navien
CONDENSING

나비엔 콘덴싱 가스보일러

사용 설명서 및 설치 안내서

NCB324-15/18/22/27/33K

위험 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

가스 냄새가 날 때 조치방법

- 곧바로 보일러 사용을 중지하고 중간 밸브를 잠그세요.
- 창이나 문을 열어 환기시켜 주세요.
- 불꽃, 정전기, 스파크로 인한 폭발 사고의 위험이 있으므로 전기기기를 작동시키거나 전원플러그를 뽑는 등의 행동을 하지 마세요.
- 가까운 가스공급처로 연락하세요.

가스보일러 설치는 반드시 산업통상자원부 고시에서 정한 도시가스 안전관리기준 통합고시의 가스보일러 설치기준에 따라 설치, 시공해야 합니다.

- 보일러의 설치는 반드시 시공 자격이 있는 전문시공자가 하셔야 합니다. 위반 시 관계법에 따라 처벌받게 됩니다.

본 설명서를 제품 사용자가 찾기 쉬운 장소에 보관하세요.
제품을 사용하기 전에 '안전을 위한 주의사항'을 반드시 읽고 올바르게 사용해 주세요.
제품의 외관 및 규격 등은 품질개선을 위하여 사전에 통보 없이 변경될 수 있습니다.
본 설명서의 그림은 구입하신 제품과 상이할 수 있으나 제품성능 및
사용 방법에는 이상이 없으니 참조하시기 바랍니다.
제품 보증서는 본 설명서에 포함되어 있습니다.

사용 설명서 목차

준비

1. 안전을 위한 주의 사항 4

2. 각 부분의 명칭 10

2.1 보일러 본체(대기 개방식 모델) 10

사용

3. 기본 설정 방법 11

3.1 실내온도조절기 명칭 11

3.2 실내온도조절기 켜기/끄기 12

3.3 디스플레이 표시 모드 변경하기 12

4. 난방 사용하기 13

4.1 실내온도 난방하기 13

4.2 온돌난방하기 14

4.3 예약난방하기 15

5. 온수 사용하기 16

5.1 온수 온도 조절하기 16

5.2 빠른온수 설정하기 17

5.3 난방은 하지 않고 온수만 사용하기 17

5.4 외출 설정/해제하기 18

6. 접점통신 연결 방법 19

관리

7. 동파 방지 요령 21

8. 청소 및 손질 방법 22

8.1 장기간 사용하지 않을 경우(물 빼는 방법) 22

8.2 보일러 손질 방법 23

8.3 난방필터 청소 방법 24

기타

9. 고장 신고 전 확인 사항 26

10. 자가 진단 조치 방법 29

본 사용 설명서는 품질 개선을 위하여 사전에 통보 없이 변경될 수 있습니다.

1. 안전을 위한 주의 사항

안전을 위해 꼭 지켜주세요.

- 본 사용 설명서는 사용상의 잘못으로 인한 안전사고를 미연에 방지하고, 제품을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 주의 사항을 '위험' , '경고' , '주의' 로 표시하였습니다.
- 본 사용 설명서의 주의 사항을 준수하지 않을 경우 사망, 심각한 상해 및 대규모의 재산상 피해를 초래할 수 있으며 이에 대하여 당사는 책임지지 않습니다.
- 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 끝까지 읽고 숙지한 후 안전하게 사용해 주세요.
- 사용 설명서에 기재된 '위험' , '경고' , '주의' 는 제품 사용 시 발생할 수 있는 모든 주의 사항을 표기한 것은 아니므로 사용 시에 좀 더 안전을 위한 세심한 주의가 필요합니다.

위험	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '사망', '중상' 또는 '화재'의 높은 위험성이 있습니다.
경고	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '사망', '중상' 또는 '화재'의 위험성이 있습니다.
주의	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '인적 상해' 또는 '물적 손해'가 발생할 수 있습니다.
금지	일반적인 금지 사항을 표시합니다.
반드시 행할 것	반드시 준수하라는 표시입니다.
접촉 금지	접촉할 경우 인적, 물적 피해가 발생할 수 있는 항목을 나타냅니다.
접지를 행할 것	감전 예방을 위한 접지 표시를 나타냅니다.
감전 주의	감전 예방을 위한 강조 표시를 나타냅니다.
화기 금지	화기 금지 표시로 화재가 발생할 수 있는 위험 항목을 나타냅니다.
분해 금지	분해 금지를 나타냅니다.

위험 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

가스 누설 여부를 반드시 확인해 주세요.

가스 연결 부분은 수시로 비눗물 점검을 해 주세요.
※ 기포가 발생하는 것은 가스가 새는 것이므로 가까운 가스 공급처로 연락해 주세요.

가스 냄새가 날 때 조치 방법

- 곧바로 보일러 사용을 중지하고 중간 밸브를 잠그세요.
- 창이나 문을 열어 환기해 주세요.
- 불꽃, 정전기, 스파크로 인한 폭발 사고의 위험이 있으므로 전기 기기를 작동하거나 전원 플러그를 뽑는 등의 행동을 하지 마세요.
- 가까운 가스 공급처로 연락하세요.



사용 가스를 확인한 후 사용하세요.

- 제품을 처음 사용하거나 이사를 했을 경우 공급되는 가스와 제품 명판에 표시된 사용 가스가 일치하는지 반드시 확인 후 사용해 주세요.
  다른 가스를 사용할 경우 불완전 연소로 인한 화재 및 폭발 점화가 발생할 수 있습니다.
  ※ LNG/LPG 가스 종류의 표시는 제품 우측의 제품 명판에 표시되어 있습니다.
- 가스통(LPG)을 사용할 경우 직사광선을 피하고 통풍이 잘 되는 실외에 가스통을 설치하되, 넘어지지 않도록 고정해 주세요.
  가스 폭발 사고가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

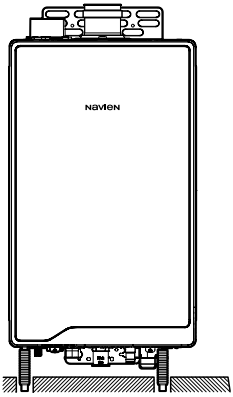
- 급배기통이 불안정하거나 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.
  급배기가 잘못되면 배기가스가 실내로 유입되어 가스 중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 제품 설치 장소에 잔류하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통의 수명 단축, 손상이 발생할 수 있습니다.
  ※ 특히, 오염 가능 장소의 경우 주의 물질에서 발생하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
  - 유해 가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물) 등
  - 주의 물질 : 염소계 약품(표백제, 수영장 소독약품 등), 페인트, 접착제, 연수기용 염화나트륨 등
  - 오염 가능 장소 : 신축 및 리모델링 현장, 세탁실, 수영장, 미용실 등

경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

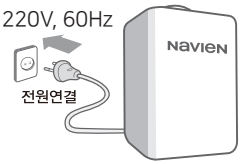
반드시 배수 시설(배수구)이 갖추어진 곳에서만 사용하세요.

- 오버플로우 현상 등으로 인해 물이 넘칠 수 있으므로 보일러가 설치되는 곳에는 반드시 배수구가 있어야 합니다.
- 오버플로우가 발생되어도 보일러는 정상 가동되며 이 때 넘친 물이 빠질 수 있도록 바닥 하수관까지 호스를 연결해 주세요.
  보일러 아래에 물건을 놓아둘 경우 손해를 입을 수 있습니다.



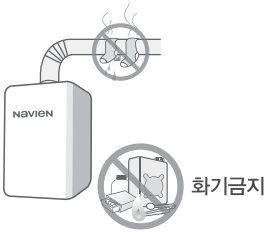
사용 전원을 확인한 후 사용하세요.

- 보일러의 사용 전원은 220V, 60Hz입니다.
  공급 전원이 사용 전원보다 높거나 낮을 경우 화재가 발생할 수 있으며, 보일러의 성능이 저하되고 수명이 단축될 수 있습니다.
- 보일러 전용 콘센트를 사용해 주세요.
  문어발 식으로 전기 콘센트를 사용할 시 화재가 발생할 수 있습니다.



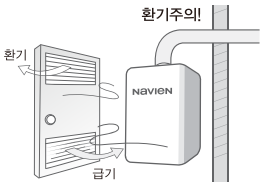
보일러 주변에 인화성 또는 가연성 물질을 두지 마세요.

- 보일러실에 휴대용 가스통, 휘발유, 시너 등 인화성 강한 물질을 놓지 마세요.
- 신문지, 종이 등 가연성 물질을 보일러 주위에 두지 마시고 배기통에 빨래를 널지 마세요.
  인화성 또는 가연성 물질로 인한 화재가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

- 급배기통이 빠지거나 꺾인 곳이 없는지, 그리고 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.
  급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전 연소로 인한 가스 중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 제품 설치 장소에 잔류하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통의 수명 단축, 손상이 발생할 수 있습니다.
  - 유해 가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물) 등



주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

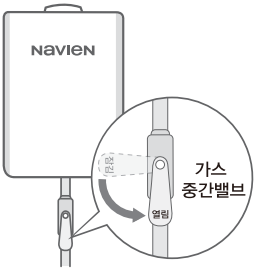
직수(급수)밸브가 열려 있는지 확인하세요.

- 난방배관 내에 물이 없거나 적정 수준 이하인 상태에서는 '점검' 표시가 켜지며 점화가 되지 않으므로 자동보충수 밸브가 작동하도록 보일러의 직수 밸브를 항상 열어 놓으셔야 합니다.



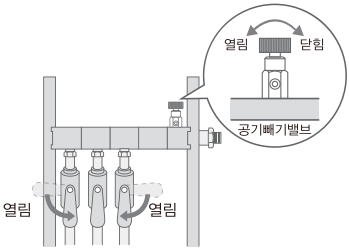
가스 중간 밸브가 열려 있는지 확인하세요.

- 보일러에 연결된 가스 중간 밸브가 열려 있는지 확인해 주세요.
- 가스가 공급되지 않으면 보일러가 가동되지 않고 '점검' 표시가 켜집니다.



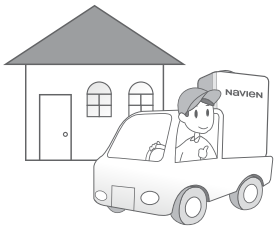
분배기의 각방 밸브가 1개 이상 열려 있는지 확인하세요.

- 보일러와 연결되어 있는 각방 밸브가 모두 닫힌 상태로 사용할 경우 난방이 안 되며 보일러의 수명이 단축될 수도 있습니다.
- 공기빼기 밸브를 열어 공기를 빼 주세요.
  공기를 빼는 동안 물이 같이 나올 수 있으므로 주의해 주세요. 공기빼기를 완료한 후에는 밸브를 닫아 주세요.
  ※ 난방배관 내 공기빼기가 불충분할 경우 난방수가 순환되지 않아 난방이 원활히 되지 않습니다.



보일러 설치, 이동 및 부대 공사는 반드시 전문 시공자에게 의뢰해 주세요.

- 가스보일러 설치 기준에 적합하게 설치하지 않을 경우 안전사고가 발생할 수 있습니다. 반드시 구입하신 대리점에 의뢰해 주세요.
- 시공 자격이 없는 사람에게 가스 배관 공사 의뢰 시 가스 누설에 의한 안전사고가 발생할 수 있습니다.

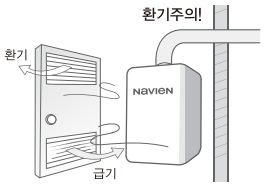


경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

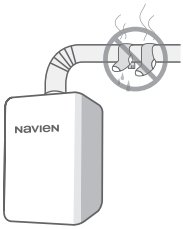
항상 가스 냄새가 나는지 주의하세요.

- 사용할 때는 항상 급배기가 잘 되도록 급기구와 배기구가 개방되어 있어야 합니다.
  급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전 연소로 인한 가스 중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 가스 연결 부분은 수시로 비눗물 점검을 해 주세요.
  비눗물 검사 시 기포가 발생하면 가스가 새는 것이므로 가스 밸브를 잠근 후 가까운 가스 공급처로 연락하여 점검을 받아야 합니다.



온수 및 난방 외의 용도로 사용하지 마세요.

- 상업용으로 사용하지 마세요.
  예기치 않은 사고의 원인이 됩니다.
- 배기통에 빨래를 널지 마세요.
  화재가 발생할 수 있습니다.
- 취사용으로 사용하지 마세요.
  인체에 유해할 수 있습니다.



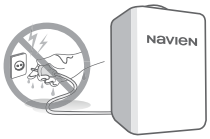
보일러의 높은 온도에 화상을 입지 않도록 주의하세요.

- 온수 사용 시 설정하신 온수 온도에 따라 갑자기 뜨거운 물이 나올 수 있으므로 화상에 유의하시기 바랍니다.
- 보일러 작동 중에는 배기통이나 배관을 만지지 마세요.
  화상을 입을 수 있습니다.



젖은 손으로 보일러를 조작하지 마세요.

- 젖은 손으로 보일러나 전원 코드, 실내온도조절기를 만지지 마세요.
- 물이나 젖은 헝겊으로 청소하지 마세요.
- 보일러 속의 퓨즈를 임의로 교체하지 마세요.
  감전에 의한 사고가 발생할 수 있습니다.



가스 배관, 가스 조정기 등을 수리 또는 교환하였을 때는 반드시 보일러 점검을 받으신 후 사용해 주세요.

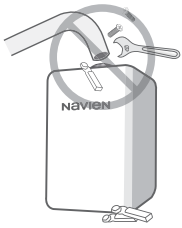
- 구입하신 대리점이나 본사 고객상담센터에 점검을 받으세요.

주의 반드시 행할 것

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

보일러를 임의로 분해 또는 개조하지 마세요.

- 당사의 서비스 직원 이외에는 절대로 보일러를 분해하거나 개조하지 마세요.
  예기치 못한 사고의 원인이 될 수 있습니다.
  서비스가 필요한 경우
  고객상담센터(1588-1144)로 연락해 주세요.



실내온도조절기를 함부로 다루지 마세요.

- 실내온도조절기를 떨어뜨리거나 심한 충격을 주지 마세요.
- 실내온도조절기에 이물질을 넣지 마세요.
- 아이들이 함부로 사용하지 않도록 하세요.
  고장의 원인이 될 수 있습니다.

보일러 가동 시 외장 커버를 꼭 닫아 두세요.

- 화상 및 안전사고의 위험이 발생할 수 있습니다.

동절기 장기간 집을 비워 보일러를 사용하지 않을 경우 보일러 및 배관 동파 위험이 있으므로, 반드시 고객상담센터(1588-1144)로 동파 예방 및 물 빼기 방법에 대해 문의해 주시기 바랍니다.

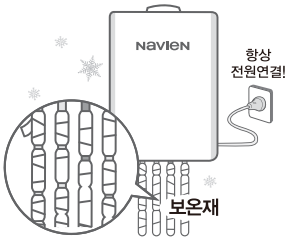
1년에 1회 이상 정기 점검을 의뢰하세요.

- 1년에 1회 이상 가까운 서비스점이나 고객상담센터에서 정기 점검을 받으셔야 보다 안전하고 오래 사용하실 수 있습니다.
- 온도조절기에 '점검' 표시와 '에러 번호'가 나타나면 자가 진단 조치 방법에 따라주세요.
- 임의 조작 시 사고가 발생할 수 있습니다.



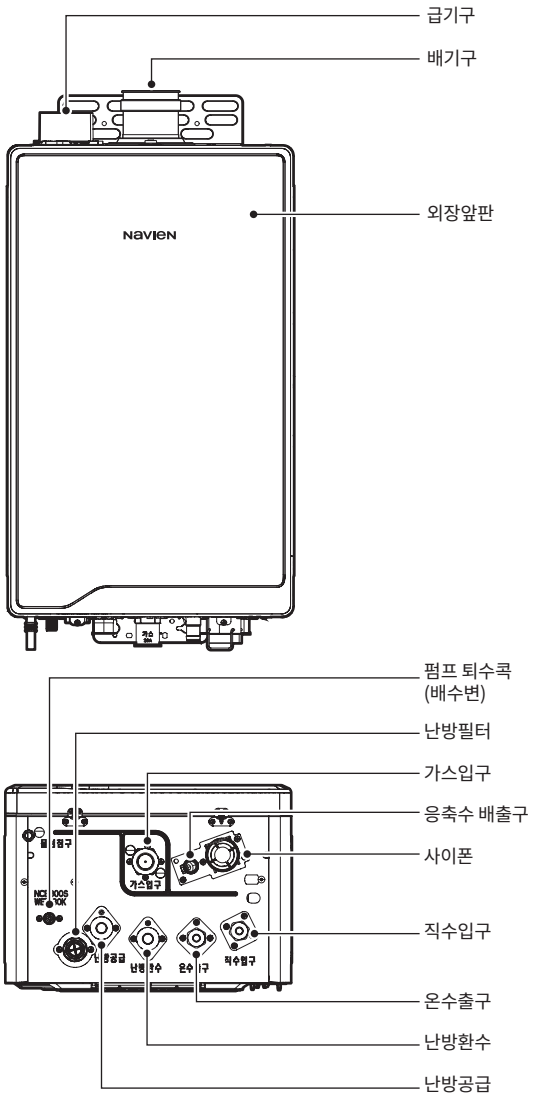
겨울철 동파 방지 이렇게 하세요.

