Navien Condensing Solo
사용설명서 단독 설치 전용

| 설치설명서 재중 |

Navien User Manual

위험 **반드시 행할 것** **이 표시를 무시하고 잘못 사용하면 사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.**

가스냄새가 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 제품은 단독 설치만 가능한 보일러입니다.

TYPE Navien Condensing Solo

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.

54924

경동나비엔

Contents

사용설명서

준비편

차례 3

안전을 위한 주의사항 4

각 부분의 이름(보일러 본체) 10

보일러 전면 조작부 11

사용편

보일러 켜기/끄기 12

난방온도 조절하기 12

보일러 사용정보 확인하기 13

보일러 리셋하기 14

동파방지 요령 15

청소 및 손질 방법 17

고장신고 전 확인사항 19

자가진단 조치방법 21

안전을 위한 주의사항

안전을 위해 꼭 지켜주세요.

- 본사용 설명서는 사용상의 잘못으로 인한 안전사고를 미연에 방지하고, 제품을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 주의사항을 '위험' , '경고' , '주의' 로 표시하였습니다.
- 본 사용 설명서의 주의사항을 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 주의사항을 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 '인적상해' 또는 '물적손해'가 발생할 수 있습니다.
금지	일반적인 금지사항을 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.

안전을 위해 꼭 지켜주세요.

위험 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 사용하면
사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

가스 누설 여부를 반드시 확인해 주세요.

가스연결부분은 수시로 비눗물 점검을 해주세요.

※ 기포가 발생하는 것은 가스가 새는 것이므로 가까운 가스 공급처로 연락해 주세요.

가스냄새가 날 때 조치방법

1. 곧바로 보일러 사용을 중지하고 중간밸브를 잠그세요.
2. 창이나 문을 열어 환기시켜 주세요.
3. 불꽃, 정전기, 스파크로 인한 폭발 사고의 위험이 있으므로 전기기기를 작동시키거나 전원플러그를 뽑는 등의 행동을 하지 마세요.
4. 가까운 가스공급처로 연락하세요.



사용가스를 확인한 후 사용하세요.

1. **제품을 처음 사용하거나 이사를 했을 경우 공급되는 가스와 제품 명판에 표시된 사용가스가 일치하는지 반드시 확인 후 사용해 주세요.**

   다른 가스를 사용할 경우 불완전연소로 인한 화재 및 폭발 점화가 발생할 수 있습니다.

   ※ LNG/LPG 가스 종류의 표시는 제품 우측의 제품 명판에 표시되어 있습니다.

2. **가스통(LPG)를 사용할 경우 직사광선을 피하고 통풍이 잘 되는 실외에 가스통을 설치하되 넘어지지 않도록 고정해 주세요.**

   가스 폭발사고가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

1. **급배기통이 불안정 하거나 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.**

   급배기가 잘못되면 배기가스가 실내로 유입되어 가스중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.

2. **제품 설치 장소에 잔류하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통의 수명단축, 손상이 발생될 수 있습니다.**

   ※ 특히, 오염가능장소의 경우 주의 물질에서 발생하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

   - 유해가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물)등
   - 주의 물질 : 염소계 약품(표백제, 수영장 소독약품등), 페인트, 접착제, 연수기용 염화나트륨 등
   - 오염 가능 장소 : 신축 및 리모델링 현장, 세탁실, 수영장, 미용실 등

사용 전 꼭 확인해 주세요.

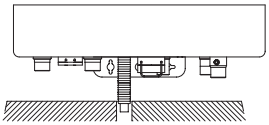
경고 **반드시 행할 것**

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

반드시 배수시설(배수구)이 갖추어진 곳에서만 사용하세요.

1. **오버플로우 현상 등으로 인해 물이 넘칠 수 있으므로 보일러가 설치되는 곳에는 반드시 배수구가 있어야 합니다.**
2. **오버플로우가 발생되어도 보일러는 정상 가동되며 이 때 넘친 물이 빠질 수 있도록 바닥 하수관까지 호스를 연결해 주세요.**

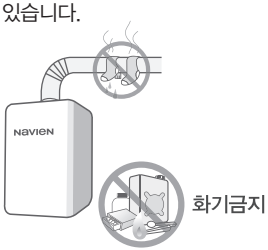
   보일러 아랫부분에 물건을 놓아 둘 경우 손해를 입을 수 있습니다.



