MK전기보일러
사용설명서

※본 제품을 사용하시기 전에 이 설명서를 잘 읽어 보십시오.
읽고 나신 후에는 잘 보관하시고 참고하십시오.

MK Electric Boiler

MK Electric Boiler

저희 **엠케이 전기보일러**를

구입해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 제품의 올바른 사용을 위해 끝까지

잘 읽어 보시고 꼭 보관해 주십시오.

사용 중에 모르는 사항이 있거나

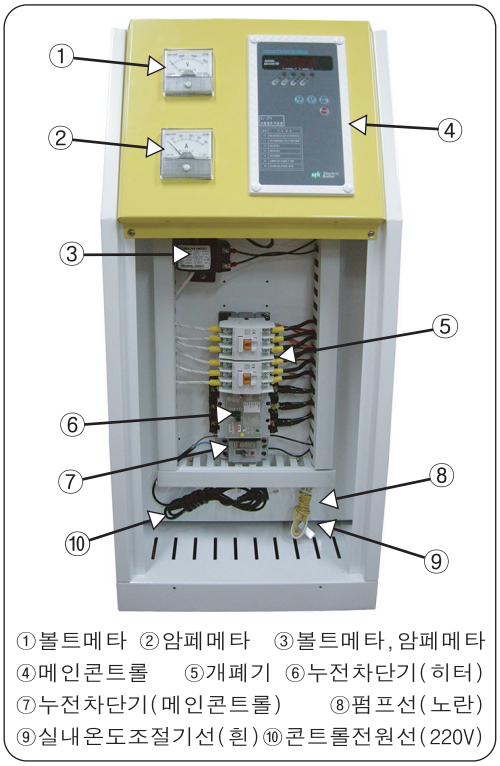
보일러 작동이 정상이 아닐때

많은 도움이 될 것입니다

차 례

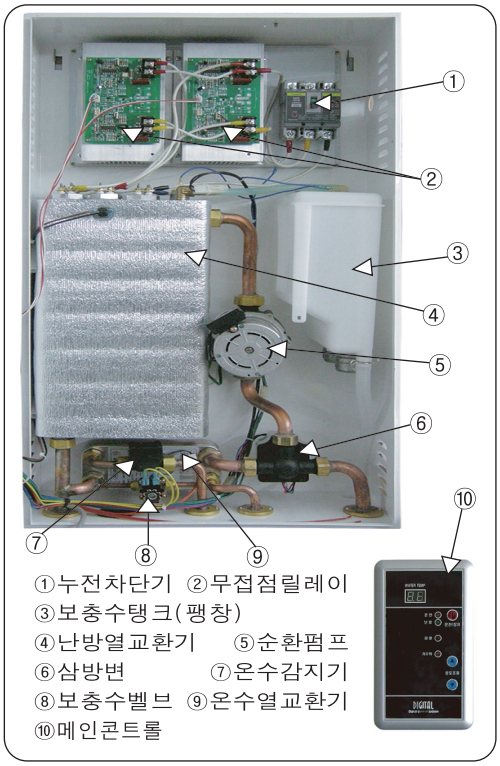
1. 각 부분의 명칭 및 기능.....2
2. 특별히 주의하여야 할 사항.....3
3. 보일러 설치방법 및 주의사항.....4
4. 전기보일러 메인콘트롤 사용설명서.....8
5. 실내온도조절기 사용설명서.....10
6. 올바른 사용방법.....13
7. 일상점검 및 고장진단.....14
8. 벽결이 사용설명서.....18

1. 각 부분의 명칭과 기능



①볼트메타 ②암페메타 ③볼트메타,암페메타
④메인콘트롤 ⑤개폐기 ⑥누전차단기(히터)
⑦누전차단기(메인콘트롤) ⑧펌프선(노란)
⑨실내온도조절기선(흰)⑩콘트롤전원선(220V)

입형



①누전차단기 ②무접점릴레이
③보충수탱크(팽창)
④난방열교환기 ⑤순환펌프
⑥삼방변 ⑦온수감지기
⑧보충수벨브 ⑨온수열교환기
⑩메인콘트롤

벽걸이형

(1) 콘트롤 판넬

보일러 물온도와 실내 온도를 안전하게 자동으로 콘트롤 할 수 있도록 되어 있으며 누전 차단기를 사용하여 누전으로 인한 사고를 방지하며 저수위로 인한 보일러 과열을 방지하기 위하여 과열 저수위 표시램프가 있어 운전상태를 확인 할 수 있도록 되어 있습니다.

(2) 전기히터

히터는 난방 및 온수에 필요한 열량을 순간적, 지속적으로 가열 할 수 있도록 용량이 설정되어 있으며, 가열 방법은 히터가 물에 직접 삽입되어 있는 상태에서 가열하는 직접가열 방식입니다.

(3) 순환 펌프

난방시에만 작동하며 실내온도 조절기의 설정온도 시간에 따라 순환 펌프가 가동하여 설정치에 도달하면 정지합니다.
단, 벽결이인 경우 히터 가열시 계속 작동합니다.

2. 특별히 주의하여야 할 사항

■ 사용전압

본 제품의 사용전압은 보일러 콘트롤 판넬 제어용 →AC220V 60㎐
히터제어용 판넬 → 단상 220V 삼상 220V
↘ 삼상 380V 이므로

반드시 정격전압 및 히터 공급 전압을 확인한 후 사용하여 주십시오.

■ 설치장소

* 설치장소는 습기가 없어야 하며, 필히 배수 시설이 되어 있는 곳에 설치해 주십시오.
* 보일러 본체상부와 팽창탱크 사이의 높이는 하향식 배관일 경우 60~100㎝ 상향식 배관일 경우 최고 10m 이내로 시공해야 합니다.
* 보일러 배관은 동결방지를 위해 보온을 해 주십시오.
* 보일러는 반드시 접지를 해주시기 바랍니다.
* 용량에 맞는 전선을 사용하여 주십시오.
* 보일러는 옥내 설치용이므로 옥외 설치시에는 반드시 보온 및 방수 커버를 해 주십시오.

■ 동파방지

* 겨울철 장시간 집을 비울 경우에는 전원 플러그를 빼거나 보일러의 전원을 끄지 마십시오.
  -영하의 날씨로부터 보일러의 동파를 방지할 수 있습니다.
* 난방이나 급수배관의 노출된 부위는 보온 단열재로 감싸주십시오.
* 매우 추운 영하의 날씨에는 보일러 내부 급탕 배관의 동파를 방지하기 위해 실내의 온수 꼭지를 약간만 열어 주십시오.

■ 낙뢰에 대한 주의

* 여름철 보일러를 사용하지 않을 때는 전원 플러그를 빼주십시오.
  -천둥, 번개에 의한 보일러의 손상이나 기기의 손상을 막을 수 있습니다.

