 정확하고 안정된 온도의 온수를 공급한다.
- 매우낮은 압력 또는 대기압력 이하의 증기공급 조건에서도 사용할 수 있어 열교환기에서의 스케일 생성을 최소화한다.

● 난방용 온수공급

- 어떠한 열사용 부하 변동 조건에서도 온도 컨트롤이 정확하다.
- 다양한 범위의 사용조건에도 적용이 가능하다.

EasiHeat ComBi의 장점

● 온도제어의 정확성

- 급격한 부하 변동에 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 이내 유지 (스웨덴의 R&D 과정에서 검증)
- 난방과 같은 완만한 부하 변동에 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 이내 유지 (국내에서 검증)
- 부하 변동에 적절하게 대응하기 위해 시스템의 시간 지연의 최소화 설계 고려

● 에너지절약

- 판형 열교환기의 열전달 속도는 기존의 쉘&튜브보다 3~5배 높고 잠열뿐 아니라 현열까지 일부 사용하므로 스팀 소요량에서 4%의 절약을 가져올 수 있다.
- 최신의 마이크로 프로세서를 사용하여 절약운전 및 펌프의 대수제어가 가능하다.

● 유지보수

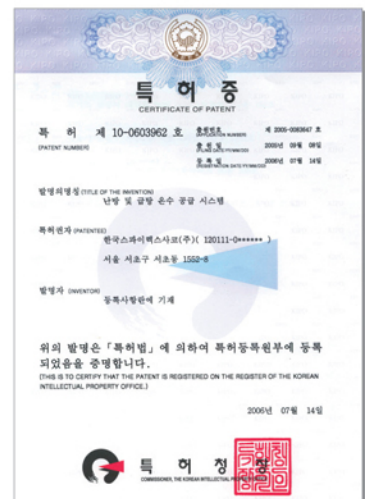
- 패키지에 대한 정비/관리용역을 스파이렉스사코와 계약 시 정기적 사후관리를 받을 수 있다.

● 공간점유

- 기존의 저장탱크 시스템과 비교할 때 점유공간을 약 1/3 수준으로 축소할 수 있고 적은 공간점유로 관리 범위를 작게 할 수 있다. 또한 공장에서 모든 제작이 이루어지므로 현장에서는 배관만 연결하면 기계적인 작업은 완료된다.

● 위생측면

- 급탕용일 경우 레지오넬라균의 서식을 피하기 위해서는 온수의 온도를 $20\sim 50^{\circ}\text{C}$ 가 유지되거나 정체되는 곳을 피하고 60°C 이상의 온수가 순환되는 것이 바람직하다. 당사 EasiHeat ComBi는 저장탱크가 불필요하므로 한층 강화된 위생상태를 제공할 수 있다.