- 노출된 배관은 반드시 보온재로 감싸 주세요.
  동파로 인한 피해가 발생할 수 있습니다.
- 겨울철 장시간 집을 비워 난방을 하지 않을 때도 '동파 방지 시스템' 이 작동되도록 전원 코드를 뽑지 마시고 각방 밸브와 가스 중간 밸브도 잠그지 마세요.
  혹한기에 온도가 급격하게 떨어지면 자동으로 순환 펌프가 가동되어 동파로 인한 피해를 막아줍니다.
- 장기간 보일러를 사용하지 않을 경우 배관 내 물을 모두 빼 주세요.



2. 각 부분의 명칭

2.1 보일러 본체(대기 개방식 모델)



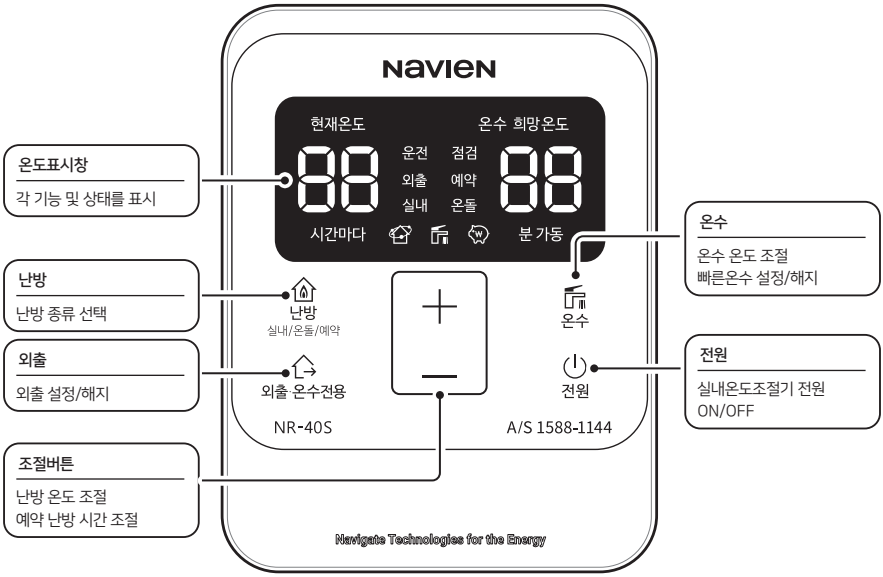
- 사이폰: 콘덴싱 효과로 인한 응축수가 나오는 곳
- 퇴수콕: 장기간 외출 시 보일러의 동파 방지를 위해 보일러 안의 물을 빼내는 곳
- 난방필터: 난방배관 내의 이물질을 걸러 주는 장치
  난방이 잘 안 될 때는 24페이지를 참고하여 필터를 청소해 주세요.

※ 부속품은 모델에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

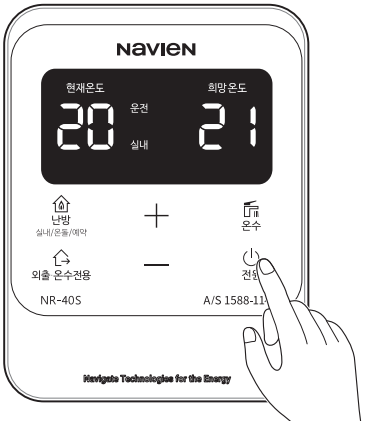
3. 기본 설정 방법

3.1 실내온도조절기 명칭

실내온도조절기 각 부분의 이름을 알아두시면 편리합니다.



3.2 실내온도조절기 켜기/끄기



(전원) 버튼을 눌러 주세요.

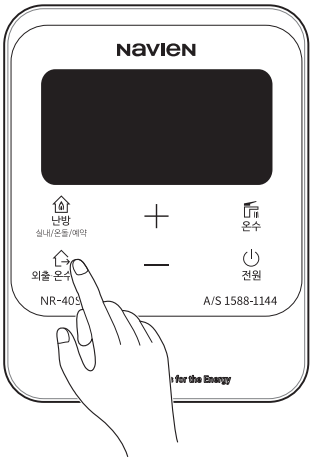
(전원) 버튼을 눌러 주세요.

(전원) 버튼을 누르면 온도표시창이 켜집니다.

실내온도조절기가 켜진 상태에서 (전원) 버튼을 누르면 온도표시창이 꺼지면서 난방 및 온수 운전이 정지됩니다.

※ 시스템 각방제어기가 설치되는 경우 보일러에서 제공하는 기본 사양 룸콘은 설치되지 않으며, 별도의 시스템 각방제어기 설명서에 따라 조치하시기 바랍니다.

3.3 디스플레이 표시 모드 변경하기



전원 OFF 상태에서 (외출 온수전용) 버튼을 4초간 누르세요.

전원 OFF 상태에서 (외출 온수전용) 버튼을 약 4초간 누르면 디스플레이 표시 모드가 변경됩니다.

아래 그림의 표시 모드를 확인하여 원하는 모드를 설정해 주세요.

기본모드 : 정상 화면 표시 상태에서 약 10초 후 밝기가 줄어듭니다.



화면 off 모드 : 정상 화면 표시 상태에서 약 10초 후 해당 운전 모드의 아이콘만 표시합니다.



※ 룸콘의 밝기가 너무 밝을 때 화면 Off 모드를 사용하시면 좋습니다.

4. 난방 사용하기

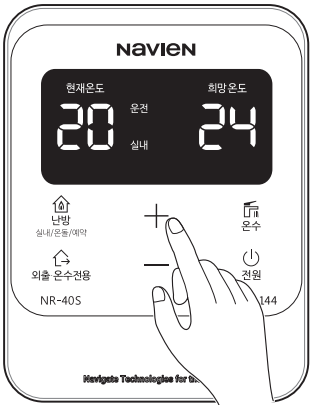
4.1 실내온도 난방하기

1. 실내 표시가 나타날 때까지 (난방) 버튼을 약 1초간 반복해서 누르세요.



실내난방 모드가 될 때까지 (난방) 버튼을 약 1초간 누르세요.

2. (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 난방 온도를 맞추세요.



(+) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 온도를 맞추면 잠시 후에 자동 저장됩니다.
온도 조절은 10~40℃까지 가능하며, 1℃씩 조절됩니다.
현재온도가 희망온도보다 낮으면 운전 표시가 켜지며, 난방이 가동됩니다.
난방을 정지하려면 희망온도를 현재온도보다 낮추세요.

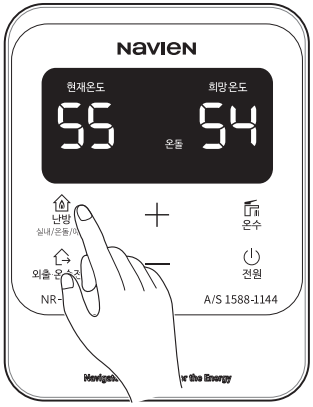
주의

실내난방 사용 시 온도조절기가 다음과 같은 장소에 설치된 경우에는 온도를 인식하는 데 오차가 발생할 수 있으므로 온돌 난방을 사용하는 것이 좋습니다.

- 자주 여닫는 문 근처나 외풍이 심한 곳
- 햇빛이 비치는 곳이나 고온의 습기가 많은 곳
- 소형 난방 기구 등 열을 직접 받을 수 있는 곳

4.2 온돌난방하기

1. 온돌 표시가 나타날 때까지 (난방) 버튼을 약 1초간 반복해서 누르세요.



온돌난방 모드가 될 때까지 (난방) 버튼을 약 1초간 누르세요.

2. (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 난방 온도를 맞추세요.



(+) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 온도를 맞추면 잠시 후에 자동 저장됩니다.
온도 조절은 30~65℃까지 가능하며, 1℃씩 조절됩니다.
난방은 희망온도에 따라 자동으로 최적화하여 가동되며, 운전 표시가 켜집니다.
난방을 정지하려면 희망온도를 현재온도보다 낮추세요.

주의

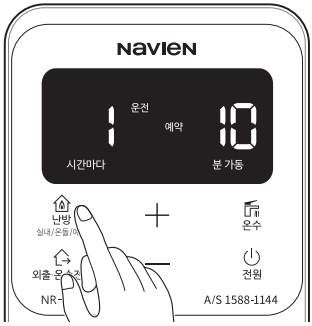
고온의 온돌난방 온도(55℃)로 설정하여 지속적으로 장시간 사용할 경우 화상의 우려가 있습니다.
특히 다음과 같은 경우에 주의하세요.

- 유아, 노인, 거동이 불편한 환자 및 혼자 몸을 움직일 수 없는 사람, 피부가 약한 사람이 있을 경우
- 피로가 심할 때, 술에 취했을 때

4.3 예약난방하기

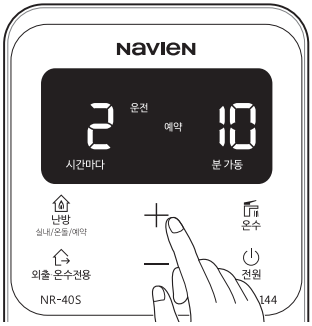
예약난방은 난방 정지 시간을 예약하는 기능입니다. 1~24시간 중 원하는 난방 정지 시간을 설정할 수 있으며, 10~50분간 난방한 후, 설정한 시간만큼 난방이 정지된 후에, 다시 난방이 반복됩니다.

1. 예약 표시가 나타날 때까지 (난방) 버튼을 약 1초간 누르세요.



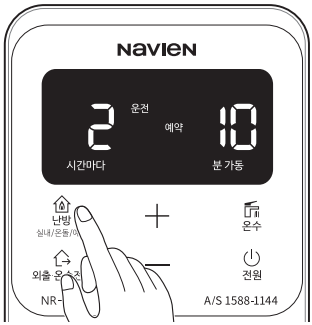
예약난방 모드가 되면 예약 표시가 켜지고 "00시간마다 00분 가동" 표시가 나타납니다.

2. (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 몇 시간마다 난방할지 설정하세요.



예약 시간이 깜박거릴 때 (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 1~24시간 중 원하는 난방 정지 시간을 설정하세요.
(1시간 단위로 조절 가능합니다.)

3. (난방) 버튼을 누르세요.



4. (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 몇 분 가동할지 설정한 후 (난방) 버튼을 눌러 설정을 완료하세요.



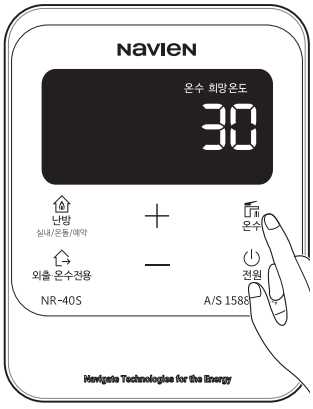
예약 분이 깜박거릴 때 (+) 또는 (—) 버튼을 눌러 10~50분 중 원하는 난방 시간을 설정하세요. (10분 단위로 조절 가능합니다.)
(난방) 버튼을 눌러 설정을 완료하세요.

- 예약 설정 시 실내온도조절기에 온도는 표시되지 않습니다.
- (난방) 버튼을 눌러 실내난방 또는 온돌난방 모드로 변경하면 예약은 해제됩니다.

5. 온수 사용하기

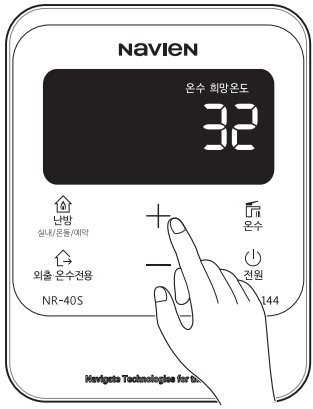
5.1 온수 온도 조절하기

1. (온수) 버튼을 눌러 주세요.



(온수) 버튼을 누르면 온수 희망온도 표시가 깜박입니다.

2. (＋) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 온수 온도를 설정하세요.



온수 희망온도 표시가 깜박거릴 때 (＋) 또는 (—) 버튼을 눌러 30~60℃ 중 원하는 온수 온도를 설정하면 자동으로 저장됩니다.
온수 온도는 1℃씩 조절됩니다.

주의

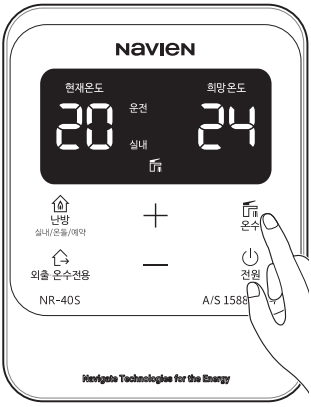
샤워나 목욕 전, 온수 온도가 너무 뜨겁거나 차갑지 않은지 확인 후에 사용하세요.

반드시 행할 것

- 안전을 위해 유아나 어린이가 보호자 없이 온수를 사용하지 않도록 주의해 주세요.
- 안전을 위해, 다른 사람이 온수를 사용할 때 온수 온도 설정을 임의로 바꾸지 마세요.

5.2 빠른온수 설정하기

온수를 보다 빠르게 사용할 수 있는 편리한 기능입니다.



(온수) 버튼을 2초간 누르세요.

온수를 사용하기 전에 (온수) 버튼을 약 2초간 누르면 온도표시창에 온수 아이콘 표시가 점멸하며 기능이 설정됩니다.



빠른온수 기능이 설정된 후 10분이 지나면 자동으로 해제됩니다.

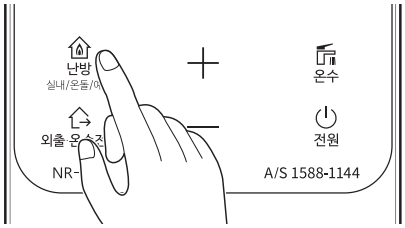
5.3 난방은 하지 않고 온수만 사용하기

여름철 또는 난방은 하지 않고 온수만 사용할 때 편리합니다.



(외출 온수전용) 버튼을 누르세요.

(외출 온수전용) 버튼을 누르면 온도표시창에 **외출** 이 나타나며 난방은 되지 않고 온수만 사용할 수 있습니다.



난방과 온수를 같이 사용하려면 (난방)버튼을 누르세요.

5.4 외출 설정/해제하기

난방하지 않고 온수만 사용하는 여름철이나, 집에 사람이 없는 경우 사용하면 편리합니다.
외출 설정을 하면 보일러는 온수 기능과 동절기 동파 방지 기능만 작동합니다.

외출 설정 : (외출 온수전용) 버튼을 누르세요.



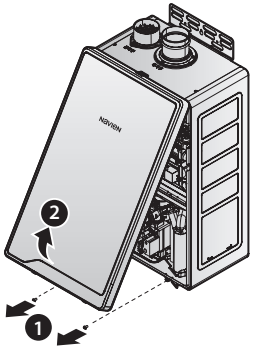
외출 표시가 나타나며 외출 기능이 설정됩니다.

외출 해제 : (난방) 버튼을 누르세요.

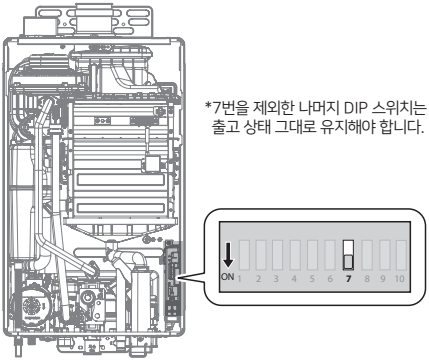


외출 표시가 사라지며 이전 난방 상태로 돌아갑니다.

6. 접점통신 연결 방법



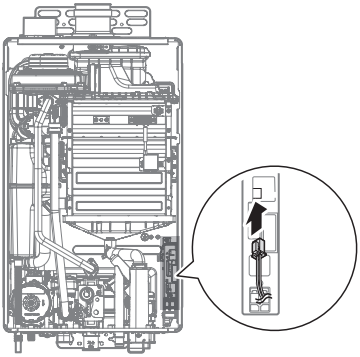
1. 보일러의 전원을 종료한 후에 전원 콘센트를 분리한 후, 제품 하단의 나사를 풀어 전면 커버를 분리해 주세요.



*7번을 제외한 나머지 DIP 스위치는 출고 상태 그대로 유지해야 합니다.

2. 보일러 컨트롤러의 7번 DIP 스위치를 조정하여 접점통신 기능을 활성화해 주세요.
(ON: 활성화/OFF: 비활성화)

B접점 사용이 필요한 경우, 서비스 툴킷 또는 룸콘을 통해 설정을 변경할 수 있습니다.