보일러 주변에 인화성 또는 가연성 물질을 두지 마세요.

1. **보일러실에 휴대용 가스통, 휘발유, 시너 등 인화성 강한 물질을 놓지 마세요.**
2. **신문지, 종이 등 가연성 물질을 보일러 주위에 두지 마시고 배기통에 빨래를 널지 마세요.**

   인화성 또는 가연성 물질로 인한 화재가 발생할 수 있습니다.



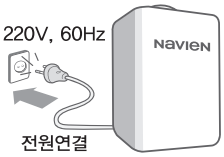
사용전원을 확인한 후 사용하세요.

1. **보일러의 사용전원은 220V, 60Hz 입니다.**

   공급전원이 사용전원보다 높거나 낮을 경우 화재가 발생할 수 있으며, 보일러의 성능저하 및 수명이 단축될 수 있습니다.

2. **보일러 전용 콘센트를 사용해 주세요.**

   문어발식으로 전기 콘센트를 사용할 시 화재가 발생할 수 있습니다.



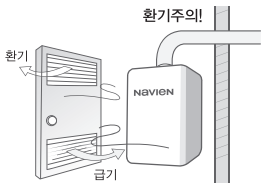
항상 환기에 주의해 주세요.

1. **급배기통이 빠져 있거나 꺾인 곳이 없는지, 그리고 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.**

   급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전 연소로 인한 가스중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.

2. **제품 설치장소에 잔류하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통의 수명단축, 손상이 발생될 수 있습니다.**

   • 유해가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물)등



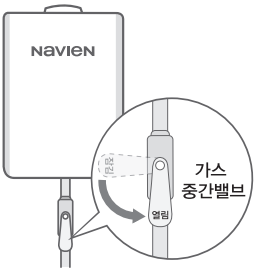
사용 전 꼭 확인해 주세요.

주의 **반드시 행할 것**

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

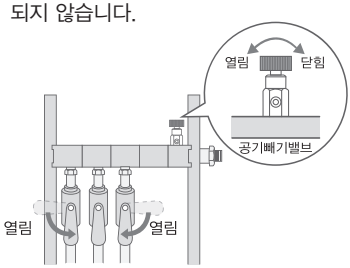
가스 중간밸브가 열려 있는지 확인하세요.

1. 보일러에 연결된 가스 중간밸브가 열려있는지 확인해 주세요.
2. 가스가 공급되지 않으면 보일러가 가동되지 않고 '점검' 표시가 켜집니다.



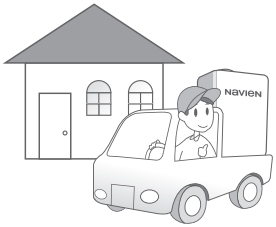
분배기의 각방밸브가 1개 이상 열려 있는지 확인하세요.

1. 보일러와 연결되어 있는 각방밸브가 모두 닫힌 상태로 사용할 경우 난방이 안되며 보일러의 수명이 단축될 수도 있습니다.
2. 공기빼기 밸브를 열어 공기를 빼주세요.
   공기를 빼는 동안 물이 같이 나올 수 있으므로 주의해 주세요. 공기빼기를 완료한 후에는 밸브를 닫아주세요.
   ※ 난방배관 내 공기빼기가 불충분할 경우 난방수가 순환되지 않아 난방이 원활히 되지 않습니다.



보일러 설치, 이동 및 부대공사는 반드시 전문시공자에게 의뢰해 주세요.

1. 가스보일러 설치기준에 적합하게 설치하지 않을 경우 안전사고가 발생할 수 있습니다. 반드시 구입하신 대리점에 의뢰해 주세요.
2. 시공자격이 없는 사람에게 가스배관 공사 의뢰 시 가스 누설에 의한 안전사고가 발생할 수 있습니다.



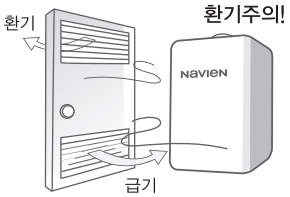
사용할 때 꼭 지켜 주세요.

