

The best products for your wellbeing life

유·무선 자동유량 분배제어 시스템 | PB 파이프·이음관 | PB-Xa·PE-RT 파이프 | 메이플 파이프 | 동관삽입형 방열기

WWW.gs21.co.kr
WWW.hubgs21.co.kr



Home Auto Ubiquitous Building



본 사 : 인천광역시 부평구 가좌로 12번길 59
Tel. (032)821-1920~4
Fax. (032)821-1925
www.gs21.co.kr

음성공장 : 충청북도 음성군 음성읍 중리길 27
Tel. (043)873-1920/1
Fax. (043)873-1925

금왕공장 : 충청북도 음성군 금왕읍 금일로 191번길 122
Tel. (043)872-1924
Fax. (043)872-1925

Rev.2019.12



[주] 지스타허브

「회사연혁」

"국내를 넘어 세계를 지배하는

KOREA의 강한 기업이 되겠습니다"

"Vision 10-1-1 (10개국 수출 -1 ppm 품질수준 - 1억불 수출 달성)"

우리 지스타허브는 1994년 창업한 이래
국내 최고의 배관자재 종합 메이커로 성장한다는 목표를 세우고 창의와
도전정신으로 임직원 모두가 하나가 되어 정진하고 있습니다.

고객중심 경영과 고객만족 품질경영으로 고객감동을 실현시켜 지난 20년간
동종업계에서 가장 큰 성장을 이루었고, 현재도 진행형으로 매년 20%이상
매출 신장이라는 경이적인 역사를 써 나아가고 있습니다.

21C에는 기술경쟁력 없이는 존재할 수 없기에 기업부설연구소를 단일건물로
설립하여 신기술 개발에 박차를 가하고 있고, 이를 바탕으로 10년 이내에
Vision 10-1-1를 달성하고자 합니다.

우리 지스타허브는 국내에서

1. 냉온수용 플라스틱 파이프(PB, PE-RT, PE-Xa, 복합관), 온수분배기, 난방용
자동온도조절시스템, 방열기, 파이프 이음관 등 모든 주택용 냉난방 배관자재를
생산하는 유일한 기업입니다.
2. 모든 공정을 외주처리 없이 자체에서 생산하는 유일한 기업입니다.
3. 최신식 고가 제조설비를 가장 다양하고 많이 갖춘 유일한 기업입니다.
이것이 국내는 물론, 세계를 놀라게 할 것입니다.

앞으로도 더욱 노력하여
"고객으로부터 신뢰받는 회사", "기업가치창출로 인류사회에 공헌하는 회사"
가 되도록 노력하겠습니다.

여러분께서도 지스타기업을 관심있게 지켜봐 주시길 바랍니다.

직원일동

- 2018 05 상호변경 - (주)지스타허브 (주)허브시스템(인수합병)
04 제3공장 설립: 파이프 사업부(충북 금왕)
- 2017 03 중소기업진흥공단 'Family기업' 선정
- 2016 09 고효율에너지 기자재인증(에너지 관리공단):난방용 자동온도조절장치 제126호
12 중소기업진흥공단 투자유치(10억)
12 KC인증 획득(수전불밸브)
- 2015 11 병역특례업체 신규지정
- 2014 08 고효율에너지 기자재인증(에너지 관리공단):비례제어방식(제111호)
09 단체표준인증(한국설비기술협회)
11 일학습 병행제 기업 선정
12 고효율에너지 기자재인증(에너지 관리공단):ON-OFF방식(제115호)
- 2013 04 고효율에너지 기자재인증(에너지 관리공단):비례제어방식(제90호)
05 KS B 6612 난방용 자동온도조절 시스템 인증획득
10 충청북도 고용우수기업 선정
10 고효율에너지 기자재인증(에너지 관리공단):ON-OFF방식(제101호)
- 2012 01 KC수도용 위생안전 인증획득
05 중앙공급식 세대난방용 온수분배기 시스템(한국설비 기술/협회인증)
12 KC수도용 위생안전 인증획득(황동연결구,수도용 온냉수,분배기)
- 2011 04 (주)허브시스템 인수
- 2010 03 가교화 폴리에틸렌관(KSM3357) 인증(한국표준협회)
- 2008 01 제2공장 설립 분배기 사업부(충북음성)
06 냉.온수 설비용 플라스틱 배관(PB관 및 PE-RT관) 및
폴리에틸렌 복합 알루미늄관 등에 대한 KS A ISO 9001 품질경영시스템 인증
(KAB 등록기관/KSA-QMS-2849)
09 알루미늄 복합관(KS D 9202), PB파이프(KS M 3363),
PE-RT파이프(KS M 3416) 인증(한국표준협회)
- 2007 03 복합관 생산(코스모산업 파이프 생산라인 설비 인수)
PE-RT파이프 생산(코스모산업 파이프 생산라인 설비 인수)
04 ISO 9001인증획득
- 냉·온수 설비용 플라스틱 배관(PE-RT, PB)
- 폴리에틸렌 복합 알루미늄관, 온수분배기 난방용방열기, 제조 및 부가서비스
06 복합관(카이텍파이프) 필리핀 수출개시
10 PB 파이프 생산라인 설비설치 및 생산
11 유망중소기업 선정(기업은행)
12 상표등록-지스타(제40-0730804호)
- 2005 03 상호변경 - (주)지스타기업(G-STAR)
본사 및 공장이전(인천남동공단)
07 한국산업규격 KS변경획득(제05-0350호)
난방용방열기(KSB6391)
- 2004 05 한국산업규격 KS 추가획득 - 스테인리스 온수분배기(KSB6607)
- 2003 05 한국화학시험연구원 Q마크획득(QA-2205)
07 스테인리스 온수분배기 자동 생산라인시설 생산개시
- 2002 02 보일러용 온수분배기 실용신안등록(제0181670호)
05 (주)금성기업 법인설립(제018670)
난방용 방열기 실용신안인증(제0277357호)
06 한국산업규격 KS 획득 - 온수분배기(제7981호)
동 및 동합금관 · 청동주물(KSB6607)
06 한국산업규격 KS 획득 - 난방용 방열기(제7441호)
난방용자연대류 방사형 방열기
- 1994 04 금성기업(개인기업설립)
순동 온수분배기 · 알루미늄 방열기 생산

「공장 전경」



시스템사업부(본사)



분배기사업부(음성공장)



파이프사업부(금왕공장)

■ 제조설비



PB 압출성형기



PE-RT 압출성형기



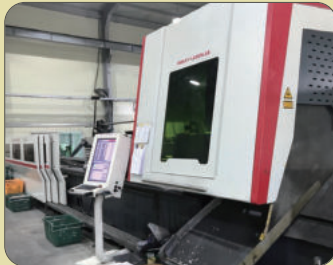
복합관 압출성형기



환기덕트 압출성형기



사출성형기



레이저 절단기



브레이징(Blazing)



도장설비

■ 가공설비



CNC 터렛 복합기



CNC 전용기



CNC



CNC 복합기

■ 시험설비



시뮬레이션실



열간내압크리프 시험기



종축복귀성 시험기



만능재료시험기



KS A ISO 9001인증서
(한국표준협회)



KS A ISO 9001인증서
(한국표준협회)



한국산업규격 표시인증
(KS B 6391)



한국산업규격 표시인증
(KS B 6607)



한국산업규격 표시인증
(KS B 2308)



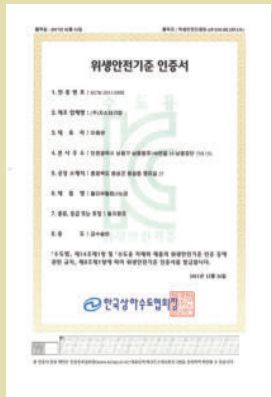
한국산업규격 표시인증
(KS M 3363)



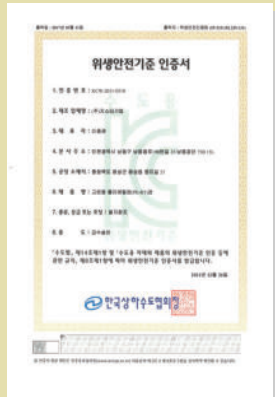
한국산업규격 표시인증
(KS M ISO 22391-2)



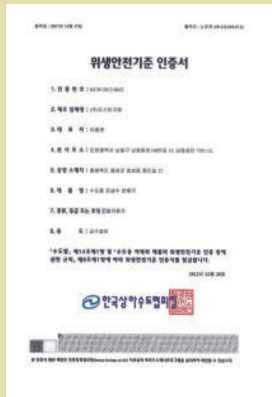
한국산업규격 표시인증
(KS B 6612)



위생안전기준 인증서
(KCW-2011-0308)



위생안전기준 인증서
(KCW-2011-0310)



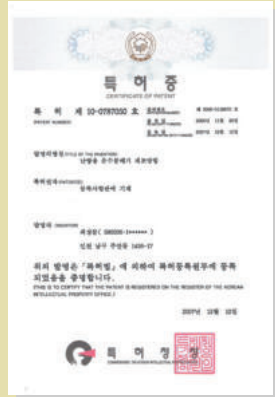
위생안전기준 인증서
(KCW-2012-0652)



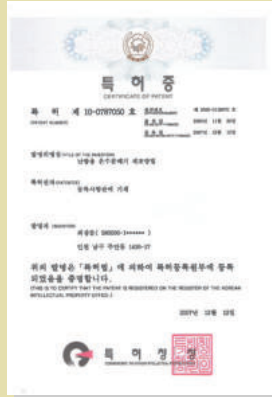
고효율에너지기자재 인증서



단체표준 인증서
(S4MEC-OVPM3)



특허증 (난방용 온수분배기)



특허증
(난방용 온수분배기의 소켓제결장치)



디자인 등록증
(제30-0920913)



제품 인증서



특허증 제10-0809490



고효율 에너지



GOOD DESIGN 우수디자인상품인증



단체표준 인증서



INNObiz

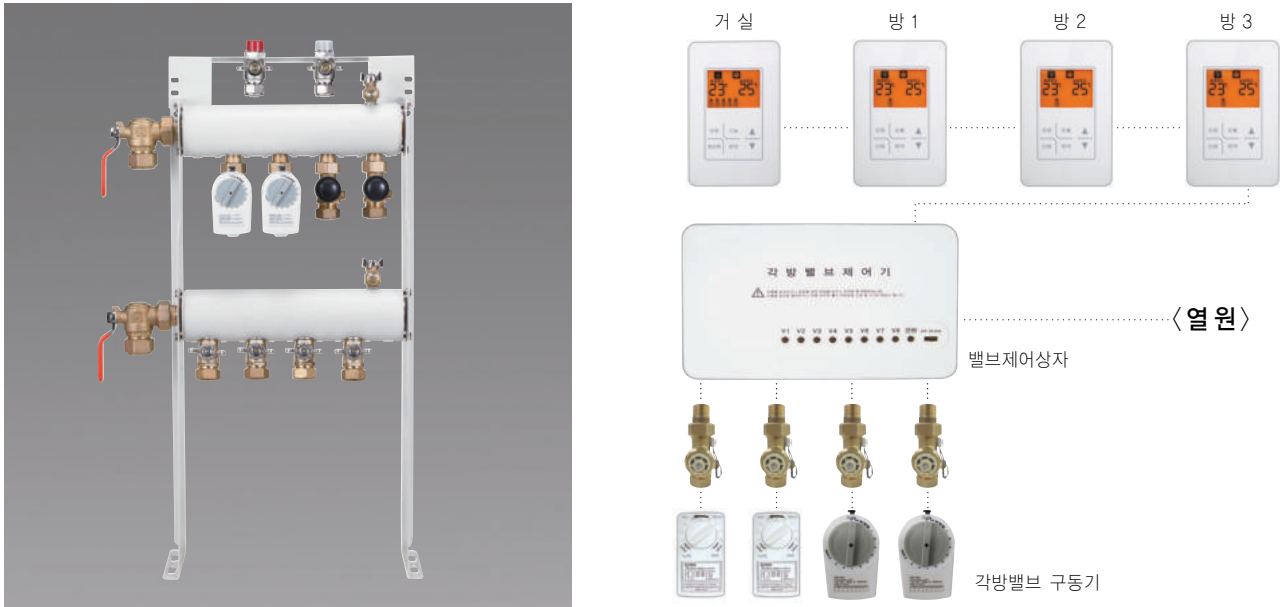


기술혁신형중소기업



무선정보통신인증

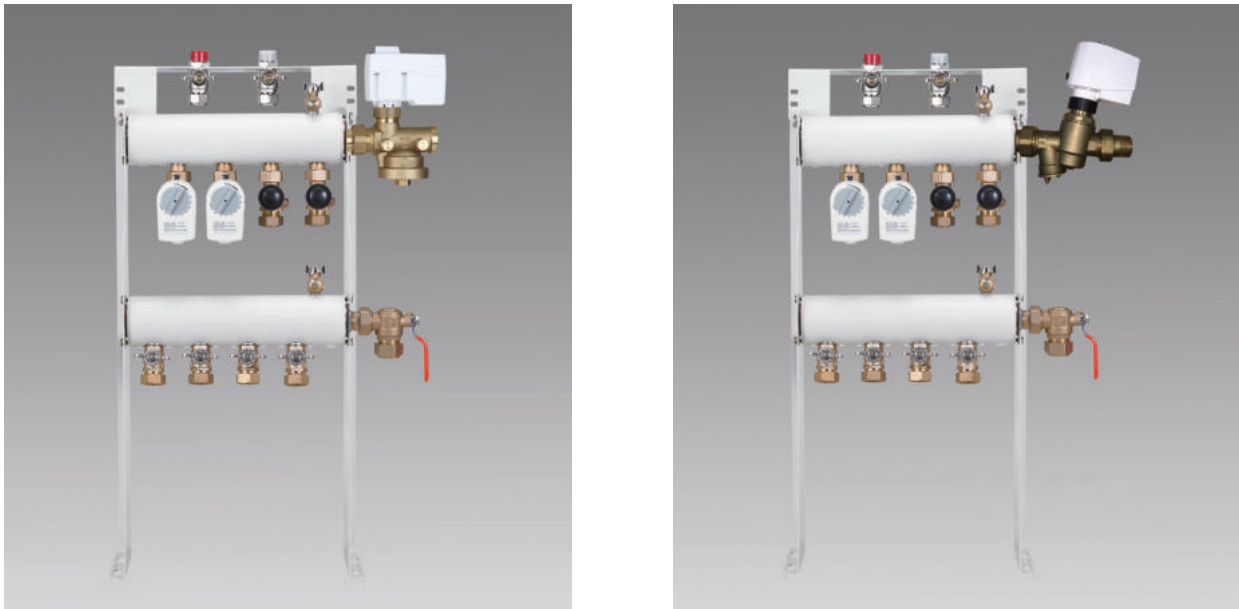
자동변유량 분배제어시스템 (비례동적제어)