3. 준비된 케이블을 보일러 컨트롤러에 체결 후 밸브제어기의 접점 통신선과 연결하여 기기 간 연동 상태를 확인해 주세요.

4. 기기 간 연동이 정상 동작할 경우 전면 커버를 닫아 주세요.

접점통신 케이블은 별매 제품입니다.

주의 **반드시 행할 것**

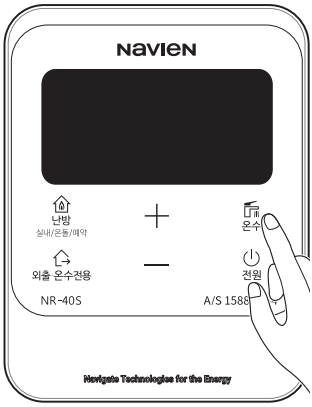
- 보일러 전원 콘센트가 연결된 상태에서 DIP 스위치를 변경할 경우 접점통신 기능이 활성화되지 않습니다.
- 타사 밸브제어기의 접점을 임의로 변경할 경우 고장이 발생할 수 있으며, 임의로 변경하여 발생한 사고에 대하여 당사는 책임지지 않습니다.

5. 룸콘을 통해 A접점 또는 B접점으로 설정하여 주세요.

룸콘 전원을 OFF한 상태에서 (온수) 버튼을 3초간 눌러 접점 모드 on 여부를 확인하고, (난방) 버튼을 눌러 접점 종류 설정 화면으로 이동합니다.

(+) 또는 (—) 버튼을 눌러 원하는 접점 종류를 선택한 후 (난방) 버튼을 눌러 설정을 저장해 주세요.

※ 룸콘에서는 접점 모드 on/off 설정을 변경할 수 없습니다(룸콘에서 변경 시 설정값이 저장되지 않습니다).

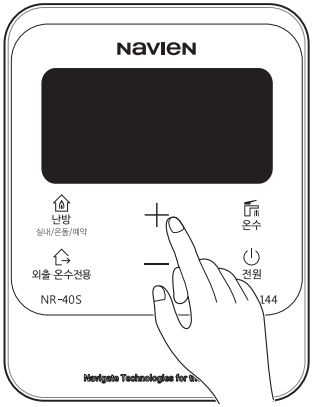


접점 모드 on



접점 모드 off





A 접점 모드



B 접점 모드



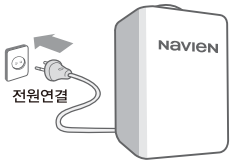
7. 동파 방지 요령

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

보일러의 전원이 꽂혀 있는지 확인하세요.

- 보일러의 전원 플러그가 콘센트에 꽂혀 있는지 반드시 확인해 주세요.
- 제품에 내장되어 있는 동파 방지 장치는 전기에 의해 작동됩니다.



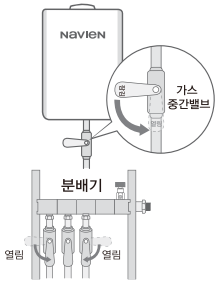
노출 배관은 반드시 보온해 주세요.

- 외부에 노출된 배관은 보온재로 감싸주어야 안전하며, 특히 직수관, 온수관은 반드시 보온하셔야 합니다.
- 보일러실 온도가 0℃이하로 떨어지는 곳은 별도의 히터를 설치해야 합니다.



각방 밸브와 가스 밸브를 잠그지 마세요.

- 겨울철에 2~3일 정도 외출로 집을 비울 때에도 각방 밸브와 가스 밸브를 잠그지 마세요.



혹한기에는 온수 수도꼭지를 조금만 열어 물을 흘려 주세요.

- 수도꼭지를 조금만 연 상태에서 온수 쪽으로 완전히 돌려 물이 졸졸 흐르게 해 주세요.
- 수도꼭지를 너무 많이 열면 보일러가 가동될 수 있으니, 조금만 열어 보일러가 가동되지 않도록 해주세요.

겨울철 직수관 동결 시 응급 처치

- 겨울철 온수가 전혀 나오지 않을 때는 직수관이 동결된 것입니다.
- 직수관 또는 온수 출구관을 드라이기나 전열기를 이용해 녹여 주세요.
- 자동 물 보충이 되지 않아 실내온도조절기에 물 보충 이상 에러 표시가 있더라도 드라이기나 전열기를 이용하여 직수관을 녹여 주세요.
- 그래도 온수가 나오지 않을 경우에는 가까운 서비스점이나 고객상담센터(1588-1144)로 연락해 주세요.

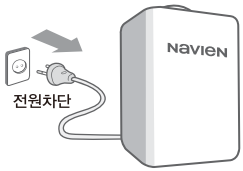
8. 청소 및 손질 방법

8.1 장기간 사용하지 않을 경우(물 빼는 방법)

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

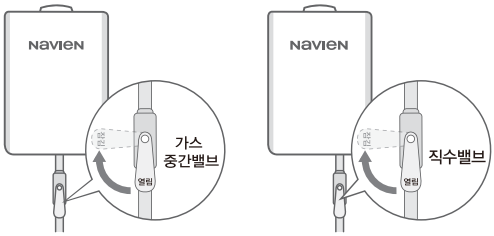
1. 전원 공급을 차단해 주세요.

- 전원 플러그를 콘센트에서 뽑아 주세요.



2. 가스 공급 및 직수 공급을 차단해 주세요.

- 보일러로 공급되는 가스 중간 밸브를 잠가 가스 공급을 차단해 주세요.
- 보일러로 공급되는 직수(급수)공급관의 밸브도 잠가 직수 공급도 차단해 주세요.



3. 보일러 내부의 물을 배출해 주세요.

- 보일러 하부의 퇴수콕(배수변)을 열어 보일러 내부의 물을 배출해 주세요.
- 직접 배관 내 물을 빼기 어려운 경우, 경동나비엔 고객상담센터(1588-1144)로 연락해 주세요.
- 재운전시 퇴수콕(배수변)을 닫고, 직수 밸브를 연 후 제품 전원 플러그를 콘센트에 꽂아 주세요. (자동으로 보일러 및 난방배관에 물이 채워집니다.)
- 단, 재운전 시에는 반드시 보일러 및 난방배관에 물을 다시 채워 주셔야 합니다.

8.2 보일러 손질 방법

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

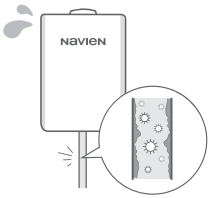
1. 보일러를 청결하게 유지하세요.

- 전원 플러그를 뽑은 후 1시간 뒤 마른 걸레를 사용해 청소해 주세요.
- 배기연도 연결부터 변형 또는 빠짐이 없는지 점검하세요.(연 1회 이상 점검해 주세요.)
- 배기통 연결부를 확실하게 결합한 후 내열 실리콘 등으로 봉해 주세요.(접속부에 석고 붕대나 알루미늄 테이프 등은 사용 금지)



2. 이물질이 끼어있는 경우 난방필터를 청소하세요

- 평소보다 방이 뜨겁지 않을 때에는 배관에 이물질이 끼어있는 경우이므로 난방필터를 청소하여 주시기 바랍니다. (난방필터 청소 방법은 24페이지를 참조하세요.)



3. 연 1~2회 정기 점검을 받으세요.

- 가스보일러는 1년에 1회 이상 정기 점검을 받으셔야 편리하고 안전하게 오랫동안 사용하실 수 있습니다.

경동나비엔 고객상담센터 1588-1144
서비스 신청 및 상담 가능한 인터넷 홈페이지 www.kdnavien.co.kr

8.3 난방필터 청소 방법

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

평소보다 방이 뜨겁지 않을 때에는 배관 내에 이물질이 끼어 있는 경우이므로 난방필터를 청소해 주세요.

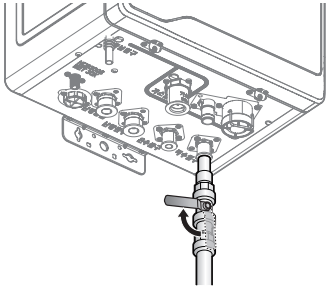
1. 전원 공급 및 가스 공급을 차단해 주세요.

- 보일러의 전원 플러그를 콘센트에서 뽑은 후 가스 중간 밸브를 잠가 주세요.



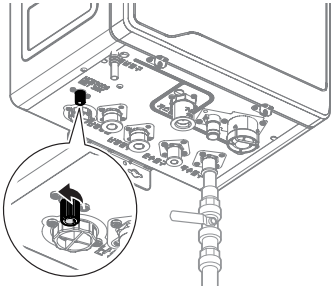
2. 직수 공급을 차단해 주세요.

- 직수(급수)밸브를 잠가 주세요.

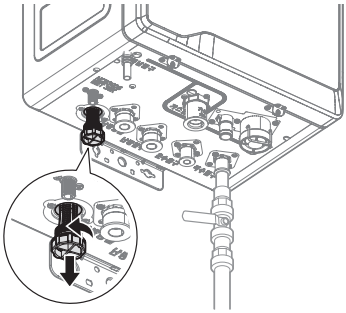


3. 펌프 퇴수콕을 열어 주세요.

- 펌프 퇴수콕을 열어 보일러 내의 난방수를 완전히 제거 후 퇴수콕을 닫아 주세요.
- 펌프 퇴수콕을 열기 전, 난방수가 충분히 식을 때까지 기다려 주세요.



4. 난방필터를 분리하세요.



주의

펌프 퇴수콕을 열 때와 난방 필터를 분리할 때 뜨거운 물이 나올 수 있으므로 화상에 주의하세요.

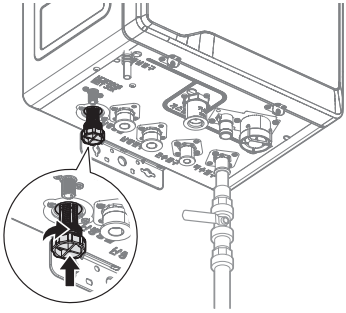
반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

5. 난방필터를 청소해 주세요.

• 난방필터를 물로 씻어 청소해 주세요.

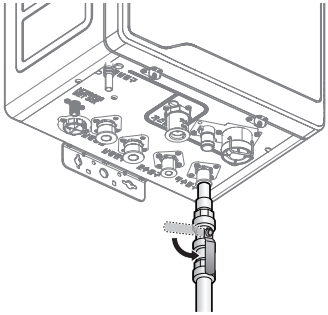


6. 난방필터를 조립해 주세요.



7. 직수공급 후 전원을 연결해 주세요.

• 직수(급수)밸브를 연 후, 전원 플러그를 콘센트에 꽂아 주세요.



8. 가스를 공급해 주세요.

• 가스 중간 밸브를 열어 가스를 공급해 주세요.



주의

• 난방필터가 잘못 조립될 경우, 누수가 발생할 수 있습니다.
• 직접 조치하기 어려운 경우, 경동나비엔 고객상담센터(1588-1144)로 연락해 주세요.

9. 고장 신고 전 확인 사항

제품에 이상이 생겼을 경우, 당사 고객상담센터 및 서비스점에 점검을 의뢰하기 전에 아래 사항을 꼭 확인해 주세요.

'점검' 표시와 '에러 코드'가 나타나면 증상별로 '자가 진단 조치 방법'에 따라 조치해 주세요.

보일러가 계속 가동되지 않을 시에는 가까운 서비스점이나 고객상담센터(☎ 1588-1144)로 연락해 주세요.

증 상	확인사항	처리방법	
가스 냄새가 나요.		1. 즉시 가스 사용을 중단하세요. 2. 성냥, 라이터 및 기타 전기기구를 켜거나 전원 플러그를 뽑지 마세요. 폭발의 위험이 있습니다. 3. 가스 중간 밸브를 잠그세요. 4. 가까운 가스공급처나 당사 고객상담센터로 연락해 주세요.	☎
배기가스 냄새가 나요.	급배기통이 막혀 있는 것은 아닌가요?	1. 즉시 보일러의 사용을 중지하세요. 2. 고객상담센터로 연락해 점검 및 수리해 주세요.	☎
	급배기통이 빠지거나 꺾인 것은 아닌가요?		
전원이 들어오지 않아요. (실내온도조절기 표시 사항 없음)	실내온도조절기의 전원이 꺼져 있는 것은 아닌가요?	실내온도조절기의 전원 버튼을 눌러 주세요.	☜
	전원 플러그가 빠져 있는 것은 아닌가요?	전원 플러그를 꽂아 주세요.	☜
	정전은 아닌가요?	통전될 때까지 기다리세요.	☜
	누전 차단기가 OFF로 되어 있는 것은 아닌가요?	누전 차단기를 ON 상태로 바꿔 주세요.	☜
	전원 플러그 접촉 불량은 아닌가요?	고객상담센터로 연락해 전원 플러그를 수리하세요.	☎
	보일러 내의 퓨즈가 끊어져 있는 것은 아닌가요?	고객상담센터로 연락해 퓨즈를 갈아 주세요.	☎
보일러가 가동되지 않아요.	'외출'로 되어 있지 않나요?	'외출' 상태를 해제해 주세요.	☜
	실내온도조절기의 '점검' 표시가 켜져 있나요?	실내온도조절기 중앙의 화면표시창에 나타난 '에러 번호(예:E003)'를 확인하신 후 '자가 진단 조치 방법'에 따라 주세요.	☜
	가스 중간 밸브가 잠겨 있는 것은 아닌가요?	가스 중간 밸브를 열고 전원을 껐다 다시 켜 주세요. LPG인 경우 가스가 없으면 새것으로 교환해 주세요.	☜

고장 신고 전 확인 사항

증 상	확 인 사 항	처 리 방 법	
이상한 소음이 나요.	보일러가 벽면에 잘못 부착되어 있지 않은가요?	벽면 부착 고정 나사를 죄어 흔들리지 않게 해 주세요.	☜
	급배기통이 흔들리거나 소음이 나나요?	고객상담센터로 연락해 점검 및 수리해 주세요.	☎
	배관 내부에 물 흐르는 소리가 크게 들리나요?	각방분배기 상단에 설치된 공기빼기밸브를 열어 난방배관 내 공기를 빼 주세요.	☜
온수가 나오지 않아요.	단수되지 않았나요?	급수될 때까지 기다리세요.	☜
	직수 밸브가 잠겨 있지 않나요?	보일러와 연결된 직수 밸브를 열어 주세요.	☜
	수압이 너무 낮아 유량이 적지 않나요?	수압이 매우 낮아 유량이 분당 2 ℓ 이하일 때는 온수를 사용할 수 없습니다. 가압장치 설치를 의뢰하세요.	☜
	온수 수도꼭지를 너무 적게 열어 두지는 않았나요?	온수 수도꼭지를 열어 온수 유량이 분당 2 ℓ 이상이 되게 해 주세요.	☜
	온수 온도가 너무 낮게 설정되지는 않았나요?	온수 온도를 높여 주세요.	☜
	냉·온수 혼합 시 수도꼭지가 냉수 쪽으로 많이 열리지는 않았나요?	냉·온수 혼합량을 조절해 주세요.	☜
	너무 여러 곳에서 동시에 온수를 사용하고 계시지는 않나요?	보일러의 온수 용량을 초과하여 여러 곳에서 온수를 사용하면 온수량이 현격하게 줄어듭니다. 온수 사용량을 줄여 주세요.	☜
	온수 배관이 얼지는 않았나요?	배관 단열재를 벗겨 내고 드라이기나 보조 난방기를 이용해 언 배관을 녹여 주세요.	☜
	온수 배관 막힘 외 기타	고객상담센터로 연락해 점검해 주세요.	☎

증 상	확 인 사 항	처 리 방 법	
난방이 되지 않아요.	설정 온도가 너무 낮지는 않나요?	난방 온도를 높여 주세요.	☜
	난방이 꺼지거나 온수전용으로 설정되어 있지는 않나요?	'실내난방' 또는 '온돌난방' 으로 설정한 후 난방 온도를 높여 주세요.	☜
	'예약난방'의 예약 시간이 너무 길게 설정되어 있지는 않나요?	난방 예약 시간을 조절해 주세요.	☜
	온수 사용 중인 것은 아닌가요?	온수 사용 중에는 난방이 되지 않습니다.	☜
	각방 밸브가 잠겨 있지 않은가요?	각방 밸브를 열어 주세요.	☜
	난방필터가 막혀 있지 않은가요?	난방필터를 청소해 주세요.	☜
	난방배관 내부에 공기가 차 있지는 않나요?	각방분배기 상단에 설치된 공기빼기밸브를 열어 난방배관 내 공기를 빼 주세요.	☜
	난방배관이 얼지는 않았나요?	배관 단열재를 벗겨내고 드라이기나 보조 난방기를 이용해 언 배관을 녹여 주세요.	☜
	난방배관 막힘 외 기타	고객상담센터로 연락해 점검해 주세요.	☎

10. 자가 진단 조치 방법

보일러가 작동되지 않고 실내온도조절기에 '점검' 표시와 '에러 코드'가 나타나면 증상별로 '자가 진단 조치 방법'에 따라 조치해 주세요.

