

# Rinnai



공사설명서 R330

## 공사 설명서

가스보일러 설치하는 도시가스 안전관리기준 통합고시의 가스보일러 설치기준에 따라 설치·시공 바랍니다. 다만, 위 통합고시 제 4-2-2조(공통사항)에 의해 통합고시의 가스보일러 설치 기준에서 규정하지 아니한 사항은 본 공사 설명서의 내용에 따라 설치·시공되어야 합니다.



### 설치하시는 분께

- 보일러의 설치하는 반드시 시공자격이 있는 사람이 하셔야 합니다. 위반시 관계법에 의하여 처벌 받게 됩니다.
- 바르고 안전하게 설치하기 위해서 본 설명서를 잘 읽고 난 후 지정된 공사를 하여 주십시오.  
공사 설명서 대로 설치되지 않아서 발생하는 하자는 설치자 책임입니다.
- 배기 및 급기 연통공사가 잘못되면 배기 가스가 유출되어 일산화탄소 중독사고의 위험이 있으며, 제품 수명이 단축되는 원인이 됩니다.
- 배관내 이물질이나 지하수를 난방수로 사용하여 생긴 침전물로 인하여 발생한 보일러의 고장에 대해서는 당사가 책임지지 않으므로 철저히 청소하여 주십시오.
- 난방 배관내에 부동액을 넣으면 제품수명이 단축됨은 물론 고장의 원인이 되므로 절대 넣지 마십시오.
- 설치·시공한 사람은 노란색 시공자 표지판을 빠짐없이 기록하여 제품 전면 보기 쉬운 곳에 부착하여야 하며, 설치·시공 확인서를 작성하여 5년간 보관하여야 하고 그 사본은 보일러 사용자에게 교부 및 사용요령에 대한 교육을 반드시 해야 합니다.
- 설치가 완료되면 본 설명서는 보일러 사용자에게 돌려주십시오.



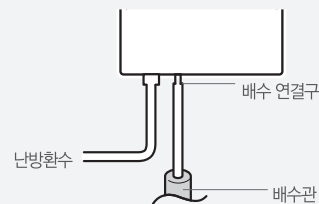
### 설치하시기 전에

- 공급가스의 종류와 전원이 제품 규격과 일치하는지 확인하시고, 제품에 맞게 설치하십시오.
- 전용 케이블의 구입은 보일러 구입처나 당사 서비스 센터로 문의하십시오.



### 배수구/배수관 연결

- 보일러의 좌측하단 아랫쪽의 배수 연결구는 반드시 배수관에 배수가 될 수 있도록 호스 또는 배관으로 연결하여 주십시오.
- 보일러 설치장소에는 배수구가 있어야 하며, 배수구 설치가 어려운 장소에는 누수 및 오버플로우에 의한 침수피해를 방지할 수 있는 구조로 되어있어야 합니다.
- 시설변경(확장, 인테리어공사등)시에는 보일러 설치장소와 구분을 명확히 하여 주십시오. 만일의 경우 누수 및 오버플로우에 의한 침수 피해가 발생할 수 있습니다.



## 설치시 주의사항



### 설치 장소

#### ■ 전용 보일러실에 설치 (강제 배기식 FE)

- 규정에 적합한 급기구와 환기구를 갖춘 전용보일러실 내에 설치하십시오.
- 강제 급배기식(FF식)보일러도 다음 ①또는 ②의 경우 외에는 전용 보일러실에 설치하십시오.
  - ① 보일러와 배기통의 접합을 나사식 또는 플랜지식 등으로 하여 배기통이 보일러에서 이탈되지 않도록 설치하는 경우
  - ② 막을 수 없는 구조의 환기구와 외기와 직접 통하도록 설치되어 있고, 그 환기구의 크기가 바닥면적 1㎡마다 300㎠의 비율로 계산한 면적(철망 등을 부착할때는 철망 등이 차지하는 면적을 뺀 개구 면적으로 한다.) 이상인 곳에 보일러를 설치하는 경우

#### ■ 실외 설치 금지

- 본 제품은 옥내용입니다. 부득이하게 옥외에 설치할 경우에는 사시 등으로 충분히 보호조치를 하시고, 특히 동파되지 않도록 보호조치를 강화해 주셔야 합니다.

#### ■ 밀폐된 장소에 설치금지

- 욕실 등 밀폐된 장소는 환기가 나빠 산소부족으로 질식사사고가 발생할 우려가 있으므로 절대 설치하지 마십시오.

#### ■ 연소기기 근처에 설치금지

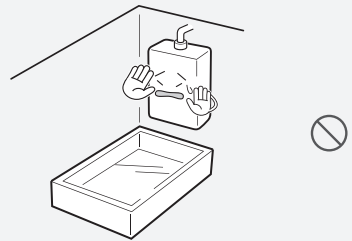
- 보일러는 다른 연소기기와 1000mm 이상 띄우고, 열기가 보일러에 미치지 않도록 하십시오.
- 전원 코드는 보일러와 300mm 이상 떨어진 곳에 설치해 주십시오.

#### ■ 인화성 물질에 대한 주의

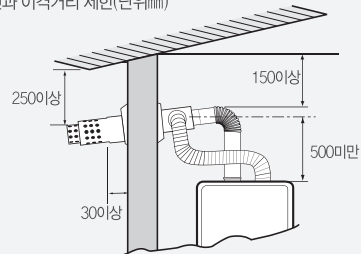
- 보일러 주위에 인화성 물질을 보관하지 않도록 하십시오.  
(휘발유, 신나, 스프레이, 상냥 등)

#### ■ 불연성 벽면에 설치

- 좌, 우측 벽면이 불연재일 경우에는 45mm 이상 거리를 두십시오.
- 가연성 벽면에 설치할 경우에는 두께 3mm 이상 금속이외의 불연재를 부착 설치하고 보일러 좌, 우측 및 상부는 벽면에서 150mm 이상 안전거리를 두어 설치 하십시오.



· 벽면과 이격거리 제한(단위:mm)



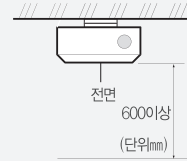
< 외벽 측면 방향 >



## 설치 장소

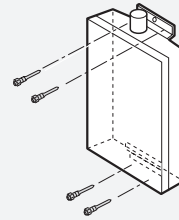
### ■ 점검, 보수를 위한 공간 확보

- 보일러의 점검, 보수를 위하여 전면부는 600mm 이상 여유공간을 확보하십시오.