EasiHeat ComBi의 고객별 이점

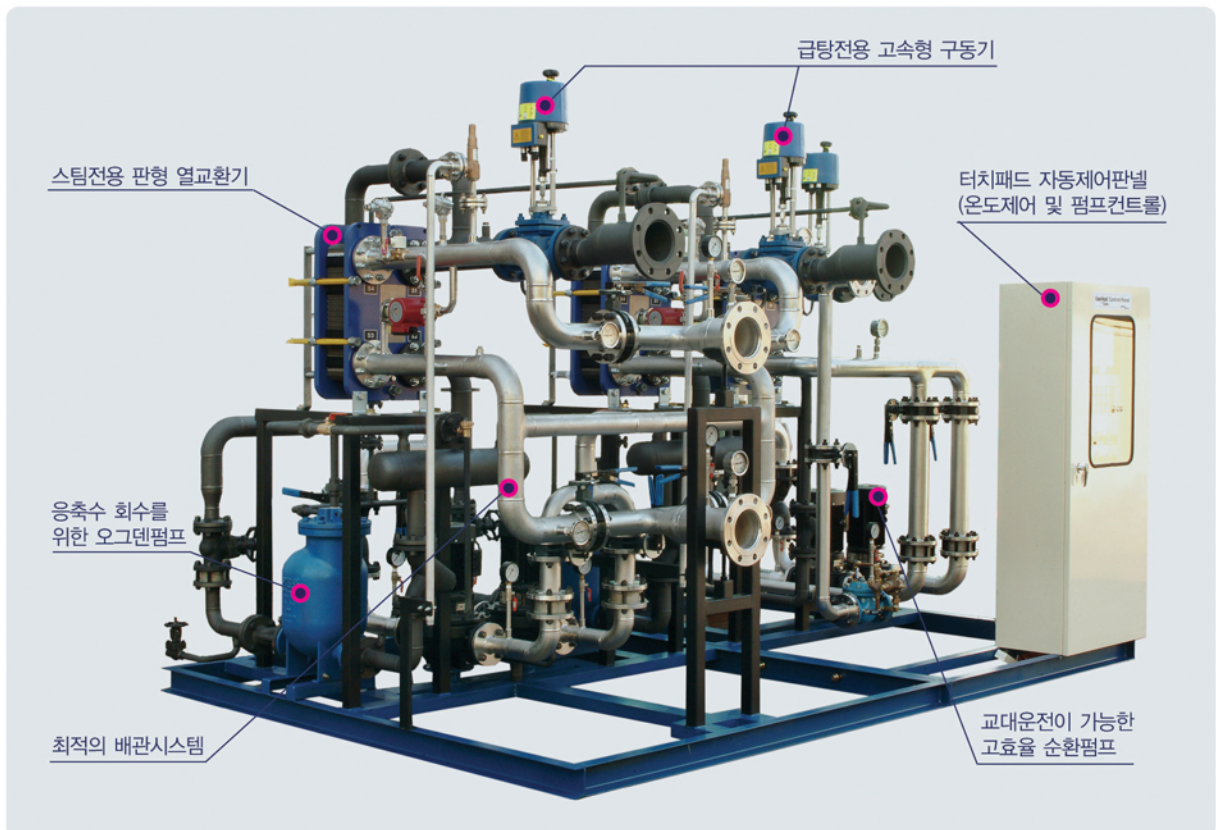
● 건설사 및 설비회사 측면

- 순간온수기 설치를 위해서 직접 설계할 필요가 없으며 단지 도면에 박스만 그리면 위치에 관계없이 현장에 맞는 시스템을 공급받을 수 있으며 또한, 서류작업과 기술검토에 소요되는 간접 비용이 발생하지 않는다.
- 패키지 형태의 납품이므로 개별부품의 구매와 시공관리의 노력이 필요없으며 정확한 납기를 보장받을 수 있다.
- 일반적으로 시운전 및 하자보수를 위해 많은 신경을 써야 하나 패키지 공급업체인 스파이렉스사코가 1년간 품질을 보증하므로 관리가 용이하다.

● 실수요자 측면

- 패키지 토탈솔루션이므로 회사내부 또는 제3의 전문가가 필요치 않아 설계비용 및 추가비용이 필요없다.
- 효율적이고 적은 관리 포인트만 존재하므로 운전 시 유지비용이 적게 발생한다.
- 문제 발생 시는 전문가의 신속한 A/S를 받을 수 있다.