보일러가 계속 가동되지 않을 시에는 가까운 서비스점이나 고객상담센터(☎ 1588-1144)로 연락해 점검을 받으세요.

에러 코드	이상 발생 내용	자가 진단 조치 방법
E001	열교환기 과열	열교환기가 과열되어 안전 장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속해서 발생 시 화재의 위험이 있습니다.
E003	불착화	불꽃 감지부 이상으로 점화가 되지 않거나 점화를 감지하지 못하는 증상입니다. 가스 중간 밸브가 열려 있는지, 급배기통 설치 상태에 이상(찌그러짐, 막힘 등)이 없는지, 배수 호스에 이상(막힘, 동결)이 없는지 확인하신 후, 이상이 없다면 보일러를 껐다 다시 가동해 주세요. LPG인 경우 가스가 없으면 새것으로 교환해 주세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E004	의사 화염	불꽃 감지부에 이상이 있을 경우 발생하는 증상입니다. 정상으로 회복되면 자동으로 에러가 사라집니다. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E012	실화	불꽃 감지부에 이상이 있는 경우 발생하는 증상입니다. 급배기통 설치 상태 이상(찌그러짐, 막힘 등)이 없는지 확인하신 후 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E016	열교환기 과열	난방수 온도가 과열되어 안전 차단 장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속적으로 발생 시 화재의 위험이 있습니다.
E020	메인 가스 밸브 Feedback 이상	메인 가스 밸브 1 신호에 이상이 있는 증상입니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E026	버너 이상	연소부 또는 열교환기부에 심각한 이상이 발생한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E030	배기가스 온도 이상	배기가스의 온도가 높아서 안전 장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E046	열교환기 과열 감지기 이상	난방수의 과열을 방지하는 안전 차단 장치의 고장입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.

에러 코드	이상 발생 내용	자가 진단 조치 방법
E047	배기가스 온도 센서 Open	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
	배기가스 온도 센서 Short	
E109	FAN 이상	송풍기 회전 수 감지에 이상이 있는 증상입니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E171	열선 온도 센서 Open	열선 온도 센서의 접점 불량 또는 고장이 발생한 상태입니다. 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요. ※ 룸콘(실내온도조절기)에 에러 표시가 점멸하더라도 연소 기능은 작동합니다. 그러나 동결방지장치가 작동하지 않아 응축수 호스가 동결될 경우 보일러 가동이 중단될 수 있으니, 고객상담센터에 연락하여 점검을 받아야 합니다.
	열선 온도 센서 Short	
E205	난방 공급 온도 센서 Open	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
	난방 공급 온도 센서 Short	
E218	난방 환수 온도 센서 Open	
	난방 환수 온도 센서 Short	
E228	배관 누수	난방배관의 누수 여부(보일러 난방배관, 분배기 등)를 확인한 후, 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 설치 초기에 난방배관과 분배기의 공기빼기가 충분하지 않을 경우 발생할 수 있습니다. 시공자에게 조치 의뢰하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E250	동결 상태	보일러와 난방배관을 녹인 후 다시 가동하세요. 동결로 인한 부품 파손으로 누수가 있을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E302	저수위 이상	난방배관에 충분한 난방수가 공급되지 않는 증상입니다. (대기 차단식 모델만 해당됨) 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E311	수위 이상	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동 시키세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.

자가 진단 조치 방법

에러 코드	이상 발생 내용	자가 진단 조치 방법
E324	난방 공급 라인 이상	난방 라인의 막힘, 순환 불량으로 인해 과열된 증상입니다. 보일러의 가동을 중단하고 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속적으로 발생 시 화재의 위험이 있습니다.
E325	난방 순환 라인 이상	
E331	자동 물 보충 Feedback 이상	자동 물 보충 신호에 이상이 있는 증상입니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E351	물 보충 이상	보일러의 직수 밸브가 열려 있는지 확인 후, 다시 가동하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E407	온수 출구 온도 센서 Open	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동하세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
	온수 출구 온도 센서 Short	
E515	컨트롤러 이상	보일러를 껐다 다시 가동하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E517	DIP 스위치 설정 이상	보일러 용량과 컨트롤러 용량이 맞지 않는 증상입니다. 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E594	EEPROM 이상	보일러를 껐다 다시 가동하세요. 동일 증상 발생 시 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요.
E615	입력 및 메모리 이상	
E740	외기 온도 센서 Open	외기 온도 센서 또는 응축수 히터의 접점 불량 또는 고장이 발생한 상태입니다. 고객상담센터에 연락해 점검을 받으세요. ※ 룸콘(실내온도조절기)에 에러 표시가 점멸하더라도 연소 기능은 작동합니다. 그러나 동결방지장치가 작동하지 않아 응축수 호스가 동결될 경우 보일러 가동이 중단될 수 있으니, 고객상담센터에 연락하여 점검을 받아야 합니다.
	외기 온도 센서 Short	
E793	응축수 히터 이상	

설치 안내서 목차

준비

1. 안전을 위한 주의 사항 34

시공

2. 설치 시 주의 사항 37

3. 설치 장소 선택 38

4. 수질 기준 및 검사 방법 40

5. 당사 권장 수질 및 관리 기준 41

6. 열교환기 세척 방법 42

7. 난방배관 세척 방법 43

8. 보일러 치수 44

9. 표준 배관도 46

10. 가스 배관 공사 47

11. 전기 배선 공사 48

12. 난방 및 온수 배관 공사 49

13. 배수(응축수) 공사 51

14. 급배기통 공사 54

14.1 강제 급배기식(FF)공사 56

14.2 FF 급배기통 관경 57

14.3 공동 주택의 공동 배기 공사 58

15. 실내온도조절기 설치 59

15.1 설치 장소 59

15.2 온도조절기 전선 권장 사양 59

15.3 설치 방법 59

16. 시운전 60

기타

17. 전기 배선도 61

18. 보일러 이상 발생 표시 62

19. 컨트롤러 DIP 스위치 설정 방법 63

20. 제품 규격 64

본 사용 설명서는 품질 개선을 위하여 사전에 통보 없이 변경될 수 있습니다.

1. 안전을 위한 주의 사항

- 본 사용 설명서는 사용상의 잘못으로 인한 안전사고를 미연에 방지하고, 제품을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 주의 사항을 '위험' , '경고' , '주의'로 표시하였습니다.
- 본 사용 설명서의 주의 사항을 준수하지 않을 경우 사망, 심각한 상해 및 대규모의 재산상 피해를 초래할 수 있으며 이에 대하여 당사는 책임지지 않습니다.
- 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 끝까지 읽고 숙지한 후 안전하게 사용해 주세요.
- 사용 설명서에 기재된 '위험' , '경고' , '주의'는 제품 사용 시 발생할 수 있는 모든 주의 사항을 표기한 것은 아니므로 사용 시에 좀 더 안전을 위한 세심한 주의가 필요합니다.

위험	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '사망', '중상' 또는 '화재'의 높은 위험성이 있습니다.
경고	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '사망', '중상' 또는 '화재'의 위험성이 있습니다.
주의	이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 '인적 상해' 또는 '물적 손해'가 발생할 수 있습니다.
금지	일반적인 금지 사항을 표시합니다.
반드시 행할 것	반드시 준수하라는 표시입니다.
접촉 금지	접촉할 경우 인적, 물적 피해가 발생할 수 있는 항목을 나타냅니다.
접지를 행할 것	감전 예방을 위한 접지 표시를 나타냅니다.
감전 주의	감전 예방을 위한 강조 표시를 나타냅니다.
화기 금지	화기 금지 표시로 화재가 발생할 수 있는 위험 항목을 나타냅니다.
분해 금지	분해 금지를 나타냅니다.

위험 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

가스 누설 여부를 반드시 확인해 주세요.

가스 연결 부분은 수시로 비눗물 점검을 해주세요.
※ 기포가 발생하는 것은 가스가 새는 것이므로 가까운 가스 공급처로 연락해 주세요.

가스 냄새가 날 때 조치 방법

- 곧바로 보일러 사용을 중지하고 중간 밸브를 잠그세요.
- 창이나 문을 열어 환기해 주세요.
- 불꽃, 정전기, 스파크로 인한 폭발 사고의 위험이 있으므로 전기 기기를 작동시키거나 전원 플러그를 뽑는 등의 행동을 하지 마세요.
- 가까운 가스 공급처로 연락하세요.



사용 가스를 확인한 후 사용하세요.

- 제품을 처음 사용하거나 이사를 했을 경우 공급되는 가스와 제품 명판에 표시된 사용 가스가 일치하는지 반드시 확인 후 사용해 주세요.
  다른 가스를 사용할 경우 불완전 연소로 인한 화재 및 폭발 점화가 발생할 수 있습니다.
  ※ LNG/LPG 가스 종류의 표시는 제품 우측의 제품 명판에 표시되어 있습니다.
- 가스통(LPG)을 사용할 경우 직사광선을 피하고 통풍이 잘 되는 실외에 가스통을 설치하되 넘어지지 않도록 고정해 주세요.
  가스 폭발 사고가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

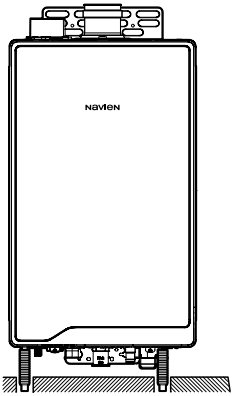
- 급배기통이 불안정하거나 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.
  급배기가 잘못되면 배기가스가 실내로 유입되어 가스중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 제품 설치 장소에 잔류하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통의 수명 단축, 손상이 발생할 수 있습니다.
  ※ 특히, 오염 가능 장소의 경우 주의 물질에서 발생하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
  - 유해 가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물) 등
  - 주의 물질 : 염소계 약품(표백제, 수영장 소독약품 등), 페인트, 접착제, 연수기용 염화나트륨 등
  - 오염 가능 장소 : 신축 및 리모델링 현장, 세탁실, 수영장, 미용실 등

경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

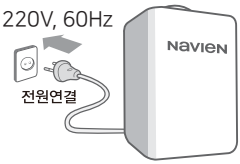
반드시 배수 시설(배수구)이 갖추어진 곳에서만 사용하세요.

- 오버플로우 현상 등으로 인해 물이 넘칠 수 있으므로 보일러가 설치되는 곳에는 반드시 배수구가 있어야 합니다.
- 오버플로우가 발생되어도 보일러는 정상 가동되며 이때 넘친 물이 빠질 수 있도록 바닥 하수관까지 호스를 연결해 주세요.
  보일러 아래에 물건을 놓아둘 경우 손해를 입을 수 있습니다.



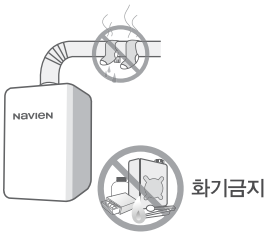
사용 전원을 확인한 후 사용하세요.

- 보일러의 사용 전원은 220V, 60Hz입니다.
  공급 전원이 사용 전원보다 높거나 낮을 경우 화재가 발생할 수 있으며, 보일러의 성능이 저하되고 수명이 단축될 수 있습니다.
- 보일러 전용 콘센트를 사용해 주세요.
  문어발 식으로 전기 콘센트를 사용할 시 화재가 발생할 수 있습니다.



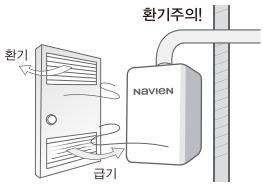
보일러 주변에 인화성 또는 가연성 물질을 두지 마세요.

- 보일러실에 휴대용 가스통, 휘발유, 시너 등 인화성 강한 물질을 놓지 마세요.
- 신문지, 종이 등 가연성 물질을 보일러 주위에 두지 마시고 배기통에 빨래를 널지 마세요.
  인화성 또는 가연성 물질로 인한 화재가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

- 급배기통이 빠져 있거나 꺾인 곳이 없는지, 그리고 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.
  급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전 연소로 인한 가스 중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 제품 설치 장소에 잔류하는 유해 가스에 의해 제품 및 배기통의 수명 단축, 손상이 발생할 수 있습니다.
  - 유해 가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물) 등



2. 설치 시 주의 사항

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

가스보일러 설치는 반드시 산업통상자원부 고시에서 정한 도시가스 안전관리기준 통합고시의 가스보일러 설치 기준에 따라 설치, 시공하여야 합니다.

- 보일러의 설치는 반드시 시공 자격이 있는 전문 시공자가 해야 합니다. 위반 시 관계법에 따라 처벌받게 됩니다.
- 바르고 안전하게 설치하기 위하여 '설치설명서'를 잘 읽고 난 후 지정된 공사를 해 주세요.
- '설치설명서'대로 설치되지 않아 발생한 하자는 설치자의 책임입니다.
- 급배기통 공사가 잘못되면 배기가스가 유출되어 일산화 탄소 중독에 의한 사망 사고가 발생할 수 있으며, 제품의 수명이 단축될 수 있습니다.
- 배관 내 이물질이나 지하수를 난방수로 사용하여 생긴 침전물로 인하여 발생된 보일러의 고장에 대해서는 당사가 책임을 지지 않으므로 설치 시 반드시 배관을 깨끗이 세관해 주세요.
- 난방배관 내에 부동액을 넣으면 제품 수명이 단축됨은 물론 보일러 고장의 원인이 되므로 절대 넣지 마세요.
- 보일러실에는 반드시 배수 시설이 구비되어 있어야 하며, 보일러 하부의 배수구는 반드시 배수관에 배수가 될 수 있도록 호스 또는 배관으로 연결해 주세요.
- 제품의 점검 및 수리가 용이하도록 충분한 공간을 확보해 주세요.
- 설치 시공한 사람은 제품 전면의 '시공표지판'을 빠짐없이 기록하여야 합니다.
- 또한 '설치 시공확인서'를 작성하여 5년간 보관하여야 하며 그 사본은 보일러 사용자에게 교부해야 합니다.
- 제품 설치 완료 후에는 소비자에게 제품 사용 요령과 안전에 관한 교육을 실시해 주세요.

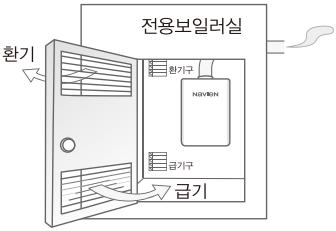
3. 설치 장소 선택

경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

전용 보일러실에 설치해 주세요.

- 보일러의 배기가스가 사람이 거주하는 곳으로 스며들지 않도록 급기구와 배기구를 갖춘 전용 보일러실에 설치하세요.
- 강제 급배기식(FF) 보일러도 다음의 경우 이외에는 반드시 전용 보일러실에 설치해야 합니다.
  - 보일러와 배기통의 접합을 나사식 또는 플랜지식 등으로 하여 배기통이 보일러에서 이탈되지 않도록 설치하는 경우
  - 막을 수 없는 구조의 환기구가 외기와 직접 통하게 설치되어 있고, 그 크기가 바닥 면적 1m² 마다 300cm²의 비율로 계산한 면적(철망 부착 시 철망이 차지하는 면적을 뺀 면적을 개구 면적으로 함) 이상인 곳에 보일러를 설치하는 경우



실외에는 설치하지 마세요.

본 제품은 옥내용으로 실외에 설치 시에는 비바람으로 인한 연소 불량 및 제품 고장 그리고 동파가 일어날 수 있습니다. 부득이하게 실외에 설치하실 경우에는 특히 동파되지 않도록 새시나 단열재 등으로 충분하게 보온해 주셔야 합니다.

제품은 항상 환기 가능한 곳에 설치하세요.

공기 중 TVOCs 성분은 제품 및 급배기통을 손상(부식)시켜 제품 고장 및 가스 누설에 의한 중독 사고가 발생할 수 있습니다. 특히 신축 및 리모델링 현장에서는 공기가 오염되지 않도록 항상 환기에 유의해 주세요.

밀폐된 장소(목욕탕, 욕실)에는 설치하지 마세요.

목욕탕, 욕실 등 환기가 불량한 곳이나 습기가 많은 장소에는 설치하지 마세요. 산소 부족으로 인하여 일산화 탄소 중독 사고, 질식 사고가 발생할 수 있습니다. 또한 제품 고장을 일으킬 수 있습니다.



반드시 배수시설(배수구)을 갖추어 주세요.

- 오버플로우 현상으로 인해 물이 넘칠 수 있으므로 보일러가 설치되는 곳에는 반드시 배수구가 있어야 합니다. 보일러 아래에 물건을 놓아둘 경우 손해를 입을 수 있습니다.
- 콘덴싱 보일러는 일반보일러가 사용할 수 없는 배기가스의 숨은 열을 가져와 사용하기 때문에 응축수가 생깁니다. 응축수가 빠질 수 있도록 배출 호스를 연결하고 배출 호스의 끝을 하수구나 배수구에 연결해 주세요. 응축수가 배수구로 배출되지 않고 외부로 누출되면 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.