비례동적제어 시스템 특징

- ▶ 코일 길이 및 난방하부에 따른 실온을 기준으로 기준환수온도값에 의한 적정유량 비례분배하여 다이내믹제어 (특허 제 10-0809490호)
- ▶ 환수온도 센서가 각방의 제어 밸브에 내장되어 난방 배관길이에 관계없이 자동 유량 설정이 이루어져 쾌적난방 (Auto-tuning내장)
- ▶ 베란다 확장등의 변경시 배관의 길이가 길어지거나 짧아져도 별도의 유량조절이 필요 없습니다.
- ▶ 이미 난방이 도달된 방의 유량을 적게하고 난방이 진행 중인 방의 유량값을 높여 (동적) 쾌적난방을 이뤄 에너지 절감 및 난방소음 최적.
- ▶ 개별보일러 연동시 별도의 차압에 의한 소음 방지로 별도의 차압밸브는 필요없습니다.

자동변유량 분배제어시스템 (단체표준인증)



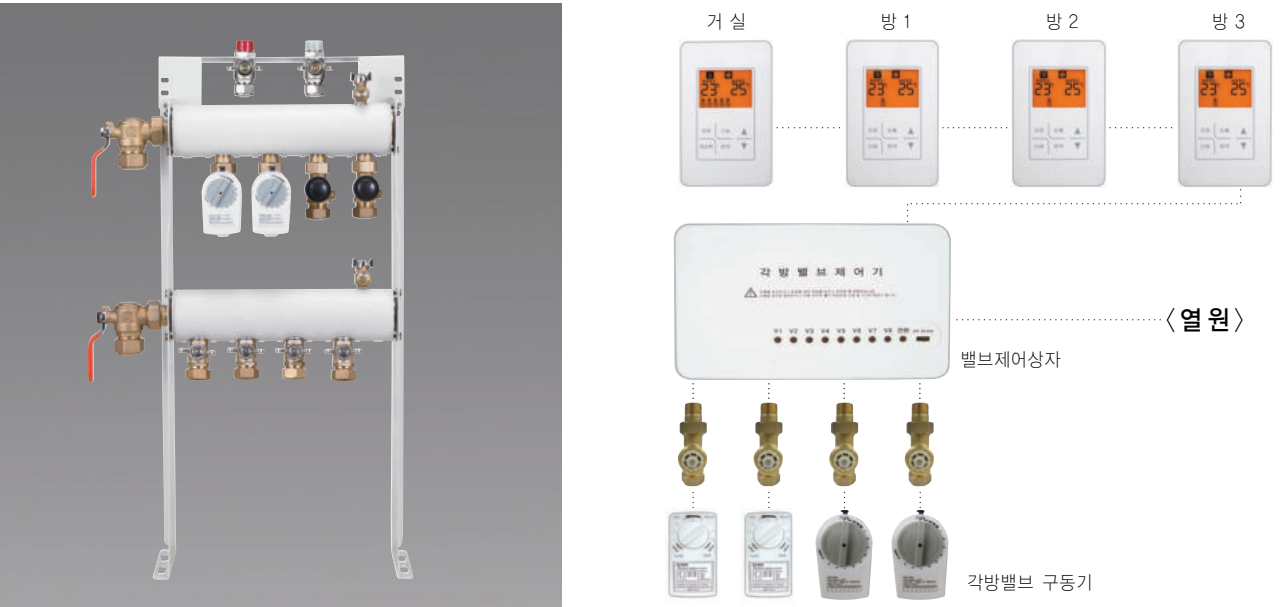
시스템 개요 (단체표준인증)

- ▶ 온수분배기에 공급 될 수 있는 총 유량은 열려있는 밸브들의 설정된 유량 값들의 합계 유량만 흐르도록 세대별 정유량밸브를 장착하여 각실로 유입되는 유량을 제어하는 시스템 (난방비 절감효과)

비례제어 시스템 특징

- ▶ 코일 길이 및 유량설정에 관계없이 각 방의 온도값에 의해 스스로 $\Delta t 5^{\circ}\text{C}$ 이내를 유지함 (특허 제 10-0809490호)
- ▶ 일반 시스템 분배기에 비해 난방 배관길이를 길게 할 수 있으며 상대적으로 난방시간이 짧습니다.
- ▶ 베란다 확장등의 변경시 배관의 길이가 길어지거나 짧아져도 별도의 유량조절이 필요 없습니다.
- ▶ 이미 난방이 도달된 방의 유량을 적게하고 난방이 진행 중인 방의 유량값을 높여 (난방가능유량) 난방을 효율적으로 관리할수 있습니다.

자동변유량 분배제어시스템 (설정형)



비례제어시스템 (설정형) 특징

- ▶ 난방코일의 길이에 따라 밸브 개도값을 설정하여 유량을 조절하는 제어 시스템
- ▶ 일반 시스템분배기에 비해 난방 배관길이를 길게 할 수 있으며 상대적으로 난방시간이 짧습니다.
- ▶ 베란다 확장등의 변경시 배관의 길이가 길어지거나 짧아져도 별도의 유량조절이 필요 없습니다.
- ▶ 이미 난방이 도달된 방의 유량을 적게하고 난방이 진행 중인 방의 유량값을 높여 (난방가능유량) 난방을 효율적으로 관리할수 있습니다.
- ▶ 보일러 연동시 별도의 차압이 필요없습니다.

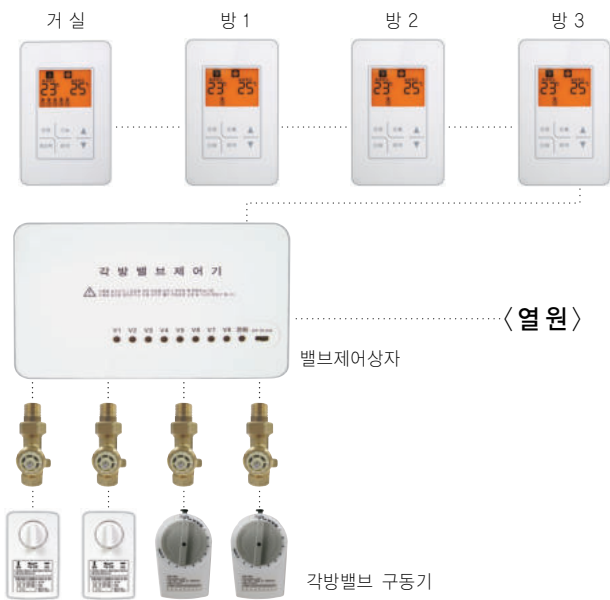
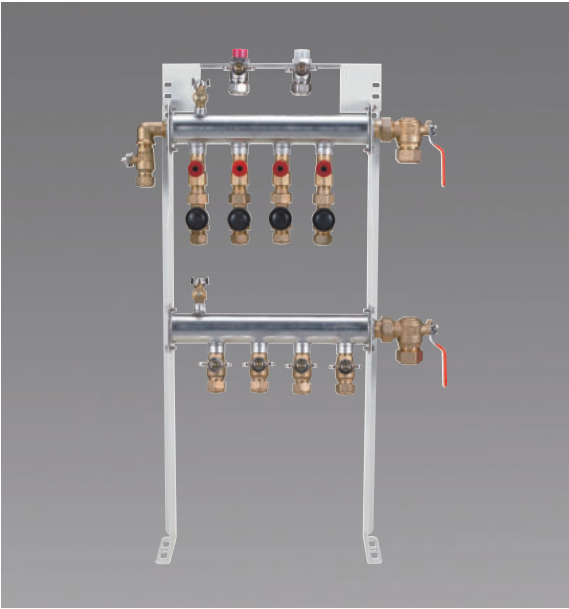
자동변유량 분배제어시스템 (비례제어시스템) NH공사 [개별난방용 지역난방용]



비례제어 시스템 특징

- ▶ 코일 길이 및 유량설정에 관계없이 각 방의 온도값에 의해 스스로 $\Delta t 5^{\circ}\text{C}$ 이내를 유지함 (특허 제 10-0809490호)
- ▶ 공급 온도 및 환수 온도를 검출 후 기준 환수 온도값을 비례제어 학습형 패턴으로 제어하는 시스템
- ▶ 일반 시스템분배기에 비해 난방 배관길이를 길게 할 수 있으며 상대적으로 난방시간이 짧습니다.
- ▶ 베란다 확장등의 변경시 배관의 길이가 길어지거나 짧아져도 별도의 유량조절이 필요 없습니다.
- ▶ 이미 난방이 도달된 방의 유량을 적게하고 난방이 진행 중인 방의 유량값을 높여 (난방가능유량) 난방을 효율적으로 관리할수 있습니다.
- ▶ 보일러 연동시 별도의 차압이 필요없습니다.

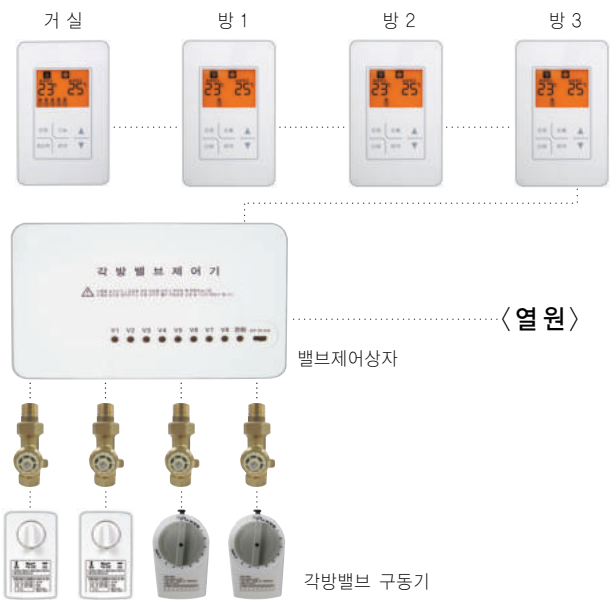
자동변유량 분배제어시스템 (미세유량 시스템)



일체형 시스템분배기 특징(미세유량시스템)

- ▶ 난방코일 길이에 따른 유량편중 방지(Balancing유지)
- ▶ 다양한 주거공간에 적합한 난방유량공급
- ▶ 분배기 Zone수를 줄임으로서 설치공간 최소화 및 공간활용도 상승

일체형 시스템분배기 (ON/OFF 시스템)



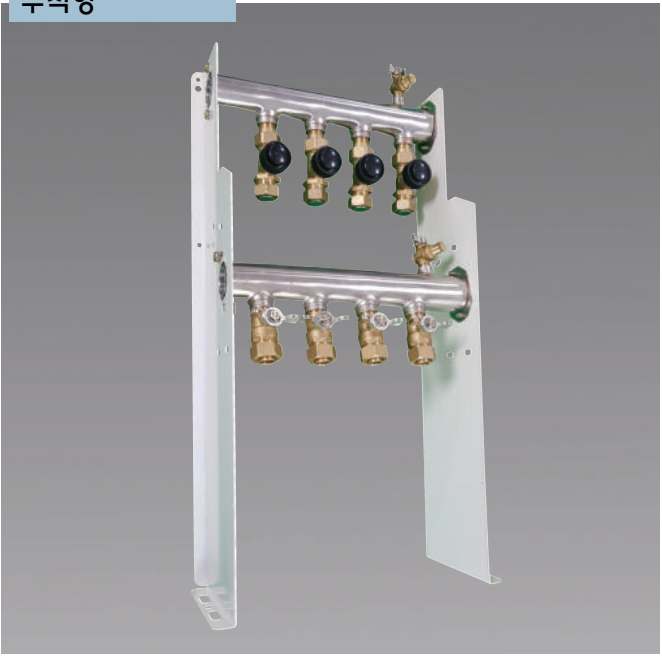
ON/OFF 시스템분배기 특징

- ▶ 각실별로 온도를 제어 할 수 있다.
- ▶ 세대제어시 보다 효율적인 난방을 할 수 있다.