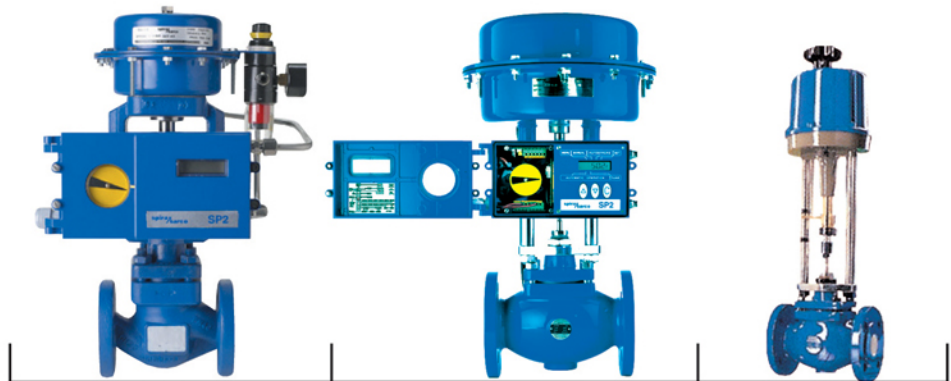
EasiHeat ComBi 구성품 명칭



시스템 구성품

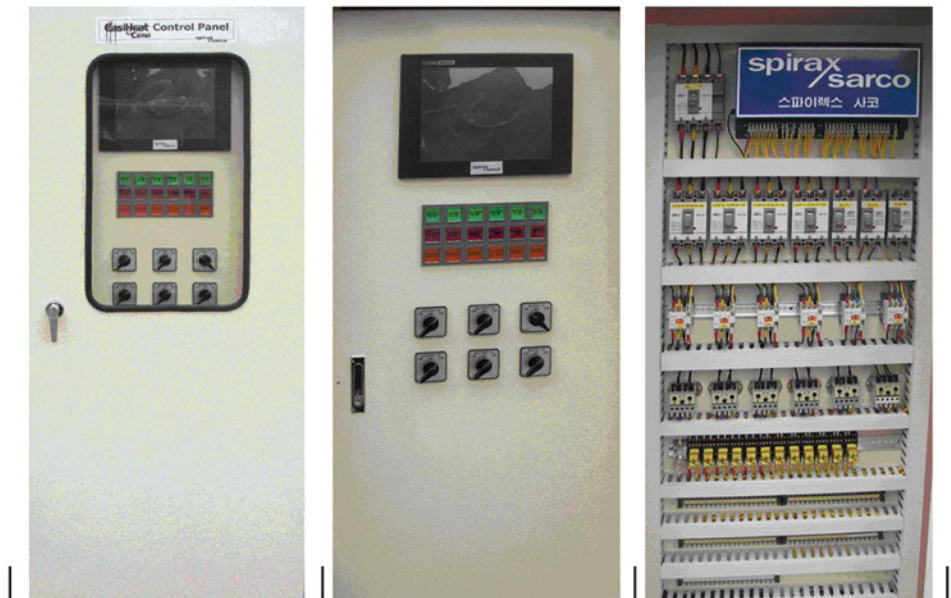
● 컨트롤 밸브

- 증기사용에 적합한 밸브유량특성
- 신속한 구동을 위한 압축공기용 구동기 및 고속 구동형 전기식 구동기
- 스마트 포지셔너 장착(공압식 구동기)



● 자동제어

- 터치패드와 Main PCB 그리고 전원공급장치로 구성
- 터치패드를 사용하여 동작 및 조작상태를 쉽게 파악
- PID 컨트롤 기능
- 정전 시에도 설정값 및 운전이력 등을 기억
- 상위제어에서 설정값 변경 가능



● 응축수 배출장치 (증기열원 사용 시)

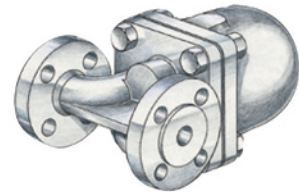
혁신적인 제품인 스파이렉스사코 APT 자동펌프트랩은 시스템의 배압이 높거나 아래와 같은 목적으로 시스템에 대기압 이하의 증기를 공급하는 경우에도 원활하게 응축수를 배출시켜 회수할 수 있는 응축수 배출장치이다.

APT 자동펌프트랩이 설치된 경우 별도의 트랩을 설치할 필요가 없다. 그러나 응축수 배출 압력이 높아 펌핑을 할 필요가 없는 경우에는 볼후로트식 스팀트랩을 설치한다.

- 스케일 방지
- 재증발 증기 방지



APT14

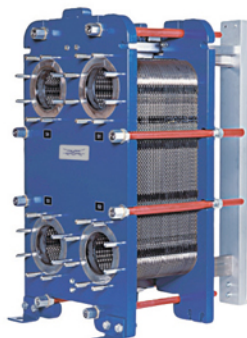


FT14/43

● 열교환기 (증기열원 사용 시)

Alfa Laval 증기전용 TS시리즈 판형 열교환기는 기존의 셸&튜브 타입 열교환기나 기타 다른 판형 열교환기가 갖고 있는 한계점을 개선한 열교환기로서 다음과 같은 장점이 있다.