경고 **반드시 행할 것**

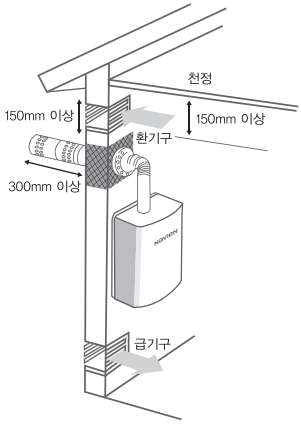
이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

불연성 벽면에 설치하세요.

부득이하게 가연성 벽면에 설치하실 경우에는 두께 3mm 이상의 금속 이외의 불연재(방열판)를 부착해 주세요.

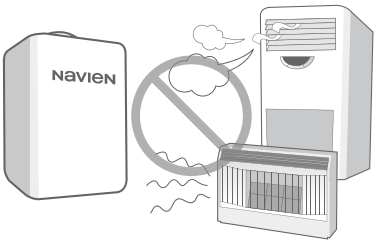
보일러의 측면 및 배기통 상부는 벽면에서 150mm 이상의 안전거리를 두어 설치하세요.

상기 사항에 따라 설치하지 않을 시 화재가 발생할 수 있습니다.



타 연소 기기, 인화성 물질, 전기 시설 근처에 설치하지 마세요.

- 보일러와 다른 연소 기기는 최소 1m 이상 간격을 두어 열기가 보일러에 미치지 않도록 설치해야 합니다. 또한 연소 기기 위쪽이나 냉·난방기의 냉·온풍 출구 부근에는 보일러를 설치하지 마세요. 불완전 연소를 일으켜 일산화탄소 가스 중독 사고가 발생할 수 있습니다.
- 보일러 주위에는 가연성, 인화성 물질을 두지 마세요.(석유, 휘발유, 시너, 스프레이, 비닐 등) 폭발 및 화재의 위험이 있습니다. 인화성 물질에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.
- 전기 시설과는 600mm 이상의 거리를 유지해 설치해 주세요.
- 전원 콘센트는 보일러와 300mm 이상 떨어진 곳에 설치하세요.



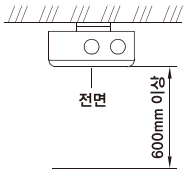
제품 고정 주의 사항을 확인하세요.

보일러는 볼트 등을 이용하여 제품 하중에 충분히 견디도록 견고하게 설치해야 합니다. 고정이 불안정할 수 있는 조적 벽면 등에는 설치하지 마세요.

경량 벽체, 가벽 등에서는 보일러의 가동음이 실내로 전달될 수 있으니 설치하지 마세요. 부득이 설치할 경우 가동음 전달을 차단할 수 있도록 방진 패드 등의 보강 설치가 필요하며, 설치하더라도 가동음 전달을 완전히 차단하지 못할 수 있습니다.

보수, 점검을 위한 공간을 확보해 주세요.

보수 및 점검을 위하여 제품 전면에 600mm 이상의 공간을 확보해 주세요.



4. 수질 기준 및 검사 방법

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

당사 제품은 물을 주입하여 사용하는 기기로 주입되는 물의 수질에 의해 제품 성능이 저하되거나 고장이 발생할 수 있으므로 아래의 내용을 참고하여 관리해 주시기 바랍니다.

※ 수질로 인해 발생된 문제는 제품 보증에서 제외됩니다.

성분	최대 허용량
총 경도(Total Hardness)	200 mg/L
알루미늄(Aluminum)	0.05 ~ 0.2 mg/L
염소(Chlorides)	250 mg/L
구리(Copper)	1.0 mg/L
철(Iron)	0.3 mg/L
망간(Manganese)	0.05 mg/L
수소이온지수(pH)	6.5 ~ 8.5
황산염(Sulfate)	250 mg/L
총 용존 고형물(TDS)	500 mg/L
아연(Zinc)	5 mg/L

* EPA(Environmental Protection Agency)

- 상수도 외의 물(지하수, 우물물, 해수 등)을 사용하거나 상수도를 사용하더라도 수질이 의심되는 경우, 수질 측정 도구를 이용하여 제품에 공급되는 공급수의 수질을 체크해 주세요.
  ※ 수질 측정도구는 시약 테스트기, 리트머스 색지테스트기, 수질(경도)측정 KIT 등이 있습니다.
- 측정된 수질 기준이 당사 권장 기준을 초과한다고 판단될 경우, 꼭 시료를 채취하여 전문가에게 수질 분석을 맡겨야 합니다.
- 전문적인 수질 분석 결과, 당사 권장 기준을 초과할 경우에는 문제가 되는 성분에 따라 적합한 방법으로 관리해 주세요.
- 총 경도가 높을 경우 직수 입구에 적합한 수 처리 장치(연수기)를 설치하여 주세요.
- 철 성분이 높을 경우 난방환수배관에 마그네틱 필터를 설치하여 주세요.
  ※ 설치하지 않을 경우 침전물의 침전으로 인해 제품의 내구성, 성능 등이 떨어지게 됩니다.
- 염소 성분이 250mg/L보다 높을 경우 부식으로 인한 문제가 발생될 수 있습니다.
  ※ 염소 성분이 낮은 물을 사용해 주세요.

5. 당사 권장 수질 및 관리 기준

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

지하수를 사용하거나 상수와 지하수를 혼합하여 사용할 경우, 열교환기에 치명적인 영향으로 제품의 수명을 보증할 수 없습니다.
불가피하게 지하수를 사용해야 하는 경우, 반드시 아래 표를 참조하여 사용해 주세요.

수질	총 경도(mg/L)	연수기	세정 주기
연수	0~60	None	None
경수	61~120	권고	연 1회 시행
중 강경수	121~160		가정용 : 연 1회 시행 상업용 : 연 2회 시행
강경수	161~200	필수	
극 강경수	>200	필수	

* EPA(Environmental Protection Agency)

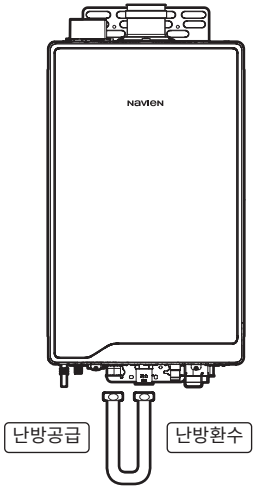
- 연수기 설치 및 관리 기준은 제조사에서 제시하는 기준을 반드시 준수하세요.
- 경수를 사용하거나 연수기 미 설치 시 세정 주기에 따라 열교환기 세척을 시행해 주세요.

6. 열교환기 세척 방법

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

열교환기 세척 시 아래의 방법으로 작업해 주세요.



- 반드시 기 설치된 난방공급-난방환수 배관을 모두 해체하고 별도의 배관을 사용하여 보일러의 난방공급-난방환수 어댑터에 직접 연결하세요.
- 난방배관을 해체하지 않고 삼방 밸브를 온수 모드로 전환하여 세척할 경우 난방배관으로 세척제 일부가 유입되어 난방배관의 금속 재질 부속품(분배기 등)의 부식을 촉진하고 부식물이 발생하여 보일러 고장의 원인이 됩니다.
- 세척제 및 부식 방지제는 아래의 방법으로 투입해 주세요.
  - 개방식 : 팽창 탱크 상단 물 보충 홀
  - 밀폐식 : 난방배관에 보충수 배관 연결 후 투입
- 세척제 및 부식 방지제는 당사에서 지정한 제품을 사용해 주세요.

품명	제조사	규격
열교환기 세척제	㈜삼진씨앤씨	AL#3501
부식 방지제	㈜삼진씨앤씨	GreenPlus 4615

* EPA(Environmental Protection Agency)

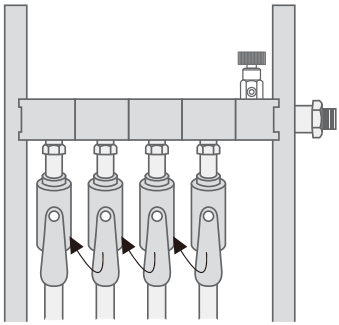
- 세척제 투입 후 30분간 보일러 컨트롤러의 DIP 스위치 설정을 시운전 상태로 하여 가동해 주세요.
  세척 후 보일러 난방수를 배출하고, 다시 물을 보충하고 나서, 위의 시운전 상태로 5초 이상 가동한 후, 난방수를 배출해 주세요.
  세척제 및 부식 방지제를 깨끗이 씻어낼 수 있도록 이를 3회 이상 반복해 주세요.

7. 난방배관 세척 방법

주의 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

난방배관 세척 시 아래의 방법으로 작업해 주세요.(직수 이용 방법)



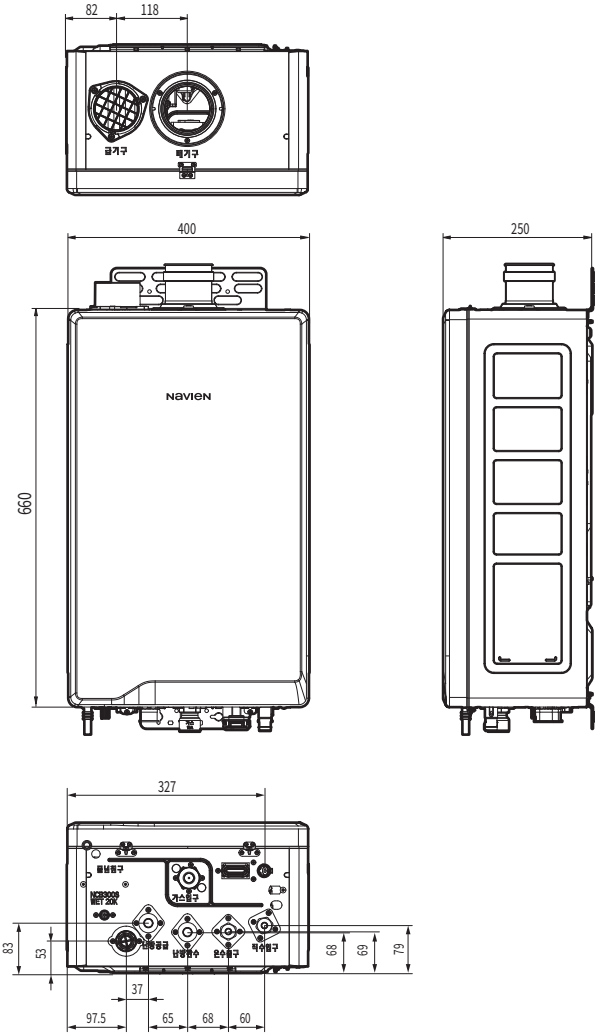
* 분배기의 각 난방 라인을 순차적으로 세척합니다.
  이때, 세척하고자 하는 난방 라인의 밸브만 열어서 작업합니다.

- 보일러에서 직수배관, 난방수 공급배관, 난방 환수배관을 해체합니다.
- 난방수 공급배관에 직수배관을 연결합니다.
- 난방 환수관으로 오수가 빠질 수 있도록 준비합니다.
- 분배기의 밸브 중 1개만 열고, 나머지는 모두 닫습니다.
- 직수배관 밸브를 열어서 물을 공급합니다.
- 녹물과 이물질이 모두 빠지고 맑은 물이 나올 때까지 직수를 공급합니다.
- 맑은 물이 나오는 것을 확인한 후, 분배기의 열려 있던 밸브는 닫고,
  다른 밸브 하나를 열어 녹물과 이물질을 모두 빼냅니다.
- 분배기의 다른 밸브들도 동일한 과정을 거치며 배관 세척을 완료합니다.
- 분리했던 직수배관, 온수배관, 난방수 공급배관, 난방 환수배관을 다시 보일러에 체결합니다.

8. 보일러 치수

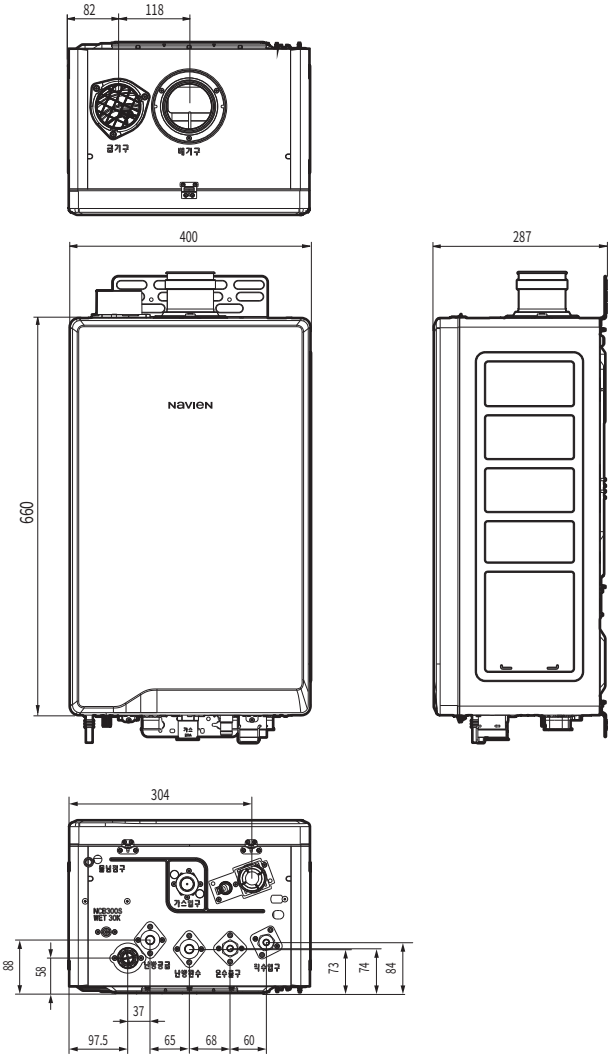
주의 보일러는 수평을 유지하여 설치하시고 점검, 수리를 위하여 전면부 60cm 이상을 확보해 주세요.

NCB324-15/18/22K



* 접속 배관 크기는 '제품 규격'을 참조하세요.

NCB324-27/33K

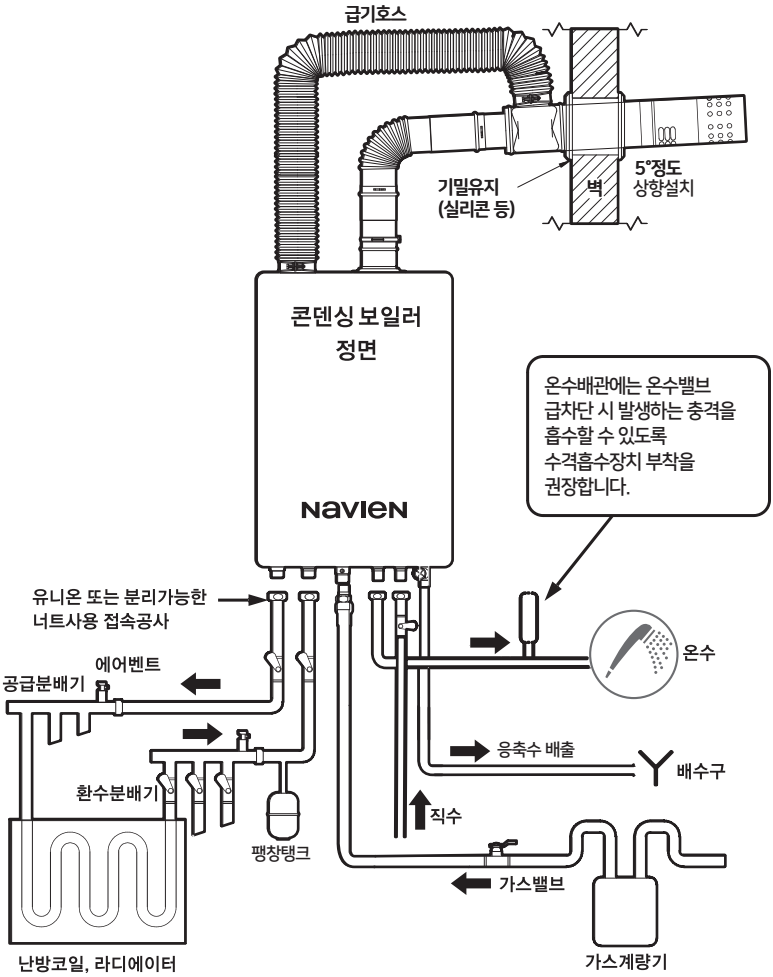


* 접속 배관 크기는 '제품 규격'을 참조하세요.

9. 표준 배관도

반드시 행할 것

1. 각방 밸브는 환수분배기에 설치하는 것이 좋습니다.
2. 겨울철 동파 방지를 위해 장기간 외출 시 각방 밸브를 모두 열어 두세요.



