

ELECTRODE BOILER
GALAN
WARMWORLD



전 기 이 온 보 일 러
갈 란
세 상 을 따 뜻 하 게

[갈란 보일러]

사용 설명서



갈란보일러



저희 갈란보일러 제품을 사용해 주셔서 감사합니다.
 제품의 올바르게 안전한 사용과 유지를 위하여 본 사용설명서를 숙지하시어
 고객님께 많은 도움이 되시길 바랍니다.
 제품 사용 중 기능이 제대로 작동하지 않거나 의문 사항 발생시 참고 자료로
 활용하실 수 있습니다.

갈란보일러의 특징점

1. 최고의 열효율! 98%

- 러시아 잠수함의 에너지변환 기술을 접목하여 이온과 물 분자간의 충돌로 물 자체에서 발열되는 신개념 보일러.
- 물이 발열체이므로 발열체 열화에 의한 열효율 감소가 없음.
- 최저 전력으로 최고의 효율 확보 (동급 보일러 대비 연료비 30%의 절감 효과)



2. 반영구적 내구성

- 전극봉의 반영구적 내구성과 지속적인 열효율 유지

3. 깨끗하고 안전한 보일러

- 에너지원으로 전기를 사용하므로 유독가스, 폭발, 화재의 위험이 없습니다.
- SES(Smart Electric System)제어 방식으로 효율과 경제성을 겸비하였습니다.
- CE, GOST인증으로 전기 안전 1등급 기준 적용으로 안전성을 보장합니다.

4. 간편한 설치 / 쾌적한 운전

- 설치 면적이 작아 장소의 구애 없이 간편하게 설치, 사용할 수 있습니다.
- 기존 보일러와 병행하여 사용이 가능합니다.
- 점화나 연소가 필요 없어 연소 소음이 전혀 없습니다.

Ver. 0.2




준비편	갈란보일러 특징점	02
	차 례	03
	안전을 위한 주의 사항	04
사용편	각 부분의 명칭	07
	컨트롤러 사용방법	11
	안전장치	12
보일러 및 배관편	설치전 확인 사항 및 설치	13
	보일러 설치 및 배관공사	14
	보일러 조립	15
	전체 배관도	17
	배관설비용 부식방지제 사용	18
	실내온도 조절기 설치	19
전기편	전기공사	20
	전해수 만들기	28
점검 및 관리편	설치 후 확인	30
	점검 / 수리	31
	고장 신고전 확인 사항	32
	제품 규격	33
	제품 보증서	37


안전을 위해 꼭 지켜주세요.

- 본 사용설명서는 사용상의 잘못으로 인한 안전사고를 미연에 방지하고, 제품을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 주의사항을 ‘**위험**’, ‘**경고**’, ‘**주의**’ 로 표시하였습니다.
- 본 사용설명서의 주의사항을 준수하지 않을 경우, 사망, 심각한 상해 및 대규모 재산상 피해를 초래할 수 있으며, 이에 대하여 당사는 책임지지 않습니다.
제품을 사용하기 전에 사용설명서를 끝까지 읽고, 숙지한 후 안전하게 사용하여 주십시오.
- 사용설명서에 기재된 ‘**위험**’, ‘**경고**’, ‘**주의**’ 는 제품사용시 발생 할 수 있는 모든 주의사항을 표시한 것은 아니므로 사용시에 좀더 안전을 위한 세심한 주의가 필요합니다.


이 제품은 옥내용 난방, 온수, 온풍의 목적을 위하여 사용해 주십시오.
 위 목적 이외의 용도로 사용할 경우 사고가 발생할 수 있습니다.
 [경고] 본 목적 이외의 사용시 제품의 중대한 고장 및 사고가 발생할 수 있습니다.

표시와 의미는 다음과 같이 되어 있습니다.

	위험	취급을 잘못할 경우 사용자가 사망 또는 중상을 입는 등 고도의 위험이 예상되고 그 긴급성(절박한 정도)이 높은 경우
	경고	취급을 잘못할 경우 사용자가 사망 또는 중상 정도의 위험이 예상되는 경우
	주의	취급을 잘못할 경우 사용자가 상해를 입거나 또는 물적 손해가 발생하는 위험이 예상되는 경우

	일반적인 위험, 경고, 주의		화기금지		감전주의
	접지주의		분해금지		접촉금지

안전을 위한 주의사항을 안내드립니다.

 **위험/경고/주의** 이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사망, 중상 또는 화재의 위험이 있습니다.

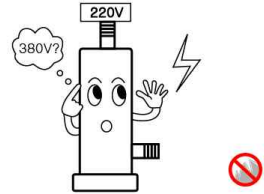
습기 많은 곳 설치금지

본 제품은 높은 용량의 전기를 사용하는 제품으로 습기가 많은 곳에는 설치 및 사용을 절대 금합니다.
- 누전 및 감전사고가 일어날 수 있습니다.



전기공사는 반드시 소비전력에 맞는 용량의 전선 및 배선용 차단기를 사용하여 주십시오.

반드시 전기 배선도에 따라 배선하십시오.
- 부품의 손상이나 과열에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.



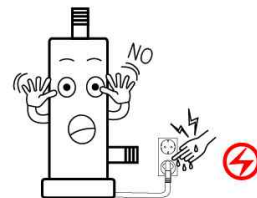
보일러 분해 또는 개조를 임의로 하지 마세요.

당사 A/S직원 외 절대로 보일러를 분해하거나 개조하지 마세요.
- 예기치 못한 사고(화재, 감전, 고장)의 원인이 됩니다.



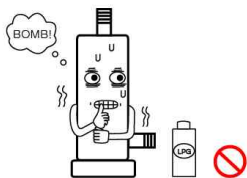
젖은 손으로 보일러를 조작하지 마세요.

젖은 손으로 보일러나 전원, 전선을 만지지 마세요.
물이나 젖은 헝겊으로 청소하지 마세요.
- 감전사고 및 발열에 의한 화재의 원인이 됩니다.



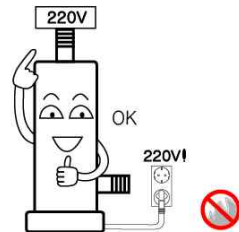
보일러 주변에 인화성, 가연성물질을 두지 마세요.

보일러실에 휴대용 가스통, 휘발유, 신나 등의 인화성이 강한 물질을 놓지 마세요.
신문지, 종이 등 가연성 물질을 보일러 주위에 두지마세요.
- 화재 또는 폭발사고가 발생할 수 있습니다.




정격전원 이외의 전원은 사용하지 마십시오.

반드시 사양명판에 표시된 전원을 사용하여야 하며, 전원 연결부에 손상이 없도록 주의하여 주십시오.
- 부품의 파손이나 과열에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.



안전을 위한 주의사항을 안내드립니다.

 **위험/경고/주의** 이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사망, 중상 또는 화재의 위험이 있습니다.

반드시 실내 또는 별도의 보일러실에 설치하여 주십시오.

- 빗물, 눈, 번개 등의 영향을 받을 수 있는 곳에는 누전에 의한 감전사고나 고장이 발생할 수 있습니다.



제품이 동파 될 위험이 있는 장소에는 절대 설치하지 마십시오.

겨울철 동파방지를 위하여 배관은 반드시 보온재로 단열시켜 주십시오.

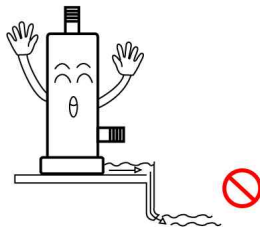
- 동파로 인한 제품고장, 누수 감전사고가 발생할 수 있습니다.



배수가 원활한 곳에 설치하여 주십시오.

오버플로우 현상으로 인해 물이 넘칠 수 있으므로 보일러 설치장소에는 반드시 배수구가 있어야 합니다.

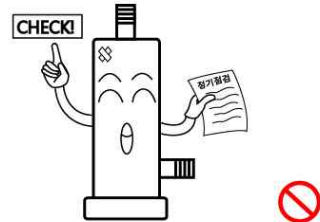
- 제품 및 부품의 파손시 많은 양의 온수배출로 인한 화상이나 재산의 침수 피해가 발생할 수 있습니다.



월 1회 이상 정기 점검하여 주십시오.

전차단기, 제품 및 배관 점검은 월 1회 이상 정기적으로 점검하여 주십시오.

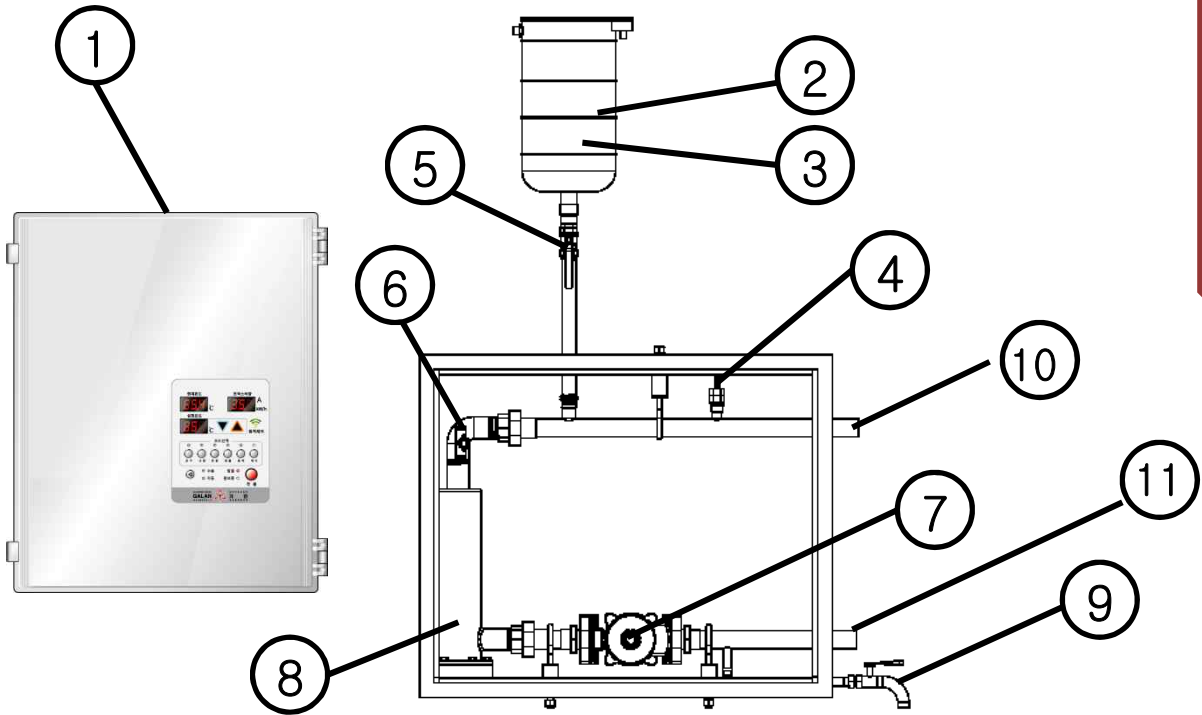
- 고장을 방지하고 제품수명을 연장시킬 수 있습니다.



1. 벽걸이 형 제품은 반드시 견고한 벽면에 설치하여야 제품 파손, 재산피해 및 부상을 막을 수 있습니다.
2. 직수관과 온수관을 구분하여 배관하시고 배관자재는 높은 온도와 수압에 견딜 수 있는 금속으로 된 KS인증 배관을 사용하십시오
3. 배관 연결시에는 반드시 스페너 등의 공구로 누수가 생기지 않도록 공사하십시오.
4. 점검 및 A/S가 가능하도록 제품 주위 최소 1m가 확보된 공간에 설치하십시오.
5. 지하수(석회석, 칼슘), 바닷가 근처염분이 많은 물을 사용시에는 반드시 연수기를 설치하십시오.
 - 제품 및 부품의 고장이 가속화 되거나 기능저하가 발생할 수 있습니다.
6. 고온의 온수에 화상을 입지 않도록 주의하십시오.
 - 노약자나 어린이는 고온의 온수에 화상을 입을 수 있으므로 보호자와 함께 사용하십시오.
 - 온수 배관에 신체가 닿아 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

보일러 각 부분의 명칭과 기능을 알아 두시면 편리합니다.