- 적합한 전열면적 선정가능
- 열사용 용량에 따른 플레이트수 가감 용이
- 튜브가 없어 균열현상 또는 교체작업 불필요
- 개방시스템에서도 스케일 없이 사용 가능한 설계
- 최고 180°C의 증기온도에서도 사용할 수 있도록 개발된 가스켓
- 정확한 온도제어를 위한 독특한 플레이트 설계
- 정비 최소화
- 뛰어난 내부식성



TS20-M



TS6-M

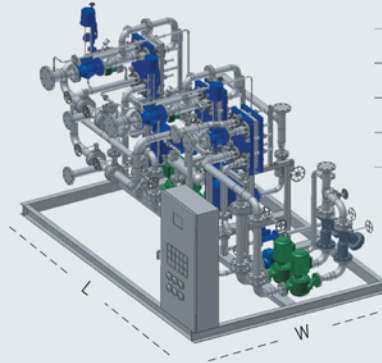
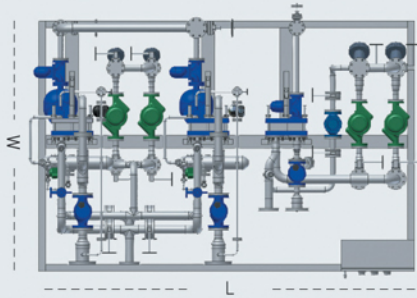
EasiHeat ComBi와 기존 열교환시스템 비교

구 분	EasiHeat ComBi	기존시스템	
		난방시스템	급탕시스템
SYSTEM 구성			
운전개요	<ul style="list-style-type: none"> · 스팀 전용 판형 열교환기를 사용하여 급탕 및 난방용 온수공급하며 급탕은 저장탱크 없이 순간적으로 온수를 생산하여 공급한다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 물용 판형 열교환기를 적용하여 난방용 온수공급 	<ul style="list-style-type: none"> · 셸&튜브 타입 열교환기를 사용한 저장탱크를 적용하여 급탕공급
운전특성	<ul style="list-style-type: none"> · 증기 전용 판형 열교환기를 적용한 최적설계로 정확한 온도제어가 가능하다. · 급탕의 피크 부하 시 급탕을 우선공급하고 난방을 차단(비례제어)하는 제어시스템을 적용하여 보일러의 용량 증가를 방지한다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 일반 물용 열교환기를 증기용으로 적용하므로 과도한 Over Design이 되어 난류도가 감소하여 Fouling 경향이 증가되어 유지보수가 빈번하게 더 필요하다. · 정상부하에서도 응축수 배출 정지조건이 발생되어 온도제어가 불안정해질 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 레이오넬라균의 번식 가능성 존재 · 압력용기 검사 필요 · 부하 변동 시 워터해머 발생
유지보수	<ul style="list-style-type: none"> · 패키지로 1개 업체에서 공급하기 때문에 신속한 A/S가 가능하다. · 저장탱크가 없어 위생적이다. · 컴팩트한 설계로 유지보수의 시간이 짧다. · Spirax Sarco의 관리용역서비스를 통해 손쉽게 유지보수 및 설비관리가 가능하다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 구성품을 공급하는 업체(열교환기, 펌프, 자동제어 등)가 다르므로 제품 및 시스템 문제 발생 시 책임구분이 불명확하여 신속한 A/S가 어렵다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 압력용기로 세관 및 검사 필요 (중 압력 용기 2년 1회 검사) · 저장탱크 부식 및 번식 시 유지보수가 어렵다.
투자비	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 스텐레스강 가격상승으로 순수 급탕 용량이 10m³ 이상이 될 경우 이지히트콤비가 투자비 측면에서 유리하다. · 30m³ 탱크를 공급하는 기존시스템과 비교 시 이지히트콤비의 투자비는 기존시스템의 약 85% 정도이다. 		
설치 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 공장제작 현장설치로 공사기간이 짧고 현장 공사감독이 요구되지 않는다. · 용량증가 용이 (단, 시스템 검토 필요) · 전용 자동제어시스템 사용으로 조작이 쉽고, 상위 제어시스템과의 연결이 용이하다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 설계 적용사례 많다. · 현장 공사에 의한 품질 저하 문제가 빈번히 발생되고 있다. · 공사기간이 길다. · 공사감독에 소요되는 시간이 길다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 비위생적 · 짧은 수명

