COMPACT HEAT EXCHANGER UNIT

컴팩트 설비유니트

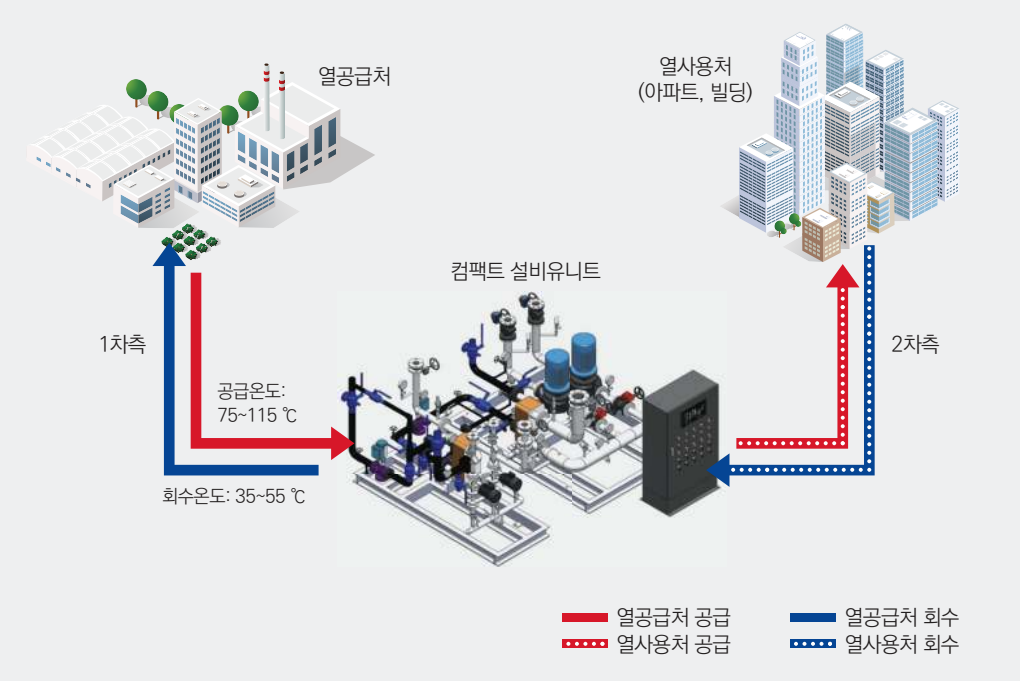
JANGHAN
ENGINEERS, INC.

컴팩트 설비유니트
COMPACT HEAT EXCHANGER UNIT

컴팩트 설비유니트는 지역난방에서 공급된 열에너지를 사용자 시설의 사용 조건에 맞게 변환하는 설비로
열교환기, 순환펌프, 각종 밸브 및 제어장치를 포함하는 일체형 유니트입니다.
CBX(Compact Brazed heat eXchanger unit)는 유지보수가 간편한 브레이징 판형열교환기와
운전 에너지를 절감하는 VST 펌프를 적용한 컴팩트 설비유니트입니다.

지역난방

지역난방은 대규모 열공급처에서 경제적으로 생산한 열에너지를 지하에 매설된 열배관을 통해 여러 건물에 공급하는 난방 방식입니다. 건물에 공급되는 열에너지는 컴팩트 설비유니트를 통해 각 건물의 사용 조건에 맞도록 변환됩니다. 컴팩트 설비유니트는 배관과 펌프, 열교환기 등의 주요 부품들을 제조공장에서 조립한 후 시험검사를 거쳐 사용자 시설에 설치됩니다.