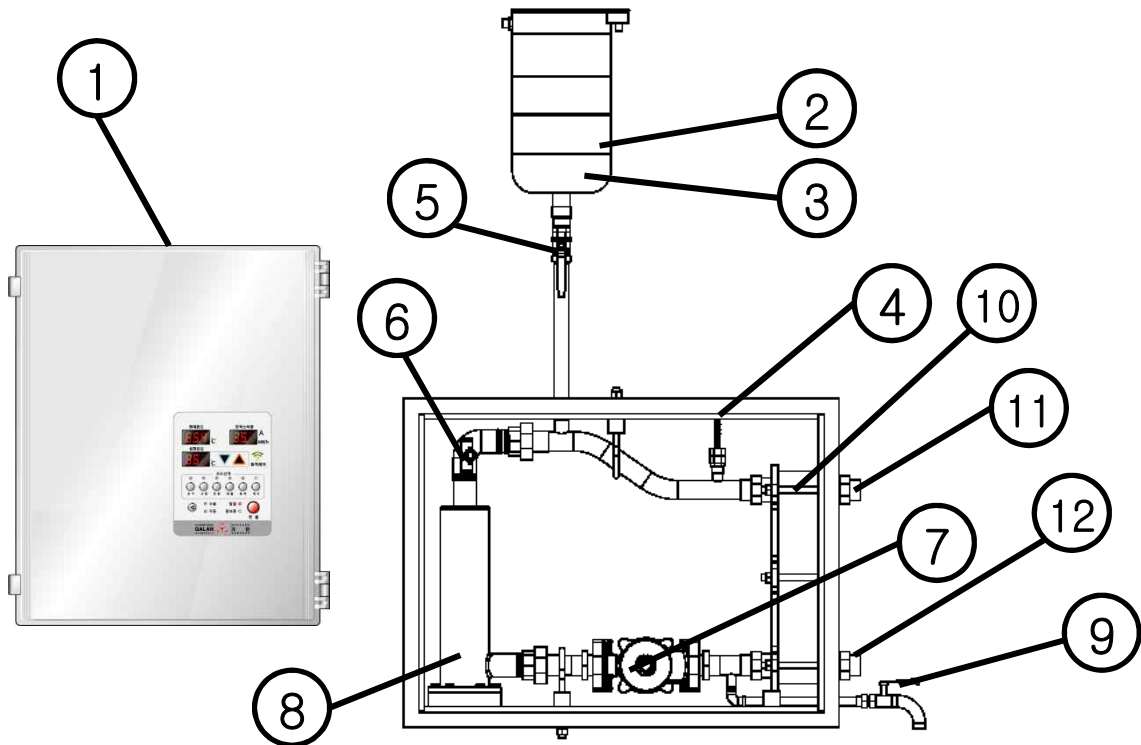
직접 난방 방식



1. 컨트롤러	2. 보충수탱크
3. 저수위 센서	4. 보일러측 출수 온도센서
5. 볼 밸브	6. 과열방지기
7. 순환펌프	8. 갈란전극보일러
9. 드레인 밸브	10. 난방공급배관
11. 난방환수배관	

보일러 각 부분의 명칭과 기능을 알아 두시면 편리합니다.

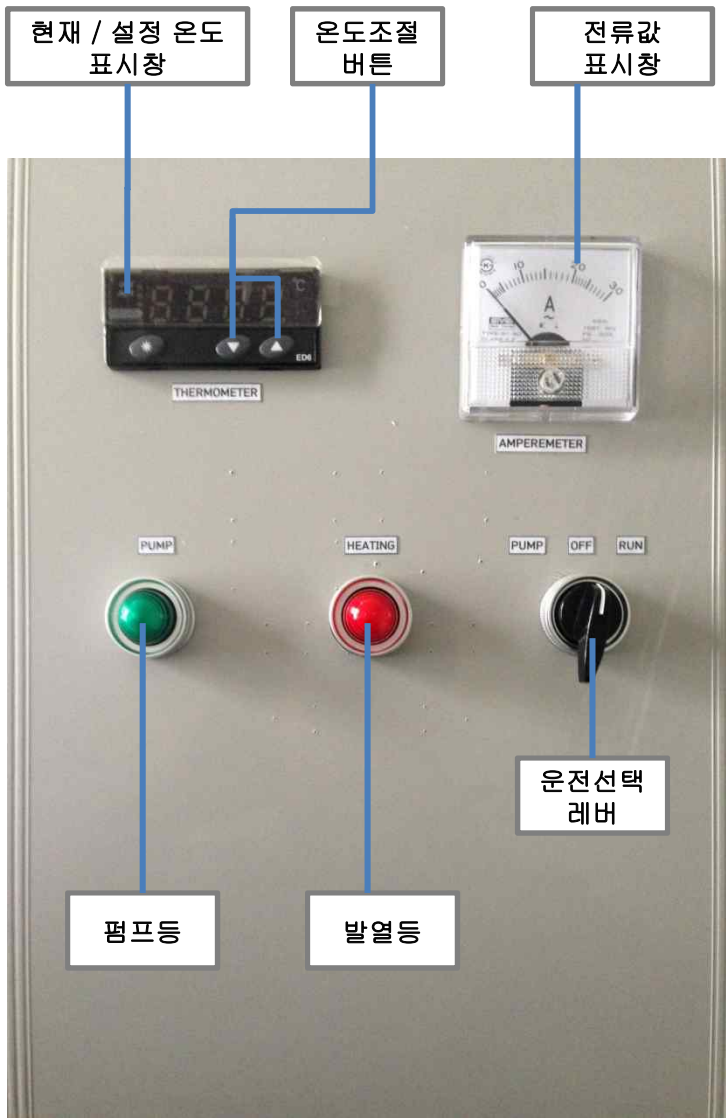
간접 난방 방식



1. 컨트롤러	2. 보충수탱크
3. 저수위 센서	4. 보일러측 출수 온도센서
5. 볼 밸브	6. 과열방지기
7. 순환펌프	8. 갈란전극보일러
9. 드레인 밸브	10. 열교환기
11. 사용자측 공급배관	12. 사용자측 환수배관

보일러 각 부분의 명칭과 기능을 알아 두시면 편리합니다.

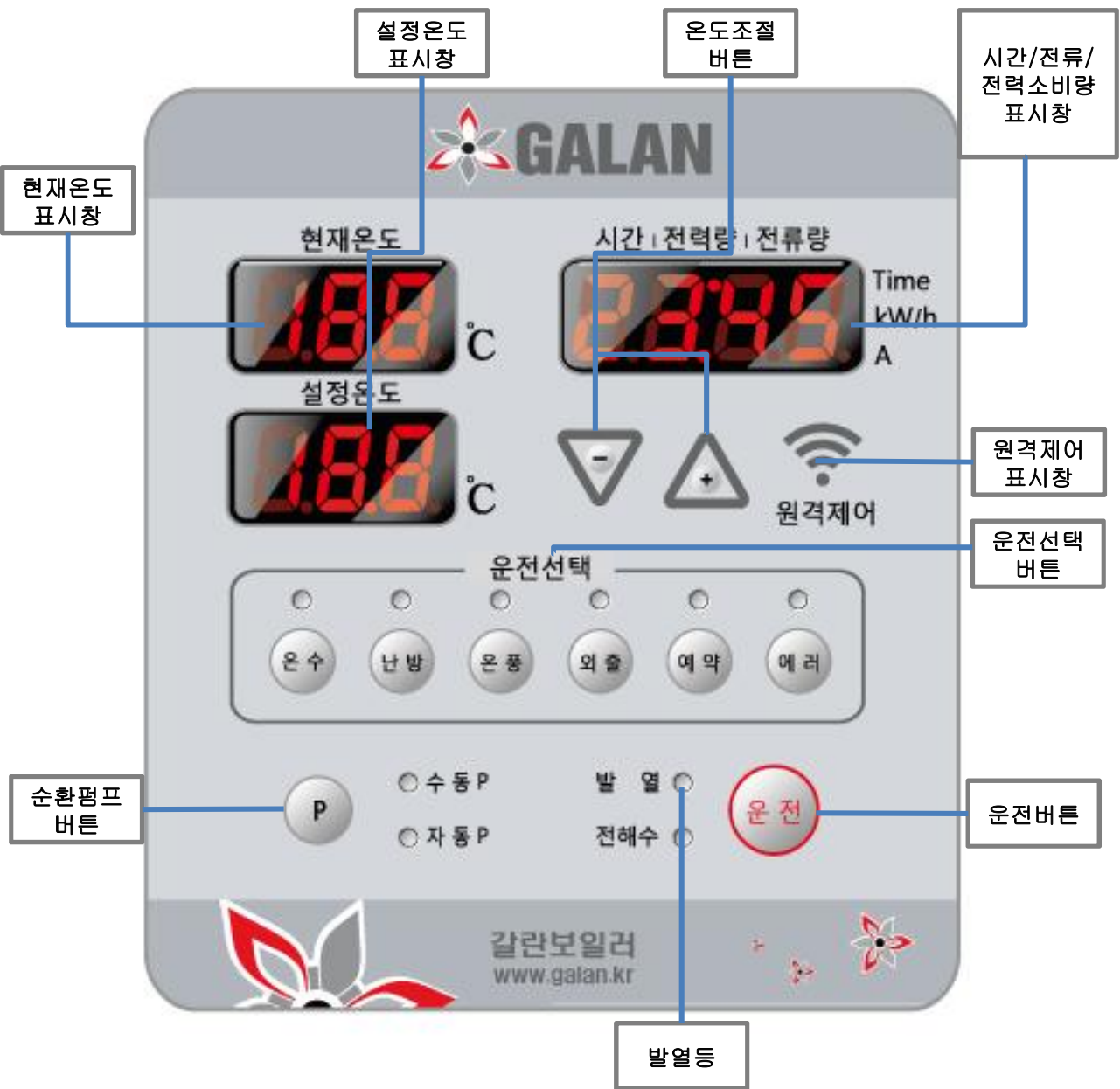
아날로그 컨트롤러



1. 운전선택 레버
 - 보일러의 ON/OFF 제어 레버.
 - “OFF” 보일러 전원 끄.
 - “PUMP” 내부, 외부 펌프 강제 순환. 보일러는 작동하지 않음. 배관 내의 에어 제거 작업시 필요.
 - “RUN” 보일러 전원 켜.
2. 현재 / 설정온도 표시창
 - 온도센서가 위치한 지점의 온도표시.
 - “*”를 누른 후 점멸시, 온도조절 버튼으로 설정온도 조절가능.
 - 설정완료 후, “*”를 누르면 설정온도 저장.
3. 전류값 표시창
 - 보일러에서 발생하는 전류값을 나타내는 계기판.
4. 펌프등
 - 펌프의 작동유무를 알려주는 등.
5. 발열등
 - 보일러의 운전상태를 알려주는 등.

보일러 각 부분의 명칭과 기능을 알아 두시면 편리합니다.

디지털 컨트롤러



보일러 조작부 사용 방법 안내 입니다.