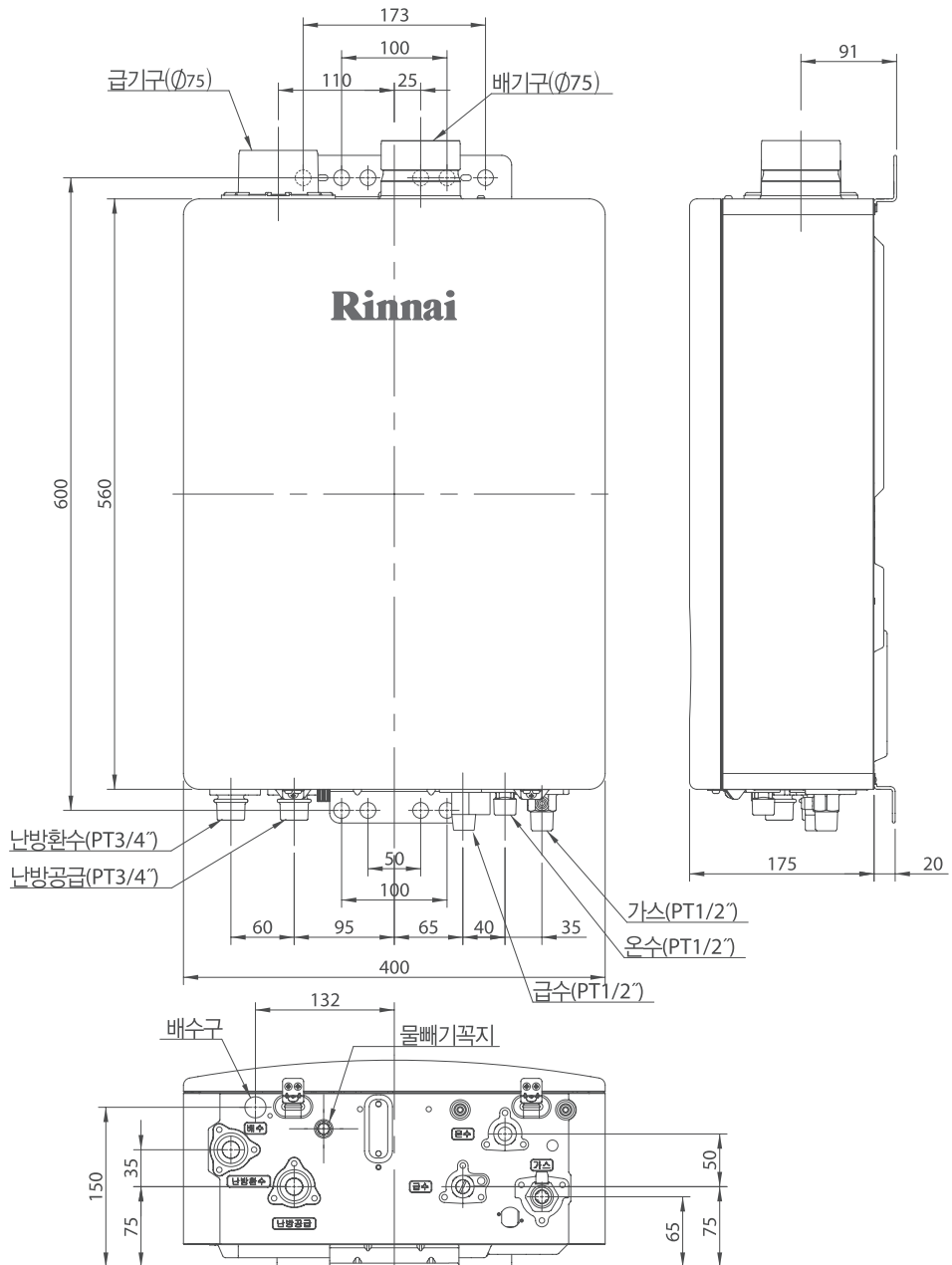


### ■ 설치 벽면

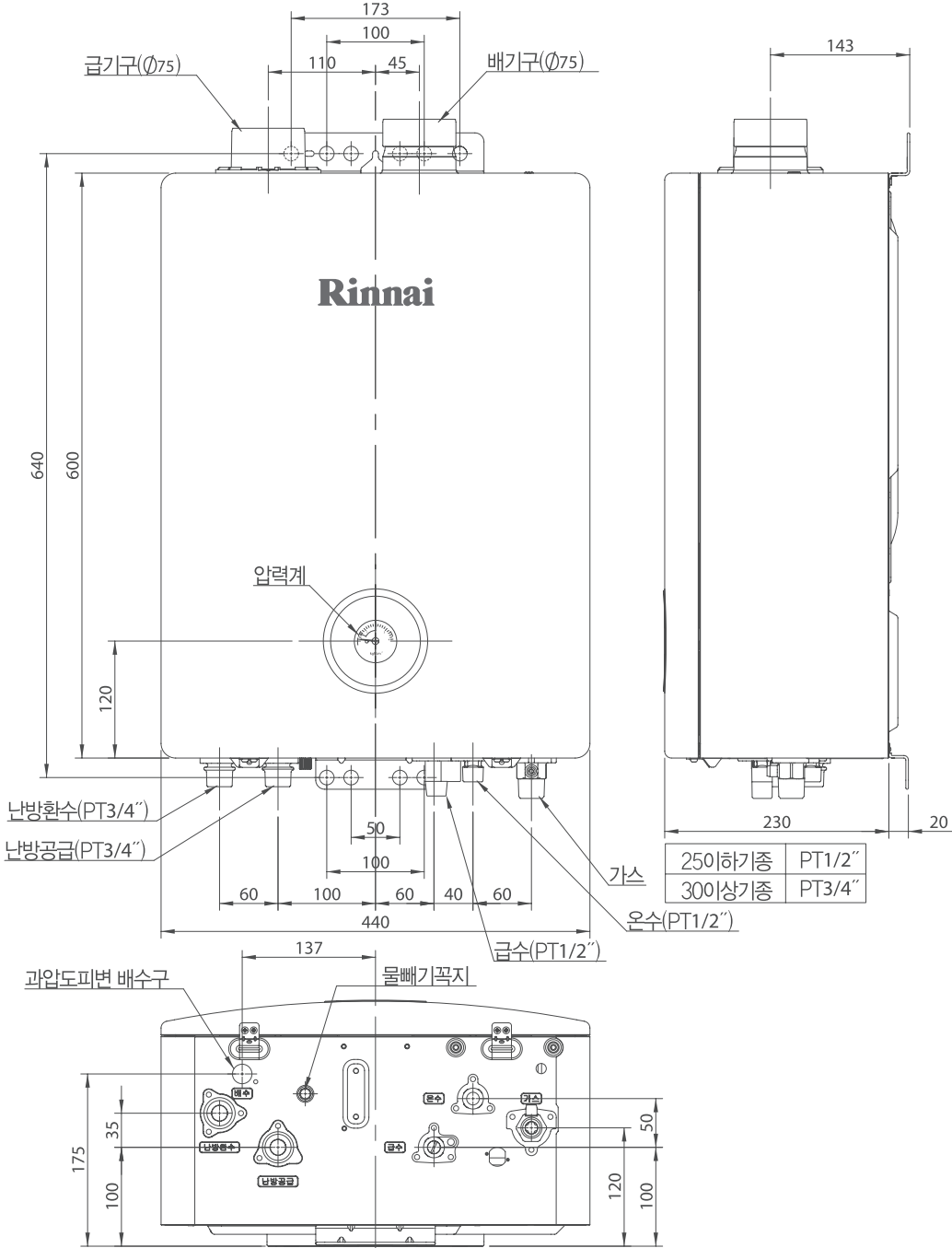
- 보일러가 설치되는 벽은 콘크리트 웅벽이 적절합니다. 조적벽 또는 조립식 경량 콘크리트 벽체에는 설치하지 마십시오. 보일러가 가동될 때 생기는 진동소음이 전달될 수 있습니다.
- 설치 벽면에는 약 35~45kg의 중량이 가해지므로 이를 지탱 할만한 강도가 되지 않을 경우에는 충분히 보강하십시오.
- 보일러 벽걸이는 앵커볼트 등을 이용하시고, 제품 하중에 견딜 수 있도록 견고하게 수직으로 설치하여 주십시오.