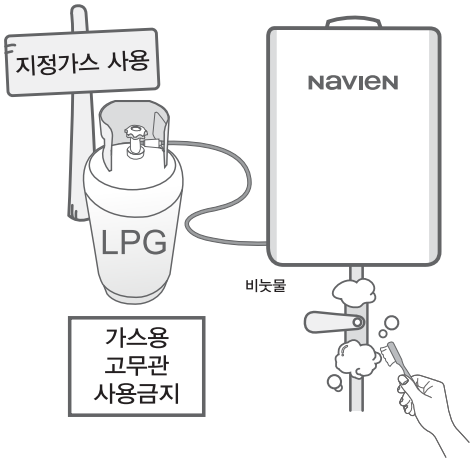
경고

배수 호스는 반드시 배수구에 연결해 주세요.

10. 가스 배관 공사

반드시 행할 것

1. 가스 배관 공사는 자격을 갖춘 가스 사업소 및 가스 배관 설비 업소에 의뢰해 주세요.
2. 가스 배관은 반드시 KS기준에 적합한 것을 사용하세요.
   - 배관용 탄소강관, 동관 또는 동합금관
   - 가스용품 검사에 합격한 금속 플렉시블관



경고

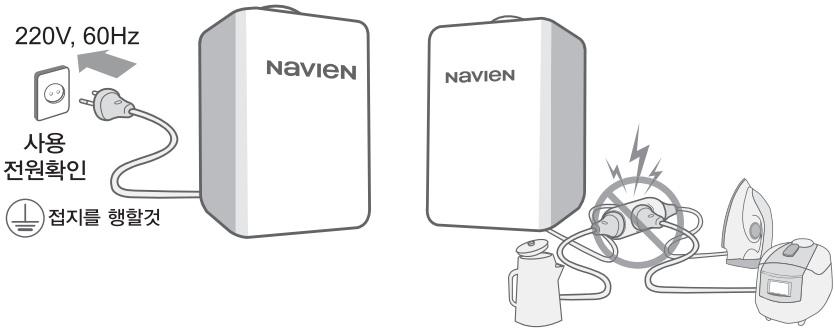
보일러를 작동하기 전에 반드시 가스 누설 검사를 하세요.
가스 압력을 규정 압력 이상으로 높여서 사용하지 마세요. 제품이 손상되고 화재의 우려가 있습니다.

- 제품의 가스 배관 접속 구경은 모델별로 15A(PT 1/2" 암나사)와 20A(PT 3/4" 암나사)입니다. 제품의 제품 규격을 참조하세요.
- 보일러와 가스 배관의 연결은 가스용품 검사에 합격한 규격 배관 자재(금속관 또는 금속 플렉시블관)를 사용하세요.
- LP 가스 사용 시 퓨즈코크를 설치해서는 안 되며 반드시 중간 밸브를 설치해야 합니다. (퓨즈코크 설치는 보일러 고장의 원인이 될 수 있습니다.)
- LP 가스를 사용하는 경우 다음에 유의하여 주세요.
  - LP 가스용 조정기는 표시 가스 소비량에 적합한 가정용 저압조정기를 사용해 주세요.
  - LP 가스 용기는 50kg 용기 2개 이상을 설치하여 주세요.(트윈 밸브를 연결하여 용기 2개로 동시에 가스 공급)
  - 용기 용량이 적은 경우에는 기화량 부족으로 가스 손실이 많이 생기고, 정상적인 작동이 되지 않습니다.
- 보일러의 가스관은 주 배관에 직접 연결하여 시공하고, 다른 가스 기기와 공동으로 연결하지 마세요.
- 접속부는 분리 가능한 유니온이나 너트 조임 접속으로 해 주세요.
- 접속이 끝난 후 반드시 가스 누설 검사를 실시하여 누설이 없도록 하세요.

11. 전기 배선 공사

경고 **접지를 행할 것**

본 제품의 전원은 220V, 60Hz입니다.
보일러는 반드시 접지해 주세요.



- **제품의 사용 전원에 맞게 전기 배선 공사를 해 주세요.**
  보일러의 사용 전원은 220V, 60Hz로써 공급 전원이 사용 전원보다 높거나 낮을 경우 화재가 발생할 수 있으며, 보일러의 성능 저하 및 수명 단축이 발생할 수 있습니다.
- **감전 또는 누전 사고를 방지하기 위해서 반드시 접지해 주세요.**
  - 측면 접지 단자가 있는 콘센트는 별도로 접지할 필요가 없습니다.
  - 220V 지역에서도 전원 콘센트 측면 접지가 되어 있지 않은 경우에는 접지해 주세요.
  - 가스관이나 피뢰침, 전화선에는 절대 접지하지 마세요. 가스 폭발의 원인이 되거나 낙뢰 시 화재가 발생할 수 있습니다.
  - 110V 지역에서 개별 승압하여 220V를 사용할 경우 반드시 접지 공사를 해 주세요. (승압 트랜스는 반드시 1 kW 이상의 제품을 사용해 주세요.)
- **보일러 전용 콘센트를 설치해 주세요.**
  전원 콘센트는 보일러와 30cm 이상 떨어진 곳에 설치해 주세요.

12. 난방 및 온수 배관 공사

주의 반드시 행할 것

이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

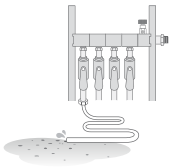
노출된 모든 배관은 보온재로 단열해 주세요.

- 노출된 배관(난방 및 온수배관, 배수 호스)은 두께 25mm 이상의 보온재로 단열 공사를 해 주세요.
- 급수 및 온수 배관은 열선을 시공하여 동파를 예방하여 주세요.
- 급수배관 동파 시 온수를 사용할 수 없으며, 난방배관 내의 물이 부족하여 보일러가 정상 작동하지 않을 수 있습니다.



배관 공사 전에는 철저히 세관해 주세요.

배관 내의 이물질은 난방 및 온수 효율을 저하시키며 제품 고장을 발생시킬 수 있습니다.

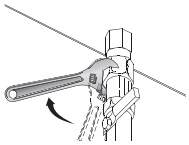


분배기는 반드시 내식성 재질을 사용해 주세요.

알루미늄, 탄소강관, 주철 등의 부식이 발생하는 재질로 만들어진 분배기는 사용하지 마세요.

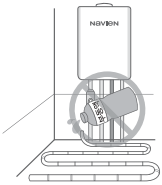
배관 연결 시에는 스패너 등의 공구로 누수가 생기지 않도록 공사하여 주세요.

- 너무 세게 조이면 오히려 외장 변형에 의한 누수가 발생할 수 있습니다.
- 배관 공사 완료 후 반드시 누수 검사를 해 주세요.



난방배관 내에 부동액을 넣지 마세요.

제품 수명이 단축됨은 물론 고장이 발생할 수 있습니다.



배관 재료는 반드시 KS기준에 적합한 것을 사용하세요.

추천 배관: 동관 또는 동합금관, XL-PE관 등

※ PPC 파이프 사용 시 순환펌프 고착 발생의 위험이 있으므로, 사용하지 마세요.

베란다, 다용도실 등 난방 공간을 확장하여 난방배관을 추가로 연결하였을 경우, 보일러를 가동하기 전에 당사 AS센터 및 대리점에 연락하여 난방배관 내의 공기를 완전히 뺀 후 가동해 주세요.

주의

배관 공사 완료 후 반드시 누수 검사를 해 주세요.

직수(급수)배관 공사

- 제품의 직수배관 접속구경은 제품 규격을 참고하세요.
- 직수 입구에는 직수공급 중간 밸브를 장치해 주세요.
- 본 제품을 사용하기 위해서는[{제품 작동수압+ 온수배관 손실수두(물이 흐를 때)} + 여유] 이상의 수압을 확보해 주세요. (여유: 29.4 kPa(0.3 kgf/cm^2) 이상)
- 2층에 온수를 보낼 경우에는 98 kPa(1 kgf/cm^2)(물이 흐를 때) 이상의 수압이 필요합니다.
- 수압이 낮은 지역에서는 직수배관에 가압 펌프를 설치해 주세요. (단, 사용 시 유량의 변동이 없는 펌프를 사용해 주세요.)
- 직수배관과 제품을 접속하기 전에 직수 밸브를 열어 직수배관 내의 찌꺼기, 모래 등을 제거해 주세요.
- 수압이 294.2 kPa(3 kgf/cm^2) 이상일 경우 감압 밸브를 설치해 주세요.

온수배관 공사

- 제품의 온수배관 접속 구경은 제품 규격을 참고하세요.
- 온수배관은 가능한 짧게 해 주세요.
- 직수 및 온수배관은 전부 보온 처리해 주세요.
- 배관 이음쇠류는 가능한 적게 사용하고 복잡한 배관은 피해 주세요.
- 배관 내의 물 빼기가 용이하도록 1/200~1/300 정도 상향 경사를 주세요.
- 배관 내에 공기가 고이지 않도록 배관해 주세요.

난방배관 공사

- 제품의 난방배관 접속 구경은 제품 규격을 참고하세요.
- 난방공급관과 난방환수관의 구경은 통일해 주세요.
- 배관 길이는 가능한 한 짧게 하고 굴곡 및 연결부도 가능한 한 적게 하세요.
- 배수 호스 연결구에 호스를 연결하여 하수구로 물이 빠질 수 있도록 하세요.
- 라디에이터 연결 시 라디에이터 내부에 공기나 스팀이 차지 않도록 각각의 라디에이터 최상부에 자동 또는 수동 공기빼기 밸브를 설치해 주세요.
- 기름 보일러의 개/보수 설치 시 또는 중앙 난방 아파트를 개별 난방으로 변경할 때, 반드시 난방배관 내의 이물질 세척 및 공기빼기를 하여 주시고 배관 노후 시에는 난방배관을 재시공해 주세요.
- 제품과 난방배관 연결 전에 반드시 난방배관을 세척해 주세요.
- 동파 방지를 위해 노출된 배관은 반드시 보온재로 보온해 주세요.
- 대기 개방식(하향식) 모델은 보일러와 난방배관이 같은 층에 설치되어야 합니다.
- 난방배관이 보일러 상층(1층)에 시공된 경우는 대기 차단식(상향식)을 설치해 주세요.
- 분배기는 5구 이하의 경우 내경 36mm 이상, 6구 이상의 경우 내경 44mm 이상을 사용하세요.

13. 배수(응축수) 공사

반드시 행할 것

배수 공사를 반드시 해 주세요.

보일러 내부 사이폰에는 항상 물이 차 있어야 하며 물이 없을 경우 급배기통 설치 전에 보일러 상부 배기구로 물을 부어 채워 주세요.

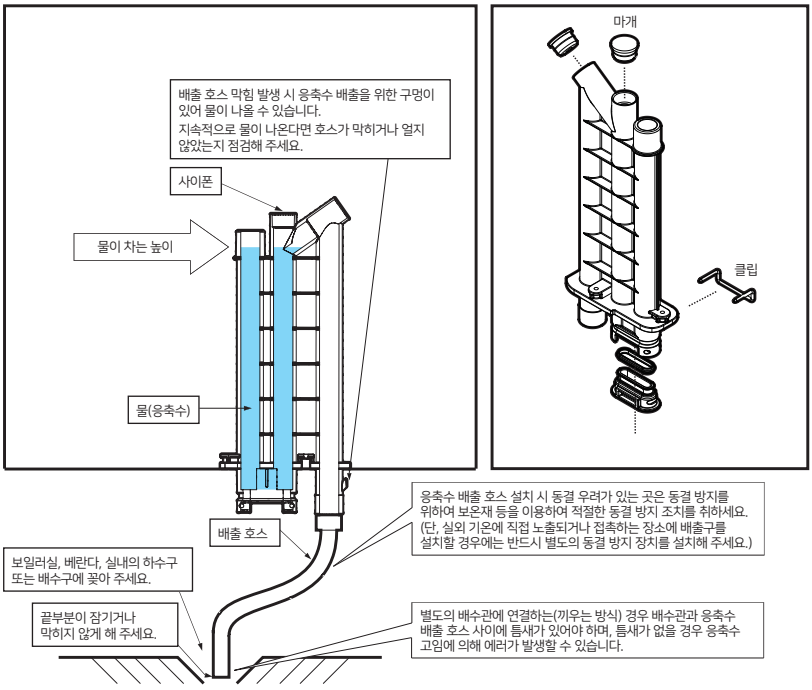
- 콘덴싱 보일러는 보일러 내에서 응축수(pH 3)가 발생하므로 반드시 배수가 필요합니다.
- 배수관은 PVC 또는 스테인레스로 된 하수구나 배수구에 연결해 주세요.
- 공급된 응축수 배출 호스를 보일러 하부의 배수구(사이폰) 출구에 연결하시고 배출 호스 끝은 반드시 하수구나 배수구에 연결시켜 주세요.
- 별도의 배출 호스를 사용하실 경우 내경 Φ13 이상의 비닐이나 플라스틱 호스를 사용하세요.
- 배출 호스와 보일러 하부의 배수구(사이폰)는 케이블 타이 등으로 견고하게 고정해 주세요.
- 보일러 내부 사이폰에는 항상 물이 차 있어야 하며, 물이 없을 경우 채워 주세요.
- 응축수는 절대로 음료로 사용할 수 없습니다.
- 사이폰 내부 이물질에 의한 막힘 발생 시, 응축수가 보일러 밖으로 배출되지 않고 보일러 내부로 누수되면 부품 파손 등의 문제로 정상 운전이 되지 않으므로 반드시 고객상담센터로 연락해 주세요.
- 배수 호스 내 응축수가 고이지 않도록 호스의 모든 구간을 하향 설치해 주세요. 경사 부족으로 호스 내 물이 고일 경우 응축수 동결 및 역류로 인한 재산상의 손실이 발생할 수 있으며, 당사에서는 해당 손실에 대해 책임지지 않습니다.

경고

- 시운전 전에 항상 물이 차 있어야 하며 물이 없을 경우 채워 주세요.
- 호스 내 물 고임 방지를 위해 모든 구간이 하향되도록 설치해 주세요.

응축수 배출

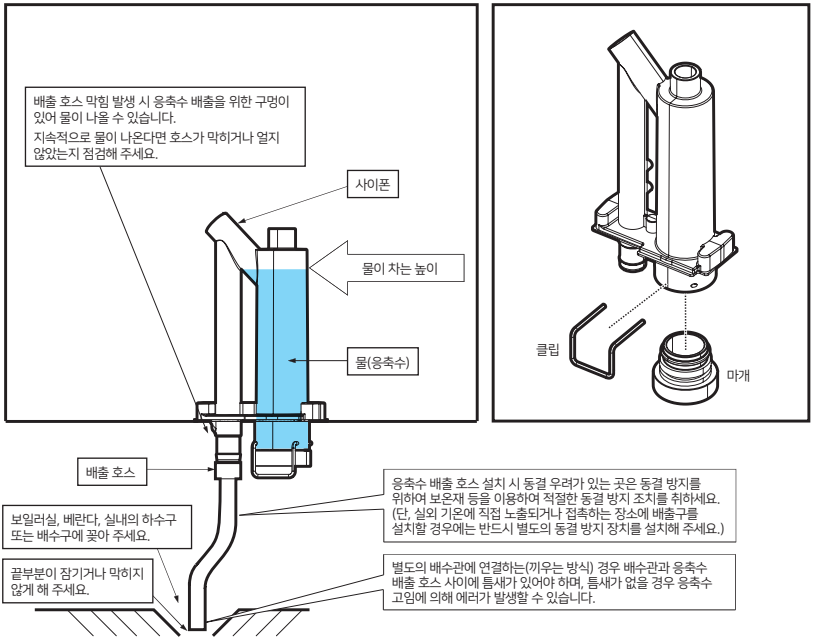
- NCB324-15, 18, 22K



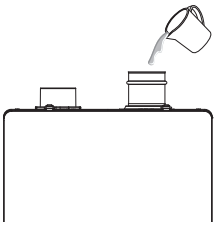
경고

- 시운전 전에 항상 물이 차 있어야 하며 물이 없을 경우 채워 주세요.
- 호스 내 물 고임 방지를 위해 모든 구간이 하향되도록 설치해 주세요.

• NCB324-27, 33K



사이폰 물 채우기(설치 필수 사항)



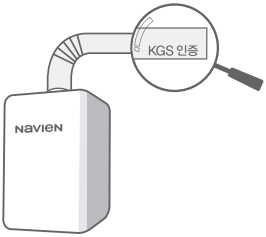
※ 사이폰 물이 다 채워지고 나면 제품 하부 사이폰을 통해 물이 배출됩니다.

14. 급배기통 공사

경고 **반드시 행할 것**

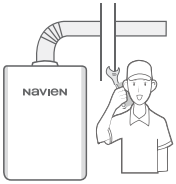
이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

1. 급배기통은 반드시 한국가스안전공사 또는 공인시험기관의 성능 인정을 받은 당사 승인품을 사용하시고, 형상 및 구조를 변경하지 마세요.



2. 가스안전공사에서 인증된 급배기통을 사용하지 않으면 안전상의 문제가 발생할 수 있으므로 인증품을 설치하시기 바랍니다.