온수분배기 KS 스테인리스 온수분배기

KS B 6607 제7981호

수직형

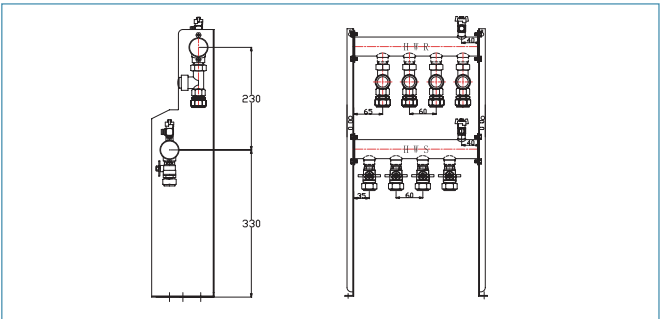


제품 특징

- ▶ 내부식성 및 강도가 높은 스테인리스 강관·특수 용접을 하여 외관이 수려하고 수명이 반 영구적이다.
- ▶ APT 용 분배기로 사용 (청동 대체용)
- ▶ 가격이 청동에 비해 저렴함

제품 치수

구분	모델	2구	3구	4구	5구	6구	7구	8구	9구	10구
밸브수(개)		2	3	4	5	6	7	8	9	10
길이(mm)		160	220	280	340	400	460	520	580	640
최고사용온도		140℃								
높이		600H								
내압시험		15kgf/cm ²								



도면기호

- 25A ----- 헤더구경 20D, 25D
- GHS-6 ----- 2구 ~ 10구
- 15A ----- 각 존의 크기 15D, 20D

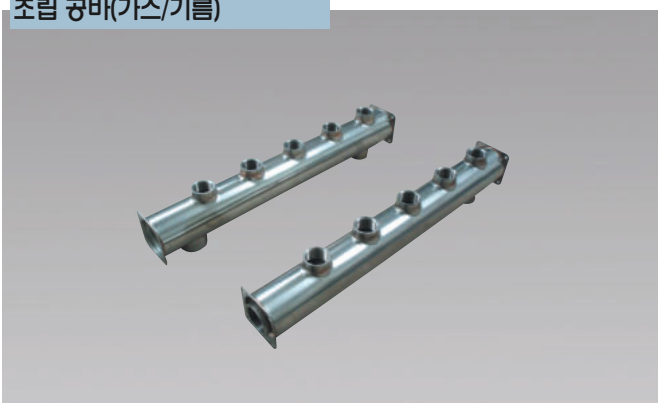
반카바



가스 공바/ 기름 공바/ 양공바



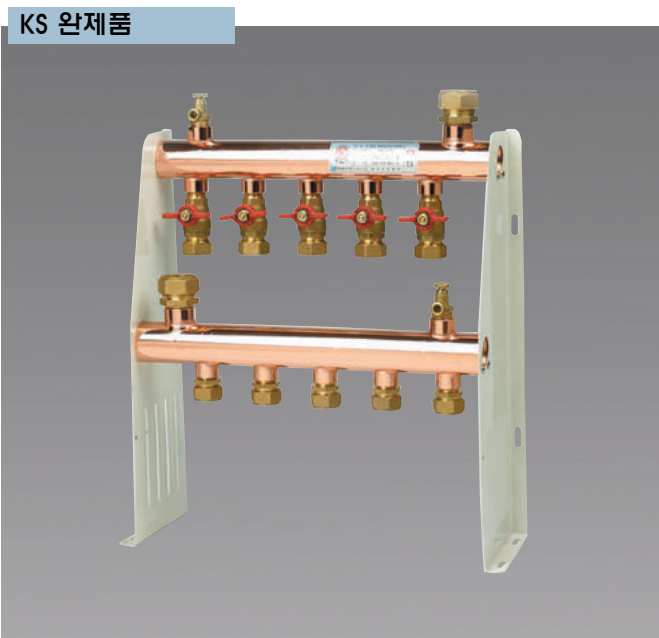
조립 공바(가스/기름)



온수분배기

KS 순동 온수분배기

KS B 6607 제7981호



제품 특징

- ▶ 동을 주자재로 사용하므로 부식에 대한 문제가 없어 반영구적으로 사용이 가능합니다.
- ▶ 외관이 화려하고 외형이 심플하여 실내의 좁은 공간 어디에나 설치 할 수 있습니다.
- ▶ 완전 성형 제품이므로 중량이 가볍습니다.
- ▶ 입·출구와 분기부의 형상 계수를 최소화 시킴으로써 부차적 손실이 극히 적습니다.

도면기호

25A ----- 헤더구경 20D, 25D, 32D

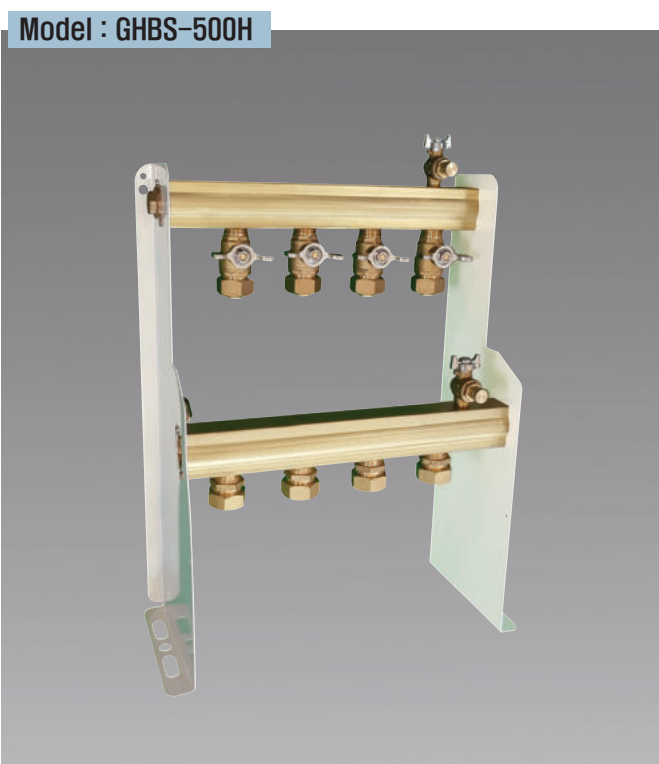
GHC-4 ----- 2구 ~ 10구

15A ----- 각 존의 크기 15D, 20D

온수분배기

KS 황동 온수분배기

KS B 6607 제7981호



제품 특징

- ▶ 반영구적인 수명 : 황동을 소재로 제작하였기 때문에 녹이 슬거나 부식이 되지 않는다. 반영구적으로 사용이 가능하다.
- ▶ 용 도: XL용, PP-C용, 동관용, PB용
- ▶ 재질은 달라도 온수분배기의 규격 및 치수는 동일

도면기호

25A ----- 헤더구경 20D, 25D, 32D

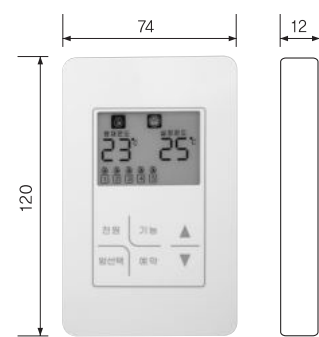
GHBS-5 ----- 2구 ~ 10구

15A ----- 각 존의 크기 15D, 20D

온도 조절기

중량형 : HTMC-810

각실형 : HTSC-820



제품 특징	
사 양	제 원
동 작 전 원	DC12V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	3P 무극성
온도 센서	NTC
통 신 방 식	PLC

중량형 : YTMC-810

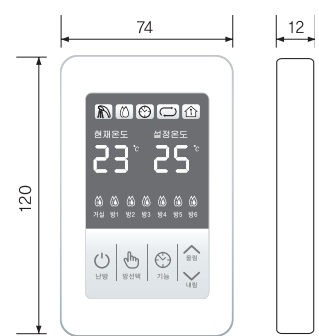
각실형 : YTSC-620



온도 조절기

중량형 : HKMC-310

각실형 : HKSC-320



제품 특징	
사 양	제 원
동 작 전 원	DC12V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	3P 무극성
온도 센서	NTC
통 신 방 식	PLC

중량형 : HGM-310

각실형 : HGS-320



온도 조절기



환기겸용
HTMC-310

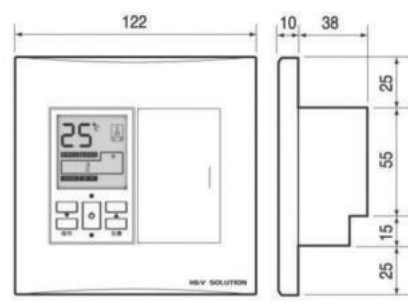


전등스위치매립 일체형
HSC-330



제품 특징

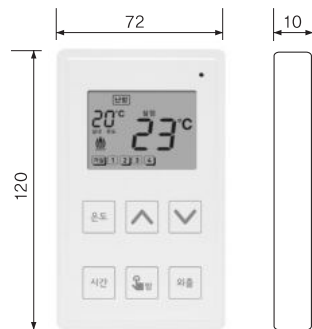
사 양	제 원
동 작 전 원	DC12V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	3P 무극성
온도센서	NTC
통신방식	PLC



온도 조절기



GRC-900

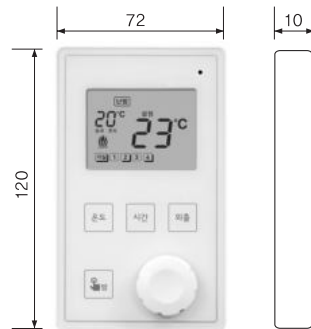


제품 특징

사 양	제 원
동 작 전 원	DC24V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	2P 무극성(일티드롭 병렬연결)
온도센서	NTC
통신방식	PLC



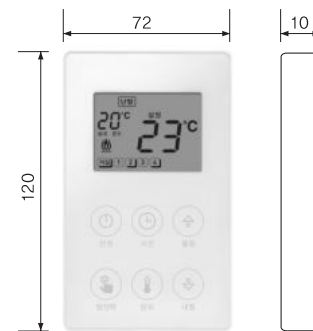
GRC-900EN



온도 조절기



GRC-900HPL

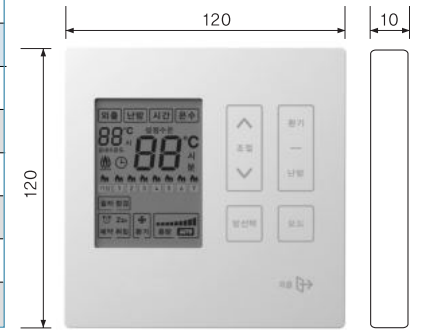


제품 특징

사 양	제 원
동 작 전 원	DC24V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	2P 무극성(일티드롭 병렬연결)
온도센서	NTC
통신방식	PLC



GRC-660PL



온도 조절기



GRC-600S



제품 특징

사 양	제 원
동 작 전 원	DC24V
온도조절범위	5℃~ 40℃
온도제어정밀도	±1℃
외부결선방법	2P 무극성(일티드롭 병렬연결)
온도센서	NTC
통신방식	PLC



GRC-600EN



온도조절시스템



스마트스위치(전체)



중앙형:HDSM-310 각실형:HDSS-320

제품특징	사 양	제 원
	동작전원	DC12V
	온도조절범위	5℃~ 40℃
	온도제어정밀도	±0.5℃
	외부결선방법	3P 무극성
	온도센서	NTC
	통신방식	PLC
	L C D	VA LCD (NEGATIVE)
	터치방식	정전용량방식
	기능	예약 • 타이머 • 외출 • 동파방지

온도조절시스템



중앙형 YTMC-910



각실형 YTSC-920

제품특징	사 양	제 원
	동작전원	DC12V
	온도조절범위	5℃~ 40℃
	온도제어정밀도	±1℃
	외부결선방법	3P 무극성
	온도센서	NTC
	통신방식	PLC
	L C D	VA LCD (NEGATIVE)
	터치방식	정전용량방식
	기능	예약 • 타이머 • 외출 • 동파방지

온도조절시스템

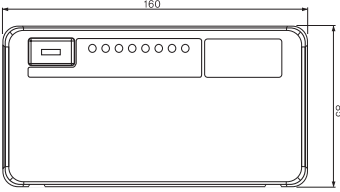
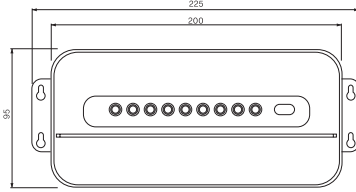
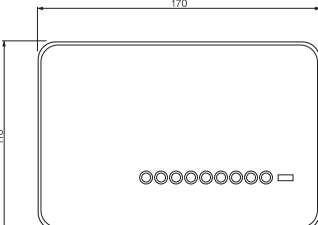