경고 **반드시 행할 것**

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

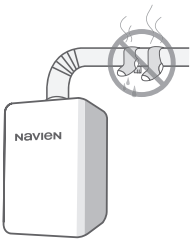
항상 가스냄새가 나는지 주의하세요.

1. 사용할 때는 항상 급배기가 잘 되도록 급기구와 배기구가 개방되어 있어야 합니다.
   급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전연소로 인한 가스중독사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
2. 가스연결부분은 수시로 비눗물 점검을 해주세요.
   비눗물 검사 시 기포가 발생하면 가스가 새는 것이므로 가스밸브를 잠근 후 가까운 가스 공급처로 연락하여 점검을 받아야 합니다.



난방 외의 용도로 사용하지 마세요.

1. 배기통에 빨래를 널지 마세요.
   화재가 발생할 수 있습니다.
2. 취사용으로 사용하지 마세요.
   인체에 유해할 수 있습니다



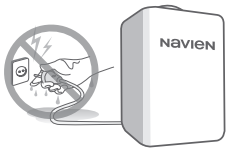
보일러 작동 중에는 배기통이나 배관을 만지지 마세요.

화상을 입을 수 있습니다.



젖은 손으로 보일러를 조작하지 마세요.

1. 젖은 손으로 보일러나 전원코드, 실내온도 조절기를 만지지 마세요.
2. 물이나 젖은 헝겊으로 청소하지 마세요.
3. 보일러 속의 퓨즈를 임의로 교체하지 마세요.
   감전에 의한 사고가 발생할 수 있습니다.



가스배관, 가스조정기 등을 수리 또는 교환하였을 때는 반드시 보일러점검을 받으신 후 사용해 주세요.

구입하신 대리점이나 본사 서비스센터에 점검을 받으세요.

사용할 때 꼭 지켜 주세요.

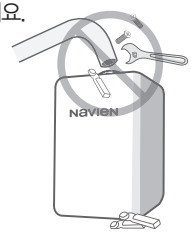
주의 **반드시 행할 것**

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

보일러를 임의로 분해 또는 개조하지 마세요.

당사의 A/S 직원 이외에는 절대로 보일러를 분해하거나 개조하지 마세요.

예기치 못한 사고의 원인이 될 수 있습니다.
A/S가 필요한 경우 A/S센터(1588-1144)로 연락해 주세요.

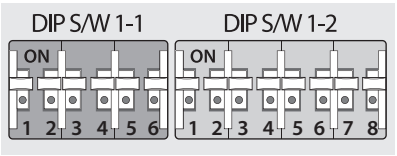


1년에 1회 이상 정기점검을 의뢰하세요.

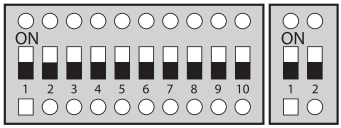
1년에 1회 이상 가까운 대리점 및 A/S센터에서 정기점검을 받으셔야 보다 안전하고 오래 사용하실 수 있습니다.
온도조절기에 '점검' 표시와 '에러번호'가 나타나면 자가진단 조치방법에 따라주세요.
임의 조작 시 사고가 발생할 수 있습니다.



DIP스위치를 함부로 다루지 마세요.



Main PCB Dip 스위치



Front Panel Dip 스위치

사용자 임의로 Dip스위치 조절 시 보일러가 작동하지 않을 수 있으며, 고온에 의한 화상 및 안전사고 발생의 위험이 있습니다.

동절기 장기간 보일러를 사용하지 않을 경우 보일러 및 배관 동파 위험이 있으므로, 반드시 콜센터(1588-1144)로 동파 예방 및 물빼기 방법에 대해 문의해 주시기 바랍니다.

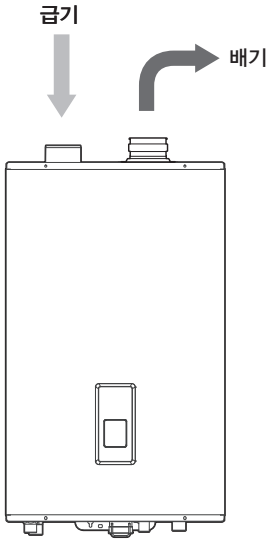
겨울철 동파방지 이렇게 하세요.