## 외관도(200이하 대기개방형 기종)



외관도(25이상 대기개방형 / 대기차단형 기종) 본 그림은 대기차단형임

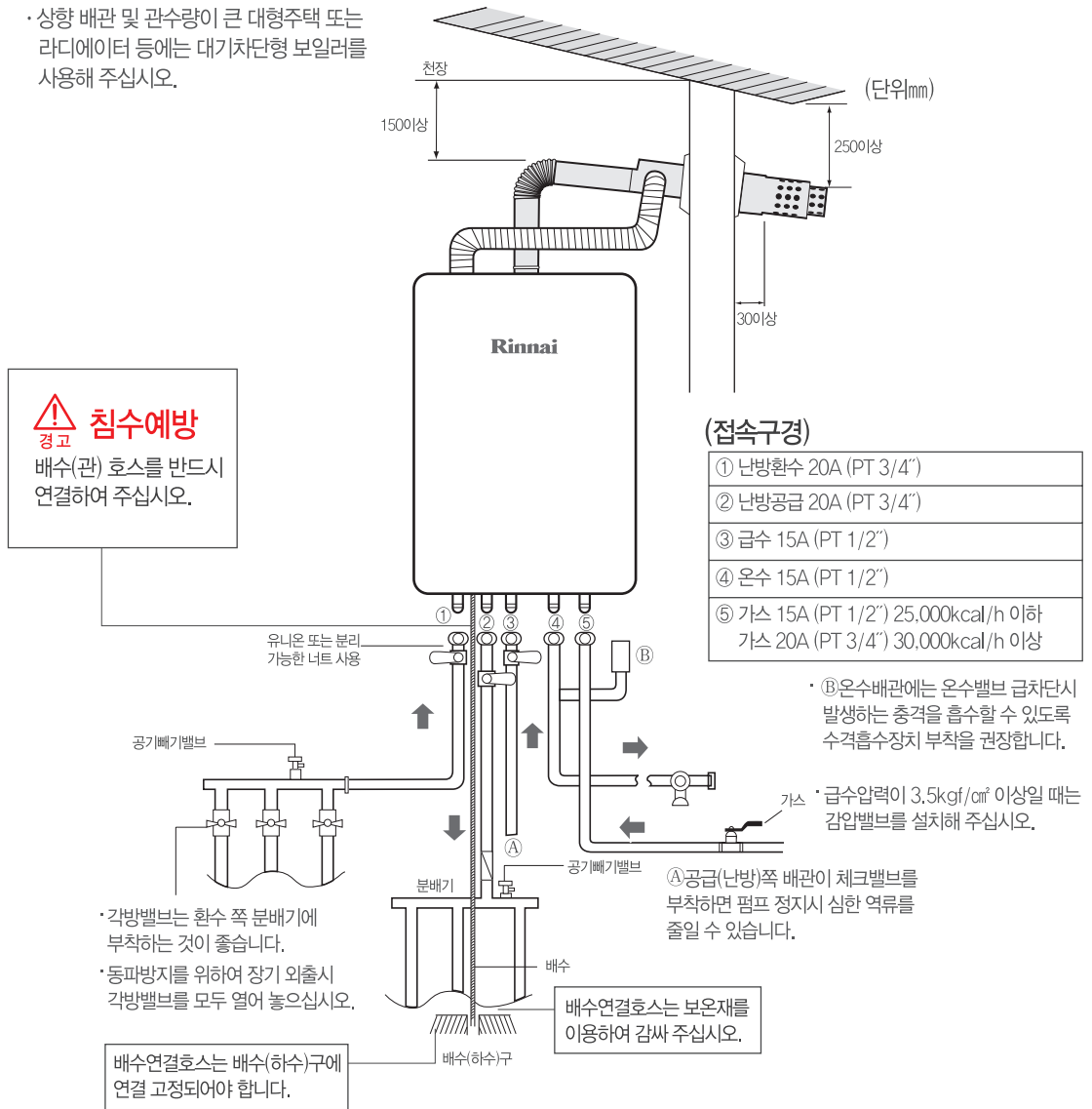


# 설치 외관도

## 표준 배관도

(본 그림은 FF식 기종임)

- 배기연통은 「급배기관 설치방법」에 따라 설치해 주십시오.
- 상향 배관 및 관수량이 큰 대형주택 또는 라디에이터 등에는 대기차단형 보일러를 사용해 주십시오.