■ 옥외 설치 금지

* 옥외에 설치할 경우 빗물 등에 누전이나 감전될 수 있습니다.
* 옥내외 장소 또는 처마밑 등 빗물이 스며들지 않는 장소에 설치하세요.

■ 난방 · 온수용도로만 사용

* 난방 · 온수용이므로 난로, 의류 건조 등 다른 용도로는 절대 사용하지 마십시오.

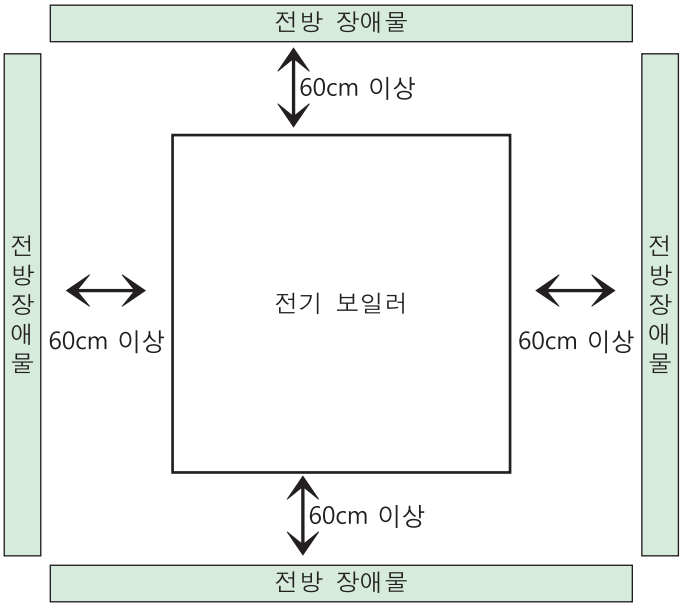
3. 보일러의 설치방법 및 주의사항

1) 설치시 주의 사항

■ 설치장소

* 처마 밑이나 건물 외벽, 샤시가 안된 베란다 등 옥외의 장소에는 동파, 또는 물이 스며들어 고장의 원인이 되므로 반드시 옥내의 보일러실에 설치하십시오.
* 욕실등 습기가 많은 곳이나 밀폐된 장소에는 설치하지 마십시오.
* 물배관 및 전기 공사가 쉬운 장소에는 설치하십시오.
* 설치장소는 보일러가 수평이 유지될 수 있어야 합니다. 보일러가 수평이 안되고 기울어져 있으면 보일러 내부의 공기가 잘 빠지지 않아 소음 및 난방수 순환이 불량의 원인이 됩니다.

■ 점검 수리 공간의 확보



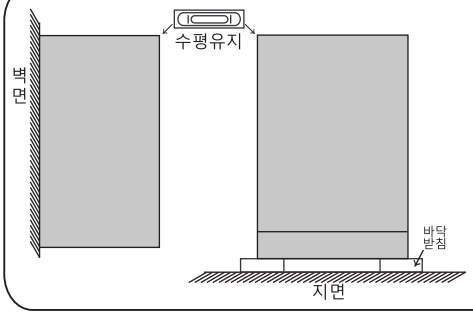
* 보일러의 모든 4면과 전방 장애물(벽이나 문등)과의 거리는 60㎝ 이상 떨어지도록 설치 하십시오.

-보일러 점검 및 수리를 위해 꼭 필요한 공간이므로 설치시 공간확보가 되지 않으면 점검,수리를 받으실 수 없습니다.

■ 전압확인

* 본 제품의 콘트롤 사용 전압은 220V입니다.
  콘센트의 전압과 순환펌프의 사용 전원이 220V인지 필히 확인하십시오.
  또한, 히터 공급 전원 및 누전 차단기의 배선 상태를 확인한 후 전원을 공급 시켜 주십시오.

2)보일러 설치



* 보일러 바닥판은 습기로 부터 부식을 방지 하기 위해 두께 5㎝ 이상의 벽돌이나 목재등으로 받쳐 주십시오.
* 보일러가 수평이 유지 되도록 설치 하십시오.
* 전방 장애물과의 거리를 60㎝ 이상 떨어지게 설치 하십시오.

3) 난방 및 온수 배관

* 배관의 재질은 아래의 표 이상의 재질을 사용하십시오.

난방 배관	동 및 동합금관 (KS D 5301), XL관
급수 · 온수 배관	동 및 동합금관, 수도용 아연도강관 (KS D 5301), XL관
관이음쇠(엘보,소켓등)	황도체, 스테인레스제 또는 KS B 1531, KS B 1533

* 배관의 이음은 보일러 분해 조립이 가능한 구조로 연결하십시오.
* 시스턴 탱크는 난방배관의 물 용량에 적합하고 자동보충이 되는 구조의 것을 사용하십시오.
* 순환펌프는 보일러 용량에 충분한 것을 선택하시고 모터부분은 수평이 되도록 설치하십시오.
* 급수용 배관에는 밸브를 설치하십시오.
* 난방배관의 가장 낮은 위치에 배수용 밸브를 설치하십시오.
* 노출된 배관은 동파 열손실 방지를 위해 단열재로 보온하십시오.
* 기타 배관은 다음 그림의 설치 예를 참조하십시오.