열사용 시설기준

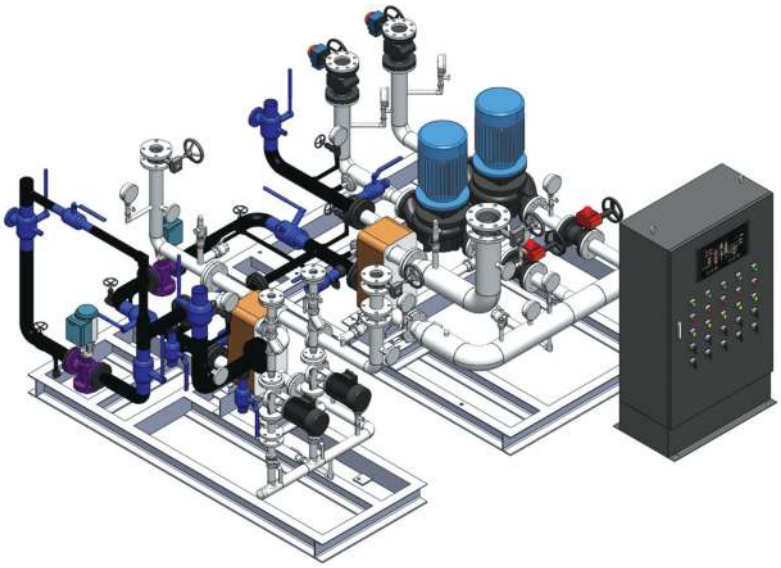
1차측		설계온도 [℃]		설계압력 [bar]
		공급	회수	
난방용 열교환기	복사난방	115	50	16
	대류·공조난방		55	
급탕용 열교환기	일반	75	35	
	재열		55	
	예열	55	35	

2차측			설계온도 [℃]		
			공급	회수	공급·회수온도차 [⊿t]
난방용 열교환기	복사난방		45 + ⊿t	45	15 이상
	대류·공조난방	난방	50 + ⊿t	50	20 이상
		냉·난방 겸용배관	50 + ⊿t	50	10 이상
급탕용 열교환기	일반		55	15(시수)	40
	재열		55	35	20
	예열		35	15(시수)	20

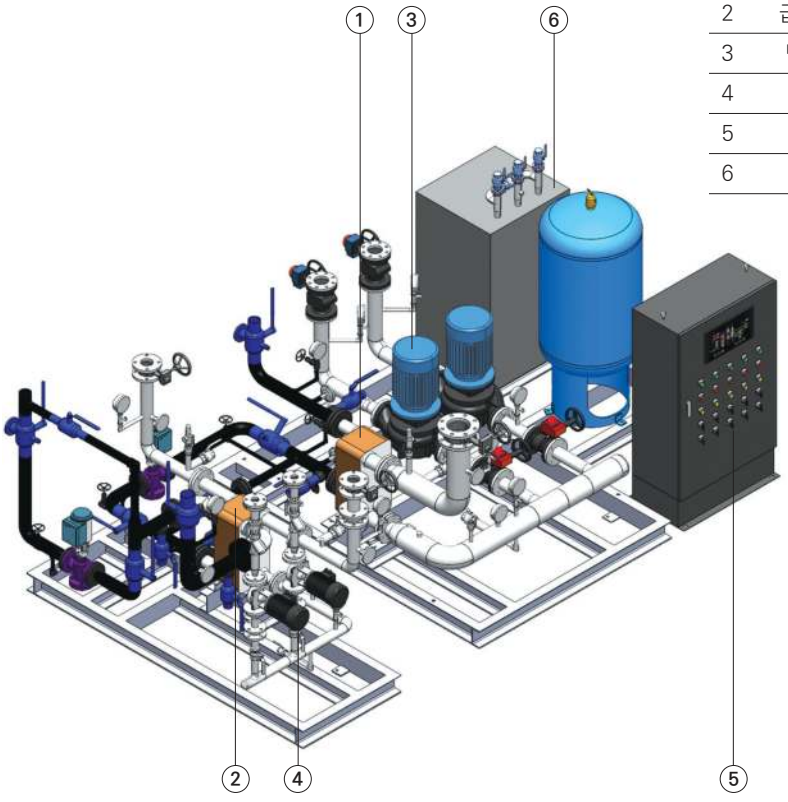
제2조(용어의 정의)
24. "판형열교환기"라 함은 열판 사이로 한쪽 면은 고온수를 다른 면은 저온수를 통과시켜 열교환하는 설비로 유체의 기밀을 유지하는 방법에 따라 가스켓을 이용하는 가스켓형과 **브레이징 용접을 이용하는 용접형**으로 구분할 수 있습니다.〈신설 15.5.21〉