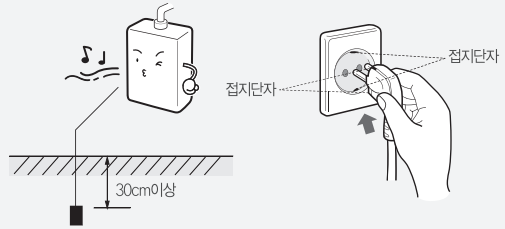
# 공사설명서

## 전기 배선 공사

**주의** 이 제품은 AC220V 전원이 필요합니다.  
전기배선에 대해서는 전문 전기설비 업소에 문의하여 주십시오.

### ■ 접지공사

- 보일러에서 누설되는 전류에 의해 감전이나 누전에 의한 사고를 방지하기 위해 접지 공사가 반드시 필요합니다.
- 금속조각에 접지선을 연결하여 습기가 있는 땅속에 깊이 묻어 주십시오. (30cm) 금속수도관에 접지선을 연결하지 마십시오. 접지선 : 단면적 1.15cm<sup>2</sup>이상의 단심코드
- 측면 접지단자가 있는 콘센트를 사용하면 별도로 접지할 필요가 없습니다. (우측그림 참조)



- 가스관이나 전화선, 피뢰침에는 절대 접지하지 마십시오.
- 가스 폭발의 원인이 되거나, 낙뢰시 화재의 가능성이 있습니다.



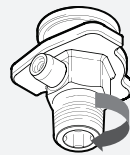
- 110V 지역에서 개별 승압하여 220V를 사용할 경우에도 반드시 접지하여 주십시오. 이때 승압 트랜스는 소비전력이 1kW/h 이상의 제품을 사용하십시오.

## 가스 배관 공사

**경고** 가스 배관 공사는 가스 사업소, 가스배관 설비업소에 의뢰하여 주십시오.

- ① 보일러와 가스배관의 연결은 가스용품 검사에 합격한 규격 배관 자재를 사용하십시오.
- ② 가스배관 접속구경은 25,000kcal/h 이하일 경우는 15A(PT1/2"), 30,000kcal/h 이상일 경우는 20A (PT3/4") 입니다.
- ③ 접속이 끝난 후 반드시 가스 누설검사를 실시하고 누설이 없도록 하십시오.
- ④ 가스공급밸브(중간밸브)는 반드시 제품 가까이에서 개폐가 가능한 위치에 설치하십시오.

- ⑤ 접속구 나사선에 테프론 테이프 등으로 기밀처리 작업 후 접속하여 주십시오. 이 때, 테프론 테이프가 가스 배관내로 들어가지 않도록 주의하십시오.



※ 테프론 테이프 감는 방향  
(나사선 방향)



### 배관의 보온처리

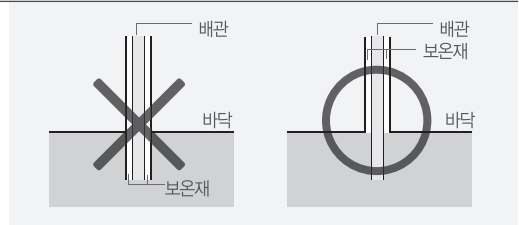
- 급수, 온수 및 난방배관은 두께 25mm이상 (한냉지 : 50mm이상)의 단열재로 보온공사를 해 주십시오.
- 특히 급수 및 온수 배관은 배관 표면에 열선을 부착시공하여 혹한에 의한 동결을 예방하여 주십시오 (열선 별매품)
- 물빼기밸브, 필터, 공기빼기밸브 등은 보온재로 감싸지 마십시오.
- 세대 입주전 장기간 보일러를 사용하지 않을 경우 배관내의 물은 모두 빼 주시고 전원코드도 빼 놓아 두십시오.

## 배관공사



### 배관 보온재 마감처리

- 배관은 보온재로 피복하여 매립시공하지 마십시오.  
배관 보온재를 통하여 물이 흘러들어갈 수 있어 누수에 의한 피해의 우려가 있습니다.



## 급수배관 공사

- 급수배관 접속구경은 15A(PT1/2")입니다.
- 급수 입구에는 급수공급밸브를 부착하여 주십시오.
- 매립배관을 할 경우 접속부는 누설 발생시 수리가 용이하도록 매립하지 마십시오.  
이 제품을 사용하기 위해서는 적어도 68.7kPa(0.7kgf/cm<sup>2</sup>) 이상의 급수 압력이 필요합니다.  
이 급수압력=[제품작동수압+온수배관손실수두(물이 흐를때)]+여유를 고려 한 것입니다.
- 급수배관과 제품을 접속하기 전에 급수밸브를 열어 급수배관 내의 불순물들이 흘러 나오도록 해 주십시오.  
그리고 접속 후 누수 시험을 필히 하신 후 급수밸브를 잠그고 급수필터를 분리하여 청소해 주십시오.



- 물의 공급압이 너무 낮아 자동양수펌프를 설치할 경우에는 보일러실에 설치하지 마십시오. 만일의 경우 가스 유출시 화재의 원인이 될 수 있습니다.

## 온수배관 공사

- 온수배관 접속구경은 15A(PT1/2")입니다.
- 매립배관을 할 경우 접속부는 누설 발생시 수리가 용이하도록 매립하지 마십시오.
- 온수배관은 가능한 짧게 해주시고 배관내의 물 빠기가 용이하도록 1/100~1/200정도 경사를 주어 배관하십시오.
- 보일러의 온수배관 연결구에 인접하여 수격흡수장치를 부착하여 수격에 의한 배관 및 보일러의 손상을 예방하여 주십시오.

## 난방배관 공사

- 난방배관 접속구경은 20A(PT3/4")입니다.
- 난방배관은 원칙적으로 매립배관을 하지만, 매립부에서는 접속을 절대하지 마십시오.  
누수 발생시 수리가 어렵습니다.
- 공급관과 환수관의 관경을 동일한 것으로 사용하십시오.
- 배관의 가장 낮은 위치에 퇴수 밸브를 설치하시고 필요시 난방수를 모두 뺄 수 있도록 배관하십시오.