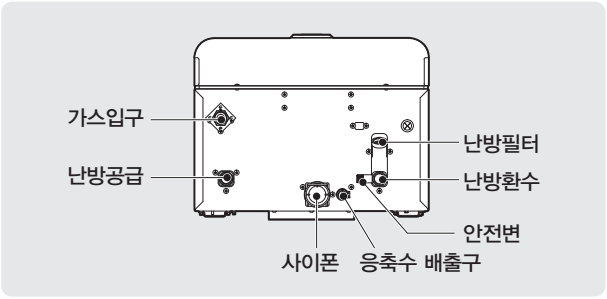
1. 노출된 배관은 반드시 보온재로 감싸 주세요.
   동파로 인한 피해가 발생할 수 있습니다.
2. 겨울철 장시간 사용하지 않을 때도 '동파방지시스템'이 작동되도록 전원코드를 뽑지 마시고 가스중간밸브도 잠그지 마세요.
   혹한기에 온도가 급격하게 떨어지면 자동으로 보일러가 가동되어 동파로 인한 피해를 막아줍니다.
3. 장기간 보일러를 사용하지 않을 경우 배관 내 물을 모두 빼 주세요.



각 부분의 이름(보일러 본체)

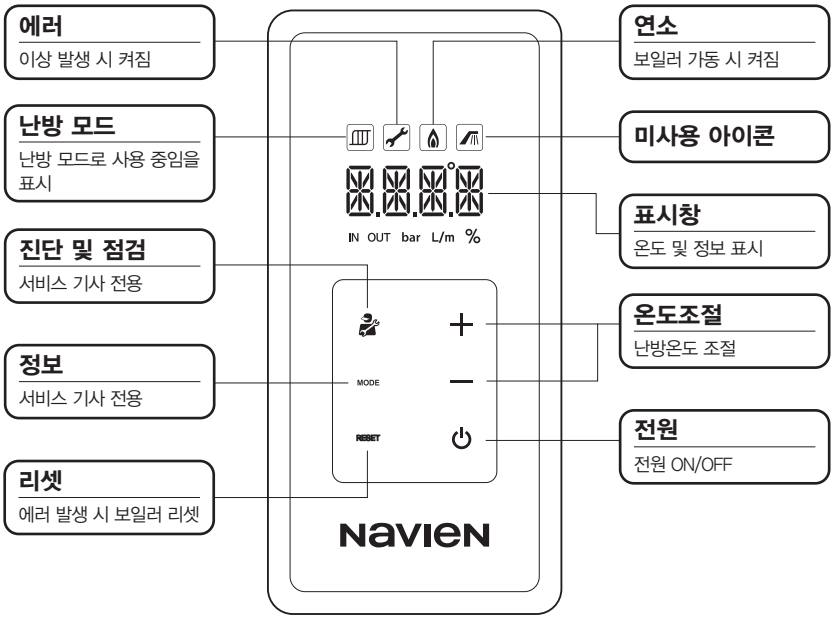
보일러 각 부분의 이름을 알아두시면 더욱 편리합니다.



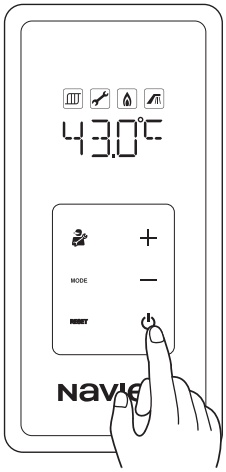


난방필터 : 난방배관내의 이물질을 걸러주는 장치
난방이 잘 안될 때는 필터를 청소해 주세요.
응축수 배출구 : 콘덴싱 효과로 인한 응축수가 나오는 곳
※ 부속품은 모델에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

보일러 전면 조작부


에러
이상 발생 시 켜짐
난방 모드
난방 모드로 사용 중임을 표시
진단 및 점검
서비스 기사 전용
정보
서비스 기사 전용
리셋
에러 발생 시 보일러 리셋
연소
보일러 가동 시 켜짐
미사용 아이콘
표시창
온도 및 정보 표시
온도조절
난방온도 조절
전원
전원 ON/OFF
IN OUT bar L/m %
MODE
RESET
navien