중앙:GWTMC-810JT 각실:GWTSC-820JT

제품특징	사 양	제 원
	동작전원	12V
	온도조절범위	5℃~ 40℃
	온도제어정밀도	±0.5℃
	외부결선방법	3P 무극성
	온도센서	NTC
	통신방식	PLC
	터치방식	정전용량방식
	기능	예약 • 타이머 • 외출 • 동파방지
	사 이 즈 (mm)	가로 75.35 x 세로 120.12 x 두께(폭) 8.2

밸브제어기 (HVC-310, HVA-311)

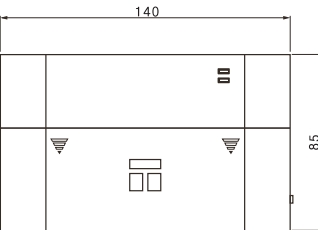
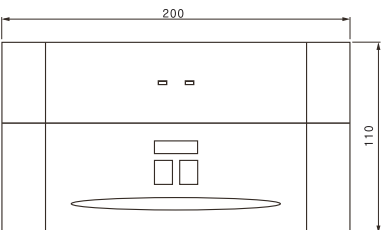




제품특징	
사 양	제 원
동작전원	AC 220V (50Hz/60Hz)
조절기통신	PLC (3P무극성)
구동기수	8구 (Max)
외부통신	RS-485 2Port(홈넷,보일러)
기능	비상 / ON / OFF

밸브제어기 (GMC-3100, GMC-400)

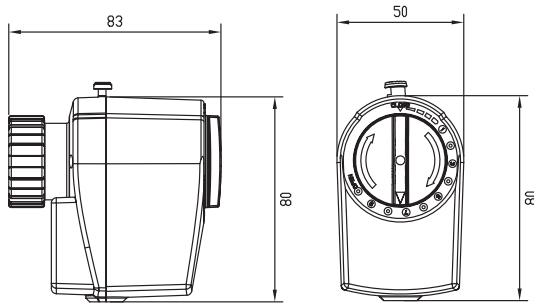




제품특징	
사 양	제 원
동작전원	AC 220V±10% 50Hz/60Hz, 전원코드3P-1M
조절기통신	PLC
구동기수	8구 (8개 추가 기능-확장보드 추가사양)
외부통신	RS485
기능	낙뢰방지 회로 내장

제품특징	
사 양	제 원
동작전원	AC 220V±10% 50Hz/60Hz, 전원코드3P-1M
조절기통신	PLC
구동기수	6구 (Max)
외부통신	RS485
기능	낙뢰방지 회로 내장

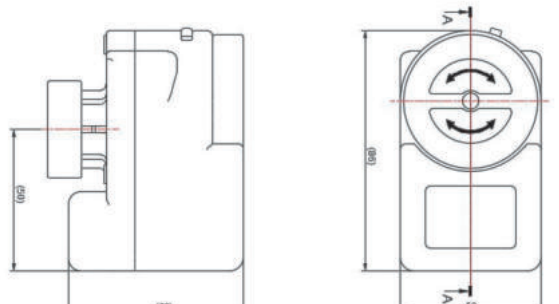
밸브구동기 (A-6000, A-7000 시리즈)



비례제어 구동기 및 ON/OFF 구동기

	비례제어구동기	ON/OFF 구동기
공칭력(N)	150	150
행정거리(mm)	6	6
동작시간 (sec)	OPEN 40 CLOSE 40	35 35
전압(V)	AC 24V 50/60Hz	AC 24V 50/60Hz
소비전력(VA)	3,5	3,5
사용온도범위(℃)	-10~60	-10~60
하우징등급(IP)	40	40

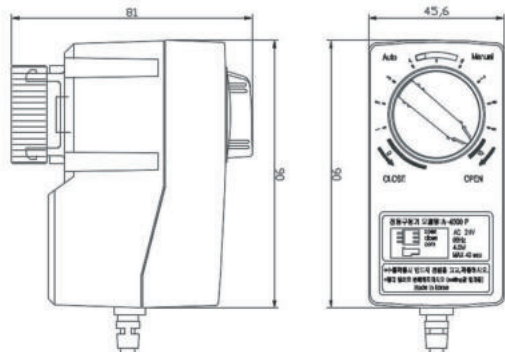
밸브구동기 (HAM-100, GHO-300 시리즈)



비례제어 구동기 및 ON/OFF 구동기

	비례제어구동기	ON/OFF 구동기
공칭력(N)	150	150
행정거리(mm)	6	6
동작시간 (sec)	OPEN 40 CLOSE 40	15 15
전압(V)	AC 24V 50/60Hz	AC 24V 50/60Hz
소비전력(VA)	4	3
사용온도범위(℃)	-10~60	-10~60
하우징등급(IP)	40	40

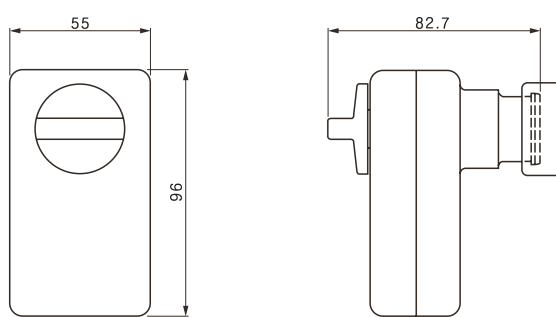
밸브구동기 (A-4000, A-5000 시리즈)



비례제어 구동기 및 ON/OFF 구동기

	비례제어구동기	ON/OFF 구동기
공칭력(N)	150	150
행정거리(mm)	6	6
동작시간 (sec)	OPEN 40 CLOSE 40	15 15
전압(V)	AC 24V 50/60Hz	AC 24V 50/60Hz
소비전력(VA)	4	3
사용온도범위(℃)	-10~60	-10~60
하우징등급(IP)	40	40

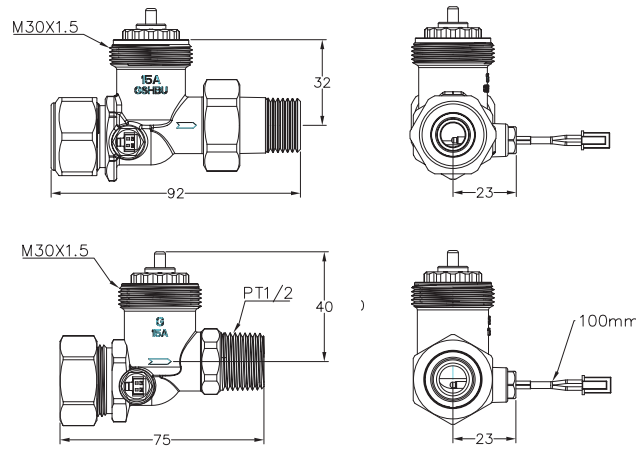
밸브 구동기 (GVA-700)



비례제어 구동기 및 ON/OFF 구동기

	ON/OFF 구동기
전 압(V)	AC21V
소비전력(VA)	2.5W(동작중)
동작시간 (sec)	OPEN 15 CLOSE 15
회전토크	20kgf/cm
모터/코드	AC마그네트모터, VCTF 0.5mm ²
밸브 허용오차	4 bar 크로징 압력 : 10kg/cm ²

온도조절 밸브 (GTRV-1015, GTRV-2015)

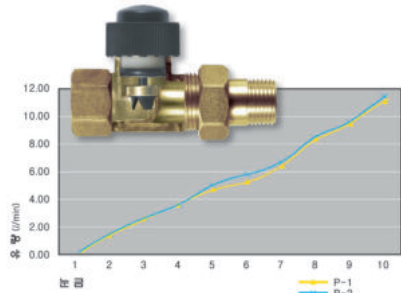


디스크 밸브

적용유체	물
규격	15A, 20A
재질	황동
사용압력	10Kgf/cm ² 내압 17.5Kgf/cm ² 에서 1분간
사용유체온도	50℃ ~ 80℃
최대허용차압범위	3.5Kgf/cm ² 이상

각실온도 조절시스템 / 밸브 제어기

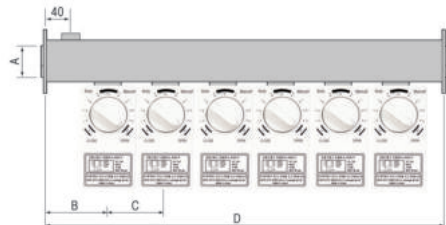
온도조절 밸브



- V-port형상인 Equi 또는 Prabolic 유량특성으로 정밀성 및 높은 차압에 제어성이 우수하여 유량분배의 균형을 깨지 않고 이루어지게 하여 난방유량의 균형을 유지시켜 줍니다.
- 고/저유량에서도 정밀한 유량 설정을 유지해 줍니다.
- 각 밸브의 OFF시에도 타 밸브의 밸런스를 유지시켜 줍니다.
- 소음소제를 제거했습니다.
(Equi-V형 포트 제어방식 및 마지막 구동밸브 Full open)

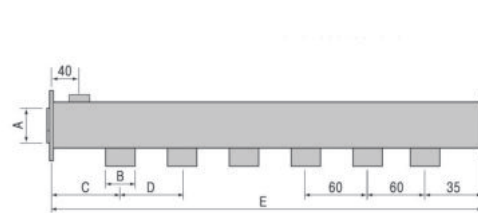
분배기

환수헤더 Exchanging of Water Header



A	환수관수	B	C	D
20, 25A	4	65	60	280
20, 25A	5	65	60	340
20, 25A	6	65	60	400
20, 25A	7	65	60	460
20, 25A	8	65	60	520

공급헤더 Supply Header



A	공급관수	B	C	D	E
20, 25A	4	PF1/2"	65	60	280
20, 25A	5	PF1/2"	65	60	340
20, 25A	6	PF1/2"	65	60	400
20, 25A	7	PF1/2"	65	60	460
20, 25A	8	PF1/2"	65	60	520

지역난방세대별 시스템 비교

System	ON-OFF및미세유량 밸브시스템	차압유량조절밸브	복합변유량(동적)시스템
구 성 도			
시스템 장·단점	세대전체설정 유량값으로 제어	차압유량조절밸브를 통한 각zone의 부하변동에 따라 손실 수도만큼 유량제어로 유속일정유지	각 zone 별 필요유량변동에 따라 연산하여 복합 변유량 제어로 동적제어 가능함
	세대 최대설정 유량만을 제한함으로 존별부하변동에 대처하지못함에 따라 에너지 절감효과가 없음	설치시공 누수포인트 상승 (차압관) 배관 이물질우려	모타제어에 따른 정밀제어로 피로 누적에 따른 내구성우려

유량조절밸브 (Balancing Valves)

제품의 특징

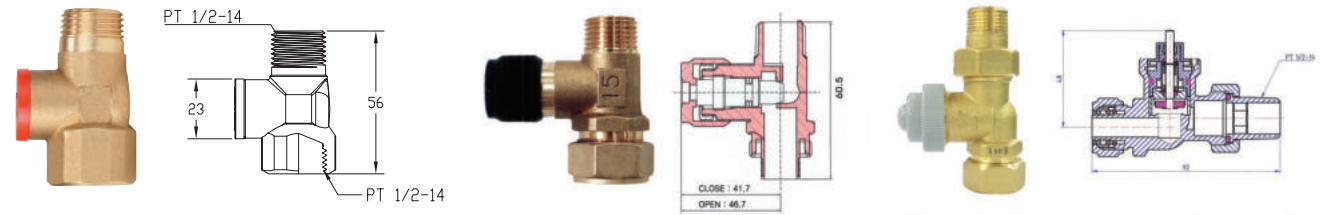
- ▶ 실간 실온 불균형 해소
 - 코일길이에 따른 유량의 편중 방지 (Balancing유지)
 - 쾌적난방 추구
 - 다양한 주거공간에 적합한 난방 유량 공급
- ▶ 설치공간 최소화
 - 분배기 존수를 줄임으로서 설치공간 최소화 및 공간 활용도 상승
 - 편리한 시공성과 저렴한 설치비용 제공

유량조절 겸용 온도조절밸브

제품의 특징

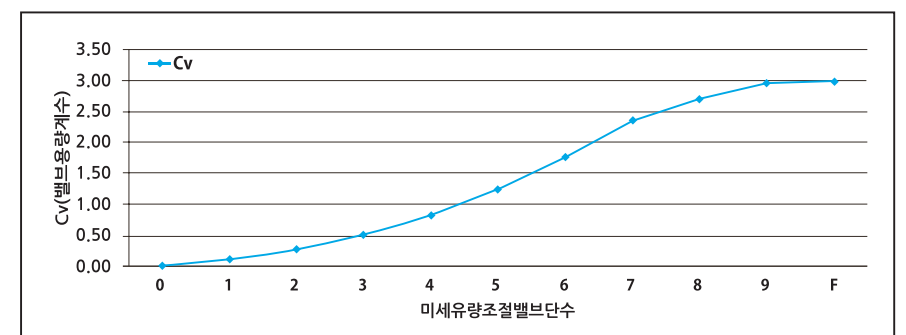
- 밸브 콘과 유량조절 포트가 독립구조로 설계되어 ON-OFF 동작시에도 설정된 유량의 변화가 없다.
- 10단계로 세분화된 유량포트로 넓은 구간에서 미세유량조절이 가능하다.
- Full Open구간(F)이 별도로 구비되어 배관 내부 Flushing작업이 용이하다.
- ▶ 에너지 절약
 - 유량조절을 통해 불필요한 열량을 제어함으로 난방비 절감
 - 기존 시스템 분배기와 동등한 효과를 내면서 비용은 최소화