- 배수연결구의 끝에 호스를 연결하여 넘쳐나온 물은 배수구로 분출되도록 하십시오. 호스 중간에 밸브를 절대 설치하지 마십시오. 만일의 경우 다량의 물이 넘쳐 나오면 침수에 의한 피해가 발생할 수 있습니다.
- 라디에이터에 연결시 내부에 공기 또는 증기가 차지 않도록 각각의 라디에이터 최상부에 자동 또는 수동공기빼기를 설치해 주십시오.
- 온수분배기를 사용하여 온돌 난방배관을 하고 분배기의 최상부에 자동 또는 수동공기빼기를 설치하시고, 시운전시 각방의 배관에 공기빼기를 해 주십시오.
- 보일러 설치 장소는 배수가 원활한 곳에 설치 하십시오.



## 급배기구 공사

- 급배기관은 반드시 공인시험기관의 성능인증을 받은 당사 지정품을 사용하시고, 형상, 구조를 변경하지 마십시오. !
- 배기관(배기통)은 절대로 시장에서 판매하는 알루미늄 주름관 등을 사용하지 마십시오. 린나이대리점, 전문점 등에서 판매하는 연장관 세트나 연장엘보를 사용하여 주십시오. !
- 보일러와 배기통의 접속 및 배기통 간의 접속부는 이탈되지 않도록 견고하게 접속하고, 반드시 배기가스 누설을 방지하는 조치를 해 주십시오. !
- 보일러와 배기통의 접속 및 배기통 간의 접속부의 이탈방지 조치로는 록크장치 부착, 나사접속, 플랜지 접속 등이 있습니다. !
- 알루미늄 테이프, 석고봉대 등은 누설방지 및 이탈방지 조치가 될 수 없습니다. !
- 배기관 접속부는 고무링을 삽입한 후 충분히 밀어 넣어 기밀이 유지되도록 하고 내열 실리콘 등으로 마감조치를 한 후 반드시 배기누설이 없는 것을 확인하여 주십시오. !
- 공사 설명서대로 설치하지 않아서 발생하는 제품상의 하자 또는 사고에 대한 책임은 설치자에게 있습니다. !



## 강제급배기식(FF식)

- 급배기관의 톱 부분이 옥외에 돌출되도록 설치하시고 급기 및 배기구멍이 벽속에 매몰되지 않도록 주의하십시오. !
- 급배기관의 수평부는 응축수나 빗물이 보일러로 역류하지 못하도록 바깥쪽을 하향으로 약 3°정도 경사가 생기도록 설치하십시오. !

- 급배기관의 톱부분에서 응축수 또는 고드름이 생겨 낙하할 수 있으므로 사람 또는 차량등이 다니지 않는 곳에 설치 하십시오.

· 급배기관 연장 길이는 아래의 계산식에 따라 설치하십시오.  
 $L + (B_{90} \times 2) + (B_{45} \times 0.5) = 7\text{m}$  이하로 하십시오.

단, L : 직선길이 /  $B_{90}$  : 90°엘보 갯수 /  $B_{45}$  : 45°엘보 갯수  
 · 설치 예 ) 직선거리 3m에 90° 엘보 1개 및 45° 엘보 1개 사용  
 $3 + (1 \times 2) + (1 \times 0.5) = 5.5\text{m}$  (설치가능)

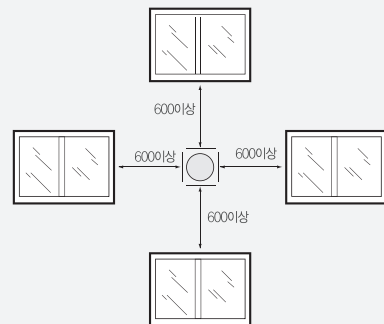
직선거리 5m에 90° 엘보 2개 사용

$5 + (2 \times 2) + (0 \times 0.5) = 9\text{m}$  (설치불가)

7m를 초과하는 경우는 별도의 배기연장사양을 사용하여 설치 할 수 있습니다. 자세한 내용은 당사 서비스 센터로 문의 하십시오.

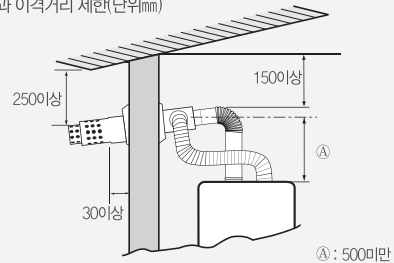
- 급기호스의 연결부는 반드시 밴드로 묶어서 고정시켜 주시고, 급기호스를 연장할 경우는 연결 슬리브를 이용 연결하시고, 연결부를 반드시 밴드로 묶어 고정하십시오.  
 호스 내부가 현저히 축관 되는 일이 없도록 팽팽히 펴서 연결하십시오.(남는 부분 절단)

· 급배기톱에서 창문까지의 거리 제한(단위:mm)



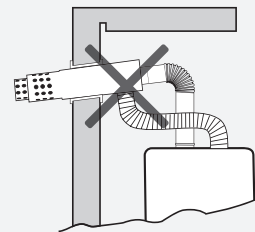
< 외벽 정면 방향 >

· 벽면과 이격거리 제한(단위:mm)



< 외벽 측면 방향 >

- 급기호수 연결부가 아랫방향으로 접속되는 일이 없도록 수평 또는 윗방향으로 접속해 주십시오.



주의

- 위 그림의 ㉠수직부 길이는 500mm미만이 되도록 하십시오. 만일 500mm를 초과할 경우 배기관을 내열·불연성 단열재를 감싸주어 보온하여 주십시오.  
 (배기가스 응축방지 위함) 이때 수직부의 길이는 최대 1000mm를 넘지 않도록 하십시오.

## 급배기관의 관경

| 접속구경(mm) | 급배기관 외경(mm) | 관통용벽구멍(mm) |
|----------|-------------|------------|
| Ø 75     | Ø 100       | Ø 110 이상   |



- 반드시 규격에 맞는 연통으로 설치해야 합니다.
- 관경이 맞지 않아 배기가스가 누설되면 일산화탄소(CO)가스 중독사고의 우려가 있습니다.
- FF식 보일러의 배기관을 기존의 굴뚝이나 공동배기구에 연결하지 마십시오. 불안전 연소의 원인이 될 수 있습니다.
- FF식은 급기와 배기가 동일 풍압대 내에 있어야 합니다.



### 강제배기식(FE식) 전용 보일러실에 설치

- 반 밀폐형 강제 배기식(FE식) 보일러는 반드시 전용 보일러실에 설치하여야 합니다.