Alfa Laval 증기 전용 열교환기의 장점

- 열전달계수가 셸&튜브 타입 열교환기보다 3배 이상 높아 매우 작은 열교환 면적으로 열교환을 할 수 있어 컴팩트하게 제작할 수 있다.
- 증기 전용 열교환기이므로 오버사이징에 대한 문제가 없고 내용적이 작아 부하변동에 신속히 대응할 수 있다. 일반적으로 물용 열교환기를 증기 시스템에 적용할 경우 50~200%의 오버사이징은 흔히 발생하는 문제이며, 이러한 과도한 오버사이징은 불균일한 온도제어의 원인이 된다.
- 증기와 응축수가 접촉하는 면적이 작기 때문에 큰 부하변동 시 열교환기 내부에서 발생할 수 있는 소음 및 워터해머가 발생하지 않는다.
- 수직형상이므로 응축수가 생성되면 즉시 배출되어 워터로킹 현상이 없다.

EasiHeat ComBi의 크기



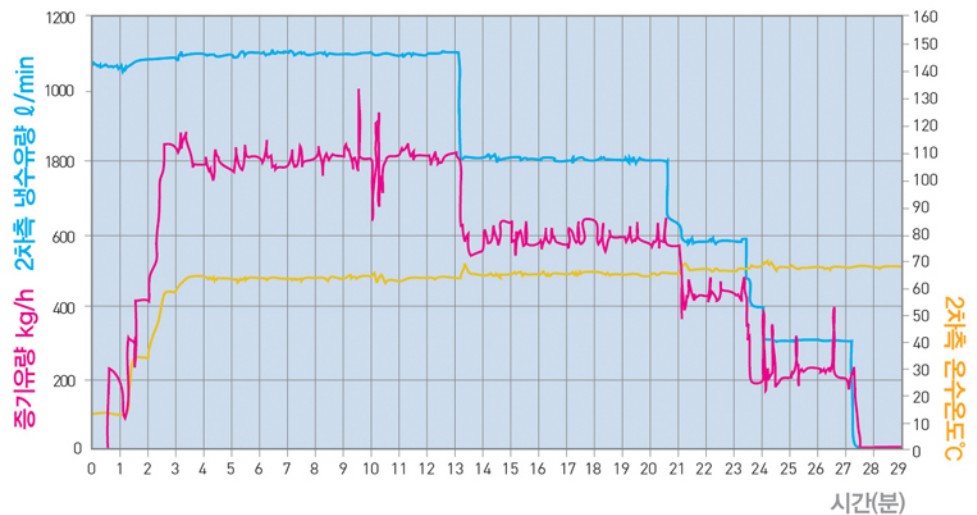
모 델	L	W	H
EH-1H060-2D060	3600	2400	2460
EH-1H080-2D080	3600	2400	2460
EH-1H100-2D100	4200	2600	2600
EH-1H150-2D150	6000	2800	3060

- 주**
1. EasiHeat ComBi의 크기는 제작조건에 따라 용량별로 상이할 수 있습니다.
 2. EH-1H060-2D060 : 60만 kcal/h의 난방용 열교환기 1대 및 60만 kcal/h의 급탕용 열교환기 2대를 포함.

급탕시스템 성능

아래의 그래프는 2차측에 온수탱크나 완충탱크가 설치되어 있지 않은 상태에서 순간적인 부하 변동 시에도 셋팅온도 $65 \pm 5^\circ\text{C}$ 이내에서 2차측 온수온도를 일정하게 유지하는 것을 보여주고 있다. 이와 같은 부하조건은 급탕용 온수를 공급하는 시스템에서 전형적으로 발생되며 부하변동폭과 온도의 변화 폭은 매우 크고 급작스럽다.