인증받지 않은 급배기통을 사용하거나,
급배기구 공사 방법에 따라 설치하지 않아
발생한 제품 하자나 사고에 대한 책임은
설치자에게 있습니다.

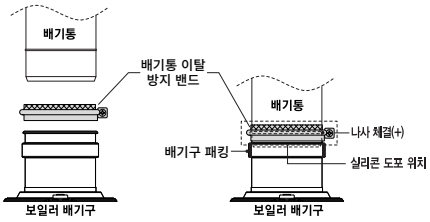


경고

가스안전공사에서 인증한 급배기통을 사용하지 않으면, 안전상의 문제가 발생할 수 있습니다.
급배기통에 부착된 성능인증 라벨지를 통해 인증여부 및 설치 가능한 제조사를 확인해 주세요.

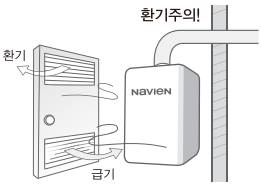
3. 급배기통 설치 시, 보일러 배기구의 패킹과 배기통이 충분히 밀착되도록 설치해 주세요.

보일러 배기구와 배기통 접속부의 기밀이
유지되도록 리브식 밴드로 체결한 후 내열
실리콘을 이용하여 이음부를 마감 처리해
주세요.



4. 급기구 또는 급배기구는 옥외의 통기성이 좋고 배기통으부터 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는 곳에 설치해 주세요.

산소 결핍 및 배기가스 유입에 의해 일산화
탄소 중독 사고나 불완전 연소를 일으킬 수
있습니다.

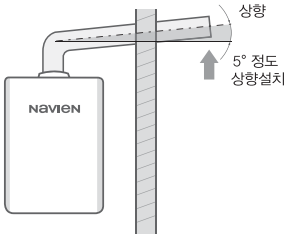


경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

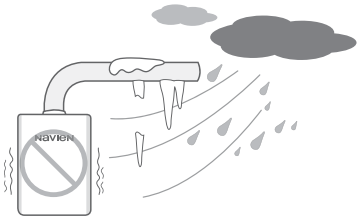
5. 배기통에서 발생한 응축수가 보일러 내부를 통해 배출되도록 배기통을 5° 정도 상향 설치해 주세요.

10° 이상으로 설치되면 빗물이 보일러 내부로 다량 유입되어 보일러 손상이 발생할 수 있습니다.



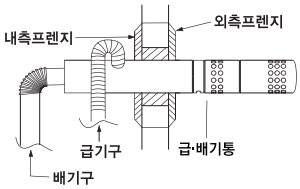
6. 사람이 잘 다니지 않는 곳이나 눈이나 비를 맞지 않고 바람이 세게 불지 않는 곳에 설치해 주세요.

겨울철 배기통에 고드름이 생길 수 있으며 아래로 떨어져 인명 피해 및 재산 손실이 발생할 수 있습니다.

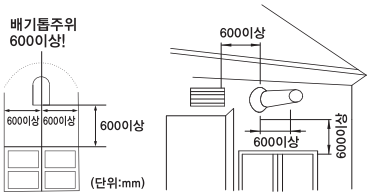


7. 배기통이 지나는 벽의 관통부에는 배기가스가 실내로 유입되지 않도록 밀폐해 주세요.

배기가스가 실내로 유입되면 일산화 탄소 중독 사고가 발생할 수 있습니다.



8. 배기톱 주변 600mm 이내에는 창문 등의 개구부가 없도록 설치해 주세요.



등가 길이 계산식

직선 길이 + (90° 엘보 개수 x 2) + (45° 엘보 개수 x 0.5)
90° 엘보 1개는 직선 길이 2m에 해당함.
45° 엘보 1개는 직선 길이 0.5m에 해당함.
(FF: 등가 길이 20m 이하)

14.1 강제 급배기식(FF)공사

경고 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

1 배기통의 최대 길이는 모델별로 상이하오니 제품 규격을 참고해 주세요.

2 급배기통은 외부로 통하는 벽에 설치해 주세요.

3 급배기통 주위에는 위험물이나 장애물이 없도록 해 주세요.

4 급배기통이 통과하는 벽면은 불연성 내장재를 사용해 주세요.

5 배기통 접속부는 "O-링"을 삽입한 후 충분히 밀어 넣어 기밀이 유지되도록 하시고, 반드시 배기 누설이 없는지 확인해 주세요.

6 배기통(연장관 포함)이 가연성 벽을 통과할 경우 또는 가연성 물질로 된 천정 속을 통과할 경우에는 두께 20mm 이상의 불연성 재료로 단열하고, 가연성 물질과는 50mm 이상 이격해 주세요.

7 급기 호스 연결부는 반드시 와이어 클램프로 묶어서 급기의 손실이 없도록 하시고, 급기 호스의 처짐이 없도록 최단 길이로 설치해 주세요.

8 배기통 및 배기 엘보의 연결부에는 반드시 "O-링"을 삽입한 후 연결하여서 빠지지 않고 배기가스의 누설이 없도록 설치해 주세요.

9 급배기톱부를 동일 풍압대에 설치해 주시고 배기가스가 역류되지 않게 해 주세요.

10 급배기통 청소는 반드시 운전을 정지하고 배기통을 냉각한 후 실시해 주세요.

11 급배기통의 급기 호스 연결구는 상부로 향하게 설치하여 주세요.

12 배기통을 연장하는 경우에는 최대 900mm 길이에 1개의 비율로 행거를 설치해 견고하게 고정해 주세요.

콘덴싱 보일러는 급배기통의 톱부분에서 응축수 또는 고드름이 생겨 낙하할 수있으므로 사람 또는 차량 등이 잘 다니지 않는 곳에 설치하세요.
(부적절한 설치로 인한 인명손실이나 재산 상의 손해 발생 시 당사에서는 책임지지 않습니다.)

콘덴싱 보일러는 배기통에서 발생한 응축수가 보일러 내부를 통하여 외부로 배출되므로 배기통을 상향으로, 위쪽 구조물과 250mm 이상이 되도록 설치 하세요.

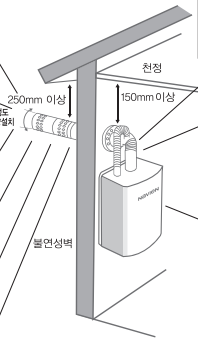
급배기통 끝은 앞과 좌우 150mm 이내에는 어떤 장애물도 없도록 설치하세요.

급배기통 끝은 겨울에 내린 눈에 의하여 급배기구가 막히지 않도록 처마 밖으로 돌출되지 않게 설치하세요.

급배기통 끝으로부터 600mm 이내에는 배기가스가 실내로 유입될 수 있는 개구부가 없는 곳에 설치하세요.

급배기통의 높이는 바닥면이나 지면으로 부터 최소 150mm 이상의 높이에 설치하세요.

급기구가 막히지 않도록 급기구 끝단에서 벽면까지 300mm이상 유지하세요.



급배기통의 좌우, 또는 상하에 설치된 돌출물간의 이격 거리는 1.5m 이상이어야 합니다.

실외로 배출된 연소 폐가스가 유입되지 않도록 단단히 막아주세요.

급기 호스는 반드시 상향설치 하세요.

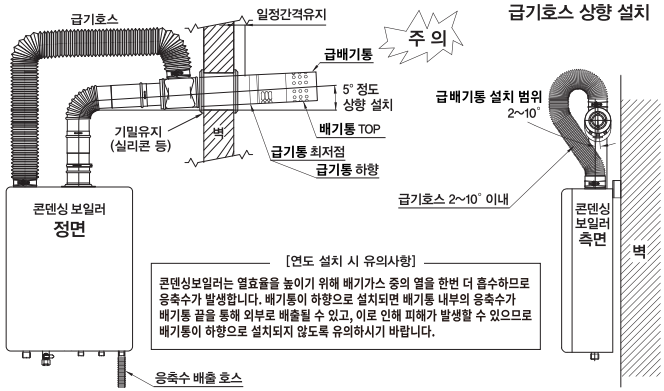
급기호스가 긴 경우에는 최단길이로 절단하여서 연결하여 주세요.

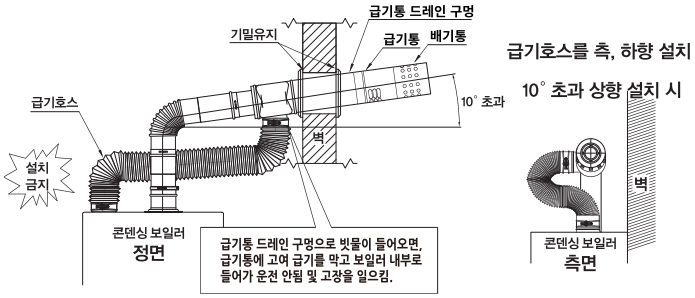
14.2 FF 급배기통 관경

경고

반드시 규격에 맞는 급배기통으로 설치하여야 합니다.
관경이 달라 배기가스가 누설되면 일산화 탄소 가스 중독 사고가 발생할 수 있습니다.

구분	보일러 접속 구경(mm)	급배기통 외경(mm)	벽 관통 구멍(mm)
NCB324 전모델	Φ75	Φ100	Φ110 이상



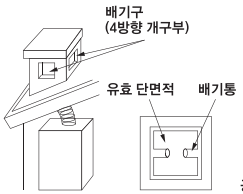


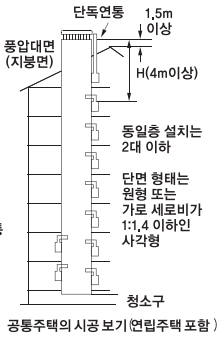
14.3 공동 주택의 공동 배기 공사

1. 공동 배기구 유효 단면적 계산

공동 주택에 가스보일러를 시공할 경우 공동 배기구의 유효 단면적은 다음 계산식의 면적 이상으로 하세요.

공동 배기구의 유효 단면적(mm^2) =
보일러의 가스 소비량 합계(kcal/h) ×
0.6(mmAh/kcal) ×
보일러 동시 사용율(F) × 형상계수(K) +
배기통의 수평투영면적(mm^2) ×
동일 층의 최대 배기통(=2)





공통주택의 시공 보기(연립주택 포함)

보일러 동시 사용률(F): 표의 값보다 작지 않게 하세요.

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

※ 형상계수(K)는 공동 배기구 내부면이 원형이면 1.0, 정사각형이면 1.4, 직사각형이면 1.3을 적용하세요.

2. 배기통 접속

공동 배기구에 연결하는 강제 배기식의 배기통톱은 선단이 막히고 주위가 개방된 구조인 것을 설치하세요. 공동 배기구톱 개구부에서 보일러 역풍 방지 장치 개구부 하단까지의 거리가 4m 이하인 경우에는 단독으로 배기통을 설치하세요.

3. 공동 배기구톱

공동 배기구톱은 옥상의 물탱크 등 돌출부보다 반드시 1.5m 이상 높게 설치해야 합니다. 공동 배기구톱은 풍압대에 위치해서는 안 됩니다. 공동 배기구톱 개구부의 유효 단면적은 공동 배기구 유효 단면적 이상이 되어야 합니다. 공동 배기구톱에는 동력팬을 설치하지 마세요. 부득이하게 무동력팬을 설치할 경우에는 팬의 유효 단면적이 공동 배기구의 단면적보다 큰 것을 설치하세요.

4. 주의 사항

동일 층에 연결되는 보일러의 수는 2대 이하로 하세요. 연탄 또는 기름보일러 등 타 연료 보일러와 함께 접속하지 마세요. 자연 배기식과 강제 배기식 가스보일러를 함께 접속하지 마세요.

공동 배기구 내에는 방화 댐퍼 등 배기가스 흐름을 방지하는 물체가 없어야 하고 아래에는 청소구 및 배수구를 설치해야 합니다. 콘덴싱 보일러를 공동 배기구에 설치 시 공동 배기구의 내부에 응축수가 흡수되지 않는 구조로 되어 있어야 합니다.

15. 실내온도조절기 설치

15.1 설치 장소

- 실내온도조절기는 실내 난방을 주로 하는 안방 등의 벽면에 설치하세요.
- 설치 위치는 방바닥으로부터 1.2 ~ 1.5m 높이의 공기 순환이 잘 되는 곳에 설치해 주시고 아래의 곳에는 설치하지 마세요.
  - 자주 여닫는 문과 가까운 곳이나 외풍(찬바람)이 심한 곳
  - 태양의 직사광선이 미치는 곳이나 고온의 습기가 많은 곳
  - 방열기 및 기타 열기의 영향을 직접 받는 곳
  - 어린이의 손이 쉽게 닿을 수 있는 곳 등

15.2 온도조절기 전선 권장 사양

- 온도조절기 통신선 사양 : UTP(권장), AWG22, AWG24
- 온도조절기 통신 최대 길이 : 50m

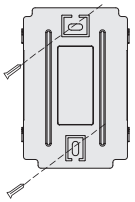
15.3 설치 방법

주의

- 전선을 연결할 때 무리한 힘을 가하지 말고, 볼트를 꼭 조여 주세요. 전선의 피복이 벗겨지거나 단자 접속이 나쁘면 온도조절기가 정상 작동하지 않으므로 절연 처리를 잘 해 주세요.
- 일반 전원 AC 110V, 220V 등은 절대 연결하지 마세요.
- 방바닥에 묻거나 전기선과 동일한 배관 속에 넣지 마세요.

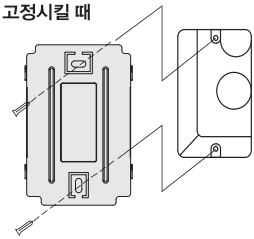
- 보일러에서 나오는 실내온도조절기 2선을 실내온도조절기 뒷면의 연결선 2선에 확실하게 연결해 주세요.
- 벽면의 원하는 위치에 실내온도조절기 브라켓을 고정하거나 벽면의 매립 콘센트 고정 구멍에 볼트를 이용하여 고정해 주세요.
- 연결할 선을 원하는 방향으로 유의하면서 실내온도조절기를 브라켓에 걸면 됩니다.

벽면의 원하는 위치에 고정시킬 때



브라켓

벽면에 매립형 콘센트에 고정시킬 때



브라켓

16. 시운전

설치 후 반드시 확인해 주세요.

준비

- ☐ 사용 가스 종류 확인 (명판의 사용 가스와 일치하는지)
- ☐ 사용 전원 220V, 60Hz 확인
- ☐ 온수, 난방배관 세관 상태 확인
- ☐ 온수, 난방배관 설치 상태가 표준 배관도와 일치하는지 확인
- ☐ 가스 배관 및 온수, 난방배관 누설 확인
- ☐ 전기 누전 상태 확인
- ☐ 가스경보기 설치 시 정상 작동 확인
- ☐ 난방배관과 분배기의 각방제어밸브가 열려 있는지 확인
- ☐ 급배기통 설치 상태 확인
- ☐ 배수구 연결 확인
- ☐ 실내온도조절기 설치 확인

관 물 보충

- 전원 코드를 연결해 주세요.
- 가스 밸브를 열어 주세요.
- 직수 밸브를 열어 주세요.
- 보일러의 DIP 스위치를 시운전 상태로 놓아 주세요. (DIP 스위치 1번 'ON' 상태)
  시운전이 시행되면 자동으로 물 보충이 되며 난방 및 온수배관의 공기빼기가 이루어집니다.
- 분배기의 밸브를 하나씩 열어 배관 내 공기를 빼 주세요.
- 약 20~30분이 경과하여 물 보충이 완료되면 DIP 스위치를 "정상 운전" 상태로 전환해 주세요. (DIP 스위치 1번 'OFF' 상태)

대기 차단식 : 순환펌프의 에어벤트를 열어 공기를 빼 주세요.