4) 실내리모콘 및 순환 펌프 배선

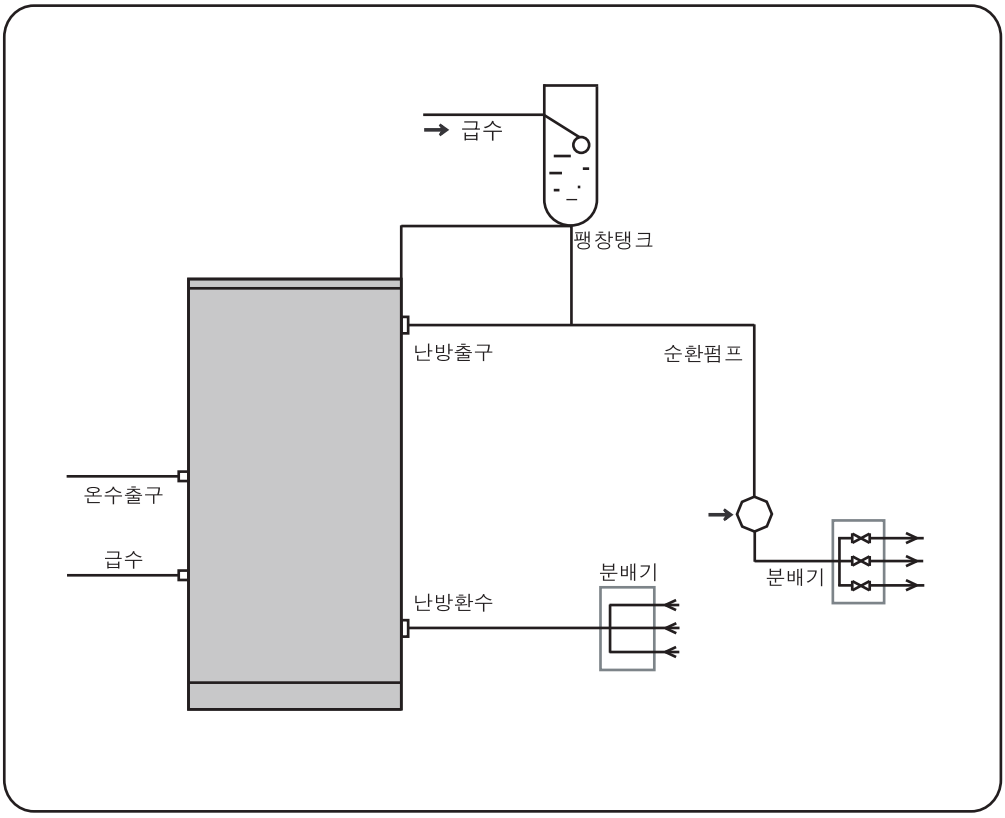
* 실내리모콘 : 보일러의 적색(백색선)에 스티커로 표시되어 있습니다.
이 두선을 실내리모콘선에 연결하시고 절연하십시오.(극성이 없음)

* 순환펌프 : 보일러에 청색(노란)2선이 스티커로 표시되어 있습니다.
순환펌프에 접속하시고 반드시 절연 · 방수조치를 취하십시오.

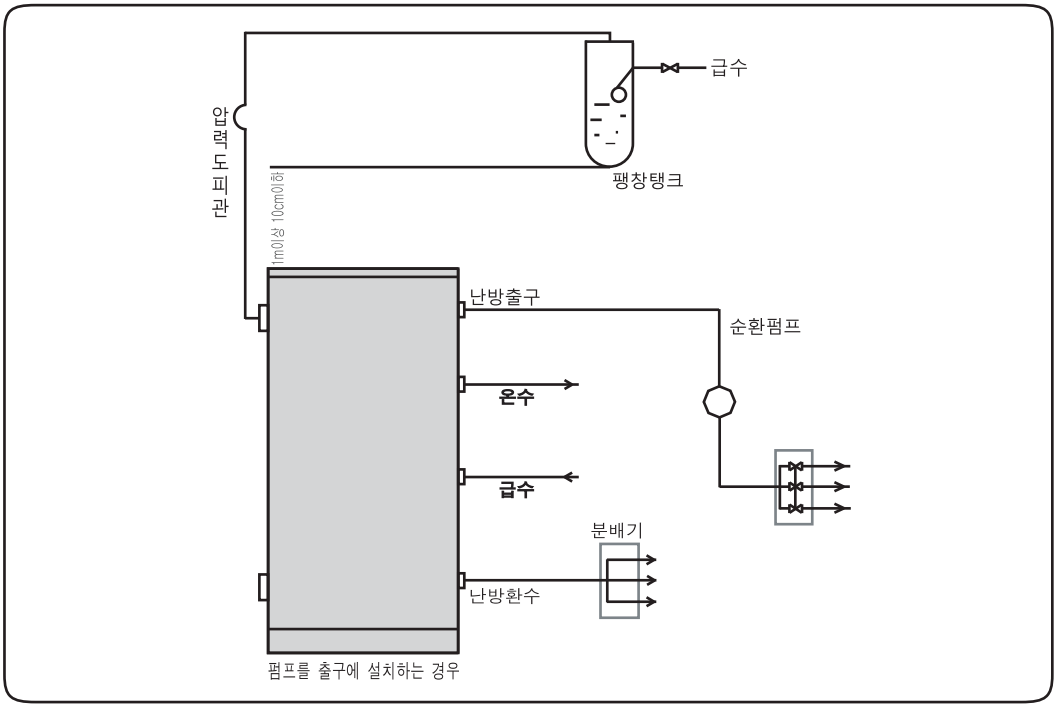
5) 설치 후 확인 사항

* 물배관의 누설 유무
* 콘센트의 전압 확인 - 220V
* 동력 전기배선 및 히터 전기배선 확인
* 보일러 수평 유지 상태등을 다시 한번 점검 확인하십시오.

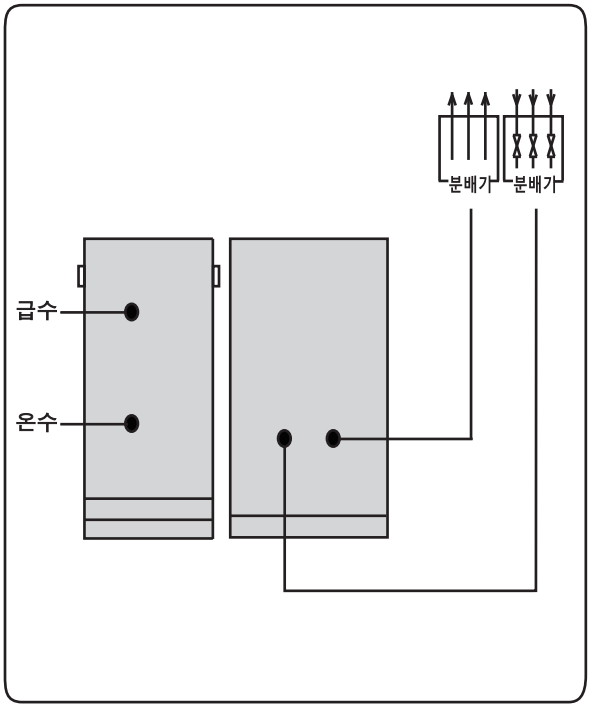
■ 전기보일러 기본 외장형



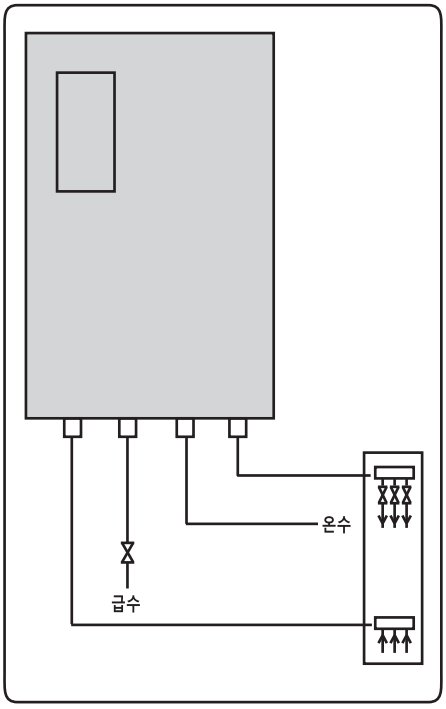
■ 열교환기 내장/팽창탱크 외장(겸용)