디지털 컨트롤러 사용 방법

1. 전원공급 : 별도의 전원스위치를 켜십시오.
2. 보일러 운전 : 운전버튼을 누르면 현재온도, 시간이 표시 됩니다. 원하는 사용모드를 선택하십시오.
3. 온도설정 : 사용모드 선택 후, 조절버튼(-/+)으로 온도를 설정합니다.
4. 외출기능 : 외출할 때 절전 운전됩니다.
5. 예약설정 : 예약버튼으로 예약기능을 설정하고, 운전버튼을 누르면 예약기능이 해제 됩니다.
6. 예약시간설정 : 예약버튼 3초 누름 ⇒ 시작시간설정 ⇒ 예약버튼/짧게 누름 ⇒ 종료시간설정 ⇒ 예약버튼 3초 누름(설정완료) (- : 자리아동 / + : 숫자변경)
7. 현재시간설정 : 예약버튼을 5초 이상 길게 누르고, 조절버튼(-/+)으로 현재 시간을 설정합니다. 예약버튼을 3초 이상 누르면 설정이 저장됩니다. (- : 자리아동 / + : 숫자 변경)
8. 에러램프 : 에러램프 점멸시, 시간 표시창에 에러코드가 표시되며 사용설명서의 에러 코드 확인 후 고장 원인을 제거하십시오.
9. 동파방지 : 별도의 전원스위치를 켜두시면 동절기 동파 방지 기능이 자동 적용됩니다.

운전 상태에서 각 운전 버튼을 눌러 운전모드 변경이 가능합니다.

물탱크 온도 센서를 적용한 경우

- 실내온도 창에 물탱크 현재온도가 표시되고, 볼륨조절 시 물탱크 온도 설정값이 표시됩니다.

보일러 내부 안전 장치

1. 과열방지

보일러 이상이나 과다설정으로 온도가 90℃ 이상으로 상승하면 과열방지센서의 동작으로 전원을 차단시키는 장치입니다.

당사 보일러는 안전을 위하여 프로그램상에 설정되어 있으며, 관수의 온도가 내려가면 자동으로 해제됩니다.

2. 저수위 감지기

보일러의 보충수탱크에 전해수가 부족하면 전해수 등이 켜지면서 인지시켜 드립니다. 보일러의 보충수탱크에 전해수를 보충하여 채워지면 자동으로 해제됩니다.

3. 누전차단기

보일러에 과전류가 발생하거나, 누전될 경우 전원을 차단하는 장치입니다.

누전차단기는 주기적으로 시험 작동하여 이상유무를 확인해 주세요.

누전차단기 스위치를 ON 시켜도 계속 OFF가 발생하면 고객센터 또는 본사 및 판매점으로 연락하시기 바랍니다.

4. 보충수탱크, 팽창탱크

보일러의 온도상승에 의한 전해수의 체적팽창을 흡수하는 장치입니다.

보충수탱크 설치 시에 밸브의 잠금 상태를 확인하시어 개방하시기 바랍니다.

보충수 주입 외에는 항상 뚜껑을 닫아주시기 바랍니다. (전해수 증발로 인해 전해수 농도에 영향을 미침.)

동파방지를 위해 보온하는 것을 추천해드립니다.

5. 동파방지 기능

보일러 외부의 온도가 5℃이하로 떨어지면 순환펌프가 자동으로 작동하여 관수를 순환시켜 동결로 인한 보일러 파손을 방지합니다.

겨울철 보일러 사용을 안 할 경우 전원차단기를 내리지 마시기 바랍니다. 동파방지 기능이 작동되지 않아 제품내 관체 및 배관동파가 발생할 수 있습니다.

(당사 컨트롤러에 있는 순환펌프 연결선과 연결시에만 동파방지 기능이 작동합니다.)

설치전 확인 사항



주의



반드시 행할 것

- 바르고 안전한 설치를 위하여 본 설명서를 잘 읽고 난 후 지정된 공사를 하여 주십시오.
- 본 제품의 사용목적, 용도, 난방면적이 적합한지 반드시 확인하여 주십시오.

○ 보일러 연결부 배관공사

- 연결배관은 수직, 수평이 되게 하고 간결하고 정확하게 시공하여 주십시오.
- 본 제품의 연결부위에 누수가 되지 않게 배관하여 주십시오.
- 보일러 설치 시 보일러 위치보다 난방장소가 높은 경우 (상향식배관) 자연대류가 일어나지 않게 배관하여 주십시오.
- 보일러의 배관에 직접 용접하는 배관방식은 절대로 하지 마십시오.

○ 동파방지

- 본 제품은 동파 방지를 위하여 반드시 실내에 설치하시고 보온을 하여 주십시오.
- 동파방지를 위하여 본 제품의 연결 배관의 보온을 철저히 하여 주십시오.
- 보온재는 배관규격에 맞게 사용하고 밀폐되도록 시공하여 주십시오.

○ 보일러 수 퇴수용 배수시설 확보

- 보일러실에는 보일러 수 퇴수용 배수시설이 구비되어 있어야 하며, 보일러의 배수구는 반드시 배수관에 호스 또는 배관으로 연결하여 배수 될 수 있도록 합니다.

○ 점검 및 A/S 공간확보

- 보일러의 조작 및 점검, 수리가 용이하도록 충분한 공간을 확보해 주십시오.
- 보일러의 점검을 위하여 보일러 주위 1M 이내에 장애물이 없도록 설치하여 주십시오.

○ 보일러수

- 본 제품의 보일러 수로는 증류수와 식염수로 만들어진 전해수만을 사용합니다.
- 지하수 등 석회성분이나 염분이 많은 물은 보일러 및 배관의 부식이 원인이 됩니다.

○ 설치장소

- 본 제품의 가동 시에는 펌프의 작동에 의하여 소음이 발생합니다.
- 정숙을 요하는 장소에 설치 할 경우 반드시 방음이나 격리조치가 필요 합니다.

<보일러실 내 설치>

- 본 제품은 수평을 유지하여 설치하여 주십시오.
- 보일러 내부에 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.

위 사항의 위반으로 발생하는 고장, 설치하자 등의 문제는 저희 회사에서 책임지지 않으므로 잘 확인하시어 설치하여 주십시오.

보일러 설치 및 배관공사



주의



반드시 행할 것

고객님의 설치 장소에 적합한 방법으로 보일러를 설치하시기 바랍니다.

1. 보일러 설치 장소

보일러 설치 시 반드시 옥내에 설치하세요.

보일러를 설치하는 장소는 수도 및 전기 공사 등의 부대 공사가 가능한 곳을 선정하세요.

보일러는 보수 점검이 용이한 곳에 설치하세요.

설치장소 주위에는 습기가 없어야 하며 필히 배수시설이 되어 있는 곳이어야 합니다.

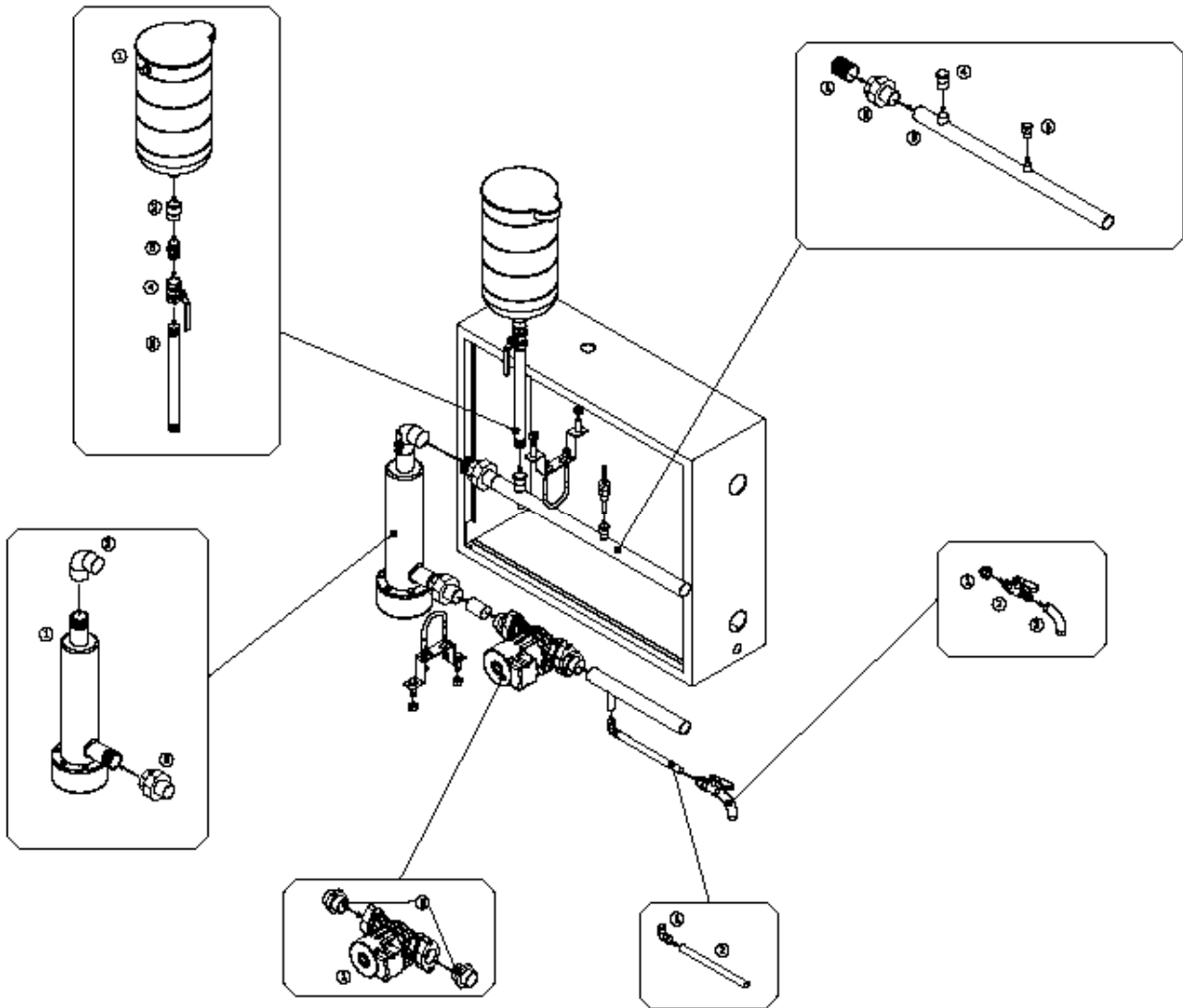
보일러 설치 주위에는 가연성, 인화성 물질을 저장 및 취급하는 장소가 아니어야 합니다.

전기 배선은 한국 전력의 지정 공사점에 의뢰해 배선해 주세요.