제품소개

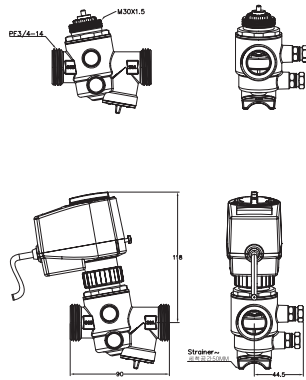


제 품 명	유량 조절 밸브	유량조절 겸용 온도조절밸브
밸브사이즈	15A	15A
최대압력	10bar Max	10bar Max
허용차압	3bar Max	3bar Max
사용온도범위	0℃ ~ 100℃	0℃ ~ 100℃
조절단계	4단계	10단계+플러싱
유량범위	0℃ ~ 25LPM(1bar기준)	0℃ ~ 25LPM(1bar기준)
유량편차	±5%	±5%
밸브재질	C3771(단조용 황동)	C3771(단조용 황동)

밸브 용량 계수 곡선



에너지 절감형 자동 복합 정유량 시스템 (Energy Saving Combination Auto Flow System)



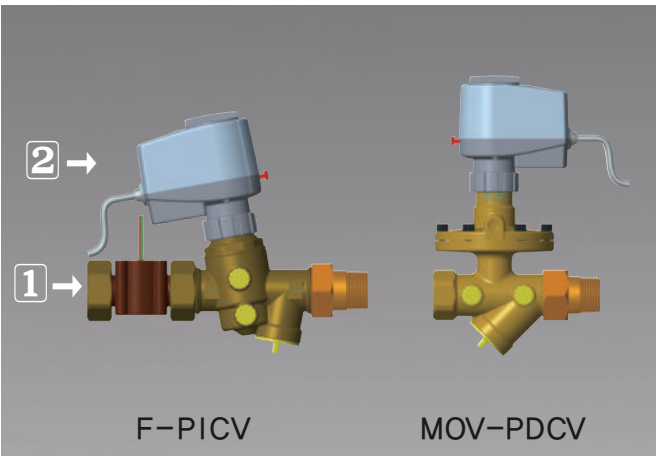
제품 특징

- ▶ 실별 난방 최적 유량제어시스템으로 난방비의 절감효과 극대화
- ▶ 다이아 후럼방식으로 안정적인 유량제어
- ▶ 적정 유량 제어에 따른 무소음 실현
- ▶ 설정유량의 변경가능(자유로운 TAB)
- ▶ 에너지 절감형 자동 복합 정유량 시스템을 지역난방에서 각실별 on/off에 따라 필요유량을 정확히 제어하여 난방비의 절감 효과를 극대화 할 수 있는 시스템입니다.

General Data

① Energy Saving Combination Auto Flow System		② 구 동 기	
유량편차	±5%	전 원	AC 24V ±10%
최대사용압력	KS 10Kgf/cm ²	주 파 수	50/60Hz
작동차압조절범위	0.2~4 Kgf/cm ²	소비전력	3.5 VA
사용온도	-3 ~ 125℃	사용 범 위 온 도	120℃
접속방식	End Connetion Screw Type (supply)	최대공칭력	150N
	PT 3/4-14, Union Connection (return)		
유량설정범위	20A - 1.5 ~ 12 LPM	최대작동시간	40s
	25A - 6 ~ 22 LPM		
Body	Brass C3771BE	타입	비례제어 or ON-OFF
Spring	SUS401	선택사항	AC 220V or DC 24V
Diaphragm	E.P.D.M		

변유량조절밸브 (Flow Pressure Independent Control Valve & MOV Pressure Different Control Valve)



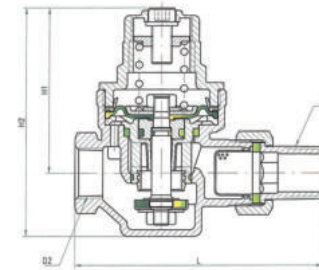
제품 특징

- F-PICV**
 - ▶ 유량 센서를 장착하여 유량을 검출 자동으로 유량 조절하는 시스템
 - ▶ 실내온도와 환수온도를 비교하여 유량을 다이내믹하게 제어하는 열량보상제어
 - ▶ 압력 손실에 의한 유량변화를 최소화 할 수 있어 유속 소음이 아주 적고 난방 부하에 적정 유량을 공급하여 난방 환경을 최적으로 유지합니다.
- MOV-PDCV**
 - ▶ PDCV에 구동기를 장착하여 부하조건에 맞게 유량을 자동 셋팅
 - ▶ 공급측과 환수측의 차압으로 정밀 조절되는 구조
 - ▶ 유량편차가 거의 없고 유속이 일정하여 소음 및 난방 불균형을 최소화

General Data

① PICV (Pressure Independent Control Valve)		② 구 동 기	
사용유체	냉온수/에틸렌/프로틸렌	전 원	AC24 ± 10%
최대사용압력	16 bar (1600kpa)	주 파 수	50/60Hz
압력조절범위	0.2~4.4 bar	사용 전 압	10bar
최대사용범위	120℃	사용 범 위 온 도	120℃
공칭력	90 - 50N	공칭력	150N
접속방식	스크류방식 (20A-PT 3/4)		
Body	Brass	소비전력	3.5VA
Spring	Stainless steel		
Diaphragm	E.P.D.M		

감압밸브 GS-500



제품 특징

- ▶ 유체저항을 최소화한 BODY 구조로 피크부하에도 충분한 유량과 소음저감 실현
- ▶ 세대간의 불규칙한 급수압력 변화에 관계없이 일정한 출구압력 유지
- ▶ ECO처리된 BODY와 고품질 수지의 카트리지 채움으로 음용수 기준 충족(KC인증)
- ▶ 내부 부품의 카트리지 타입으로 구성되어 고장시 부품 교체 용이
- ▶ 유니온 체결 방식으로 배관설치 상태에서도 유지·보수 용이
- ▶ 스트레너를 기본사양으로 내장하여 이물질에 의한 오작동 방지
- ▶ 역류방지 기능으로 수도계량기의 오작동 방지(옵션)

제 품 명	GS-500
사용유체	냉, 온수
사용압력	Max. 10Kgf/cm ²
압력조절범위	1.5~5.0Kgf/cm ²
사용온도	0℃ ~ 80℃
정격유량	55 LPM
접속방식	KS 관용테이퍼 나사/유니온

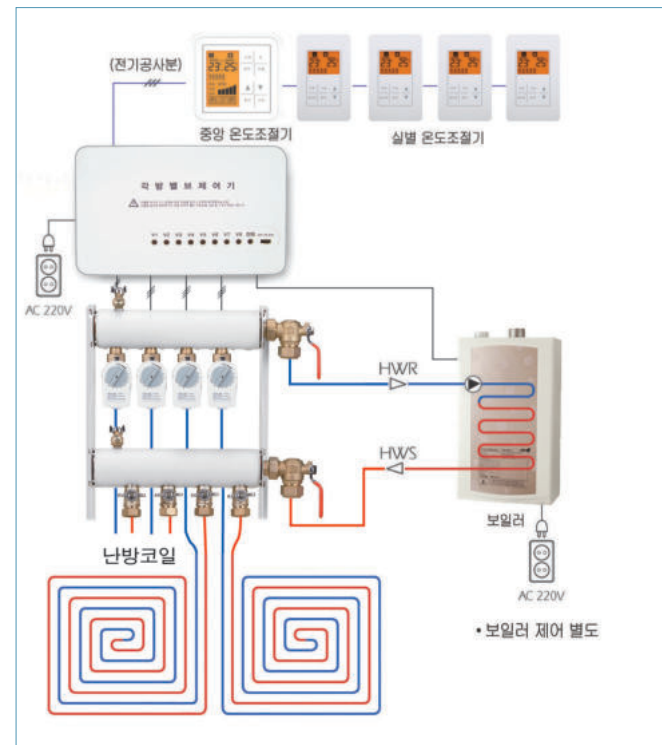
SIZE	TYPE	L	H1	H2	D1	D2
15A	유니온형	98	65	90	PT 1/2	PT 1/2
	체크내장형	108	65	90	PT 1/2	PT 1/2
20A	유니온형	103	65	90	PT 3/4	PT 3/4
	체크내장형	114	65	90	PT 3/4	PT 3/4

난방 조절 시스템

■ 개별난방- 통신제어방식

중앙식 난방온도 조절과 각방식 난방 온도 조절의 장점을 조화한 통합형 난방 조절 시스템으로 거실이나 안방에 설치된 메인 조절기를 통하여 모든 방의 난방을 제어할 수 있으며 또한, 각방에 설치된 개별 조절기를 통하여 각방의 난방을 제어할 수 있습니다.

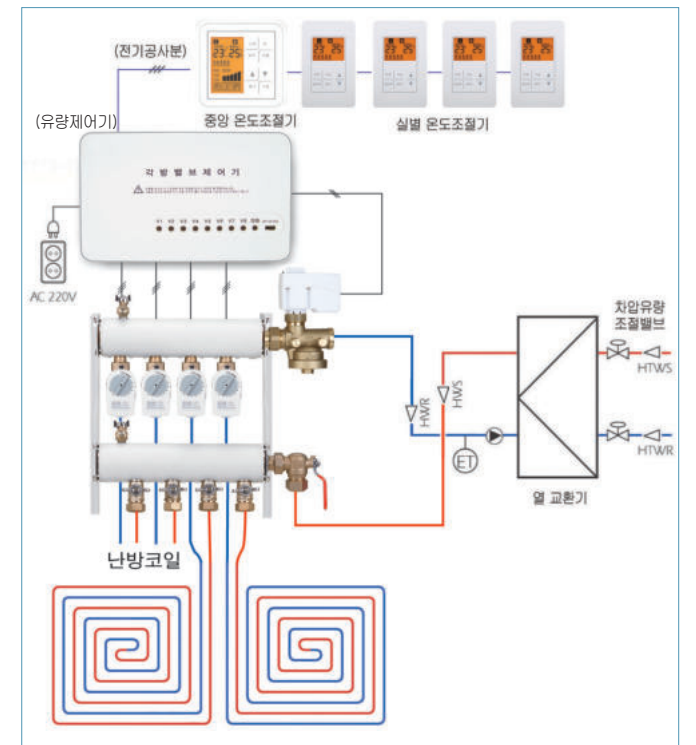
온도모드 또는 시간모드의 사용으로 난방이 필요한 경우 자동으로 전동 밸브가 열리며 보일러가 가동되고, 난방이 불필요한 경우에는 자동으로 전동 밸브가 닫히며 보일러의 가동이 중지하게 됩니다. 난방이 필요한 방의 전동 밸브가 열려 집중적으로 난방이 되므로 경제적인 효과가 뛰어납니다.