■ 순환펌프 팽창탱크 내장(겸용·하향식)



■ 벽결이 전기보일러(하향식)



4. 전기보일러 메인컨트롤 사용 설명서

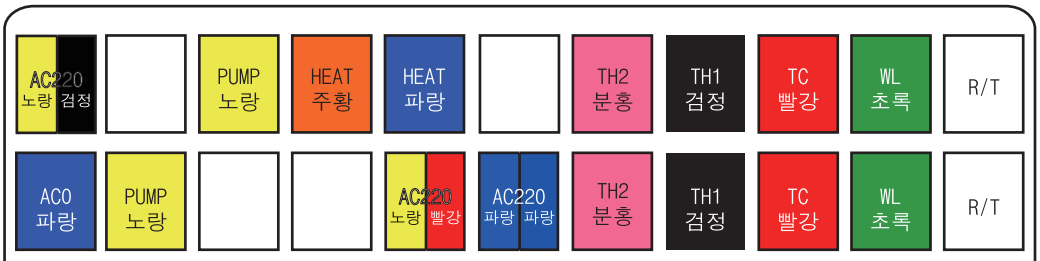
■ 조작 및 표시

* 난방 LED
  순환펌프 가동시 점등됩니다.
* 히터 LED
  히터 가동시 점등됩니다.
* 제동제어(과열) LED
  과열시 점등됩니다.
* 저수위 LED
  저수위 발생 감지시 점등됩니다.

■ 제품의 기능 설명

* 전원 스위치 : 제품 전원을 ON/OFF 하는 스위치입니다.
  - 누름시 마다 ON/OFF가 TOGGLE 됩니다.
  - 전원스위치 OFF시 실내온도 조절기도 OFF됩니다.
* 검색 스위치 : 기능을 설정할수 있는 스위치입니다.
  - 검색스위치를 길게 누르면 상태표시 이때, 스위치를 누를 때마다
    '운전상태 표시 -> F0 - > F1 -> F2 -> F3 -> F4 -> F5 -> t1 -> t2 -> t3 -> t4 -> 운전상태 표시' 순으로 표시됩니다.
* 올림,내림 스위치 : 각 기능의 설정 값을 변경하고자 할 때 사용하는 스위치입니다.

■ 콘넥터 배치도



* 온도센서 사양 B25/85 3990K ± 2.0% R25 50.0Ω ± 3.0%

* 전원 및 입 · 출력
  참고) 1.전원 및 입출력부
  AC0, AC220 : AC220V, PUMP : 순환펌프,
  HEAT : 히터, TH1 : 축열온도센서(하부), TH2 : 보일러온도센서(상부)
  R/T : 실내온도 조절기 연결, AC-G : 접지, WL : 저수위 센서

※ 온수기 제어기로 사용시 온도설정 방법.
실내온도제어기를 제거하고 1분후에
"올림", "내림" 버튼으로 온도를 설정할 수 있다.
설정후 1분 방치하면 초기화면으로 돌아간다.

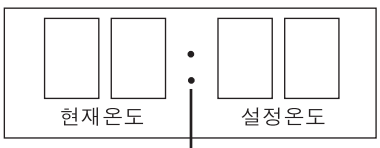
■ EB-CON8 관리모드 및 Error code 설명서

* 관리모드(검색)

Mode	기능설정	비고
F0	펌프 동작온도(20~80℃, 5℃간격(하단온도)	**F1의 기능** 마그네트의 잦은 동작으로 소음이 발생하는 것을 방지하고자 설정하게 하는 모드임. 예)난방수온도 90℃설정을 하면 90℃에서 히터가 OFF 되고 89℃에서 ON 되는데 마그네트의 잦은 동작을 막기 위하여 히터가 ON되는 온도를 설정할 수 있음. RE) 난방수 90℃설정 난방수 ON DIFF10으로 설정하게 되면 난방수 물온도가 80℃가 되면 마그네트가 ON됨.
F1	난방수 ON DIFF 설정(1~25℃)1℃단위로 설정함	
F2	상단 온도표시	
F3	하단 온도표시	
F4	저수위 ON/OFF	
F5	저수위 ON/OFF	

* 이상(Error) 발생시 표시내용

Error Code	점검 표시내용
Er.02	상단센서 OPEN
Er.03	하단 센서OPEN
Er.04	1차 과열
E7	통신불량
:	MAIN 수신불량



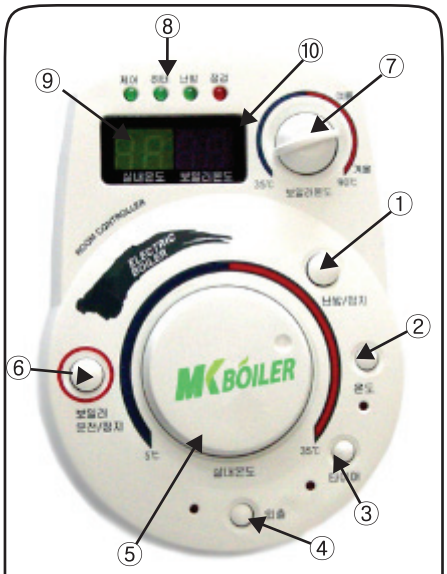
※(비상운전) 상부,하부 쎈서모드 불량시 히터 90분동작 60분정지
온도가 과승할 경우 "전원" 스위치를 누르면 정지됨

실내온도제어기 제거시 " : " 표시됨

5. 실내온도조절기 사용설명서

■제품의 특성

본 제품은 마이콤을 채택한 인공지능 실내온도 조절기로써 편리한 첨단 기능 및 21세기형 디자인으로 설계된 고급형 실내온도조절기입니다.



①난방/정지 스위치 ②온도 모드 스위치
③타이머 모드 스위치 ④외출 모드 스위치
⑤실내온도/타이머 시간설정 볼륨
⑥보일러 가동 스위치 ⑦난방수온도 설정볼륨
⑧상태표시 램프 ⑨실내온도 ⑩난방수온도

■제품이 기능 설명

1) 난방/정지 스위치 : 실내에서 난방을 운전 또는 정지시키는 스위치입니다.

① 난방시 : 난방 /정지 스위치를 한번 누르면 난방모드 중 하나의 모드 표시 램프가 켜지면서 난방이 시작됩니다.

② 정지시 : 운전상태에서 난방/정지 스위치를 꺼지면서 난방이 정지됩니다.