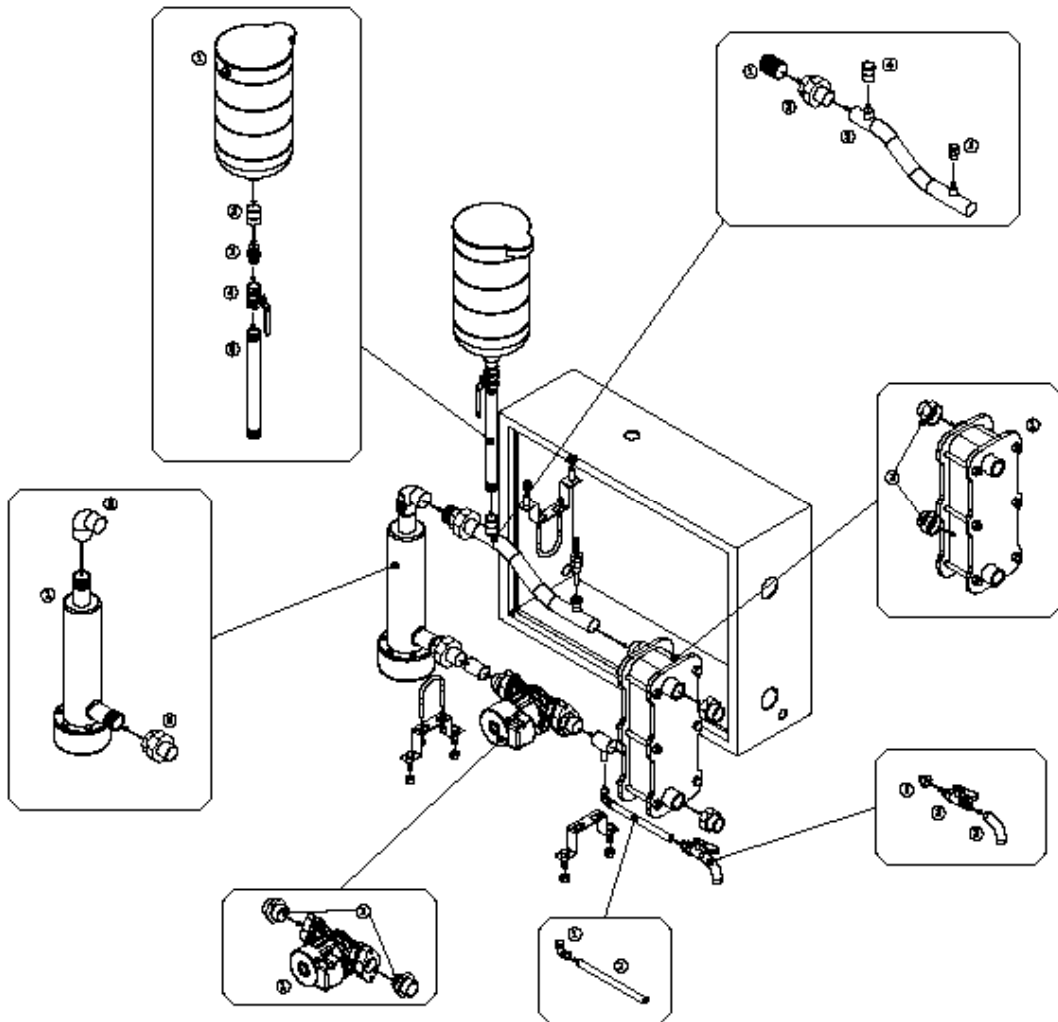
2. 보일러 설치 및 배관 설비 시 준수사항

- 보일러 설치 시 제품 하중을 충분히 견딜수 있는 구조여야 합니다.(관수량 포함한 하중)
- 보충수 탱크와 보일러 사이 높이는 2m 이내로 시공합니다.
- 보일러 주위에는 물이나 전기가 흐르는 물질이 닿지 않도록 주의해야 합니다.
- 보일러는 접지가 되어 있는지 확인하시기 바랍니다.
- 노출된 모든 배관은 동파 방지를 위해 보온을 해야 합니다.
- 보일러 관체의 부식 방지를 위해 배관설비용 부식방지제를 넣어주는 것을 추천합니다.
- 상향식 배관으로 설치 시 자연대류 방지를 위해 역류 방지 기능이 부착된 순환펌프를 사용하시기 바랍니다.
- 보일러 전면부와 벽면은 보일러 교체 시 필요한 공간을 두고 설치하세요.(1m 이상)
- 출수관과 환수관의 구경이 동일하게 설치해주세요.
- **사용자측 펌프는 보일러의 펌프와 최소 동일한 사양이거나 최대 1.5배의 사양을 선택해서 설치해주시기 바랍니다.**
- 배관공사 전에 반드시 세관(세정) 작업을 해주세요.
- 배선용차단기/교류개폐기/히터 교체 시 체결부를 견고히 조여주세요.

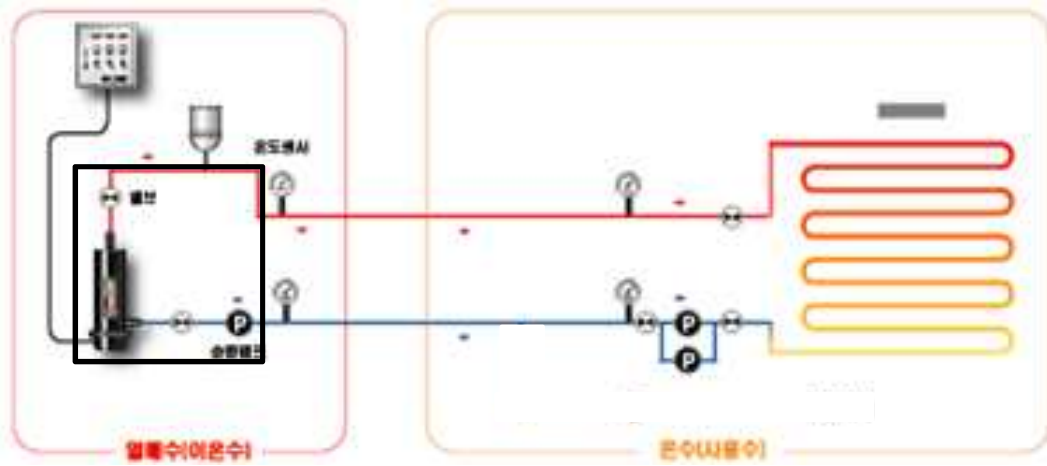
보일러 본체 조립 순서도 (직접 난방 방식)



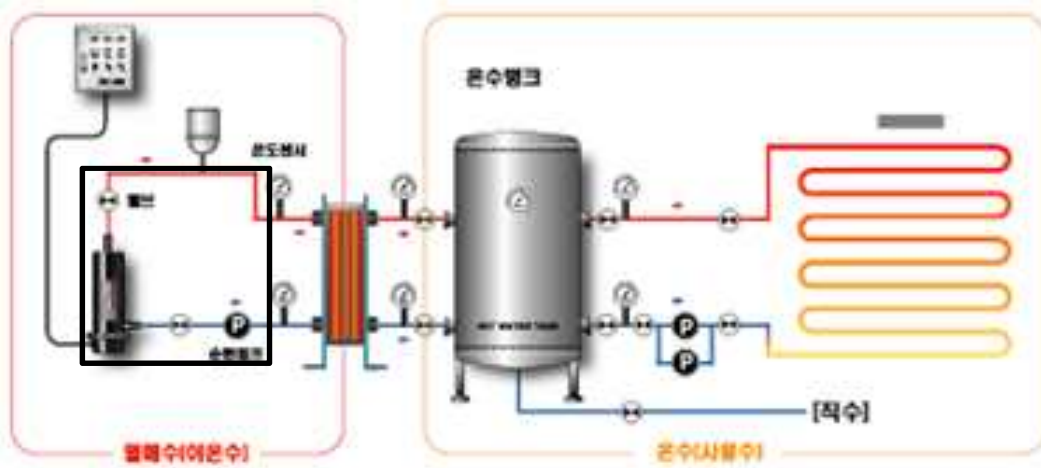
보일러 본체 조립 순서도 (간접 난방 방식)



보일러 전체 배관도



직접난방방식



간접난방방식

배관설비용 부식방지제 사용방법 및 사용 시 주의사항



주의



반드시 행할 것

1. 배관설비용 부식방지제 사용방법

- 1) 보일러 배관을 설치 후 물을 채우기 전 흔들어서 넣어주세요.
- 2) 용기에 묻은 재료는 물로 헹구어 넣어주세요.
- 3) 배관설비용 부식방지제의 사용기간은 1년입니다. (1회/1년 재투입)
- 4) 배관설비용 부식방지제 보관기간은 6개월 이내로 하셔야 합니다.
- 5) 배관설비용 부식방지제 투입 사용 후 1년 경과시마다 추가 투입 비용은 사용자께서 부담하셔야 합니다.
- 6) 1년 경과 후 배관설비용 부식방지제 재 투입시는 배수구 밸브를 열어 관수를 충분히 배수시킨 후 보충수탱크에 배관설비용 부식방지제와 전해수를 투입하세요.

2. 배관 설비용 부식방지제 사용 시 주의사항

- 1) 산화제와는 혼합하지 마세요.
- 2) 열, 화염, 스파크 및 점화원을 가까이하지 마세요.
- 3) 배관설비용 부식방지제의 유해성을 인지하지 못한 사람은 취급 또는 유통할 수 없습니다.
- 4) 어린이나 노약자 손에 닿지 않는 곳에 보관하세요.
- 5) 사용 후 빈용기를 타용도로 사용하지 마세요.
- 6) 빈 용기는 폐기 또는 가까운 대리점에 반납하세요.
- 7) 용기에 묻은 재료는 3회 이상 물로 헹구어 넣어주세요.
- 8) 배관설비용 부식방지제를 흡입, 눈/피부 접촉, 섭취시 산업안전 보건법 제 41조 규정에 따라 유해성 및 위험성이 있으니 취급 시 주의하세요.

실내온도 조절기(선택사항) 설치

설치장소

1. 실내 난방 및 시설 온풍 사용시 적용되며, 주로 사용하는 실내의 벽면에 설치하세요.
설치 위치는 바닥으로부터 1.2~1.5m 높이의 공기 순환이 잘 되는 곳에 설치하세요.
2. 자주 여닫는 문과 가까운 곳, 찬바람이 나오는 곳, 태양의 직사광선이 미치는 곳, 어린이의 손이 쉽게 닿는 곳 등에는 설치하지 마세요.

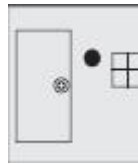
<실내온도 조절기 설치 위치 예 : ●>



(O) 공기순환이 잘되는 방, 난방장치의 열풍이 직접 닿지 않는 곳.



(X) 공기 유통이 없는 곳.



(X) 틈새바람의 영향이 있는 창문 및 문 주위



(X) 방열기, 기타열기의 영향을 직접 받는 곳

설치방법

1. 보일러에서 나오는 온도조절기 선을 온도조절기 뒷면의 선에 확실하게 연결시키세요.
2. 벽면의 원하는 위치에 온도조절기 브라켓을 고정시키거나 벽면의 매립 콘센트 고정 구멍에 볼트를 이용해 고정시키세요.
3. 연결할 선을 원하는 방향으로 유의하면서 브라켓에 걸어주세요.

전선을 연결할 때에는 무리한 힘을 가하지 말고 볼트를 꼭 조여주세요.
실내온도조절기를 위쪽으로 밀어 올리면 온도조절기와 설치대가 분리됩니다.
전선의 피복이 벗겨지거나 단자 접속이 나쁘면 온도조절기가 정상작동하지 않으므로 절연처리를 잘 해주세요.

보일러 전기공사



주의



반드시 행할 것

1. 보일러에 연결되는 전기는 보일러전원과 제어용 전원으로 구분됩니다.

- 제어전원은 단상 220V, 60Hz입니다.
- 보일러의 사용전압은 모델별로 다르므로 설치전 꼭 재확인 바랍니다.

단상 220V : 마라톤2, 마라톤 3, 마라톤 5, 마라톤 6

상상 380V(3단자) : 마그마9, 마그마15, 마그마25

상상 380V(6단자) : 마그마36, 마그마50

- 보일러 전원연결시 주의 사항

이 모델의 보일러는 220V/380V전압을 사용합니다. 전압이 맞지 않는 곳에서는 트랜스를 별도로 사용하여 전압을 맞춰서 보일러를 사용하시기 바랍니다.

보일러전원 연결시에는 반드시 보일러의 용량에 맞는 굵기의 전원선과 배선용 차단기를 사용하여 설치하십시오.

보일러를 2개 이상 병렬 연결시에는 각 보일러 별로 별도의 차단기를 설치하십시오. 전원전선 연결용 볼트나 나사를 확실하게 조여 주십시오.

전선 연결시 압착터미널 및 슬리브를 사용하시고 절연테이프를 충분히 감아주십시오.

보일러 종류별 명세에서 제시한 전선의 굵기는 최소한의 굵기이므로 안전을 위하여 제시된 전선 굵기보다 약간 굵은 전선을 사용할 것을 권장합니다.

- 보일러 전용 콘센트를 보일러와 30cm 이상 떨어진 곳에 설치하여 주십시오.
- 공급전원이 높거나 낮을 경우, 보일러 성능저하 및 수명 단축이 발생 할 수 있습니다
- 감전 또는 누전사고 방지를 위하여 반드시 접지하여 주십시오.
측면 접지단자가 있는 콘센트는 별도로 접지할 필요가 없습니다.
가스관, 피뢰침 및 낙뢰시 화재가 발생 할 수 있습니다.
접지선의 저항값은 4Ω이하(1종접지)로 설치하시고 접지선은 6~8mm²를 사용하십시오.