컴팩트 설비유니트

CBX: 브레이징 판형열교환기를 적용한 컴팩트 설비유니트



CBX+: CBX와 팽창기수분리기(팽창탱크)를 하나의 패키지로 구성



번호	종류
1	난방용 열교환기
2	급탕용 열교환기(예열+재열)
3	난방순환펌프 *옵션: 듀얼펌프, VST
4	급탕순환펌프 *옵션: 듀얼펌프
5	컨트롤판넬
6	팽창기수분리기(팽창탱크)

제품 시방

구분		내용
설계온도	1차측(중온수)	120 ℃
	2차측(사용자측)	90 ℃
설계압력	1차측(중온수)	16 bar
	2차측(사용자측)	10 / 20 / 30 bar
전원		삼상 / 380 V / 60 Hz

ONE-STOP 서비스

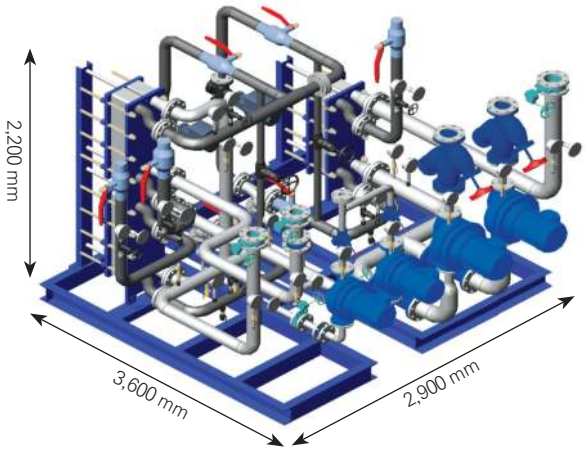
우리나라에 컴팩트 설비유니트를 처음으로 제안하고 도입한 장한기술(주)은 모든 구성품을 직접 설계 및 제작하고 있으며, 컴팩트 설비유니트를 구성하는 모든 기자재의 수리 및 보수를 직접 처리하고 있습니다.

설계 → 제조 → 조립 → 시공 → A/S

제품 비교

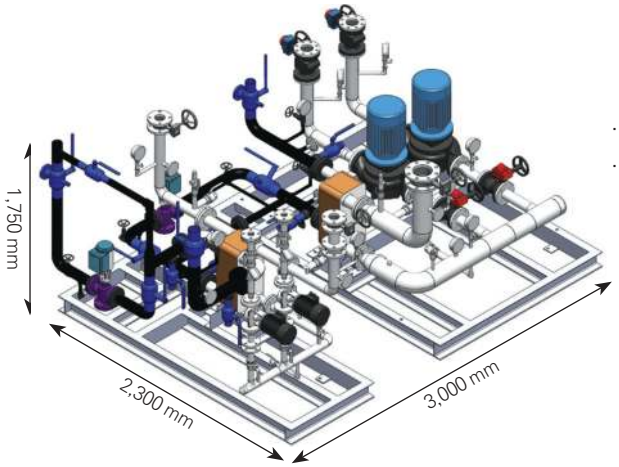
설치면적 비교	가스켓 타입	브레이징 타입
난방 독립형	100 %	80 %
급탕 독립형	100 %	75 %
난방 + 급탕(일반형)	100 %	80 %
난방 + 급탕(예열/재열)	100 %	60~70 %

가스켓 타입(난방 + 2단 급탕)