■ 지역난방- 통신제어방식

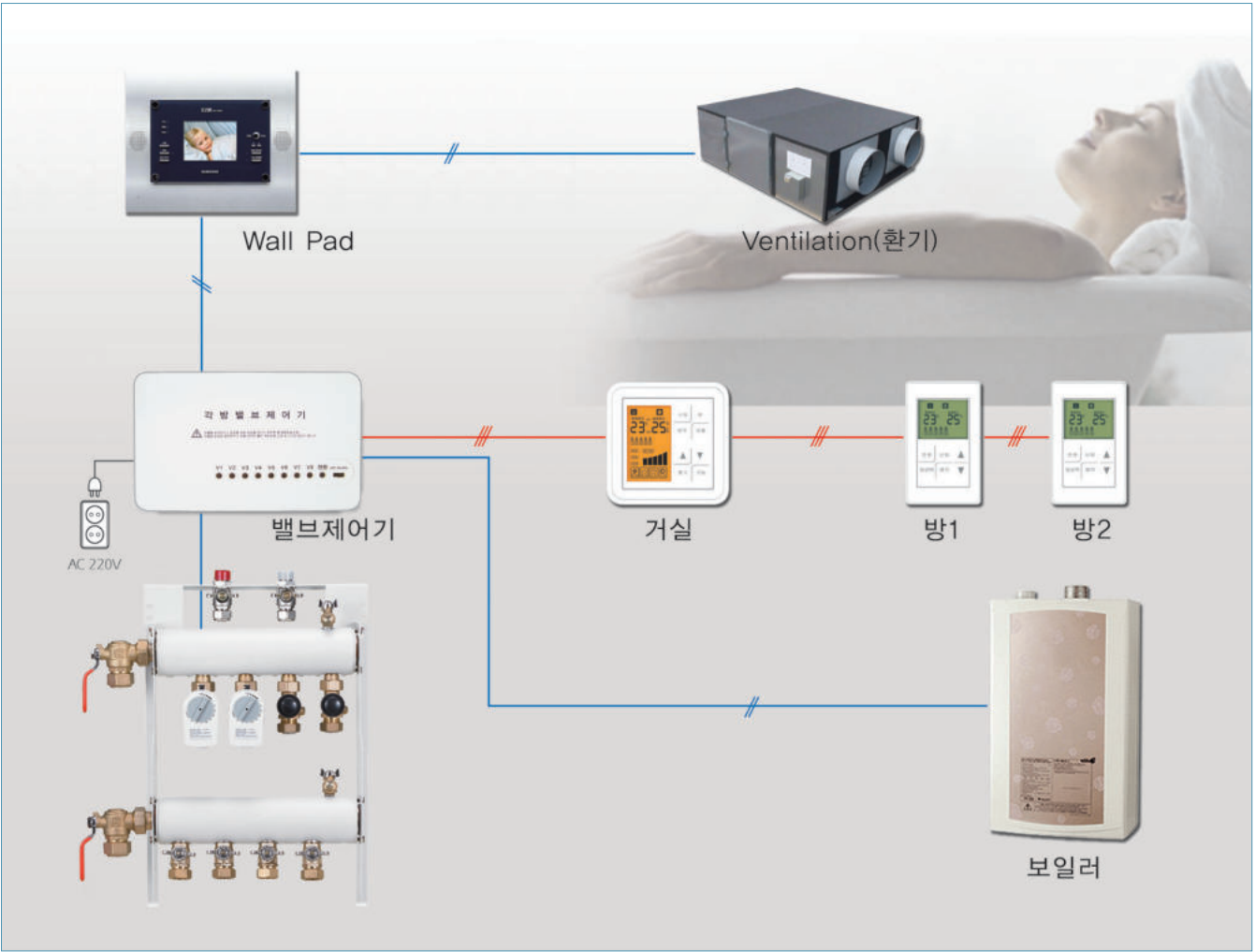
방마다 실내 온도 조절기를 설치하여 독립적으로 난방 사용이 가능해 편리하고 경제적인 시스템으로, 사용하는 자가 원하는 온도를 설정해 두면 실내의 온도를 감지하여 전동 밸브를 자동으로 열고 닫게 됩니다.

방안의 온도가 설정한 온도보다 높으면 전동 밸브가 닫아주고, 설정온도 보다 낮으면 전동 밸브를 열어주게 됩니다.



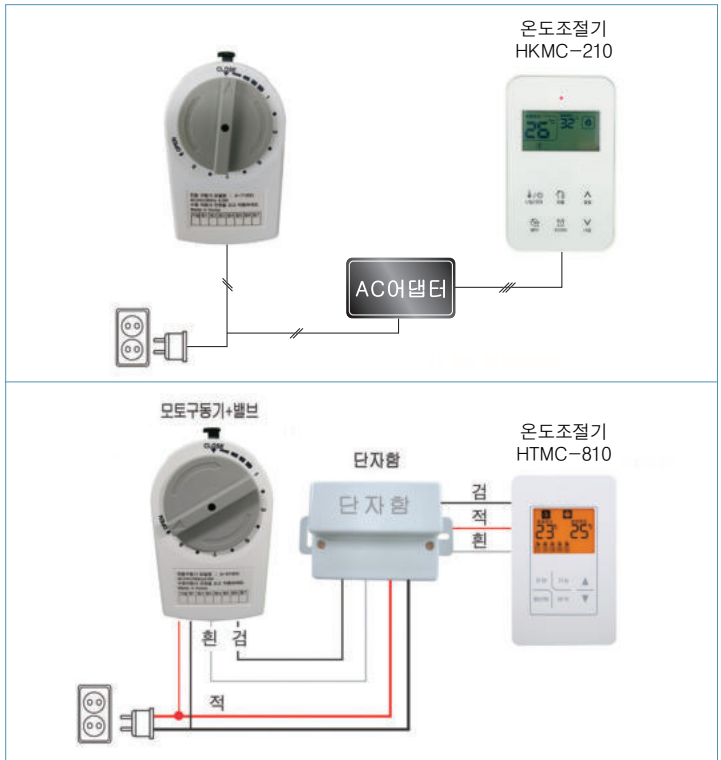
홈 네트워크 시스템

HOME NETWORK SYSTEM



세대별 온도 조절시스템 (1:1 방식)

모터 구동기 Model		모터 밸브	
전 원	AC220V	재 질	황동
주파수	50/60Hz	사용압력	10Kg/cm ²
소비전력	4W 이하	차단압력	3.5Kg/cm ² 이하
동작시간	40 SEC	규 격	L H A
재질	ABS, PC-ABS	15A	91 91 76
		20A	87 87 76



부속류



- ① 퇴수밸브
- ② 유니온엘보(20A)
- ③ 앵글형볼밸브(20A)
- ④ 비례제어밸브
- ⑤ 비례제어밸브(PB분배기용)
- ⑥ ON/OFF 밸브
- ⑦ 미세유량밸브
- ⑧ 미세유량밸브
- ⑨ ON/OFF + 미세유량밸브 일체형
- ⑩ 볼밸브(공급관)
- ⑪ 싱크수전대
- ⑫ 싱크수전대(측면부착용)
- ⑬ 배관거치대
- ⑭ 플렉시블 가이드
- ⑮ 차압밸브+드레인밸브

PB Pipe

KS M 3363 제08-0401호

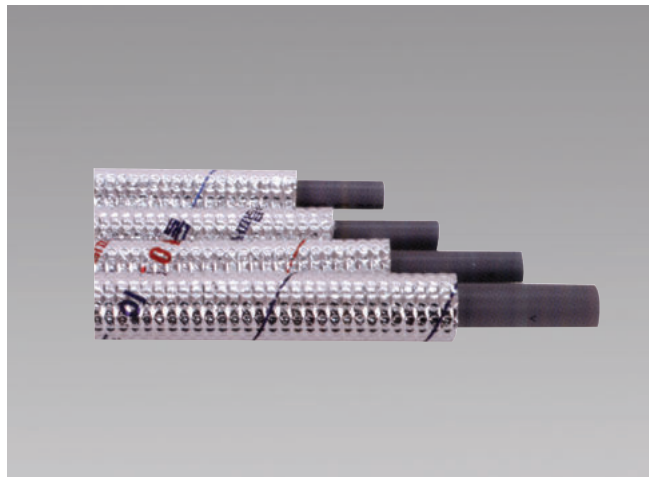
PB Pipe (급수급탕)



PB Pipe (난방)



PB Pipe (보온재)



PB Pipe (이중관용 보호관 - CD관)



제품 치수

구 분	규 격	외경치수(mm)		두 겹(mm)		생산 길이(m)	
		최 소	최 대	최 소	최 대	롤 관	직 관
KS	16	16.0	16.3	1.5	1.7	100	6
	20	20.0	20.3	1.9	2.2	100	6
	25	25.0	25.3	2.3	2.7	50	6
	32	32.0	32.3	2.9	3.3	-	6
일 반	15	15.8	16.0	1.6	1.8	100	6
	22	22.1	22.3	2.03	2.23	100	6
	28	27.9	28.1	2.6	2.8	50	6
	35	34.8	35.2	3.2	3.5	-	6

PE - RT 파이프

KS M ISO 22391-2 제08-0497호

PE - RT (난방)



치수 | Measure

호칭지름 (바깥지름)	내경지름	두 겹(mm)	생산 길이(m)	
			롤 관	직 관
16	12	1.8	100	
20	16	1.9	100	
25	20	2.3	100	
32	25	2.9	100	
40	32	3.7	50	
50	40	4.6	50	

ACE (PE-RT) 급수



치수 | Measure

규격 (mm)	평균바깥지름(mm)	두 겹(mm)	생산 길이(m)	
			롤 관	직 관
10	10.00±0.1	1.60±0.1	100	6
12	12.7±0.1	1.70±0.15	100	6
16	15.9±0.1	1.75±0.15	100	6
20	20.10±0.1	2.05±0.15	100	6
22	22.20±0.1	2.27±0.23	100	6
25	25.25±0.15	2.50±0.2	50	6
28	28.05±0.15	2.85±0.25	50	6
35	35.00±0.15	3.35±0.15	-	6

시공방법 (Method of Construction)

- 방 수 (방 습) 처 리** - 기초 콘크리트 위에 내식성 방수지 또는 방수 모르타르를 처리한다. 이때 벽면으로부터 습기가 올라갈 수 있으므로 바닥으로부터 10cm 위 벽까지 잘라주는 것이 좋습니다.
- 바 닥 단 열 재 시 공** - 하부로부터 올라오는 냉기를 차단하여 파이프에서 발산되는 열의 효율을 높여야 하므로 단열재는 30mm 이상 두께의 스티로폼 (비중 0.03)이 이상적입니다. (그 이상의 단열 효과가 있는 다른 단열재 사용해도 무방함)
- 발침용 기초 모르타르 시공** - 발침용 기초 모르타르 층은 파이프 시공시 발침용 바닥으로 모르타르의 배합비는 시멘트와 모래가 1:3 정도로 하고 최대한 수평이 되도록 하고 완전히 양생시킵니다.
- 온 수 분 배 기 설 치** - 각 방의 온수 분배기(헤드)를 사용해, 온수 분배기에 부착되는 밸브 소켓과 바닥과의 간격은 30cm 이상 두고, 수평으로 설치합니다. 온수 분배는 공급 밸브가 앞쪽, 환수밸브가 뒤쪽에 오도록 설치합니다. 온도계를 설치하여 온수의 온도를 알아볼 수 있도록 하는 것이 이상적입니다. 공기변을 온수 공급기에 부착시키면 각 방 배관파이프 속의 공기를 종합적으로 처리하게 됩니다.
- 굽힘 배관 PIPE 시공 방법** - PIPE에 온수를 넣어 온수 강제 굽힘 또는 가열없이 양손으로 파이프를 길게 잡고 서서히 원하는 각도로 굽히기만 하면 됩니다. 배관시 관이 꺾이지 않게 하기 위하여 제품의 종류에 따라 반드시 최소 양손거리이상 길게 잡아야 하며, 굽혔을 때 직경이 최소 굽힘 직경 이상이 되어야 합니다. 배관 폭이 최소 굽힘 직경 이하일 경우에는 아령형 모양이 되어야 합니다.
- 고정 방법 및 수압 TEST** - 배관의 고정에는 새들을 사용하여 기초 모르타르 바닥에 못을 박아 고정시킵니다. 이때 고정간격은 1m 정도로 하며, 굽힘부에는 90° 곡관은 2개소, 180° 곡관은 3개소 이상 새들을 설치합니다. 경량 기포 콘크리트에 배관시에는 U자형 굽은 철사로 고정할 수도 있습니다. 크립바를 간격이 고르게 설치한 다음 기초 모르타르에 고정시키고 굽힘 배관을 시공할 수도 있습니다. 수압테스트를 필히 한후 모르타르 작업 실시.
- 자갈층 및 모르타르 마감** - 파이프에서 발산되는 열을 축적, 관사이의 온도를 최대한 균일하게 하기 위하여 자갈층을 깔고 마감 모르타르를 시공하여 양생시킵니다.



치수 Measure

공칭치수(바깥지름mm)	내 경	두께	생산 길이
16	12	1.8	100
20	16	1.9	100
25	20	2.3	100
32	25	2.9	100
40	32	3.7	50
50	40	4.6	50

*2017년 1월 1일 KS규격 개정에 따라 호칭경이 변경되었음.

제품특성

항 목	시험방법	시험조건	단 위	대표치
용융지수	ASTM D1238	190℃/2.16Kg	g/10min	2.0
밀도	ASTM D792	23℃	g/cm ³	0.950
녹는점	DSC	-	℃	133
분자량분포		GPC	-	좁음
인장강도(항복점)	ASTM D638	50mm/min	Kg/cm ²	240
신율(파단점)	ASTM D638	50mm/min	%	800
Izod충격강도	ASTM D256		Kg · cm /cm	no break
굴곡 탄성율	ASTM D790	2.8mm/min	Kg/cm ^{mm}	10,000
표면강도	ASTM D2240	Shore D	-	60
연화점(Vicat)	ASTM D1525	1Kg	℃	123

*상기 수치는 압축 성형한 시편으로 측정한 결과로서 참고 자료일뿐 제품의 규격은 아닙니다.