- ◎ 순간적인 부하변동 조건에서의 급탕시스템 성능 (공압식 온도 컨트롤 밸브 사용)
완충 탱크나 온수 저장용 탱크 없음



- 증기유량 EasiHeat에 공급되는 적절한 압력과 온도의 포화증기
- 2차측 냉수유량 EasiHeat에 공급되는 냉수
- 2차측 온수온도 부하조건에 따라 공급되는 온수의 일정한 온도

자동제어

- 상위 제어반과의 신호는 아날로그 입·출력 및 디지털 입·출력으로 이루어지며 원격제어가 가능하다.
- 정전 시에도 설정값 및 운전이력을 기억한다.

● 터치패드를 사용하여 동작 및 조작상태를 한글 및 그림으로 표현하여 한눈에 운전상태를 파악
 ● 메인화면에서 급탕 및 난방의 개별 시스템에 손쉽게 접근

● 설정값과 파라미터를 하나의 화면으로 파악 할 수 있어 초기설정과 운전자의 이해가 쉽다.

spirax/sarco
EasiHeat
경보현황
온도설정
운전일지관리
운전스케줄

현재 동작 상태
 동작 LOCAL
 상태 수동

난방 운전스케줄 설정

현재 시간
 0 / 0 / 0
 0 : 0 : 0 일요일

일요일
월요일
화요일
수요일
목요일
금요일
토요일

◎ 프로그램화된 절약운전 기능을 난방시스템에서 이용할수 있으며 1년간의 운전이력을 저장한다.

spirax/sarco
EasiHeat
경보현황
온도설정
운전일지관리
난방스케줄관리
주요

급탕온도
이동
급탕1온도
2 / 3

10m
30m
1h
6h
12h
24h

과거수점시각
 05/04/02 13:23:22

급탕1_출구1차온도	31.425	???	
급탕1_출구2차온도	46.45625	???	
급탕1_환수온도	23.525	???	
급탕1비례밸브		???	

◎ 운전 트렌드를 확인할 수 있어 이상 유무와 열사용 부하의 시간대별 크기를 비교할 수 있다.



EasiHeat ComBi 관리용역 서비스

열교환시스템의 최고성과와 효율적인 관리를 위해
스파이렉스사코와 관리용역 서비스 계약을 체결할 수 있습니다.

- ◎ 시스템 정기예방 점검을 통한 EasiHeat ComBi 성능보장
- ◎ EasiHeat ComBi 사용수명 연장을 위한 예방정비 실시
- ◎ 점검 및 이력카드 유지 및 보고
- ◎ SOS 긴급서비스
- ◎ 정비교육 및 안전교육 실시

EasiHeat ComBi 관리용역 계약체결에 관한 자세한 사항은 스파이렉스사코 EasiHeat 관리용역사업부로 문의하시기 바랍니다.
TEL . 032-820-3000

spirax
/sarco

한국스파이렉스사코(주)

<http://www.spiraxsarco.com/kr>

고객기술상담 080-080-5755

■ 본 사 : 서울시 동작구 사당동 1030-7, 스팀피플하우스 TEL(02)3489-3489
 ■ 인천영업소 : TEL(032)820-3050 ■ 서부영업소 : TEL(031)424-5755
 ■ 여수영업소 : TEL(061)686-5755 ■ 경남영업소 : TEL(055)332-5755

■ 공 장 : 인천시 남동구 교전동 640-13 남동공단 718 14L TEL(032)820-3000
 ■ 전주영업소 : TEL(063)226-1408 ■ 광주영업소 : TEL(062)384-5755
 ■ 울산영업소 : TEL(052)258-5744 ■ 대구영업소 : TEL(053)382-5755



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질 인증센터로부터 ISO 9001 품질시스템인증을 받았습니다.

제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.
본 자료의 유효분 유무를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 1003)

SB-S27-K011

CH Issue 3(KR 0903)