※정전시에도 모든 기능이 기억되므로 다시 운전 상태를 설정할 필요가 없습니다.

2) 온도 모드 스위치 : 설정된 실내온도에 따라 자동으로 난방이 됩니다.

3) 타이머 기능 / 난방예약기능

* 타이머 모드 기능 : 실내온도에 무관하게 설정된 시간만큼 반복난방이 됩니다. (5분부터 25분까지 5분 단위로 설정할 수 있음)

-5분으로 설정시 : 5분동안 난방이 된 후 25분 동안 정지를 반복합니다.

-20분으로 설정시 : 20분동안 난방이 된 후 10분동안 정지를 반복합니다.

-30분 단위로 한 사이클이 이루어지며 계속 자동으로 난방과 정지를 계속합니다

* 난방 예약 기능 : 난방 예약을 하여 예약 시간 지나면 난방을 시작하거나 정지할 수 있는 기능입니다.

① 타이머 스위치를 3초 이상 누르면 온도 표시창에 "00Hr"이 나타납니다.

② 타이머 스위치를 한번 누를 때마다 예약 시간이 1시간씩 증가되어 1시간(01Hr)부터 23시간(23Hr)까지 시간 예약이 됩니다.

③ 원하는 시간을 설정 후 3초가 지나면 타이머 표시 램프가 깜빡이면서 난방 예약이 시작됩니다.

④ 난방 예약을 해제하고자 할 경우에는 타이머 스위치를 3초 이상 눌러 "00Hr"이 표시된 후 그대로 두면 난방 예약이 자동 해제됩니다.

【난방예약 기능 사용예 - 보일러 가동전】

▶ 난방 시작 예약의 경우 : 아침 9시에 외출을 하면서 난방을 꺼놓고, 저녁 5시에 난방을 시작하고자 한다면 위에 설명 된 예약 방법으로 8시간 (“08Hr" : 아침 9시 부터 저녁 5시까지 시간) 예약을 하면, 저녁 5시에 난방이 시작됩니다.

▶ 난방 정지 예약의 경우 (보일러 작동시): 저녁 9시에 잠을 자면서 난방을 켜놓고, 새벽5시에 난방을 정지하고자 한다면 위에 설명된 예약 방법으로 8시간 (“08Hr" : 저녁 9시부터 다음날 새벽 5시까지 시간) 예약을 하면, 다음날 새벽 5시에 난방이 정지됩니다.

▶ 난방 예약 기능은 반복 타이머 기능과 같이 사용하시면 난방비를 더욱 절감하 실 수 있습니다.

4) 외출모드스위치 : 실내온도를 15℃로 자동 설정하여 주는 스위치로 장시간 외출시 사용하면 편리합니다.

5) 실내온도/타이머 시간 설정 볼륨 : 원하는 온도를 설정할 경우 또는 반복 타이머 시간을 설정할 경우에 사용합니다.

① 온도 설정시 : 난방/정지 스위치를 켠 다음, 온도 모드 스위치를 눌러 온도 모드를 설정한 후, 실내온도 표시창에 나타나는 온도를 보면서 원하는 온도를 볼륨으로 설정합니다.

② 반복 타이머 설정시 : 난방 상태에서 타이머 모드 스위치를 눌러 타이머 모드로 설정한 후 실내온도 설정 볼륨을 돌려 실내온도 표시창에 나타나는 타이머 시간(분)을 보면서 원하는 시간을 설정합니다.

6) 보일러 가동 스위치(히터 ON/OFF 스위치)

① 히터 스위치를 켜면(ON) 보일러 온수탱크의 온수 온도가 난방수 설정온도까지 데워집니다.

② 히터 스위치를 끄면(OFF) 보일러 가동이 정지되고, 우측 난방수온도 표시창에 “OF"로 표시됩니다.

-장시간 보일러 가동을 중지할 경우에 사용하시면 편리합니다.(단, 보일러 가동 스위치를 꺼도(OFF) 심야전기는 들어오며 히터의 가동만을 정지 시킵니다.)

※보일러 본체의 제어기 창에는 rtoF 로 표시 됩니다.

7) 난방수 온도 설정 볼륨 : 보일러의 난방수온도 표시창에 나타나는 온도를 보면서 원하는 온도를 설정 할 경우에 사용합니다.

8) 상태 표시 램프

① 제어입력 통전 표시 : 심야전기가 들어와서 히터에 통전이 되면 “제어” 램프가 켜집니다.

② 히터 가동 표시 : 보일러의 히터가 동작시 “히터” 램프가 켜집니다.

③ 난방 가동 표시 : 보일러의 순환펌프가 가동되어 난방이 시작되면 “난방” 램프가 켜집니다.

④ 이상 점검 표시 : 보일러의 저수위 점검등의 이상 발생 시 “점검” 램프가 켜집니다. 또한 이상 발생 시, 난방수온도 표시창에 이상 점검 코드가 표시됩니다.

이상 점검 코드			
E1	실내온도 센서 이상 발생 시	E5	저수위 발생시
E2(E3)	난방온수 센서 이상 발생시(상 · 하부)	E7	제어기와의 통신 이상 발생 시

■ 이상 발생시 실내온도조절기의 응급 처치 요령

	이상 발생 내용	점검 및 조치사항	비 고
1	보일러가 가동이 되지 않는다.	1.난방수 설정 온도를 확인. 2.히터 ON/OFF(보일러 가동 스위치)스위치가 켜져 있는지 확인.	0 F 실내온도난방수온도
2	방안의 난방이 되지 않는다.	1. 실내 설정 온도를 확인. 2. 난방모드와 온도모드의 설정이 잘못되지 않았는지 확인	
3	실내 온도조절기에 아무런 표시가 되지 않는다.	1. 보일러의 일반전기가 정전 또는 코드가 빠졌는지를 확인 2. 실내온도조절기 연결선이 끊어지거나 합선되지 않았는지 확인	
4 5	E1,E2(E3),E5 이상 점검 발생시 E5이상 점검 발생시	보일러의 제어기에서 비상 운전이 이루어지고 있습니다. A/S문의를 하여 주십시오. 저수위 상태이므로 A/S문의를 하여 주십시오.	

4. 주의 사항

1) 본제품은 DC 전압을 사용하므로 반드시 저용 콘트롤러(EB-CON DX)에 연결하여야 합니다.

2) 설치시 직사광선, 창가 또는 출입구 옆 등은 피하여 주시고, 통풍이 잘되는 곳(방바닥면에서 1.5m높이)에 설치하여 주십시오.