용출특성

	시험 항목	기준	시험 방법
용출 특성	탁 도	0.5도이하	KS M 3357 부속서 B
	색 도	1도이하	
	과망간산칼륨 소비량	2mg/L 이하	
	잔류 염소의 감량	상온의 시험용 물 0.7mg/L 이하	
		(95±2)℃의 시험용 물 1mg/L 이하	
	냄새 및 맛	이상이 없을 것	

지스타

PB 이음관

정티 16 20 25 32	정엘보 16 20 25 32	소켓 16 20 25 32	에어 챔버캡 16 20
레듀샤(이형소켓) 20×16 25×16 25×20	직관 레듀샤 20×16 25×20 32×16 32×20 32×25	BRT 20×16×20 / 25×20×25 25×16×25 / 32×20×32 32×16×32 / 32×25×32	엘보 아답터 16 20 25
PB이음관용 캡 B캡 오링 그랩링 와셔 스테인레스 슬리브 컷타기 			

항동 이음관

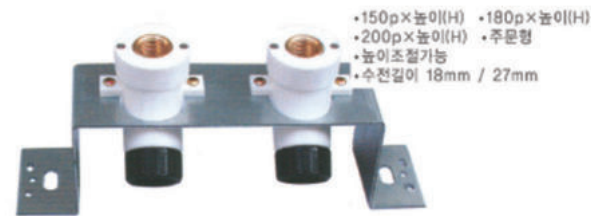
수전 엘보 16×1/2 20×1/2 20×3/4 25×1 * 32×1 1/4	수전 엘보(2P) 16×1/2 [앞날개] 16×1/2 [뒷날개]	수전엘보(3P) 16×1/2
장수전 엘보(1P) 16×1/2	장수전 엘보(2P) 16×1/2 [앞날개] 16×1/2 [뒷날개]	수전엘보(M) 16 (1P) 20×3/4 25×1 *
수전티 16×1/2 20×1/2	수전티(2P) 16×1/2 [앞날개] 16×1/2 [뒷날개]	수전티(M) 16×1/2
장수전티 16×1/2	장수전티(2P) 16×1/2 [앞날개] 16×1/2 [뒷날개]	MVS 16×1/2 20×1/2 20×3/4 25×3/4 25×1 * 32×1 1/4
양볼밸브 16 20	F볼 밸브(나비/핸들) 16 20 [나비형] 16 20 [핸들형]	FVS 16×1/2 20×1/2 20×3/4 25×3/4 25×1 * 32×1 1/4
황동아답터 (CM/CF) 16×1/2 20×3/4 [CM아답터] 25×1 * 16×1/2 20×3/4 [CF아답터] 25×1 *	M볼 밸브(나비/핸들) 16 20 [나비형] 16 20 [핸들형]	FVS (2P) 16×1/2

PRODUCTS(수전구)

■ 항 동

※ 니켈 도금

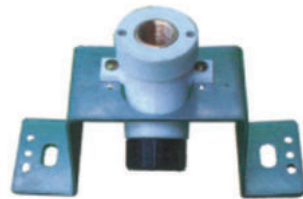
- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



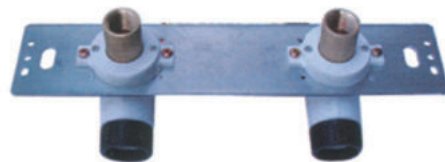
- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 수전길이 15mm / 25mm

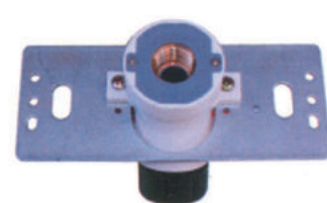
■ 사 출

※ 니켈 도금

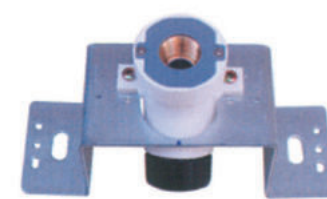
- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 150p×높이(H) • 180p×높이(H)
- 200p×높이(H) • 주문형
- 높이조절가능
- 수전길이 18mm / 27mm



- 수전길이 15mm / 25mm

PRODUCTS(수전구)

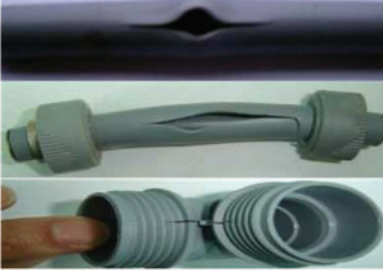
원형수전박스(옹벽용)	조인트박스(조립용)	니블형 원형수전박스(단)	니블형 원형수전박스(장)
		15° / 40° 	15° / 40°
관말캡	CD콘넥트	CD소켓	수전마개(수압용)
16C / 22C / 28C / 36C 	16 / 22 / 28 (일반) (난연)	16 / 22 / 28 (일반) (난연)	
수전마개(옹벽용)	실링캡(나팔관)	소음방지링	가이드볼
 단(17mm) / 장(22mm)	 22C / 28C / 36C	 22C / 28C	 (황동) (플라스틱) 15 16 20 25
CD판 컷타기	PB파이프용 바이스플라이어		
 22C / 28C			

1. 폴리부틸렌파이프와 이음관(Push-Fit 타입) 연결시스템 시공 방법

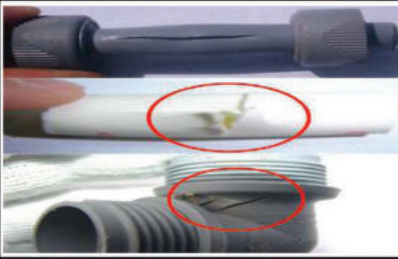
			
1. 파이프 절단 배관 절단 전용 컷터기를 이용하여 파이프를 살짝 회전하면서 직각으로 절단한다.	2. 슬리브 삽입 파이프 절단 후 파이프 규격에 맞는 슬리브를 삽입한다.	3. 삽입 확인 슬리브 삽입 후 파이프 외면에 이물질 및 스크래치가 없는지 확인한다.	4. 이음관 연결 파이프 연결구를 끝까지 완전히 밀어 넣으면 (2단삽입)시공 완료. ※ 캡이 완전히 잠긴 상태로 사용하여 주시기 바랍니다.
※ 참고 사항 ① 파이프 절단 시 꼭 전용 컷터기를 사용하여야 하며, 직각으로 절단되어야 함. (삽입성에 문제가 발생 될 수 있음.) ② 슬리브가 살짝 헐거울 땐 슬리브를 눌러서 살짝 타원지게 한 후 삽입하면 슬리브 이탈을 방지 할 수 있으며, 슬리브가 잘 안 들어가는 경우 힘을 주어 넣어 주시기 바랍니다. (시공현장의 계절적 온도조건에 따라 슬리브의 삽입성 차이가 발생될 수 있으며, 시공이 너무 힘든 경우에는 제조사에 파이프 교체요청하여 주시기 바랍니다.) 『파이프가 정상치수일 때 슬리브의 헐겁거나 팍 끼는 현상은 내압성능 및 파이프 이탈과 무관합니다.』 ③ 파이프의 삽입 전 미삽입으로 인한 이탈 및 재시공을 방지하기 위하여 삽입 깊이를 파이프에 표시한 후 이음관에 삽입할 것을 권장합니다. (파이프 표면에 파이프 길이 눈금이 인쇄되어 있는 경우 이를 활용하여주시기 바랍니다.) ④ 이음관에 파이프를 삽입 후 캡을 풀어 결합 상태를 확인 하는 행위는 그랜링 편심(그랜링 휘어짐 및 발 들림)으로 인한 파이프 이탈이 발생 될 수 있습니다.			

- 1 -

2. 폴리부틸렌파이프 하자 및 대처방법

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
1. 고압파괴 (1-살수펌프)		○ PB 외경이 전체적으로 늘어나 있으며, 터진 부분의 형태가 안에서 밖으로 터져 나오는 듯한 파괴 발생. ○ 외경이 늘어남을 간단히 확인하려면 이음관 캡에 파이프를 통과시켜보면 알 수 있음.	○ 고압에 의한 파괴현상으로 농업용 살수펌프를 사용할 때, 순간적인 고압 발생으로 파이프가 누설되어 발생. ○ 또한 입상관에서 세대 PB파이프로 분개될 때, 급격한 관경 변화로 인한 위터해머(수격현상)현상 발생으로 고압 발생.	○ 수압점검시 살수용펌프 대신 수압용펌프 사용을 권장. ○ 또한 입상에서 분기되는 부분에서 PB파이프가 다량 파괴시 위터해머 방지 밸브를 달 것을 권장.
고압파괴 (2-수압기)		○ 최소 40Kgf/cm ² 이상에서 PB파이프 및 연결구가 파괴.	○ 현장의 수압점검용 수압기에서 순간적인 고압 발생으로 파괴.	○ 현장에서는 반드시 수압기를 점검, 교체하고, 압력계이지는 최소 40Kgf/cm ² 이상의 게이지를 사용.
2. 저온충격 파괴 (1)		○ 파이프가 늘려있고 깨지듯 길게 갈라짐. 갈라진 부분 주위에 CD관 눌린 자국 발생. ○ 동절기 시공, 불철 수압점검시 발견.	○ PB소재 특성상 평시에는 이상 없으나, 동절기에 외부충격, 이음배관시 중량물 낙하, 순간 꺾임 등으로 취성파괴가 발생되어 외부충격에 쉽게 깨어지는 현상 발생.	○ 동절기에 시공하거나 시공되어 있는 배관을 타 공정 작업시 PB배관에 무거운 물체가 낙하하지 않도록 주의. ○ 동절기 운반 취급시 충격까지 않도록 주의.

- 2 -

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
저온외부 충격파괴 (2)		○ 내압에 따라 파괴면의 확장 정도가 다를 수 있음.	○ 외부 온도가 낮은 동절기에 외부충격 및 지나친 눌림 또는 수압이 가해진 상태에서 순간적인 충격으로 파이프가 압출방향으로 갈라짐.	○ 낮은 온도이거나 수압이 차있는 상태에서는 파이프가 충격에 약하므로 취급에 철저히 주의.
동파파괴 (3)		○ PB파이프, 연결구에 특정압력이 작용하는 지점에서 동파 발생.	○ 겨울철에 물이 일부부터 얼어오기 시작해서 특정부위에서 물의 체적팽창이 큰 압력으로 작용하기 때문에 파이프 및 연결구가 파괴.	○ 현장에서는 겨울철 물빼기 작업에 각별히 주의하고 세대별 꼼꼼한 물빼기 작업을 권장.
난방코일관 동파파괴 (4)		○ 코일관 시공상태의 옆면에 불규칙한 선이 발생되어 있거나, 늘어나 있는 것을 확인할 수 있음. 그 부분이 늘어난 상태에서 두께는 얇아짐.	○ 동절기의 파이프 내부 잔류 유체 동결팽창에 의한 파이프 변형 및 변형된 파이프 성능저하로 인한 파괴현상. ※ 일반적으로 오픈 환경의 PB파이프는 동파에 내성이 있으나, 난방코일의 경우 매립시 발생하는 기포층으로 편 방향 팽창하여 PB파이프 변형발생.	○ 동절기 전 수압점검한 경우 동절기에 기압으로 내부유체를 완전제거하여 동파를 방지.

- 3 -

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
3. 파이프 이탈 (1-부속임의조작 및 그랜링편심)		○ 이음관에서 파이프가 이탈되고 파이프에 그랜링이 굽고 나온 자국이 있으나, 굽고 나온 시작점이 다르고 굽은 깊이가 불규칙함. ○ 수압시험시 바로 이탈되거나, 최장기로 입주 후에 발생되며, 냉수점검시 보다는 보일러 온수점검시 주로 발생.	○ 현장시공시 이음관 속부속을 임의 조작, 재사용 또는 완전삽입 확인을 위하여 이음관의 캡을 풀었다가 재조립하는 과정에서 그랜링 찌그러짐이 발생되며, 이에 360° 고루 내압을 버티지 못하여 점점 밀려나와 이탈 발생.	○ 이음관 속부속을 임의 조작, 재사용 또는 이음관의 캡을 풀었다가 재조립하는 과정에서 그랜링 찌그러짐이 발생되지 않도록 주의하여 시공.
파이프이탈 (2-그랜링 편심)		○ 그랜링이 손상되어 편심(예: 한쪽 날이 눌러있는 경우)발생시 파이프가 이탈.	○ 그랜링은 파이프 체결 후 파이프의 이탈을 방지하는 중요한 역할을 하며, 그랜링이 손상 시에는 파이프 이탈로 이어져 누수가 발생.	○ 현장에서는 그랜링 손상에 각별히 주의하여 그랜링 편심이 발생되지 않도록 함.
파이프이탈 (3-역배관)		○ 연결구 끝단에 그랜링이 걸리거나 한쪽 날에 편심이 발생되어 파이프가 이탈.	○ 좁은공간에서 작업공란시 1차 연결구에 파이프 삽입후, 캡을 풀어 분해한 뒤 다시 체결하거나, 파이프의 2단 삽입여부를 확인하기 위하여 캡을 풀었다가 다시 파이프를 체결하는 역배관의 경우, 그랜링이 손상되어 파이프가 이탈.	○ 시공 여건상 부득이 역배관을 행할 시에는 부속체결시, 그랜링이 손상되지 않도록 손으로 부속을 연결구안으로 밀어넣은 후 캡을 체결하면 문제발생 가능성이 줄어듬.