· 열교환기 앞뒤로 배관 구성 불가능
· 급탕용 예열/재열 열교환기를 2단으로 배치

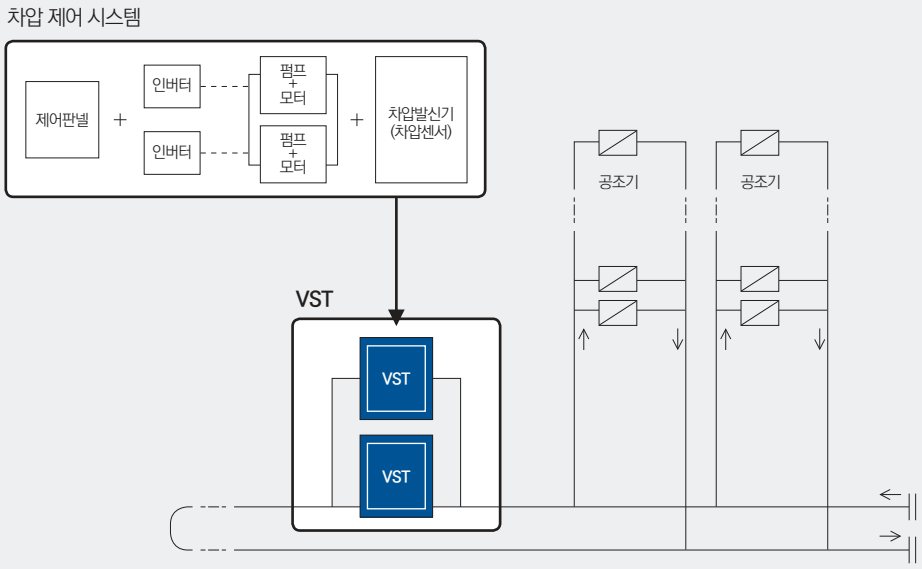
브레이징 타입(난방 + 일체형 급탕)



· 열교환기 앞뒤로 배관 구성 가능
· 급탕용 예열/재열 열교환기를 일체형으로 제작

자율 운전 변유량 제어 VST

정확한 차압 제어를 위해 복잡하게 구성해야 하는 차압 제어 시스템을 제품화 한 VST 기술(특허 제 2013-0067665호)은 배관의 가장 먼 곳에 센서를 설치할 필요 없이 전체 시스템의 부하를 실시간으로 분석하고 펌프의 유량(회전수)을 적절하게 조절합니다.



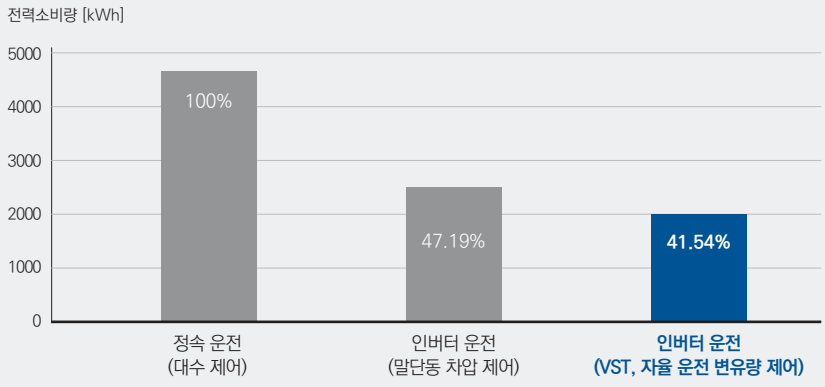
VST 특징



듀얼 펌프에 VST 적용 예시

- 시스템 효율 증대로 에너지 절감
- 말단까지 원활하게 냉난방 열원 공급
- 유지 보수의 편리성

월간 에너지 소비량 비교



· 출처: 대한설비공학회 / 한국지역난방공사, '사용자시설 2차측 인버터 펌프의 최적 차압제어 방식에 대한 연구보고서'