6. 올바른 사용방법

■ 난방사용

* 메인콘트롤의 "운전" 버튼을 누르고 온도조절을 원하는 온도로 조절합니다. (60~70℃가 적절)
* 실내 리모콘 "전원" 버튼을 누르고 선택버튼을 "난방" 으로 눌러 주십시오. (60~70℃가 적절)
* 난방선택 버튼을 취향에 따라 온도나 시간으로 선택한 후에 원하는 온도나 시간을 맞추어 주십시오.
  -작동램프가 켜지고 보일러가 가동이 됩니다.
  ☞ 난방 설정온도가 되면 가동이 정지되고 다시 일정온도 이하로 내려가면 히터가 가열됩니다.
  ☞ 순환펌프는 난방 설정온도에 도달하여 기능이 정지할 경우는 정지합니다.

■ 온수사용

* 실내리모콘의 전원버튼를 누르고 선택버튼을 "온수" 로 눌러주십시오.
* 순환펌프가 정지하고 보일러가 작동합니다.

☞ 온수의 온도는 보일러의 온도조절 및 실내온도나 반복 시간에 관계없이 별도로 구성된 온도조절 기능에 의하여 조절이 됩니다.

* 겨울철 난방 도중에 온수를 사용하는 경우
  -잠깐식 적은 양의 온수를 쓸 때에는 "온수" 버튼을 누르지 알고 온수꼭지만 여십시오.
  -목욕 등 많은 양의 온수를 사용할 때는 "온수" 버튼을 누르고 약5분 후에 적당한 양으로 조절하여 사용하시면 효율적으로 사용할 수 있습니다.
* 벽걸이인 경우에는 온수 밸브를 열면 자동으로 온수 기능으로 전환됩니다.

온수 사용시 주의사항

* 수도꼭지는 냉수쪽으로 먼저 열고 온수꼭지를 열어 적당한 수온으로 맞추십시오. 온수밸브를 먼저 여는 경우 매우 뜨거운 물이 나오는 경우가 있어 화상의 위험이 있습니다.
* 온수 사용시에는 온수밸브를 서서히 여닫으십시오. 급격히 여닫을 경우 수격현상("땅" 하는 소리와 함께 배관등이 부딪치는 소리)이 날 수 있으며 이 경우에는 보일러 및 배관이 손상될 수 있습니다.
* 온수를 사용할 때는 순환펌프가 정지하므로 난방이 되지 않습니다. 겨울철에는 온수를 사용하고 난 다음에는 "난방" 으로 전환하여 주십시오. (벽걸이는 관계없음)
* 온수를 식수로 사용하지 마십시오.

■ 보일러의 정지

* 보일러의 정지는 실내리모콘의 버튼을 눌러 주세요.
  -모든 램프가 꺼집니다.
  -보일러 동파방지 및 저수위감지기능을 제외한 작동과 순환기능이 정지합니다.

7. 일상점검 및 고장진단

* 보일러를 고장없이 경제적으로 사용하는 비결은 평소에 점검을 자주하고 깨끗이 사용하는 것입니다.
* 점검이나 손질은 동력 전원을 차단하고 전원 플러그를 뽑은 후 보일러가 완전히 식은 후에 하십시오.

1) 일상점검

(1) 난방, 온수배관 연결부위 등에서 물이 새는지 확인하십시오.

(2) 보일러 주위에 인화성물질이나 불에 타기 쉬운물질이 있는지 확인하시고 항상 깨끗하게 유지하여 주십시오.

(3) 누전차단기, 히터연결시 선등에서 배선이 변색되어 있는지 수시로 확인하십시오.

■ 보일러 외관

* 보일러의 외관 청소는 마른 걸레에 중성세제를 묻혀서 닦아주시고 젖은 걸레나 물을 부어 청소하시면 감전사고나 보일러 고장의 원인이 됩니다.

■ "저수위"램프켜짐

「저수위」 현상의 원인은?

(1) 보일러에 물이 없거나 부족할 때

(2) 보일러 난방수가 심하게 오염되어 센서의 감지 능력이 저하될 때

(3) 낙뢰가 기타 원인으로 전기 회로 고장시

- 보일러가 정지되며 실내리모콘의 모든 램프가 꺼집니다.
- 보일러의 시스턴 탱크에 물이 있는 가 확인하시고 물이 있는 경우 보일러 몸체에 조립된 저수위 센서를 분해하여 깨끗한 헝겊으로 닦아 주십시오.

■고장 신고전 확인할 사항

* 서비스를 의뢰하기 전에 아래표의 내용을 꼭 확인하여 조치해 보신후 안될 경우에 다음과 같은 요령으로 서비스를 의뢰하십시오.

(1)제품명 (2)모델명 (3)구입년월일, 제조번호
(4)구입하신 대리점 (5)고장현상(자세하게)

고 장 현 상	원인 및 조치방법
* 보일러의 전원은 켜져 있는데 보일러가 작동이 되질않을 때	1. 난방조절온도확인 → 조절온도가 실내온도보다 낮으면 작동안됨 2. 보일러에 rtof 표시가 뜬 경우 → 실내스위치 전원 OFF상태 3. 실내 스위치 조작을 해도 동작안함 자동제어 불들어옴 → 1차과열로 인한 자동제어중 일정온도로 돌아올 때 자동제어 LED OFF되고 정상작동 4. 점검불 확인 보통 저수위가 되면 점검불 들어옴 실내스위치 메인 컨트롤은 저수위에 불 들어옴
* 보일러 전원이 꺼져 있을 경우	1. 전원 플러그 확인 (220V) 2. 외부 차단기 확인 3. 그외 다른이상이 없을 경우 메인 컨트롤 확인 하단 접촉부
* 실내 스위치 전원이 꺼져있을 경우	1. 실내 전원선 접촉불량 2. 메인 컨트롤 전원확인 OFF가되면 실내스위치도 OFF
* 순환펌프 소음이 큰 경우	1. 난방배관내 공기가 차있나 확인할 것 2. 난방 분배관의 밸브가 잠겨있다. 3. 수명이 되어 베어링 소모.
* 난방배관 가열되지 않는다. (방이 따뜻해지지 않을 경우)	1. 난방 분배관의 밸브가 잠겨있다 → 열어줘야함 2. 실내온도 스위치 난방온도 조절이 너무 낮게되어있다. 3. 난방수 온도를 너무 낮게 설정 4. 보일러는 정상가동이 되지만 따뜻해지지않을 경우 → 순환펌프 고장 5. 배관에 공기가 들어가 펌프가 밀어주지 못하는 상황 → 난방 분배기쪽에어를 빼준다.