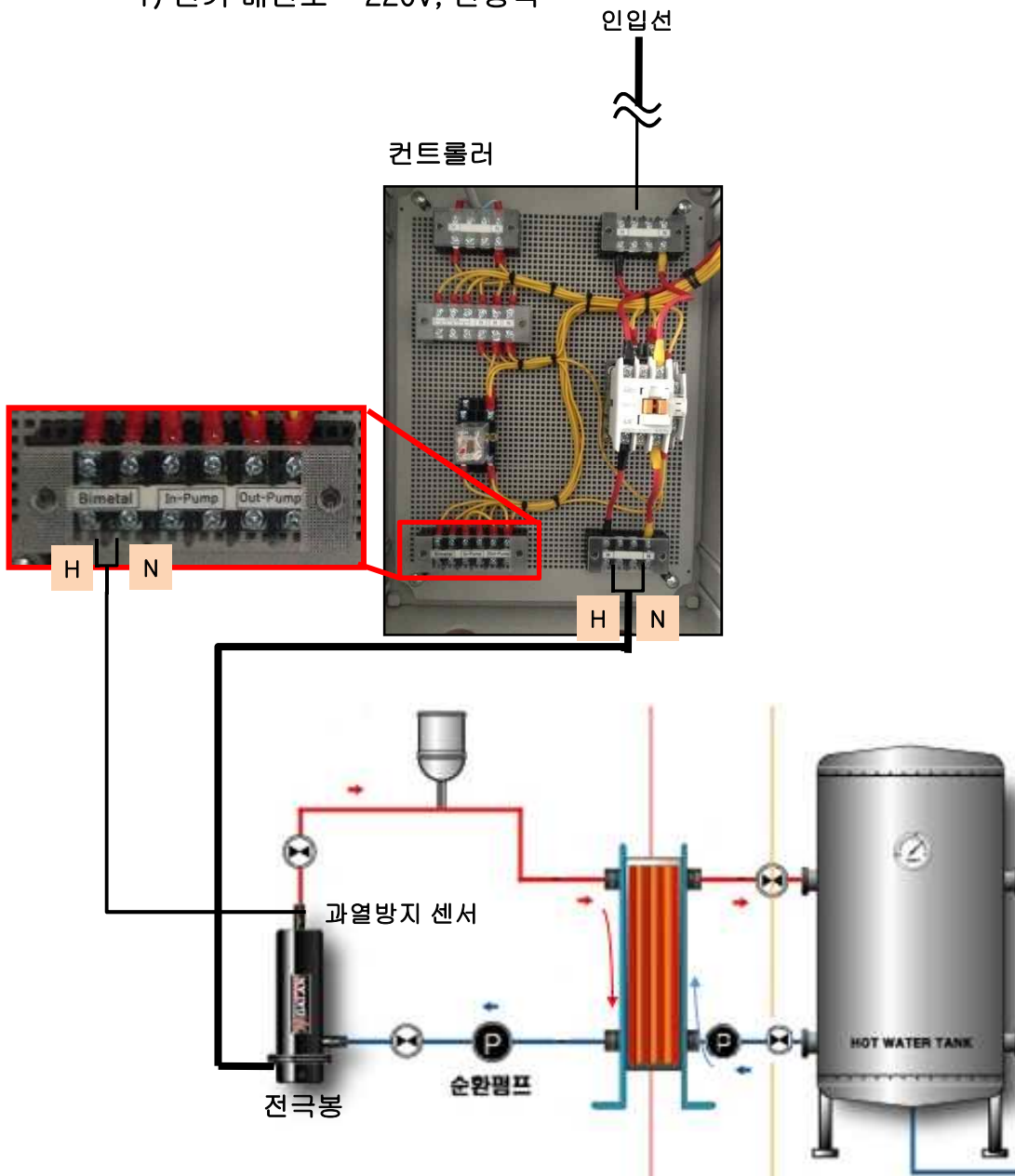
전기사고는 인명과 직결되므로 반드시 위 주의사항을 준수하셔야 합니다.

전기공사는 면허가 있는 전문업체에서 시공하여야 하며, 반드시 전기안전규정에 맞는 접지를 하여야 합니다.

 주의  반드시 행할 것

2. 전원 연결 방법 - 단상 220V

1) 전기 배선도 - 220V, 단상식



보일러 전기공사



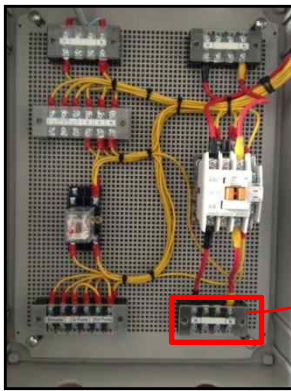
주의



반드시 행할 것

3. 전극봉 연결 방법 - 단상 220V용 (220V전압이 아닌 곳은 반드시 트랜스로 전압을 맞춰 사용하시기 바랍니다.)

- 적용모델 : 마라톤(오착)2, 마라톤(오착) 3, 마라톤(오착) 5, 마라톤(오착) 6
- 보일러 본체의 ①(H:전력선), ②(N:중성선)을 컨트롤러 내부의 단자대에 연결합니다.

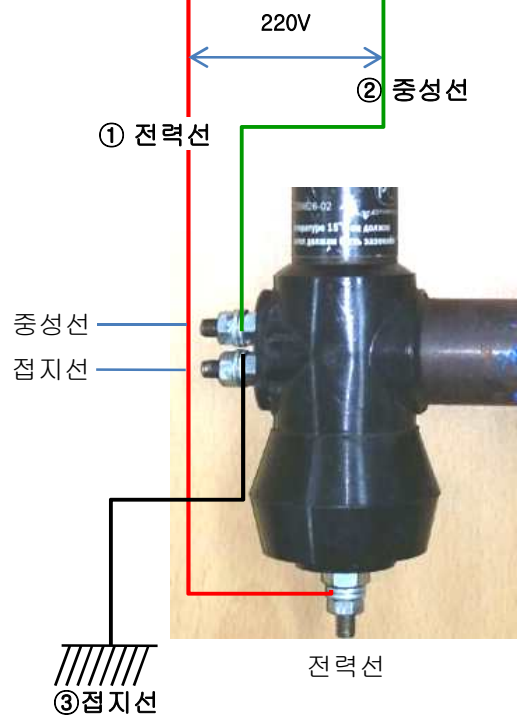


컨트롤러

컨트롤러 내부 단자대



보일러본체



보일러 전기공사



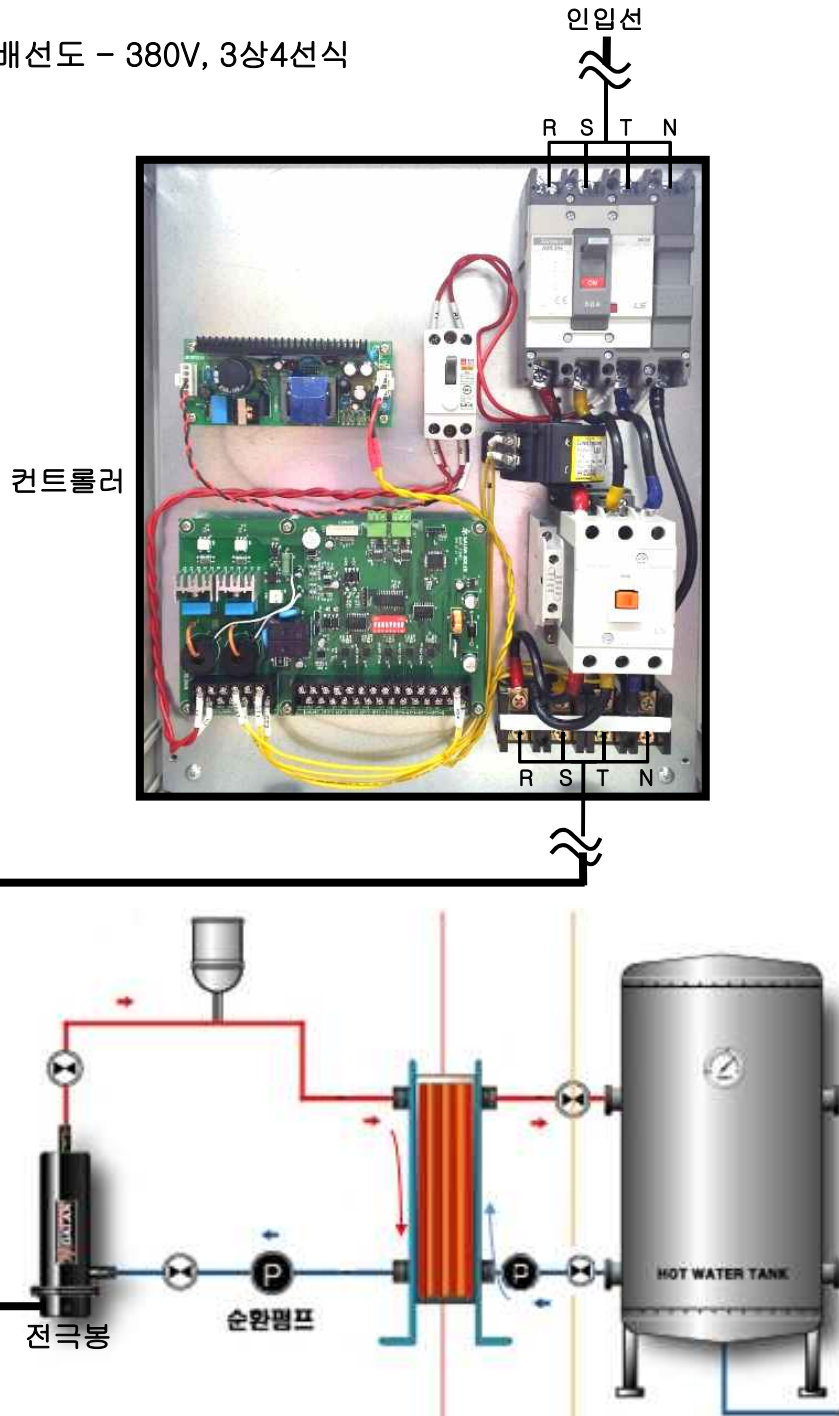
주의



반드시 할 것

4. 전원 연결 방법 - 3상 380V용

※ 전기 배선도 - 380V, 3상4선식



보일러 전기공사



주의



반드시 행할 것

5. 전극봉 연결 방법 - 3상 380V용

- 적용모델 : 마그마9 (가이저9), 마그마15 (가이저15), 마그마25 (불칸25) (전극봉 단자가 3개임)

- 전극봉 바닥 전극과 컨트롤러 내부 차단기의 단자를 전력선으로 연결합니다.

이때, 상(R,S,T)간에 쇼트(단락)되지 않도록 주의 바랍니다.

전극봉 단자의 삼상(R,S,T) 결정은 순서 상관 없이 임의로 선택하십시오.



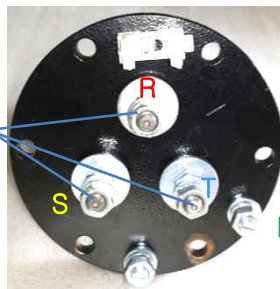
컨트롤러

컨트롤러 내부
메인차단기



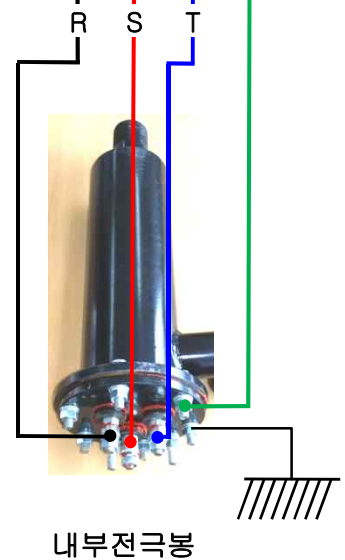
보일러본체

전극봉 바닥 전극



전극

전극별 삼상(R,S,T) 결정은
임의 선택 바랍니다.