브레이징 판형열교환기

세계 최대 용량 BC70 모델



모델명

BC 52M – 100

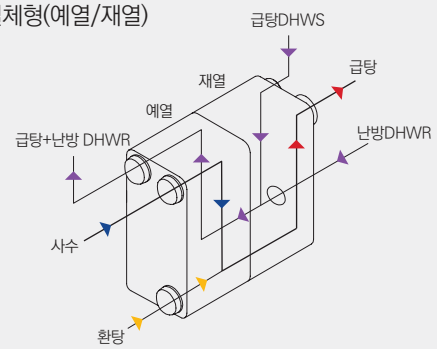
① ② ③ ④

① 브레이징 판형열교환기
② 브레이징 용융제(Filler): C(Cooper), N(Nickel)
③ 모델명: 25H, 52M, 65L, 65M, 70L
④ 열판 매수

제품 특징

브레이징 판형열교환기는 고무 가스켓이 없어 누수가 없고 수명이 길어 지역난방이 발전한 유럽에서는 표준으로 적용되고 있습니다. 브레이징 판형열교환기의 특징은 다음과 같습니다.

급탕 일체형(예열/재열)



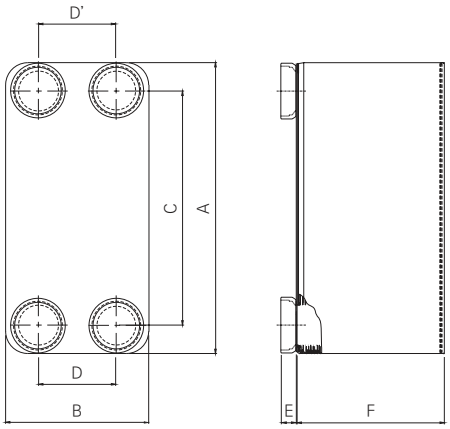
· 높은 사용압력(10~40 bar)
· 탁월한 열전달 성능
· 급탕 일체형(예열/재열) 설계
· 컴팩트한 크기
· 최대 90 % 이상 유지보수비 절감

유지보수비 절감(1회 기준)

구분	기준	브레이징 판형열교환기	가스켓 판형열교환기
인건비	man × hour	₩300,000	₩500,000
열판교체	20 % 소손	-	₩5,800,000
가스켓교체		-	₩100,000
세관장비비	1일	₩100,000	-
합계		₩400,000	₩6,400,000

· 출처: 한국지역난방공사(2008.06), '용접식 판형 열교환기 적용방안에 관한 연구'
· 난방 1,000 Mcal/h, 급탕 예열 300 Mcal/h, 급탕 재열 300 Mcal/h 기준

제품 규격



열교환기 모델별 치수

N: 열판 매수, 단위: mm

MODEL	A	B	C	D	D'	E	F
BC25	524.0	117	479.0	72	72	30	N x (2.45±0.025) + 10.6
BC52	518.5	258	415.5	140	140	27	N x (3.40±0.025) + 9.0
BC65	863.0	363	730.0	230	230	38	N x (2.50±0.025) + 18.0
BC70	1,233.0	538	995.0	300	300	38	N x (2.70±0.025) + 14.5

열교환기 모델별 적용 사양

열교환기 모델	BC25	BC52	BC65	BC70
사용유량범위 [LPM]	58~156	71~1,404	40~2,544	223~3,818
사용열량범위 [Mcal/h]	96~258	170~1,540	170~2,285	200~6,290
열교환기 노즐경 [A]	25	50~80	50~100	50~200
연결 배관경 [A]	~32	40~100	125~150	200~