고 장 현 상	원인 및 조치방법
* 온수가 안 나올 경우	1. 실내 스위치 난방 운정/정지 버튼을 눌러 온수로 바꿔준다. 2. 난방수 온도가 너무 낮다. 3. 보일러 용량에 비해 온수량이 많을 경우 열량(Kcal)부족
* 난방수 온도 상승이 안 됨	1. 가열부 기본 삼상 380V 전원이 안 들어올 경우 볼트게이지 확인 (380정도 되어있는지 확인) 2. 보일러 작동온도나 온도상승 안 됨 → 암페어게이지 눈금이 올라가는지 확인 후 센터연락
* 기타 점검사항	1.보일러 처음 작동시 제어부 가열부 전원설치가 잘 되었는지 확인을 합니다. 2.처음 전원을 켤 시에는 보일러 안에 물을 채운 후 전원을 작동시킵니다.

벽걸이형
사 용 설 명 서

MK Electric Boiler

8. 벽걸이형 사용설명서

전면조작부(메인콘트롤)

CCD : 열교환기 내부의 물온도와 설정치를 표시함

운전 : 운전 동작시 점등

난방 : 실내 리모콘의 난방온도
또는 시간 선택시 점등

과열 : 이상 과열이 점등되며
온도 표시창에 E5점등

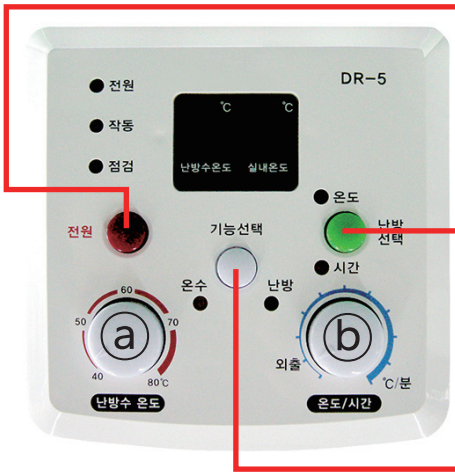
△온도 설정값이 올라감(최고90도)

▽온도 설정값이 내려감(최하20도)

저수위 : 물부족시 부저음과 동시에 점등되면
온도표시창에 E6 점등

▶비상운전 모드
비상 운전 진입 조건=저수위, 물집센서가 이상 없을 때
1.전원대기 상태에서 운전/정지 버튼을 3초이상 계속 누른다.
2.부저와 함께 표시창에 물집온도가 표시되고 운전하는 상태가 되며 온도조절 버튼(Up/Down)으로 물집 온도를 조절 할 수 있다. 이때의 동작은 다음과 같다.
①난방 작동 ②온수 선택시 작동 ③과열(95℃이상)일때 모든 출력정지 후 에러 표시
85℃이하일때 운전/정지 버튼을 누른다. ※비상운전 일 때만 온도조절 버튼(Up/Down)작동

실내리모콘



조절기 전원을 ON/OFF 된다.

기능선택 버튼이 난방모드로 선택시에만 작동된다.
※온수 모드 일 때는 작동 불가
온도모드 = ⓐ를 원하는 온도로 설정한다 (0~35℃)
시간모드 = ⓑ를 원하는 시간으로 설정한다 (0~30분)

한 번 누를때 마다 온수/난방이 교대로 선택 된다.

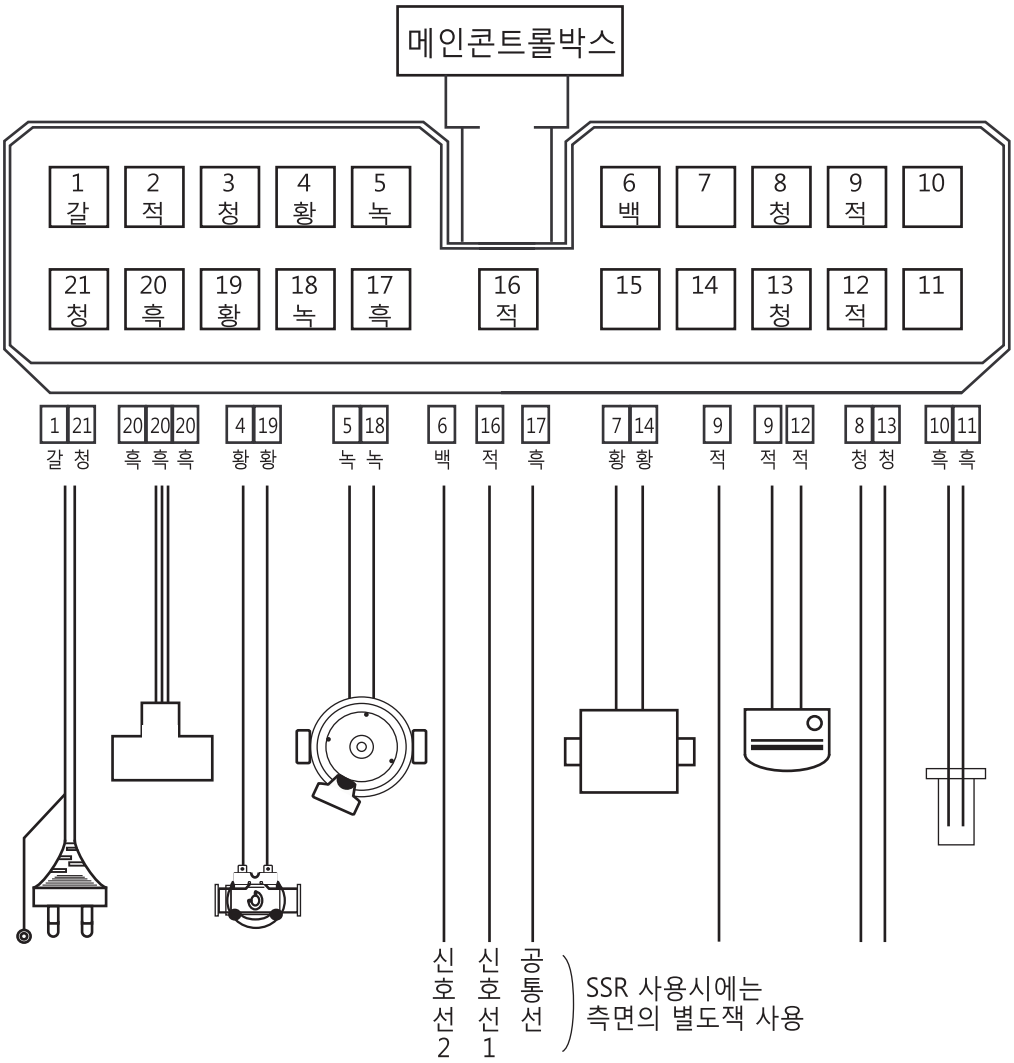
▶정상 운전 모드
1.전원 대시 상태에서 Fig-1 운전/정지 버튼을 누른다.
2.부저와 함께 표시창에 물집온도가 표시되고 운전가능 상태가 되면 실내온도 조절기 사용가능 상태가 된다.
▶기타
1.과열(95℃이상)일때 모든 출력정지 후 에러표시 (85℃이하일때 운전/정지 버튼 누를시 대기 상태로 복귀)