**“위반시 시공자는 관련 법령에 의하여 1년 이하의 징역이나 1천만원이하의 벌금부과”**

- 전용 보일러실은 거실 또는 다른 용도의 공간과 구획이 격리된 전용공간을 의미하며 전용의 급기구 및 상부 환기구가 필요합니다.
- 상부 환기구 및 급기구는 옥외 또는 통기성이 좋은 복도 등, 배기통 톱으로부터 연소배기 가스가 유입되지 않는 위치에 개구되어 있어야 합니다.
- 급기구 또는 상부 환기구의 유효면적은 배기통의 단면적 이상으로 해 주십시오.

#### 급기구 및 상부 환기구 개구면적(㎠)

| 급기구, 상부환기구의 크기<br>(유효면적) | 갤러리                     |                    |                        |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
|                          | 철재, 프라스틱<br>갤러리(개구율0.5) | 목재 갤러리<br>(개구율0.4) | 천공 갤러리(구멍)<br>(개구율0.3) |
| 38.5                     | 77                      | 97                 | 129                    |

#### ■ 급기구의 위치

- 배기가스가 유입되지 않는 위치에 있어야 합니다.
- 주차장 등 유해가스가 발생하는 장소로부터 급기되지 않아야 합니다.
- 보일러에 외기가 직접 불어오는 위치가 아니어야 합니다.

## ⚠ 경고

■ 배기관 수평부는 응축수나 빗물 등이 보일러로 역류하지 못하도록 바깥쪽을 하향으로 약 3°정도 경사가 지도록 설치하십시오.

■ 배기관 끝부분에는 직경 16mm의 공이 들어가지 않도록 방조망을 설치하십시오.

■ 배기관이 끝으로부터 300mm 이내에는 장애물이 없어야 하며 배기가스가 실내로 유입될 수 있는 창문 등은 우측 그림의 이격거리 이상이어야 합니다.

■ 배기관이 가연성 벽을 관통하는 경우 배기통 둘레를 두께 20mm 이상의 불연성 단열재를 감아주십시오.

■ 급배기관의 연장 길이는  
 $L + (B_{90} \times 2) + (B_{45} \times 0.5) = 11\text{m}$  이하로 하십시오.

· 급배기관 연장 길이는 아래의 계산식에 따라 설치하십시오.

· 설치 예)

직선거리 5m에 90° 엘보 1개 및 45° 엘보 1개 사용

$5 + (1 \times 2) + (1 \times 0.5) = 7.5\text{m}$  (설치가능)

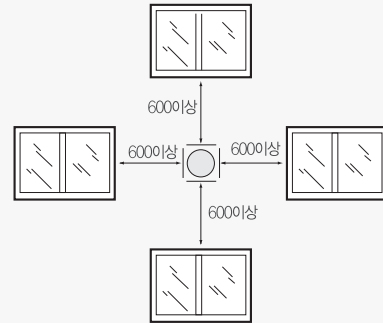
직선거리 7m에 90° 엘보 3개 사용

$7 + (3 \times 2) + (0 \times 0.5) = 13\text{m}$  (설치불가)

11m를 초과하는 경우는 별도의 배기연장 사양을 사용하여 설치할 수 있습니다.

자세한 내용은 당사 서비스 센터로 문의 하십시오.

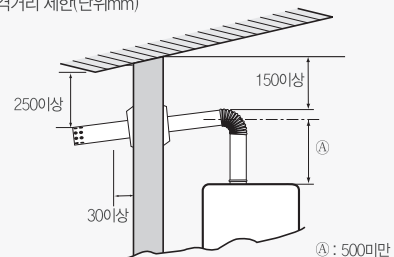
· 배기통에서 창문까지의 거리 제한(단위mm)



< 외벽 정면 방향 >



· 벽면과 이격거리 제한(단위mm)



< 외벽 측면 방향 >



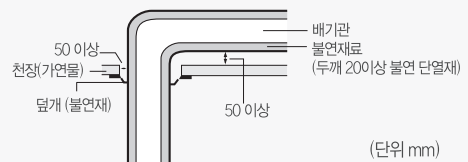
주의

■ 위 그림의 ①수직부 길이는 500mm미만이 되도록 하십시오.  
 만일 500mm를 초과할 경우 배기관을 내열 불연성 단열재를 감싸주어 보온하여 주십시오.  
 (배기가스 응축방지를 위함) 이때 수직부의 길이는 최대 1000mm를 넘지 않도록 하십시오.



경고

■ 배기연통을 연장 할 때에는 900mm길이 1개의 비올로 행거를 설치하여 처짐이 없도록 하십시오. 배기관이 처지면 내부에 응축수가 고이거나 가스가 누출될 수 있습니다.

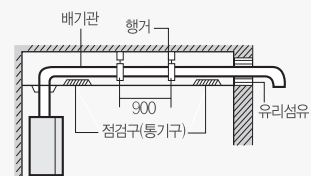


(단위 mm)

## ■ 매립 설치할 경우

· 천장 내부로 배기통을 매립 설치할 경우 접속부는 배기누설이 없는 구조로 단단하게 접속하고, 금속 이외의 불연재료로 감아 주십시오.

· 접속부가 매립된 급배기관의 점검수리를 위해 접속부 부근에 점검구를 설치하여 주십시오.



(단위 mm)

## 공동주택의 공동배기



- FF식 보일러는 공동배기구에 연결 할 수 없습니다.  
공동배기구는 다음 기준에 따라야 합니다.

- (1) 공동배기구의 정상부에서 최상층 보일러의 본체 상단까지의 거리가 4m이상일 경우에는 공동배기구에 연결시키며, 그 이하일 경우에는 단독으로 설치하십시오.
- (2) 공동배기구의 유효단면적은 다음 계산식에 의한 면적 이상이어야 합니다.

$$A = Q \times 0.6 \times K \times F + P$$

위의 식에서 A, Q, K, F, P는 각각 다음과 같습니다.