내부전극봉

보일러 전기공사



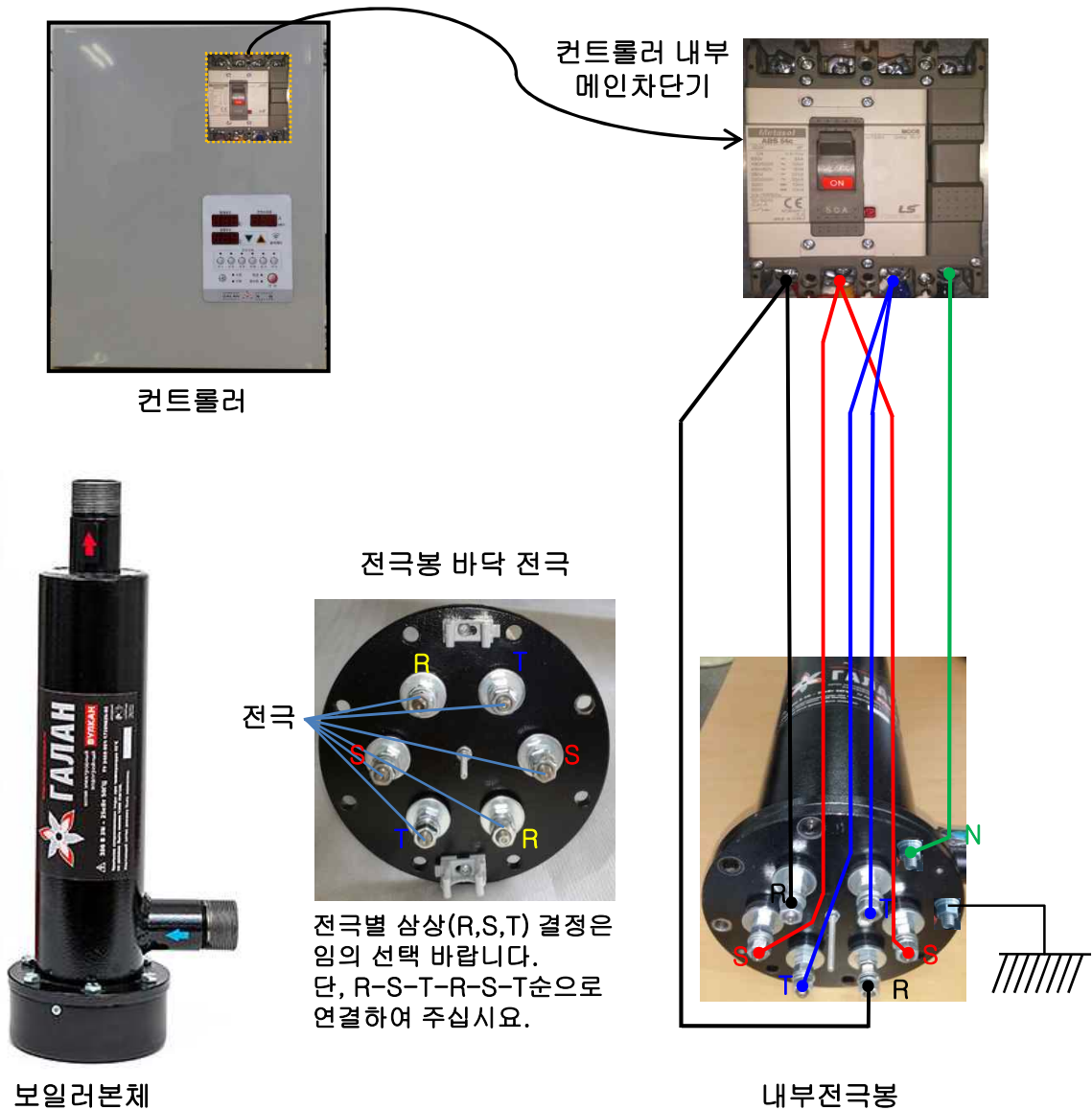
주의



반드시 행할 것

6. 전극봉 연결 방법 - 3상 380V용

- 적용모델 : 마그마36 (불칸36), 마그마50 (불칸50) (전극봉 단자가 6개임)
- 전극봉 바닥 전극과 컨트롤러 내부 차단기의 단자를 전력선으로 연결합니다.
이때, 상(R,S,T)간에 쇼트(단락)되지 않도록 주의 바랍니다.
전극봉 단자의 삼상(R,S,T)은 순서 상관 없이 임의로 결정하여 연결하시기 바랍니다.



보일러 전기공사



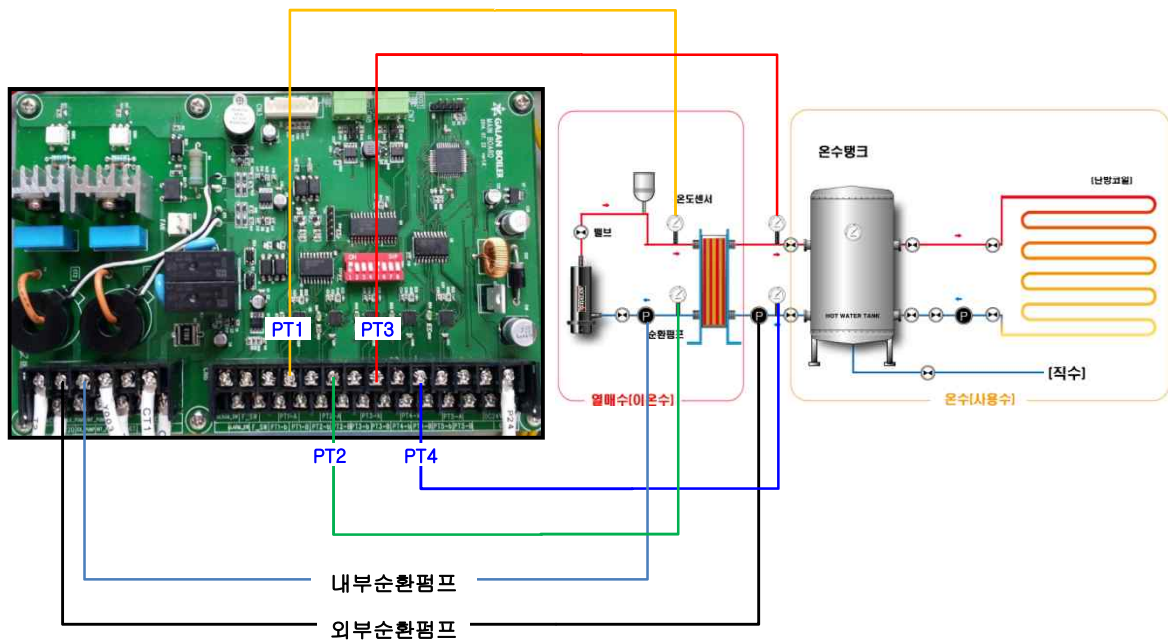
주의



반드시 할 것

7. 온도센서 연결 개념도

- ① 보일러출수 온도 센서 연결 : PT1
- ② 보일러입수 온도 센서 연결 : PT2
- ③ 사용온도 센서 연결 : PT3
- ④ 사용환수온도 센서 연결 : PT4
- ⑤ 내부순환 펌프 연결 : INT_PUMP
- ⑥ 외부순환 펌프 연결 : EX_PUMP



순환 펌프 / 온도 센서 연결 개념도

보일러 전기공사



주의

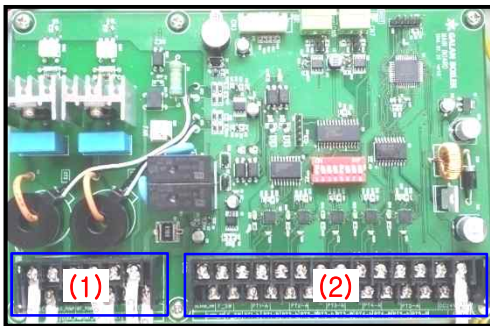


반드시 행할 것

8. 온도센서 연결 방법 - 3상 380V 모델 공통

1) 아래 설명을 참조하여 온도 센서 및 순환 펌프 전원을 연결 합니다.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ① 보일러출수 온도 센서 연결 : PT1 | ② 보일러입수 온도 센서 연결 : PT2 |
| ③ 사용온도 센서 연결 : PT3 | ④ 사용환수온도 센서 연결 : PT4 |
| ⑤ 내부순환 펌프 연결 : INT_PUMP | ⑥ 외부순환 펌프 연결 : EX_PUMP |



컨트롤러 메인 보드

※ 컨트롤러 메인 보드 주요부 명칭

- (1) 펌프 단자대
- (2) 센서 단자대



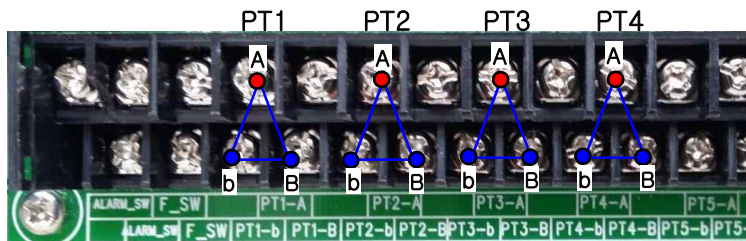
펌프 단자대

※ 순환 펌프 연결

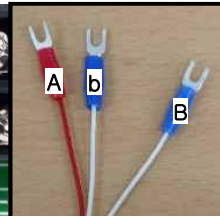
- : 외부 순환 펌프
- : 내부 순환 펌프



※외부펌프 : 백색
내부펌프 : 청색



센서 단자대



※상부 : 빨강색 연결
하부 : 순서 무관

전해수 농도 맞추기 - 갈란 전극 보일러는 적절한 전해수 농도를 맞추어 운전되어야 기기의 효율이 극대화 됩니다.

아래의 방법으로 사용 전 전해수의 농도를 맞추어 주십시오.

전해수 농도 맞추는 방법

1. 준비물

구분	증류수(L)	식염수(L)	비고
갈란마라톤 2~6	5L	1L	염도 0.02%
갈란마그마 9, 15, 25	7L	1L	염도 0.02%
갈란 마그마 36~50	10L	1L	염도 0.02%
갈란 유니온	필요량	필요량	염도 0.02%

★ 식염수는 염화나트륨 0.9%인 생리식염수만을 사용한다.(방부제 무첨가)

2. 농도 맞추기

- (1) 기본 전해수 만들기 : 증류수 4L에 식염수 100ml를 넣는다.
- (2) 전해수 농도를 높이고자 할 때
 - 1) 현재 컨트롤러에 보이는 전류, 출수온도, 입수온도를 기록한다.
 - 2) 전원 S/W를 OFF 한다.
 - 3) 드레인밸브를 열어 GALAN보일러 내부의 물을 깨끗한 용기에 받는다.
(보충탱크의 물이 자동으로 보충될 경우 공급되는 밸브를 먼저 잠그고 드레인 밸브를 연다.)
 - 4) 깨끗한 용기에 받은 물에 준비한 식염수를 10ml가량 넣는다.
 - 5) 전해용액이 섞이도록 잘 저어준 후 드레인밸브를 잠그고 보충탱크에 다시 부어준다.
 - 6) 수동펌프스위치를 ON시켜 약 5분간 가동시킨다.(보일러 내부 에어제거)
 - 7) 보일러 내부의 에어가 제거된 것으로 보이면 전원S/W를 ON시킨다.
 - 8) 수동펌프스위치를 OFF시키고 전류, 출수온도, 입수온도를 확인하다.
 - 9) 입수온도에 따른 전류값을 확인하여 맞지 않으면 위 방법을 반복한다.
- (3) 전해수 농도를 낮추고자 할 때
 - 1) 현재 컨트롤러에 보이는 전류, 출수온도, 입수온도를 기록한다.
 - 2) 전원 S/W를 OFF한다.
 - 3) 현재 보충탱크의 물 위치를 확인한 다음 드레인밸브를 열어 약 2cm가량 물을 버린다.
(보충탱크의 물이 자동으로 보충될 경우 공급되는 밸브를 먼저 잠그고 드레인밸브를 연다.)
 - 4) 증류수를 처음 보충탱크의 물 위치만큼 다시 채운다.(2cm 정도)
 - 5) 드레인밸브를 열어 보일러 내부의 물을 깨끗한 용기에 넣는다.
 - 6) 깨끗한 용기에 받은 물이 섞이도록 잘 저어준 다음 드레인밸브를 잠그고 보충탱크에 다시 부어준다.