제품 선정 프로그램
JSP

프로젝트별 데이터 관리

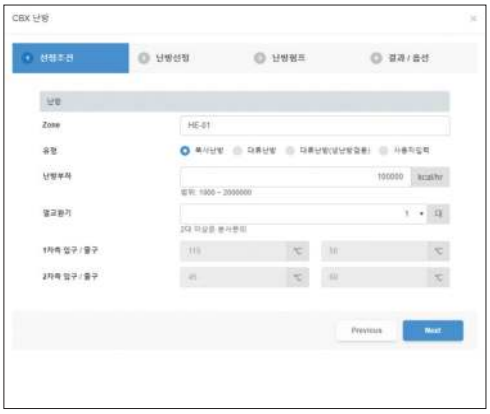


- 웹 기반 제품 선정 프로그램
- 프로젝트별 데이터 관리
- 선정한 제품의 자료 다운로드
- 고객이 직접 프로그램 사용 가능

제품별 선정

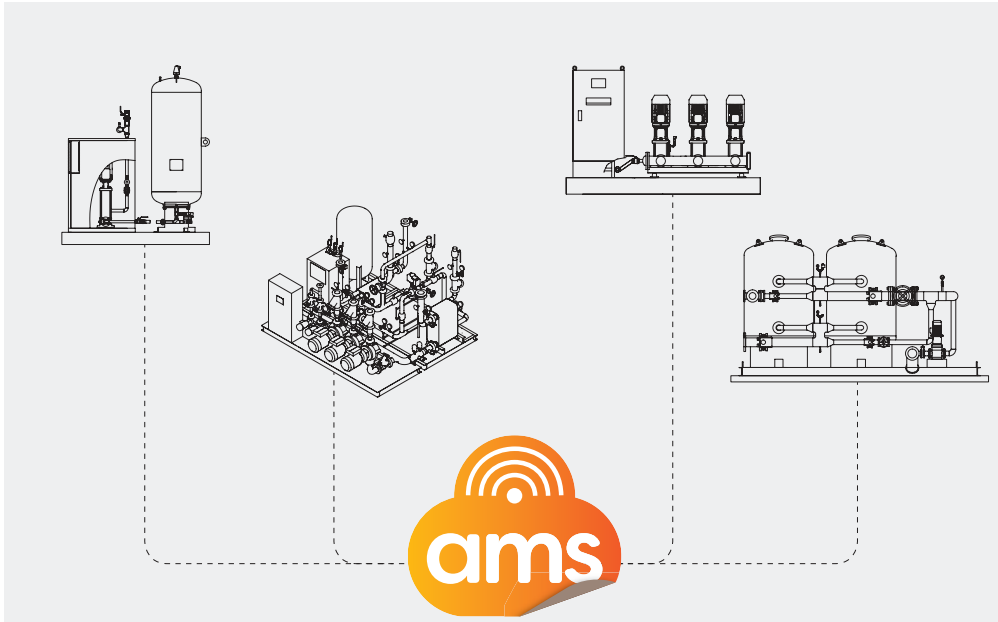


CBX 선정



IoT 클라우드 시스템
AMS

AMS는 설비의 현황 정보와 운전 이력을 온라인으로 실시간 제공합니다. 모든 데이터는 클라우드에 저장되어 안전하게 보호되고 모바일과 웹을 통해 접속할 수 있어 장소와 시간의 제한으로부터 자유롭습니다. 예기치 못한 문제가 발생하더라도 AMS를 통해 즉시 설비의 상태를 정확하게 진단할 수 있어 초기에 빠른 대처가 가능하며 설비의 변경이나 확장에도 유연하게 대응할 수 있습니다.



주요기능

- 실시간 현황 모니터링
- 원격제어
- SMS알람
- 운영이력 조회
- 유연한 확장

발행일 2020년 1월

바른 사람들이 만드는 위대한 회사 장한기술㈜
건물의 냉난방 에너지 공급 솔루션을 만드는 장한기술㈜은
끊임없는 기술개발을 통해 사람들이 거주하는 공간에 쾌적함을 더하고
에너지를 절감하는 혁신적인 에너지 설비를 공급함으로써
건물의 에너지 사용을 최소화하고 지속 가능한 사회 건설에 기여합니다

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

www.janghan.co.kr