■ Error Code

CODE	동작내용	고장원인
E01	통신 Error	Room→Main 무신호시
E02	통신 Error	Room→Main 무신호시(RoomCon Only)
E03	물집센서 Open	물집센서 Open
E04	물집센서 Short	물집센서 Short
E05	물집센서 과열	물집센서 과열(95℃이상)
E06	저수위이상	저수위 센서 이상(5분이상 부신호시)
E07	Room Sensor 이상	RoomCon Sensor Short
E08	Room Sensor 이상	RoomCon Sensor Open

■ 보일러 배선도

1)일반전기



■ 엠케이전기온수보일러(입형) 제품사양

모 델	소비전력 KW	난방면적 3.3㎡(평)	출 력 kcal/h	효율	배 관		전 원		사용 압력	저탕량	크기 W×D×H
					난방	온수	가열부	제어부			
소형 TSMK-08	8	15~23	6,880	난방 95%이상, 온수 90% 이상	25A	15A 20A	삼상 380V	단상 220V	난방 1kgf/㎠ 미만	50ℓ	난방온수(겸용) 360×650×790
-10	10	21~28	8,600								
-12	12	25~34	10,320								
-16	16	34~45	13,760								
-20	20	43~57	17,200								
-24	24	51~68	20,640								
-30	30	64~86	25,800								
-36	36	77~100	30,960								
-40	40	86~114	34,400								
-45	44	95~126	37,840								

모 델	소비전력 KW	난방면적 3.3㎡(평)	출 력 kcal/h	효율	배 관		전 원		사용 압력	저탕량	크기 W×D×H
					난방	온수	가열부	제어부			
중형 TSMK-050	45	97~129	38,700	난방 95% 이상, 온수 90% 이상	40A	20/ 25A	삼상 380v	단상 220v	난방 3kgf/㎠	79ℓ	①450×660×950 ②450×860×950
-060	60	129~172	51,600								
-075	75	161~215	64,500								
-084	84	180~240	72,240								
TSMK-090	90	193~258	77,400		50A	32A	삼상 380v	단상 220v	급탕 10kgf/㎠	139ℓ	①750×760×1,100 ②750×960×1,100
-105	105	225~301	90,300								
-120	120	260~340	103,200								
-135	135	290~387	116,100								
-150	150	322~430	129,000								

모 델	소비전력 KW	난방면적 3.3㎡(평)	출 력 kcal/h	효율	배 관		전 원		사용 압력	저탕량	크기 W×D×H
					난방	온수	가열부	제어부			
대형TSMK-167	167	359~478	143,620	난방 95% 이상, 온수 90% 이상	65A	40/ 50A	삼상 380v	단상 220v	난방 3kgf/㎠ 급탕 10kgf/㎠	297ℓ	①850×900×1,500 ②850×1,250×1,500
-200	200	430~570	172,000								
-234	234	503~670	201,240								
-267	267	574~765	229,620								
-300	300	645~860	258,000								
-334	334	718~957	287,240								
367	367	789~1,052	315,620								
TSMK-400	400	860~1,146	344,000		80A	50A	삼상 380v	단상 220v		660ℓ	①1,030×1,230×1,950 ②1,030×1,630×1,950
-434	434	933~1,244	373,240								
-467	467	1,004~1,338	401,620								
-500	500	1,075~1,433	430,000								
-534	534	1,148~1,530	459,240								
-567	567	1,219~1,625	487,620								
TSMK-600	600	1,290~1,720	516,000		100A	50A	삼상 380v	단상 220v		1.252ℓ	①1,350×1,500×2,250 ②1,350×1,900×2,250
-634	634	1,363~1,817	545,240								
-667	667	1,434~1,912	573,620								
-700	700	1,505~2,006	602,000								
-734	734	1,578~2,104	631,240								
-767	767	1,649~2,198	659,620								
-800	800	1,720~2,293	688,000								

■엠케이전기온수보일러(벽걸이형) 제품사양

모 델	소비전력 KW	난방면적 3.3㎡(평)	출 력 kcal/h	효율	배 관		전 원		사용 압력	저탕량	크기 W×D×H
					난방	온수	가열부	제어부			
DSEMK-02	2	2~3	1,720	난방 95% 이상, 온수 90% 이상	20A		단상 220v	단상 220v	1kgf/㎠ 미만	1.2ℓ	난방전용 350×200×620
-04	4	5~6	3,440								
-06	6	10~15	5,160								
-08	8	15~22	6,880								
DSWMK-08	8	15~22	6,880		20A	15A	삼상 380v	단상 220v	1kgf/㎠ 미만	6ℓ	난방온수겸용 450×200×700
-12	12	25~34	10,320								
-18	18	39~51	15,480								난방온수겸용 450×420×800
-24	24	51~68	20,640								

① 외장형 (겸용:온수코일형) ② 열교환기 내장형 (급탕용 : 팽창탱크 내장, 난방용 : 팽창탱크 외부)
* 제품사양은 품질개선에 따라 약간의 차이가 있을 수 있음
* 전원 삼상220v,3상440v 주문사양

품질보증서

제품명		MK 전기보일러	모델명		
제조일자			제조번호		
구입일자			보증기간		설치일로부터 1년
고객	성명		대리점	성명	
	주소			주소	

* 본 제품은 보일러 생산 전문 업체인 (주) 티에스엠케이 기술진이 개발한 전기 보일러로 철저한 품질관리와 엄격한 검사에 합격된 제품이므로 품질을 보증합니다.
* 만약 설치일로부터 1년 이내에 제조상의 결합으로 고장이 생겼을 때 무상으로 수리를 해드리며, 보증기간이 지난 보일러라도 최소한의 비용으로 수리나 부품 교환을 해드립니다.

* 다음의 경우에는 보증기간 내에서 무상 A/S 가 되지 않습니다.
  1. 고객의 부주의로 인한 고장
  2. 천재지변에 의한 고장 (침수, 화재등)
  3. 본사나 대리점 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장이 발생한경우
  4. 전기 용량이 잘못되어 고장이 발생한 경우
  5. 배관 설치 잘못으로 인한 고장이 발생한 경우

  - 위 경우는 실비로 A/S 요금과 부품비를 받습니다.

(주)티에스엠케이
대표전화 : 1600-1126
A/S : 080-078-0114

(주)티에스엠케이

대표전화 : 1600-1126
A / S : 080-078-0114
031-255-3388
www.mkboiler.com