A : 공동배기구의 유효단면적 (mm<sup>2</sup>)  
Q : 보일러의 가스소비량 합계 (kcal/h)  
K : 형상 계수 (표1)  
F : 보일러의 동시사용률 (표2)  
P : 배기통의 수평투영면적 (mm<sup>2</sup>)

### (표1) 형상 계수

|             |     |
|-------------|-----|
| 내부면이 원형일때   | 1.0 |
| 내부면이 정사각형일때 | 1.3 |
| 내부면이 직사각형일때 | 1.4 |

### (표2) 보일러의 동시사용률

| 보일러 수량 | 동시사용률(F) | 보일러 수량 | 동시사용률(F) |
|--------|----------|--------|----------|
| 1      | 1.00     | 11     | 0.80     |
| 2      | 1.00     | 12     | 0.80     |
| 3      | 1.00     | 13     | 0.80     |
| 4      | 0.95     | 14     | 0.79     |
| 5      | 0.92     | 15     | 0.79     |
| 6      | 0.89     | 16     | 0.78     |
| 7      | 0.86     | 17     | 0.78     |
| 8      | 0.84     | 18     | 0.77     |
| 9      | 0.82     | 19     | 0.76     |
| 10     | 0.81     | 20     | 0.76     |
|        |          | 21이상   | 0.75     |

- (3) 공동배기구의 굴곡없이 수직으로 설치하고 단면형태는 될 수 있는 한 원형 또는 정사각형에 가깝도록 해야하며 가로 세로의 비는 1 : 1.40하여야 합니다.
- (4) 동일층에서 공동배기구로 연결되는 보일러의 수는 2대이하로 하십시오.
- (5) 연탄 또는 기름보일러 등 타 연료보일러와 함께 접속하지 마십시오.
- (6) 자연배기식과 강제배기식 가스보일러를 함께 접속하지 마십시오.
- (7) 공동배기구에 연결하는 강제배기식 배기통 톱은 선단이 막히고 주위가 개방된 구조인 것을 설치하십시오.
- (8) 기타 공동배기구의 상세한 사항은 「도시가스 안전 관리기준 통합고시의 가스보일러 설치기준」을 참조하시기 바랍니다.  
※ 당사 서비스 센터로 문의하시면 상세히 안내해 드립니다.

## 실내온도조절기 설치 방법

### 1 설치 장소의 조건

1. 실내 난방 및 온수를 설정하기 용이한 안방, 거실 등에 조작하기 쉽도록 바닥에서부터 1.2m ~ 1.5m 높이에 장애물이 없는 벽면에 부착 설치하십시오.

### 2. 설치 금지장소

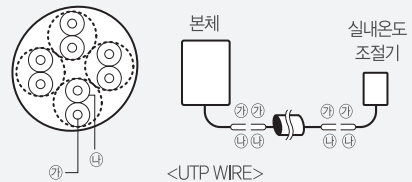
- 40°C이상 온도가 올라가는 곳.(가스레인지 부근 등)
- 직사광선이 미치는 곳.
- 수증기가 있는 곳.(가스레인지, 전기밥솥 부근 등)
- 물이 튀는 곳.(싱크대, 세면기 부근 등)
- 기름기가 많은 곳.
- 특수 약품을 사용하는 곳.(벤젠, 유성세제 등)

## 2 실내온도조절기 선의 연결



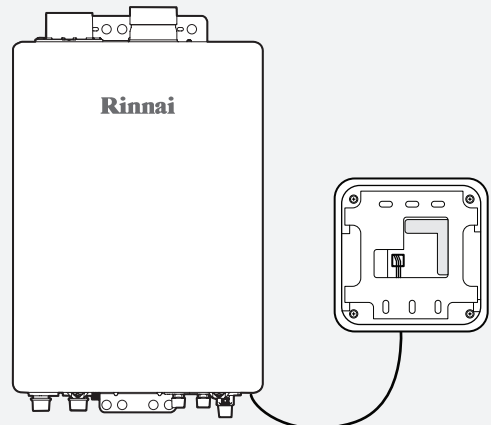
- 실내온도조절기 선은 반드시 2선식 2중 염화비닐 피복 동선을 사용하십시오. 선로 도중에 피복이 벗겨지거나 하여 합선되거나 누전되면 보일러가 정상작동하지 않을 수 있습니다.
- AC220V 전원선(다른 전기제품 포함)과 실내온도조절기 선을 함께 묶거나 매설용 전선배관에 같이 넣지 마십시오. 전기노이즈의 영향을 받을 수 있습니다.
- 실내온도조절기는 +, - 극성이 없습니다. 연결부에서 합선, 단선, 누선이 되지 않도록 절연 테이프로 단단히 피복작업을 해 주십시오.
- 실내온도조절기가 외부의 전파 노이즈에 의해 이상작동을 할 경우, 실내온도조절기 선을 실드선(shield cable)으로 교체하시면 노이즈차단에 효과가 있습니다.

- UTP WIRE 연결시  
[Unshielded Twisted Pair Wire]  
부득이하게 UTP WIRE를 사용할 경우 한쌍(점선부)의 꼬임선으로 각각 연결해야 합니다. 만약 그렇지 않게 시공할 경우 통신 장애의 원인이 될 수 있습니다.



### 1. 실내온도조절기의 연결

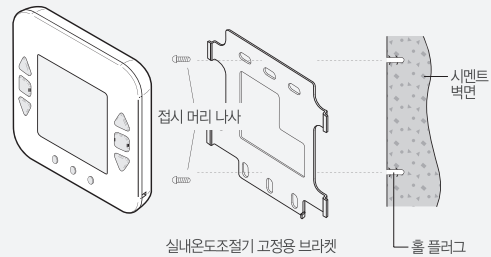
- 실내온도조절기 선을 보일러에 연결할 때는 보일러의 전원코드를 꽂지 않은 상태로 작업하십시오. 실내온도조절기 설치가 완료될 때 까지 전원코드를 연결하지 마십시오.
- 실내온도조절기 본체를 분해하지 마십시오. 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 실내온도조절기 선은 직접열에 영향을 받지 않도록 배선해 주십시오.



### 3 실내온도조절기의 부착

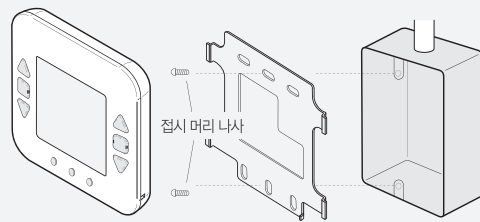
#### 1. 벽면에 부착시키는 경우

- 벽면에 홀 플러그용 구멍(Φ 6.0 X 깊이 35~40mm)을 뚫고 홀 플러그를 삽입해 주십시오.  
구멍은 반드시 수직으로 맞추십시오.
- 무리한 힘을 가하면 실내온도조절기가 파손될 수 있습니다.
- 브라켓을 접시머리 나사로 벽에 부착하고 실내온도조절기를 고정하십시오. 접시머리 이외의 나사를 사용할 경우 실내온도조절기가 간섭되어 조립이 안될 수 있습니다.
- 실내온도조절기 연결선을 실내온도조절기 하부로 뺄 경우 연결선을 실내온도조절기 하부 중심의 골과 브라켓 하부의 걸림돌기 사이로 빠질 수 있도록 하십시오.