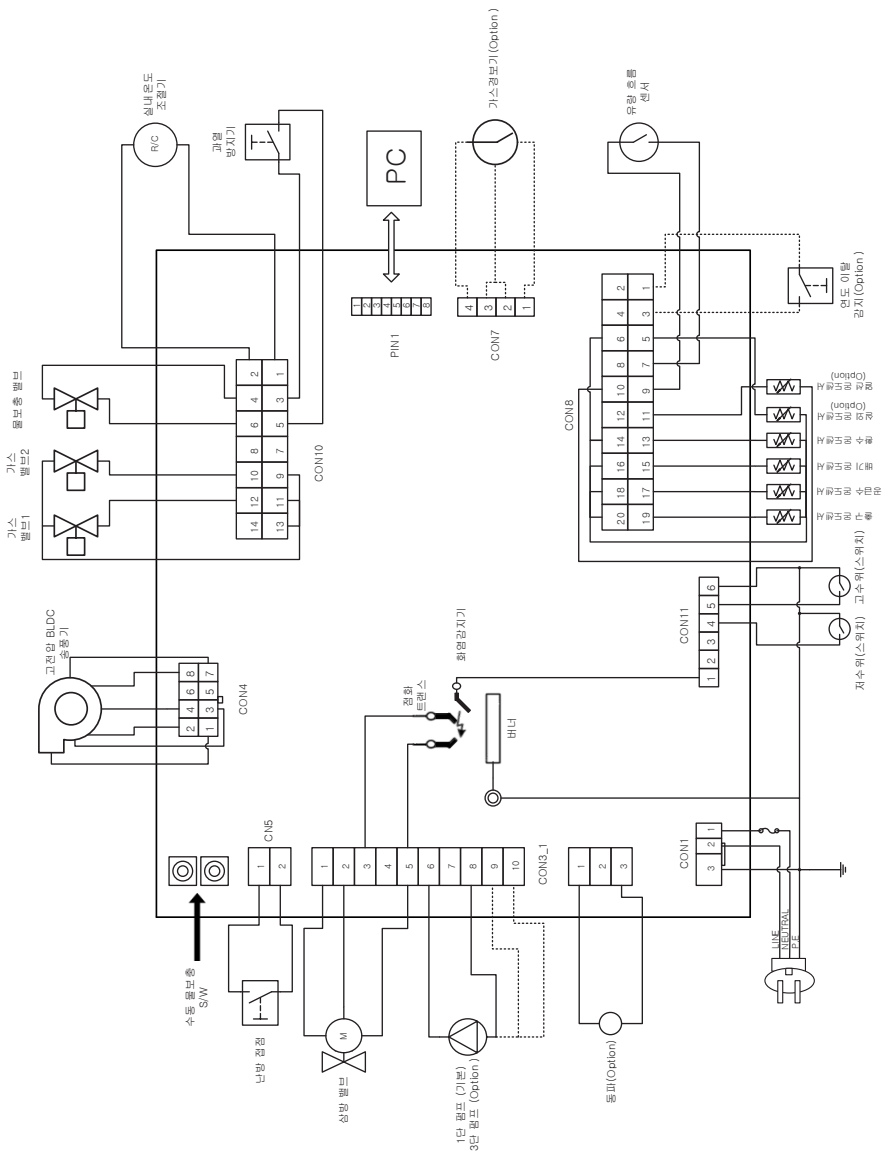
시운전

- 전원을 연결한 후, 실내온도조절기의 전원 버튼을 누르세요.
- 원하는 실내온도로 설정합니다. (현재의 실내온도보다 높게 설정해야 보일러가 가동합니다.)
- LCD창이 켜지면서 보일러가 정상 가동됩니다.
- "점검" 표시가 켜질 경우 이상 발생 번호를 확인하고 해당하는 조치를 취한 후, 재운전하여 주세요.

시운전 완료 후 체크 사항

- ☐ 배관(가스, 온수, 난방) 누설 확인
- ☐ 온수 및 난방배관의 보온 공사 확인
- ☐ 배수(응축수) 처리 확인
- ☐ 배관 내의 공기빼기 확인
- ☐ 급기, 환기 및 배기통 상태 확인
- ☐ 온수 상태 확인
- ☐ 난방 상태 확인
- ☐ 실내온도조절기 표시부 확인
- ☐ 고객에게 사용 방법 설명
- ☐ 보일러 주위 인화 물질 등 확인
- ☐ 시공 후 쓰레기 및 잔재 처리

17. 전기 배선도


실내온도 조절기
R/C
과열 방지기
PC
가스경보기(Option)
유량 흐름 센서
연도 이물 감지(Option)
PIN1
CON7
CON8
CON10
CON11
CON1
CON4
CN5
CON3_1
가스 밸브1
가스 밸브2
올보충 밸브
고전압 BLDC 송풍기
점화 트랜스
화염감지기
버너
저수위(스위치)
고수위(스위치)
수동 올보충 SW
난방 접점
삼방 밸브
1단 펌프 (기본)
3단 펌프 (Option)
동파(Option)
LINE
NEUTRAL
FE

18. 보일러 이상 발생 표시

이상 발생 시 실내온도조절기 온도 부분에 아래와 같은 표시가 나타납니다.

구분		Error Code	Error 내역
연소계통		E001	열교환기 과열
		E003	불착화
		E004	의사 화염
		E012	실화
		E016	열교환기 과열
		E020	MGV1 이상
		E026	버너 이상
		E030	배기가스 온도 이상
		E046	열교환기 과열 감지기 이상
		E047	배기가스 온도 센서 Open
			배기가스 온도 센서 Short
공기계통		E109	FAN 이상
		E171	열선 온도 센서 Open
			열선 온도 센서 Short
난방 순환계통		E205	난방 공급 온도 센서 Open
			난방 공급 온도 센서 Short
		E218	난방 환수 온도 센서 Open
			난방 환수 온도 센서 Short
		E228	배관 누수
		E250	동결 상태
물 공급계통		E302	저수위 에러(대기 차단식 모델)
		E311	수위 이상
		E324	난방 공급 라인 이상
		E325	난방 순환 라인 이상
		E331	AWS Feedback 입력 이상
		E351	물 보충 이상
온수 순환계통		E407	온수 출구 온도 센서 Open
			온수 출구 온도 센서 Short
컨트롤러	PCB Part	E515	컨트롤러 이상
		E517	DIP 스위치 설정 이상
		E594	EEPROM 이상
	MCU	E615	입력 및 메모리 이상
설치계통		E740	외기 온도 센서 Open
			외기 온도 센서 Short
		E793	응축수 히터 이상

19. 컨트롤러 DIP 스위치 설정 방법

NO.	Description		
	기 능	ON	OFF
1	시운전	시운전(최대 2시간 가동)	정상 운전
2	운전 상태 설정	(1) 운전 상태 설정	
3			
4	연도 설정	-	FF
5	연료 선택	LPG	LNG
6	보일러 Type	-	개방식
7	난방 접점 기능	사용	미사용
8	용량 설정	(2) 보일러 용량 설정	
9			
10			

(1) 운전 상태	DIP S/W	
	2	3
정상 연소	OFF	OFF
강제 MAX 연소	ON	OFF
강제 MIN 연소	OFF	ON
강제 온수 MAX 연소	ON	ON

(2) 보일러 용량 설정	DIP S/W		
	8	9	10
15K	OFF	OFF	OFF
18K	OFF	OFF	ON
22K	OFF	ON	OFF
27K	OFF	ON	ON
33K	ON	OFF	OFF

20. 제품 규격

LNG 모델

구분					NCB324				
					15K	18K	22K	27K	33K
온수 능력	온수 출력			kW (kcal/h)	4.7(4,000)~ 19.2(16,500)	4.7(4,000)~ 23.3(20,000)	4.7(4,000)~ 25.6(22,000)	7.0(6,000)~ 32.0(27,500)	7.0(6,000)~ 38.4(33,000)
	온수 공급량	수온 +40℃		L/min	6.9	8.3	9.2	11.5	13.8
		수온 +30℃		L/min	9.2	11.1	12.2	15.3	18.3
		수온 +25℃		L/min	11.0	13.3	14.7	18.3	22.0
난방 능력	난방(콘덴싱) 출력			kW (kcal/h)	4.7(4,000)~ 17.4(15,000)	4.7(4,000)~ 21.0(18,000)	4.7(4,000)~ 25.6(22,000)	7.0(6,000)~ 31.4(27,000)	7.0(6,000)~ 38.4(33,000)
난방 열효율	전부하	LNG	% 총/진	FF	87.6/97.2	87.6/97.2	87.3/96.9	88.0/97.7	88.2/97.9
				FE	-	-	-	-	-
	부분부하	LNG	% 총/진	FF	97.8/108.6	97.6/108.3	97.6/108.3	97.6/108.3	97.6/108.3
				FE	-	-	-	-	-
최대 가스 소비량			kW (kcal/h)	난방	18.7(16,100)	22.4(19,300)	27.3(23,500)	33.6(28,900)	41.0(35,300)
				온수	21.2(18,200)	25.7(22,100)	28.3(24,300)	34.7(29,800)	42.4(36,500)
소비 전력	W	대기 전력			3.0				
		최대 소비 전력			130	125	135	135	150
NOx					1등급				
외형 치수		mm(W×D×H)			400 x 250 x 660			400 x 287 x 660	
본체 중량		kg			23	25	25	28	28
온도 조절 방식		온수			30~60℃, 1.0℃ 간격 조절				
		난방			실내난방 : 10~40℃, 1.0℃ 간격 조절				
					온돌난방 : 30~65℃, 1.0℃ 간격 조절				
					예약난방 : 반복예약 난방				
사용 가스					도시가스(LNG, 13A)				
사용 가스 압력		mmH_2O(kPa)			200 +50, -100(2.0 +0.5, -1.0)				
사용 전원					AC 220V, 60Hz				
설치 방식					벽걸이식				
급배기 방식					밀폐형 강제 급배기식(FF)				
급배기 관경		Φ, mm			급기 75, 배기 75				
배기통 최대 길이		FF			등가 길이 20m 이하 [직선 길이 + (90° 엘보 개수 x 2) + (45° 엘보 개수 x 0.5)]				
		FE			-				
배관	난방 접속 배관			A	20(PT 3/4")				
	온수 접속 배관			A	15(PT 1/2")				
	가스 접속 배관			A	15(PT 1/2") 암나사				20(PT 3/4") 암나사
난방 최고 사용 압력		kgf/cm^2(kPa)			개방식 : 1.0(98.1)				
온수 사용 압력		kgf/cm^2(kPa)			0.5~8.0(49.1~784.5)				

※. 본 제품 규격은 품질 개선을 위하여 사전에 통보 없이 변경될 수 있습니다.
※. 일부 모델의 효율 측정 시 난방 공급 온도를 80℃로 설정하고, 환수 온도는 45~60℃로 설정하여 측정함. (KS B8127 참조)
※. 온수 효율은 △T: 40℃에서 측정함.

LPG 모델

구분					NCB324				
					15K	18K	22K	27K	33K
온수 능력	온수 출력			kW (kcal/h)	4.7(4,000)~ 19.2(16,500)	4.7(4,000)~ 23.3(20,000)	4.7(4,000)~ 25.6(22,000)	7.0(6,000)~ 32.0(27,500)	7.0(6,000)~ 38.4(33,000)
	온수 공급량	수온 +40℃		L/min	6.9	8.3	9.2	11.5	13.8
		수온 +30℃		L/min	9.2	11.1	12.2	15.3	18.3
		수온 +25℃		L/min	11.0	13.3	14.7	18.3	22.0
난방 능력	난방(콘덴싱) 출력			kW (kcal/h)	4.7(4,000)~ 17.4(15,000)	4.7(4,000)~ 21.0(18,000)	4.7(4,000)~ 25.6(22,000)	7.0(6,000)~ 31.4(27,000)	7.0(6,000)~ 38.4(33,000)
난방 열효율	전부하	LPG	% 총/진	FF	88.6/96.6	88.3/96.2	88.4/96.4	88.1/96.0	88.7/96.7
				FE	-	-	-	-	-
	부분부하	LPG	% 총/진	FF	98.2/107.0	97.6/106.4	97.6/106.4	97.6/106.4	97.4/106.2
				FE	-	-	-	-	-
최대 가스 소비량			kW (kg/h)	난방	18.7(1.34)	22.7(1.63)	27.7(1.98)	34.0(2.43)	41.5(2.98)
				온수	21.2(1.52)	25.7(1.84)	28.3(2.03)	34.7(2.49)	42.4(3.04)
소비 전력	W		대기 전력		3.0				
			최대 소비 전력		130	125	135	135	150
NOx					1등급				
외형 치수			mm(W×D×H)		400 x 250 x 660			400 x 287 x 660	
본체 중량			kg		23	25	25	28	28
온도 조절 방식			온수		30~60℃, 1.0℃ 간격 조절				
			난방		실내난방 : 10~40℃, 1.0℃ 간격 조절				
					온돌난방 : 30~65℃, 1.0℃ 간격 조절				
					예약난방 : 반복예약 난방				
사용 가스					LPG				
사용 가스 압력			mmH_2O(kPa)		280 ±50(2.8 ±0.5)				
사용 전원					AC 220V, 60Hz				
설치 방식					벽걸이식				
급배기 방식					밀폐형 강제 급배기식(FF)				
급배기 관경			Φ, mm		급기 75, 배기 75				
배기통 최대 길이			FF		등가 길이 20m 이하 [직선 길이 + (90° 엘보 개수 x 2) + (45° 엘보 개수 x 0.5)]				
			FE		-				
배관	난방 접속 배관			A	20(PT 3/4")				
	온수 접속 배관			A	15(PT 1/2")				
	가스 접속 배관			A	15(PT 1/2") 암나사				20(PT 3/4") 암나사
난방 최고 사용 압력			kgf/cm^2(kPa)		개방식 : 1.0(98.1)				
온수 사용 압력			kgf/cm^2(kPa)		0.5~8.0(49.1~784.5)				

※. 본 제품 규격은 품질 개선을 위하여 사전에 통보 없이 변경될 수 있습니다.
※. 일부 모델의 효율 측정 시 난방 공급 온도를 80℃로 설정하고, 환수 온도는 45~60℃로 설정하여 측정함. (KS B8127 참조)
※. 온수 효율은 △T: 40℃에서 측정함.

MEMO

제품보증서

모델명	
제조번호	
설치일	년 월 일
설치점	상호 : TEL :

품질보증기간 :	3 년
부품보유기간 :	8 년

- 본 제품에 대한 품질보증은 보증서에 기재된 내용으로 보증 혜택을 받습니다.
- 무상보증 기간은 구입일로부터 산정되므로 설치일자를 기재 받으시기 바랍니다.
  (설치일자 확인이 안될 경우 제조일로부터 3개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산합니다.)
- 본 제품을 비(非) 가정용도(영업활동, 비정상적인 사용환경 등)로 사용하는 경우 보증기간은 1년입니다.
  (단 비(非) 가정용도로 사용할 경우 경동나비엔 홈페이지(www.kdnavien.co.kr)에 고객정보를 등록하면 보증기간은 2년을 적용합니다.)
- 별도 계약에 의한 공급일 경우 추계약에 따라 보증내용을 적용합니다.
- 부품 보유기간은 제품 제조일로부터 기산합니다.

무상서비스

	분쟁유형	해결기준	
		보증기간 이내	보증기간 경과 후
정상적인 사용상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장 발생 시	구입 후 10일 이내 중요한 수리를 요하는 경우	제품 교환 또는 구입가 환불	유상 수리
	구입 후 1개월 이내 중요 부품의 수리를 요하는 경우	제품 교환 또는 무상수리	
	교환된 제품이 1개월 이내 중요한 수리를 요하는 경우	구입가 환불	
	교환 불가능 시		
	하자 발생 시	무상 수리	
	동일 하자로 3회째 고장 발생 시	제품 교환 또는 구입가 환불	
	서로 다른 하자로 5회째 고장 발생 시		
	수리 불가능 시		정액감가상각한 잔여금액에 구입가의 5%를 가산하여 환불 또는 제품 교환
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우		
	제품 운송과정 중 발생된 피해	제품 교환	-
	시공상의 하자가 있는 경우	무상수리 또는 배상 (시공업자 책임)	-

유상서비스

	분쟁유형	해결기준	
		보증기간 이내	보증기간 경과 후
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
	수리가 불가능한 경우	정액감가상각비 공제 후 환불 또는 제품교환	-
- 제품 고장이 아닌 사용방법 설명 및 분해하지 않고 간단한 조정 시 - 경동나비엔 대리점/고객상담센터의 기사가 아닌 사람이 수리 또는 개조하여 고장 발생 시 - 천재지변(화재, 염해, 가스, 지진, 풍수해 등)에 의해 고장 발생 시 - 사용상 정상 마모되는 소모성 부품의 수명이 다해 교환 시 - 사용 전기 용량, 가스종류, 가스압을 틀리게 사용하여 고장 발생 시 - 제품자체의 하자가 아닌 외부 원인(외부 충격, 타사 제품 등)으로 인해 고장 발생 시 - 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 설치로 인한 고장 발생 시 - 사용 설명서 내에 있는 주의사항을 지키지 않아 고장 발생 시 - 소비자 과실로 동파가 발생했을 경우 - 기타 고객의 과실에 의해 고장 발생 시		유상 수리	유상 수리

※ 고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금이 청구되므로 서비스 신청 전 사용 설명서를 잘 살펴보시기 바랍니다.
※ 본 보증서는 대한민국에서만 사용되며 재발행되지 않으므로 잘 보관해 주시기 바랍니다.
※ 사용하던 제품을 버리실 때는 가까운 서비스점 또는 고객상담센터(1588-1144)로 연락하거나 관할 행정복지센터에서 교부받은 스티커를 부착하여 폐기해야 합니다.

경동나비엔

20065253A | 260812000

- **고객상담센터** 1588 - 1144
- **경동나비엔 공식홈페이지** www.kdnavien.co.kr
- **경동나비엔 공식 쇼핑몰** www.navienhouse.com

경동나비엔

RECYCLE

경동나비엔은 환경보호를 위해
재생용지를 사용하고 있습니다.