- 7) 수동펌프스위치를 ON시켜 약 5분간 가동시킨다.(보일러 내부 에어제거)
- 8) 보일러 내부의 에어가 제거된 것으로 보이면 전원S/W를 ON시킨다.
- 9) 수동펌프스위치를 OFF시키고 전류, 출수온도, 입수온도를 확인하다.
- 10) 입수온도에 따른 전류값을 확인하여 맞지 않으면 위 방법을 반복한다.

모델	전해수 온도가 65°C 일 때 적정 전류값 (A)
GO(오착)-2 GMR(마라톤)-2	9.1
GO(오착)-3 GMR(마라톤)-3	13.7
GO(오착)-5 GMR(마라톤)-5	22.7
GO(오착)-6 GMR(마라톤)-6	27.3
GG(가이저)-9 GMG(마그마)-9	13.7
GG(가이저)-15 GMG(마그마)-15	22.7
GV(불칸)-25 GMG(마그마)-25	37.5
GV(불칸)-36 GMG(마그마)-36	27.3
GV(불칸)-50 GMG(마그마)-50	37.5
GU(유니온)	보일러 용량에 따라 다름

설치 후 반드시 시운전하여 주세요

1. 준비상태 체크

- ✓ 전원 확인
(명판상의 전원과 일치하는지)
- ✓ 제어 전원 220V-60Hz 확인
- ✓ 난방 및 온수배관 세관상태 확인
- ✓ 난방 및 온수배관 설치 상태가 표준배관도와 일치하는지 확인
- ✓ 전기 누전상태 확인
- ✓ 난방 및 온수 배관 누수 확인
- ✓ 난방 배관과 분배기 각방제어밸브가 열려져 있는지 확인
- ✓ 실내온도 조절기(추가사항) 설치 확인

2. 전해수 보충

- ✓ **운전 OFF 확인**
- ✓ 제어전원을 확인해 주세요. 현재 온도가 표시됩니다.
- ✓ 보충수 밸브를 확인해 주세요. 닫혀있으면 열어주세요.
- ✓ 매뉴얼 상 '전해수 만들기 부분'의 지시에 따라 전해수를 만든 후 물을 보충하여 주세요.
- ✓ 보충 후 '펌프' 버튼을 눌러 순환펌프를 수동 가동시키면서 난방 및 온수배관의 공기 빼기를 실시하여 주세요.

3. 시운전

- ✓ 전원을 ON 합니다. (배선용차단기 올림)
- ✓ 테스트기(멀티미터)를 이용하여 R-S, S-T, T-R의 전압을 측정합니다. 각 전압이 똑같이 나와야 합니다. (220V 단상일 경우, L-N의 전압을 측정합니다.)
 - 각 전압의 차이가 10V 이상 발생시에 즉시 전원을 내리고 결선을 확인하세요.
 - 혹시 N상이 연결되지 않았나 확인하여 주세요.
- ★ 이 상태에서 운전은 절대 금지입니다.
- ✓ 컨트롤러의 켜짐 상태를 확인해주세요.
- ✓ '상/하' 버튼을 이용하여 원하시는 온도로 설정하세요.
- ✓ 온도표시가 조금씩 상승하며 보일러가 정상 가동됩니다.

4. 시운전 완료 후 체크

- ✓ 배관 누수확인
- ✓ 배관 보온공사 확인
- ✓ 배수처리 확인
- ✓ 배관 내 에어 빼기 확인
- ✓ 전기 누전상태 확인
- ✓ 난방 및 온수 상태 확인
- ✓ 실내 온도조절기(추가사항) 표시부 확인
- ✓ 고객에게 사용방법 설명
- ✓ 보일러 주위 인화 물질등 제거 확인
- ✓ 시공 후 쓰레기 및 잔재 처리

보일러 관리 요령

1 정기점검

- 배관 누수 점검 월 1회 이상
보일러의 안전한 사용을 위하여 월 1회 이상 주기적으로 배관연결부 및 보일러 관체의 누수유무를 확인하여 주십시오.
누수가 발생하면 제품수명의 단축은 물론 감전사고, 화재 및 재산상 피해가 발생할 수 있습니다.
- 누전차단기(배선용차단기) 점검 월 2회 이상
전원 인입선의 누전차단기(배선용차단기)는 주기적으로 월 2회이상 시험작동하여 이상유무를 확인하여 주십시오.
시험버튼을 눌러 OFF되면 정상입니다.
- 연간 1회 이상 정기점검을 받으세요.
보일러는 1년에 1회 이상 정기점검을 받으셔야 안전하고 오랫동안 사용할 수 있습니다.
서비스 센터: 전국 어디서나 1800-8665
- 보일러 청소 및 손질방법
보일러를 청소할 때는 전원(제어전원 및 보일러전원)을 모두 끈 후 1시간 뒤 마른 걸레를 사용하여 청소해 주세요.

2 장기간 사용하지 않을 때

- 보일러 물빼기
 - ① 보일러의 전원(제어전원 및 보일러전원)을 차단해 주세요.
 - ② 보일러로 공급되는 밸브를 차단해 주세요.
 - ③ 보일러 내부의 물을 빼주세요.
- 보일러의 드레인밸브를 열어 내부의 물을 배출해 주세요.
단, 재운전시에는 반드시 보일러 및 난방 배관에 물을 다시 채워야 합니다.
- 순환펌프 고착 방지
장기간 사용하지 않아 이상현상으로 순환펌프가 고착되었을 경우 전원을 차단하고, 순환펌프 모터 축을 표시된 회전방향으로 2~3회 돌리신 후 가동하여 주세요.

보일러 응급 처치

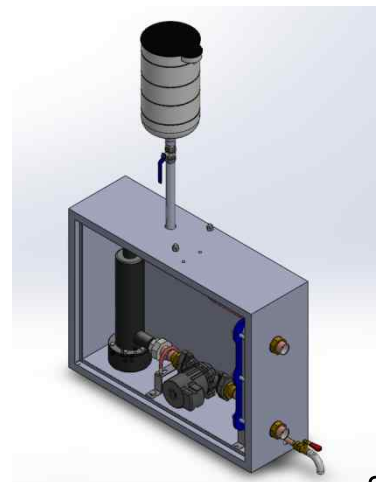
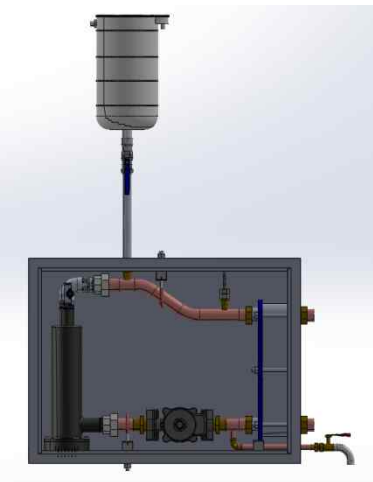
3 고장신고 전 확인사항

고장현상	확인사항		조치사항
1. 에러 메시지가 나온다. (디지털 컨트롤러 사용시)	E 01	과전류가 인가되어 차단시 발생	(1) 전도도계를 이용한 전해수 농도 확인
	E 02	안전온도초과시 발생	(1) 보일러 컨트롤러 및 과열방지 기 점검
	E 03	순환펌프 미작동 또는 오작동시 발생	(1) 순환펌프 전원인입 확인 (2) 순환펌프 교체
	E 04	인터넷 통신 장애시	(1) 인터넷 연결 확인 및 재연결
	E 05	온도센서 접촉불량	(1) 온도센서 접촉 확인 및 교체
	E 06	보일러 미작동	(1) 전원확인 (2) 배선연결 확인
	E 07	보일러 가동후 일정시간 온도 미상승시 발생	(1) 부하가 적절한지 확인 (2) 전해수 확인
2. 난방시스템이 약하게 가열되거나 가열되지 않는다.	(1) 물의 전기저항이 높음 (2) 출수, 입수구의 설정온도가 낮음 (3) 난방 라디에타 등 배관설비의 적절성 확인 (4) 난방시스템 설치시 오류로 인하여 기포발생 여부확인 (5) 보일러 출력과 난방장치 출력이 일치하는지 확인		(1) 전해질을 추가로 투입하여 전해수 농도를 높임 (2) 설정온도를 높임 (3) 본 설명서의 난방배관 설치도와 맞게 설치 (4) 배관 내 공기를 빼주고 흡입구를 통해 전해수를 추가투입 (5) 열교환기 및 배관 막힘, 밸브 확인
3. 보일러는 최대전류를 소비하고 있으나 배관파이프만 가열된다.	(1) 난방시스템의 열전도순환에 문제가 있음. (2) 배관 내 공기가 차 있음		(1) 난방시스템에 반드시 필터를 사용하고 필터를 주기적으로 청소한다. (2) 배관 내 공기를 빼준다.
4. 보일러 출력이 약해진다.	(1) 보일러 내부 및 전극봉에 녹, 이물질, 석회 침전물 발생여부 확인		(1) 보일러 내부 및 전극봉을 광택이 나도록 깨끗이 청소한다.
5. 보일러의 램프가 꺼져있다.	(1) 정전 (2) 전원플러그가 빠져 있거나 접촉불량 (3) 휴즈가 끊어짐		(1) 확인 후 조치 (2) 접촉상태 확인 (3) 휴즈교환
6. 실내 스위치의 모든 램프가 꺼져있다.	(1) 정전, 휴즈단락, 전원선 접촉 불량 (2) 보일러 '전해수' 램프 켜짐-전해수 부족		(1) 휴즈교환, 접촉상태 확인 (2) 전해수 보충
7. 인입선용 차단기 차단	(1) 차단기 인입선이 불량인 경우 (2) 차단기 용량이 부족한 경우 (3) 차단기가 불량인 경우		(1) 접촉을 좋게 한다. (2) 차단기 용량을 맞게 교체 (3) 차단기 교체

구분	단위	GMR-2	GMR-3	GMR-5	GMR-6	
GALAN Boiler	모델명	마라톤 2	마라톤 3	마라톤 5	마라톤 6	
정격부하전력	kW	2	3	5	6	
연간 소비전력 절감률	%	30~50%				
발열량	kcal/h	1,720	2,580	4,300	5,160	
난방면적	바닥난방	㎡(평)	20(6)	30(9)	50(15)	60(18)
	공간난방	㎡	50	75	125	150
온수생산량(Δ60°C)	L/h	29	43	72	86	
전원사양	보일러	V	220	220	220	220
	컨트롤러	V	220	220	220	220
정격 전류	A	9.1	13.7	22.7	27.3	
최대 전류	A	10.0	16.0	25.0	32.0	
차단기용량	A	15	20	30	40	
전선규격	mm ²	4	4	6	10	
전해수 양	L	4	4	4	4	
접속배관구경	소켓	25A	25A	25A	25A	
제품 중량	kg	20	20	20	20	
제품 크기	가로(W)	mm	700	700	700	700
	세로(L)	mm	350	350	350	350
	높이(H)	mm	950	950	950	950
열 교환기	kcal/h	10,000	10,000	10,000	10,000	
순환펌프	월로펌프	PH-037M	PH-037M	PH-037M	PH-037M	

※ 난방능력 중 바닥난방면적은 지역난방공사의 '일반건물의 단위난방부하' 중 그린생활시설을 기준으로 작성하였으며, 공간난방면적은 바닥난방을 기준으로 총간높이 2.5(m)를 곱하여 산정함.