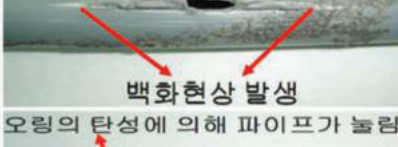
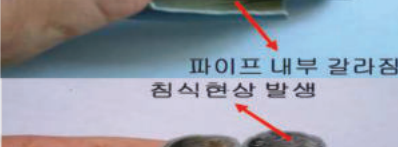
- 4 -

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
파이프이탈 (4-연결구)		○ 파이프가 들어가면서 그랜링의 한쪽만 먼저 닿으면서 편심발생.	○ 캡을 약간 풀고 파이프 삽입시 연결구 부속이 제대로 자리잡지 못한 상태에서 파이프 삽입시 파이프가 이탈.	○ 캡을 완전히 풀어 연결구 부속이 제대로 자리잡은 후에 파이프를 삽입.
파이프이탈 (5-연결구)		○ 연결구는 2단에 걸쳐 삽입되며 1단 삽입시는 오링까지, 2단 삽입시는 그랜링까지 완전체결되어야 하지만, 2단까지 완전체결되지 않음.	○ 연결구를 1단만 삽입하고 수압이 들어가면 그랜링이 역할을 못해 파이프가 이탈. 또한 서포트슬리브 없이 파이프를 체결하면 추후 반드시 파이프가 이탈.	○ 연결구는 2단까지 완벽하게 체결한 후에 파이프를 삽입하고 서포트슬리브는 반드시 삽입.
4. 미세한 누수 (1-표면흡집)		○ 미세하게 누수되며 수압(저압)에 따라 누수와 정지가 반복.	○ 파이프 표면에 흡집발생으로 미세하게 누수.	○ 파이프 운반시 날카로운 것에 긁히지 않도록 주의.
미세한 누수 (2-이물질 협착)		○ 파이프 표면에 먼지, 머리카락, 실오라기 등 협착으로 누수.	○ 오링이 닿는 파이프 표면에 이물질 협착시 미세한 누수발생.	○ 작업주변 청결, 연결구는 현장에서 사용하는 공구통에 보관하기보다는 비닐포장지에 넣어서 보관,사용.

- 5 -

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
미세한 누수 (3-오링 찢김)	  	○ 오링 찢김, 협착자국, 눌림 등으로 오링이 손상.	○ 톱, 기타 도구를 이용하여 파이프 절단시 파이프 끝이 날카로워져 오링의 손상으로 누수. ○ 또한 역배관시 연결구 끝단부와 캡 사이에 오링이 눌러 찢김으로 누수.	○ 역배관시 오링이 손상되지 않도록 주의. ○ 동관연결시 동관끝단이 날카로울 경우 오링 손상 가능성이 있으므로 주의.
미세한 누수 (4-밴딩각)		○ 연결구 앞부분에서 급격한 곡배관으로 오링이 한쪽으로 눌림.	○ 연결구에서 직접적인 파이프 밴딩시 직접적인 밴딩각을 주게 되면 추후 오링에서의 누수발생 가능성 있음.	○ 직선모양의 배관을 유지하도록 적절한 연결구를 사용하고 급격한 곡배관 금지.

- 6 -

하자유형	하자현상	발생특징	하자원인	대처방법
5. 외부화기 파열(1)	 	○ 화기접촉시 파이프 내부에 SUCK(빨림)현상이 발생하면서 누수. ※ SUCK 현상: 외부화기의 접촉으로 PB 파이프가 녹아 연결이 된 상태에서 내부압력을 견디지 못하고 파괴될 때 밖으로 빨려나가듯이 파괴되는 형태.	○ 용접불통, 담뱃불 등 외부의 화기접촉으로 파이프가 녹아 파열.	○ PB파이프는 석유화학 제품임에 따라 직. 간접적인 열에 취약하므로 타공정에 의한 화기접촉에 각별히 주의.
이상과열 파열(2)	 	○ 보일러, 순간온수기 이상과열로 백화현상이 나타나면서 파이프 파열. (사용온도 이상) ※ PB파이프 연화점: 114°C ○ 오링의 탄성에 의해 파이프가 눌려서 파열.	○ 이상과열시 발생하는 스팀 및 오링의 탄성에 의해 파이프가 눌려서 파열. ※ 백화현상: PB파이프의 특성상 허용온도 이상으로 파이프 내부온도가 상승하여 파이프 파이프 파괴면 주위에 하얗게 변하는 현상.	○ 보일러, 순간온수기 등에서 이상과열이 발생되지 않도록 주의.
석유화학물질 경화파열(3)	 	○ 경화현상이 나타나며 파이프가 갈라짐과 동시에 누수발생. ※ 경화현상: PB파이프 및 연결구가 석유화학계열의 물질과 접촉시 화학반응에 의해 물성의 변화가 발생하며 침식현상(부스러짐)이 나타나면서 파열.	○ 석유화학물질 접촉에 의한 파이프 경화현상 발생. ○ PB파이프 및 연결구가 석유화학계열(경유,등유) 물질에 접촉될 경우 나타남.	○ PB제품의 시공전후 배관근처에 석유화학 물질이 접촉되지 않도록 주의.

- 7 -

통합분배기

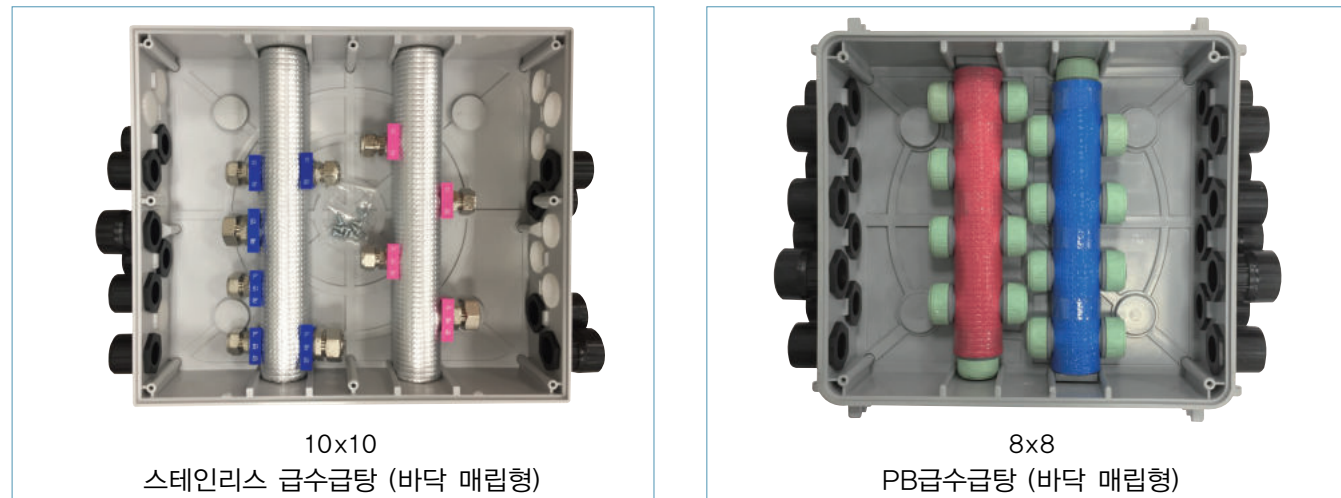


급수급탕용 분배기

▲ 노출형



▲ 매립형



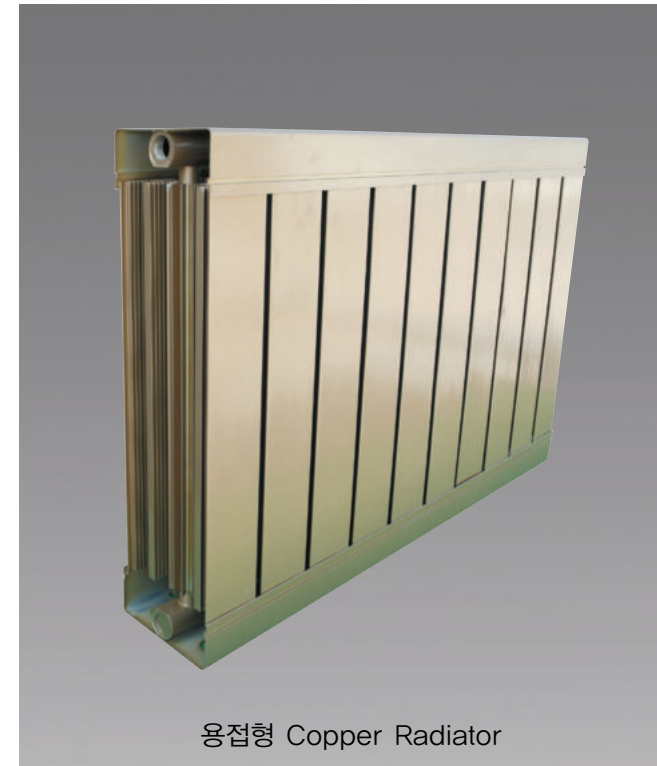
제품 특징

- 이중배관시스템에서 가장 적합한 급수용 분배기, 급탕용 분배기입니다.
- ▶ 위생적인 PB, 스테인리스를 소재로 제작하여 급수용으로 최적의 제품입니다.
- ▶ 급탕용 고온에서도 변형되지 않습니다.
- ▶ 주문자의 요구에 따라 다양하게 변형된 제품도 생산 가능합니다.

난방용 방열기 KS 동관 삽입형 난방용 방열기

KS B 6391 ㉔ 제05-0350호

■ KS 동관 삽입형 난방용 방열기 (CGCR) (H600 × L90 × W150)



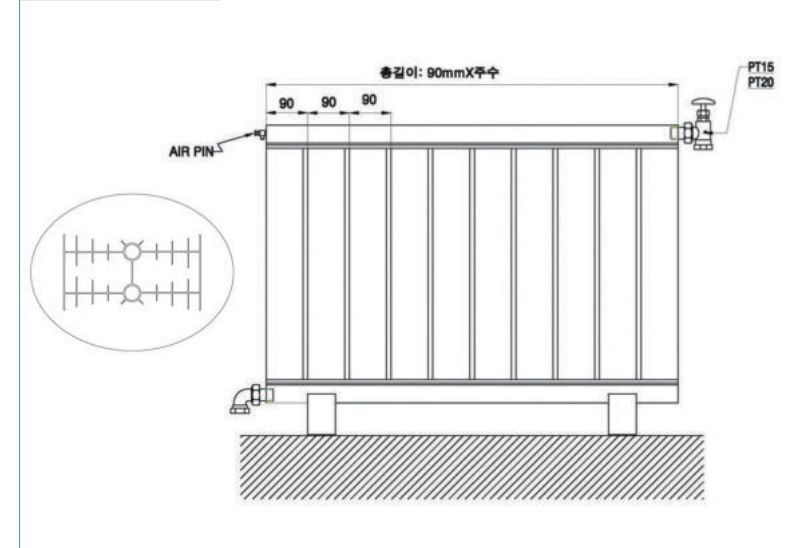
제품 특징

- ▶ 시험방법 : KS B 6391 (2004.규격)
- ▶ 방 열 관 : 알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재 방열관 속에 동관을 넣어 확관.
- ▶ 겨울철 온도 급강하 시 동파방지를 위하여 보일러를 가동하거나 난방수를 퇴수하여야 합니다.

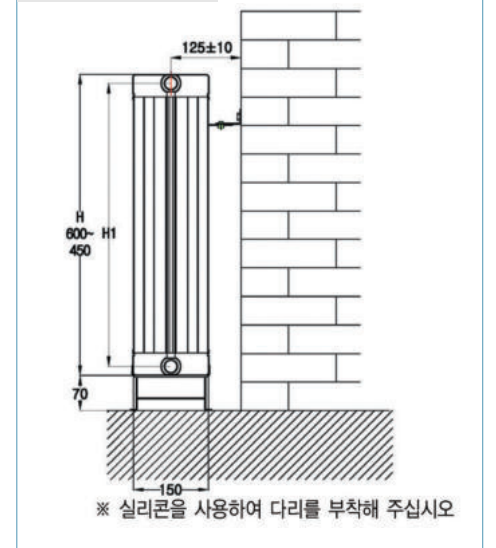
CGCR

구 분	모 델	CGCR 600		CGCR 450	
H(높이) mm		600		450	
H1(구간거리) mm		564		413	
상당방열면적(EDR) m ² /주		0.15		0.11	
(온수)정격방열능력 W(Δ50℃)/주		79		59	
(증기)정격방열능력 W(102℃)/주		114		85	
정격통수량 ℓ /min.주	응축수량 Kg/h.주	0.06	0.17	0.04	0.13
합수량 ℓ /주	무게 Kg/주	0.24	0.55	0.21	0.44
(온수) 최고사용압력(Mpa)		1.0 (10.2Kg _f /cm ²)			
(온수) 최고사용온도(℃)		100			
(증기) 최고사용압력(Kpa)		98 (1Kg _f /cm ²)			

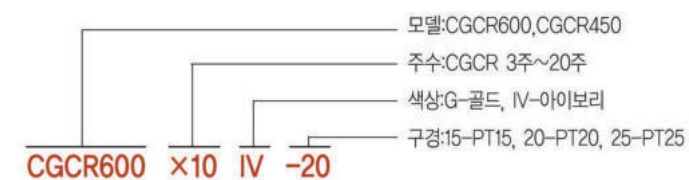
치 수



설치요령



주문요령



도면기호