#### 2. 스위치 박스에 부착시키는 경우

- 실내온도조절기 고정용 브라켓을 실내온도조절기에서 분리해 낸 다음 제품에 동봉한 접시머리나사로 브라켓을 고정하십시오.
- 실내온도조절기 선을 연결한 다음 실내온도조절기를 브라켓에 끼워 고정합니다.
- 접시머리나사를 지나치게 조이지 마십시오.  
너무 많이 조이면 브라켓이 변형되어 실내온도조절기 부착이 어렵게 되거나 조작이 되지 않을 수 있습니다.



## 시운전 및 확인

### 1. 시운전 방법

시운전 할 때 실내온도조절기의 액정부는 난방과 온수표시가 나타납니다. 이 때 시운전 종료시까지 실내온도조절기의 버튼을 만지지 마십시오. 필요에 의해 시운전을 다시 할 경우에는 꼭 실내온도조절기의 난방 및 온수 전원 버튼을 끈 상태(제품 초기 상태)에서 전원코드를 뽑은 후 다시 꽂아 주십시오.

| 항목                | 순서                                                                                     | 참고 포인트                                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 준비작업              | 1. 공사설명서에 따라 완전하게 시공되어 있는지 다시 한번 확인해 주십시오.                                             | 가스보일러 설치 기준에 적합하여야 합니다.                                                                                                    |
|                   | 2. 온수 및 난방배관은 시운전에 앞서 세정하여 주십시오.                                                       | 관내의 불결한 찌꺼기 제거, 특히 동관의 절삭분 등이 관내에 없도록 하십시오.                                                                                |
|                   | 3. 가스종류, 가스누설, 누수 및 전기누전이 없는지 다시 한번 확인해 주십시오.                                          | 가스(LP가스/LN가스/13A)확인<br>전기 220V 확인                                                                                          |
| 난방 및 온수배관<br>물 보충 | 1. 난방배관, 각방분배기의 밸브를 열어 주십시오.                                                           | 급수, 온수 및 난방 배관의 이음부등에서 누수 유무를 육안으로 확인해 주십시오.                                                                               |
|                   | 2. 분배기의 공기빼기밸브를 열어 주십시오.                                                               | -                                                                                                                          |
|                   | 3. 보일러의 전원을 연결하십시오.                                                                    | -                                                                                                                          |
|                   | 4. 직수 공급 밸브를 열어 주십시오.                                                                  | 가스공급관의 연결부에 비눗물로 누설검사를 해 주십시오.                                                                                             |
|                   | 5. 대기차단형의 경우 압력계 바늘이 0.5~1.5kgf/cm <sup>2</sup> 이 되는지 확인해 주십시오.                        | -                                                                                                                          |
|                   | 6. 분배기의 각방밸브를 1개씩 열면서 분배기의 공기빼기밸브로 공기를 빼 주십시오.                                         | -                                                                                                                          |
|                   | 7. 온도 조절기의 온수를 켜고 온수설정온도를 맞춰 주십시오.<br>- 온수밸브를 열어 온수가 나오는지 확인하시고 온수밸브를 잠가 주십시오.         | -                                                                                                                          |
| 배수연결 (확인)         | 1. 보일러 밑면 좌측에 있는 배수 연결구를 주름 호스 등을 이용하여 배수관에 연결하여 주십시오.<br>2. 이 배수호스에는 차단밸브를 연결하지 마십시오. | 배수관에 배수호스를 연결하지 않으면 보일러에서 넘쳐나온 물에 의해 침수 피해를 입을 수 있습니다.                                                                     |
| 보온공사 및<br>마무리     | 1. 급수, 난방 배관의 보온 공사가 되어 있는지 확인해 주십시오.                                                  | 보온 시공이 되어 있는지 확인해 주십시오.<br>(보일러와 분배기 접속부, 보일러와 온수관 접속부 난방 순환의 접속부)<br>보온재료 K.S 인증된 제품인지 확인해 주십시오.<br>미관상 문제가 없는지 확인해 주십시오. |
|                   | 2. 시운전 완료 후 주변 청소 하십시오.                                                                | 쓰레기가 깔끔하게 처리되었는지 확인해 주십시오.                                                                                                 |

## 2. 최종 확인

| 항목       | 순서                            | 조치사항                                        |
|----------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| 설치 및 시운전 | 1. 난방배관에 공기빼기는 확실히 실시하였습니까?   | 시운전 방법에 따라 시운전을 실시해 주십시오.                   |
|          | 2. 온수는 양호하게 나오니까?             | -                                           |
|          | 3. 난방은 정상입니까?                 | -                                           |
|          | 4. 각방분배기는 모두 열려 있습니까?         | 사용자의 요구대로 각방분배기를 확인해 주십시오.                  |
|          | 5. 배수호스는 연결되어 있습니까?           | 호수가 꼬이거나 연결부가 빠지지 않도록 하십시오.                 |
|          | 6. 배관의 누설된 부분은 없습니까?          | 가스, 급수, 온수, 난방관을 확인해 주십시오.                  |
|          | 7. 노출된 배관은 없습니까?              | 온수관은 보온을 해야 열손실이 적습니다.                      |
|          | 8. 연도 설치는 완벽합니까?              | 급기구, 환기구, 배기구의 찌그러짐이나 막힘등을 확인해 주십시오.        |
| 사용법 설명   | 1. 온수 사용법은 설명하였습니까?           | -                                           |
|          | 2. 난방 사용법은 설명하였습니까?           | - 온돌난방 / 실내온도난방<br>- 예약운전 / 외출운전<br>- 자동 운전 |
|          | 3. 동결 방지 방법은 설명 하였습니까?        | 사용설명서 상의 동파 방지 방법을 참고하십시오.<br>(6페이지)        |
|          | 4. 보일러 밑에 물건을 놓치 않도록 설명하였습니까? | -                                           |
| 보일러 주변검사 | 1. 주위에 인화물질은 없습니까?            | -                                           |