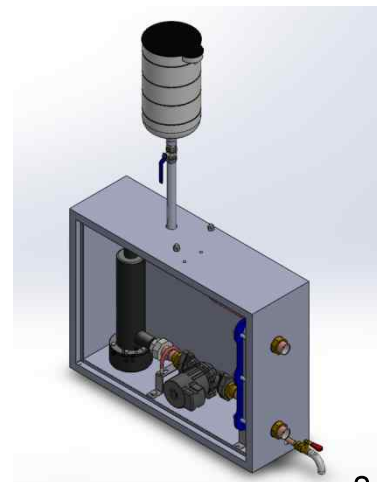
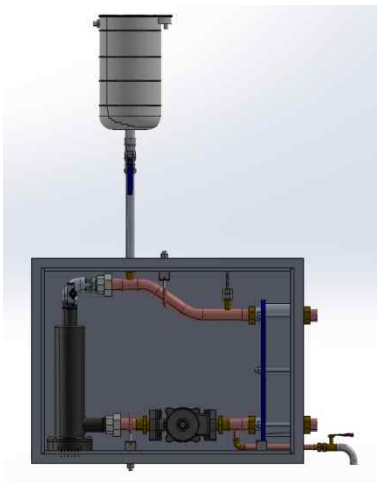
1. 난방면적은 설치 및 사용장소의 단열상태와 기후차이에 따라 다소 차이가 날수 있습니다.
2. 상기 제품의 규격은 품질 개선 등을 위하여 변경될 수 있습니다.



구분	단위	GMG-9	GMG-15	GMG-25	
GALAN	모델명	마그마 9	마그마 15	마그마 25	
정격부하전력	kW	9	15	25	
연간 소비전력 절감률	%	30~50%			
발열량	kcal/h	7,740	12,900	21,500	
난방면적	바닥난방	㎡(평)	90(27)	150(45)	250(76)
	공간난방	㎡	225	375	625
온수생산량(△60°C)	L/h	129	215	358	
전원사양	보일러	V	380	380	380
	컨트롤러	V	220	220	220
정격 전류	A	13.7	22.7	37.9	
최대 전류	A	16	25	40	
차단기용량(3ϕ 4선)	A	20	30	50	
전선규격((3ϕ 3선)	mm ²	4	6	10	
전해수 양	L	6	6	6	
접속배관구경	소켓	32A	32A	32A	
제품 중량	kg	35	40	45	
제품 크기	가로(W)	mm	800	800	800
	세로(L)	mm	400	400	400
	높이(H)	mm	950	950	950
열 교환기	kcal/h	30,000	30,000	50,000	
순환펌프	월로펌프	PH-046M	PH-046M	PH-046M	

※ 난방능력 중 바닥난방면적은 지역난방공사의 '일반건물의 단위난방부하' 중 근린생활시설을 기준으로 작성하였으며, 공간난방면적은 바닥난방을 기준으로 층간높이 2.5(m)를 곱하여 산정함.

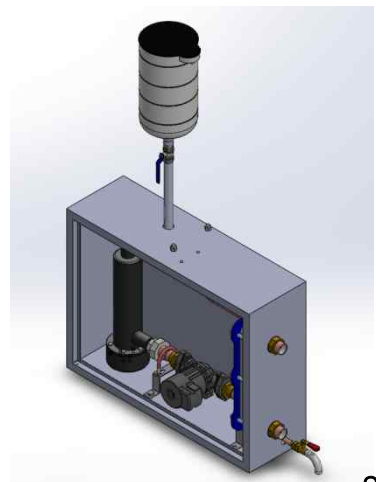
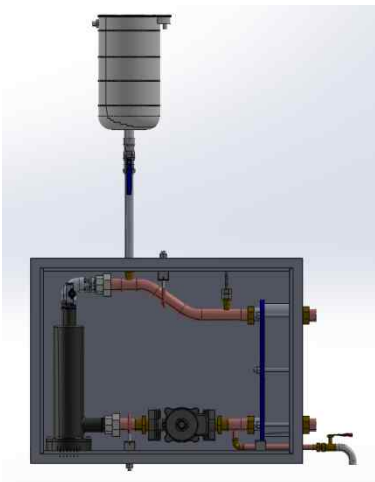
1. 난방면적은 설치 및 사용장소의 단열상태와 기후차이에 따라 다소 차이가 날수 있습니다.
2. 상기 제품의 규격은 품질 개선 등을 위하여 변경될 수 있습니다.



구분		단위	GMG-36	GMG-50
GALAN		모델명	마그마 36	마그마 50
정격부하전력		kW	36	50
연간 소비전력 절감률		%	30~50%	
발열량		kcal/h	30,960	43,000
난방면적	바닥난방	m ² (평)	360(109)	500(151)
	공간난방	m ³	900	1,250
온수생산량(Δ60°C)		L/h	506	702
전원사양	보일러	V	380	380
	컨트롤러	V	220	220
정격 전류		A	27.3	37.9
최대 전류		A	32	40
차단기용량(3φ 4선)		A	40 X 2	50 X 2
전선규격((3φ 3선)		mm ²	10	10
전해수 양		L	8	8
접속배관구경		소켓	32A	32A
제품 중량		kg	50	55
제품 크기	가로(W)	mm	900	900
	세로(L)	mm	500	500
	높이(H)	mm	1200	1200
열 교환기		kcal/h	50,000	70,000
순환펌프		월로펌프	PH-081M	PH-081M

※ 난방능력 중 바닥난방면적은 지역난방공사의 '일반건물의 단위난방부하' 중 근린생활시설을 기준으로 작성하였으며, 공간난방면적은 바닥난방을 기준으로 층간높이 2.5(m)를 곱하여 산정함.

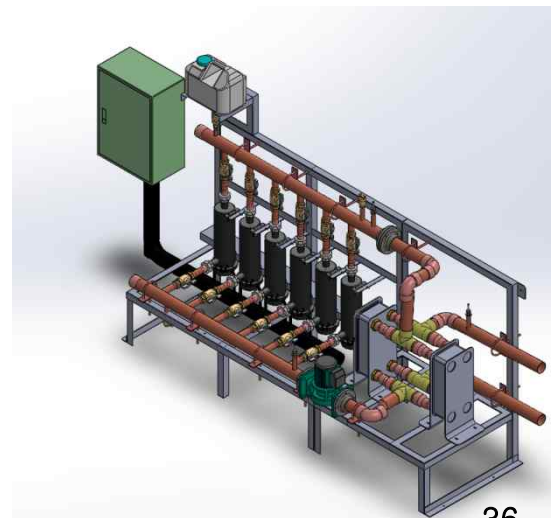
1. 난방면적은 설치 및 사용장소의 단열상태와 기후차이에 따라 다소 차이가 날수 있습니다.
2. 상기 제품의 규격은 품질 개선 등을 위하여 변경될 수 있습니다.



구분	단위	GU-100	GU-150	GU-200	GU-250	GU-300	
GALAN	모델명	유니온 100	유니온 150	유니온 200	유니온 250	유니온 300	
정격부하전력	kW	100	150	200	250	300	
연간 소비전력 절감률	%	30~50%					
발열량	kcal/h	86,000	129,000	172,000	215,000	258,000	
난방면적	바닥난방	m ² (평)	1,000(302)	1,500(454)	2,000(605)	2,500(756)	3,000(907)
	공간난방	m ³	2,500	3,750	5,000	6,250	7,500
온수생산량(△60°C)	L/h	1,433	2,150	2,867	3,583	4,300	
전원사양	보일러	V	380	380	380	380	380
	컨트롤러	V	220	220	220	220	220
정격 전류	A	37.9	37.9	37.9	37.9	37.9	
최대 전류	A	40	40	40	40	40	
차단기용량(3φ 4선)	A	50 X 4	50 X 6	50 X 8	50 X 10	50 X 12	
전선규격((3φ 3선)	mm ²	10	10	10	10	10	
전해수 양	L	30	40	50	60	70	
접속배관구경	소켓	40A	40A	50A	50A	65A	
제품 중량	kg	130	190	260	320	390	
제품 크기	가로(W)	mm	200	220	240	260	280
	깊이(D)	mm	120	120	120	120	120
	높이(H)	mm	200	200	200	200	200
열 교환기	kcal/h	150,000	200,000	200,000	300,000	400,000	
순환펌프	윌로펌프	PH-080M	PH-200M	PH-250M	PH350M	PH-600M	

※ 난방능력 중 바닥난방면적은 지역난방공사의 '일반건물의 단위난방부하' 중 근린생활시설을 기준으로 작성하였으며, 공간난방면적은 바닥난방을 기준으로 총간높이 2.5(m)를 곱하여 산정함.

1. 난방면적은 설치 및 사용장소의 단열상태와 기후차이에 따라 다소 차이가 날수 있습니다.
2. 상기 제품의 규격은 품질 개선 등을 위하여 변경될 수 있습니다.



제 품 보 증 서

◆ 서비스에 대하여 ~

- ▶ 저희 갈란보일러에서는 품목별 소비자 피해보상규정에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
- ▶ 제품고장 발생시 설치,시공업체로 연락하시거나 서비스센터(Tel. 1800-8665)으로 연락하시기 바랍니다.
- ▶ 보상요구 및 내용통보는 요구일로부터 7일 이내에, 피해보상은 통보일로부터 14일 이내에 해결하여 드립니다.

모 델 명		Serial No.	
구 입 처		구입금액	
설치 업체		연 락 처	

◆ 무상서비스

구입 후 1년(제품보증기간) 이내에 제품이 고장 날 경우에만 무상서비스를 받을 수 있습니다.

소비자 피해유형	보상내역	비고
구입 후 10일 이내에 정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품 교환 또는 구입가 환급	
구입한 1개월 이내에 정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때	제품교환 또는 무상수리	
수리 가능	무상보증기간 내에 동일하자로 2회까지 고장발생시	무상수리
	무상보증기간 내에 동일하자로 3회까지 고장발생시	제품의 교환
	무상보증기간 내에 서로 다른 하자로 4회까지 고장발생시	
품질보증기간 이내에 시공상의 하자가 있는 경우	무상수리 또는 교환	

◆ 유상서비스

- ▶ 보일러의 고장이 아닐 경우
- ▶ 보일러 고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금이 청구되므로 반드시 사용설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

<ul style="list-style-type: none"> • 제품기능 사용설명 및 분해하지 않고 처리하는 간단한 조정 시 • 제품내부에 들어간 먼지 세척 및 이물질 제거 	2회 실비 (부품비 및 출장비)
<ul style="list-style-type: none"> • 고객의 요청에 의해 재 설치를 하는 경우 	

- ▶ 소비자의 과실로 인해 고장인 경우
 - 소비자의 취급부주의 또는 임의로 수리, 개조하여 고장발생시
 - 서비스센터 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장발생시
 - 사용매뉴얼에서 제시한 정격전압, 정격전류, 사용온도를 초과하여 사용한 경우
 - 설치 후 이동 시 떨어뜨림 등에 의한 고장, 손상 발생시
 - 당사에서 지정하지 않은 소모품이나 부품을 사용하는 경우

- ▶ 그 밖의 경우
 - 천재지변(화재, 염해, 수해 등)에 의한 고장 발생시
 - 소모성 부품의 수명이 다한 경우
 - 설명서에서 추천하지 않는 전해수를 사용한 경우
 - 당사가 판매하지 않는 컨트롤러를 사용한 경우



사장님의 사업경쟁력을 지원하는

“**절전형 열 에너지 파트너**”

“**갈란보일러**”가

함께 합니다.



사장님의 사업 성공을 위해
정성을 다하겠습니다.

• 갈란보일러 R&D 센터 •

ELECTRODE BOILER
GALAN
WARMWORLD



전기 이온 보일러
갈란
세상을 따뜻하게

경기도 용인시 포곡로 326번길 26-7.
(포곡읍 삼계리 350번지)

Tel : 031-526-0588 Fax : 031-697-2363

고객센터 : 전국 어디서나 1800-8665