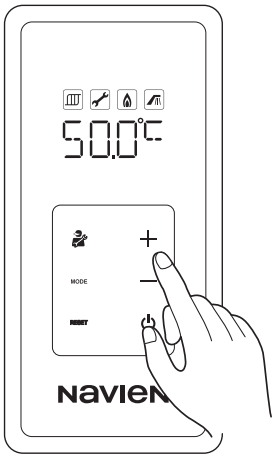
보일러 켜기 / 끄기



전원 버튼을 누르세요.

전원 버튼을 누르면 온도 표시부가 켜집니다.
보일러가 켜진 상태에서 전원 버튼을 누르면
온도표시가 사라지며 난방 운전이 정지됩니다.

난방온도 조절하기

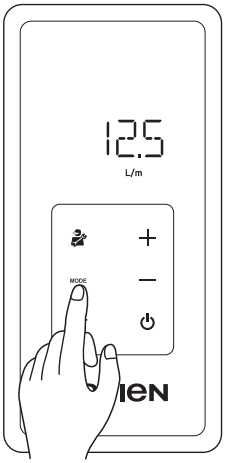


+ 또는 – 버튼을 눌러 원하는 난방 온도를 맞추세요.

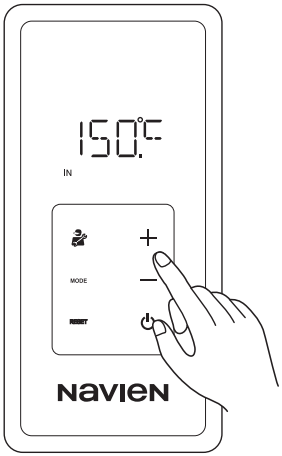
보일러 사용정보 확인하기

보일러 기본 사용정보를 확인하는 기능입니다.

1. MODE 버튼을 누르세요.

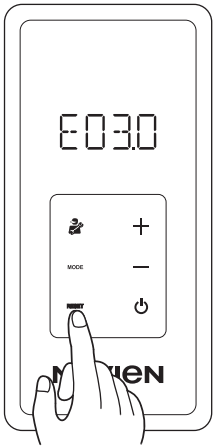


2. + 또는 – 버튼을 눌러 기본정보들을 확인하세요.



정보 알림 기능을 빠져 나가려면 RESET 버튼을 누르세요.

보일러 리셋하기



RESET 버튼을 누르세요.

에러가 발생할 경우 RESET버튼을 눌러 보일러를
리셋할 수 있습니다.

나비엔“A/S센터”
24시간 전국 어디서나
대표번호 1588 – 1144

인터넷 A/S신청 및 상담 가능한 사이버센터
www.kdnavien.co.kr

동파방지 요령

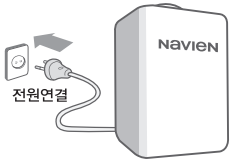
겨울철 동파방지를 위한 주의사항

주의 **반드시 행할 것**

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

1. 보일러의 전원이 꽂혀 있는지 확인하세요.

보일러의 전원플러그가 콘센트에 꽂혀 있는지 반드시 확인해 주세요.
제품에 내장되어 있는 동파방지 장치는 전기에 의해 작동됩니다.
가스밸브를 항상 열어 놓으세요.



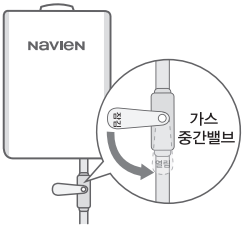
2. 노출배관은 반드시 보온해 주세요.

외부에 노출된 배관은 보온재로 감싸 주어야 안전하며, 특히 직수관, 온수관은 반드시 보온하셔야 합니다.
보일러 설치장소 온도가 0℃ 이하로 떨어지는 곳은 별도의 히터를 설치해야 합니다.



3. 가스밸브를 잠그지 마세요.

겨울철 2~3일 정도 외출로 집을 비울 때에도 가스밸브를 잠그지 마세요.

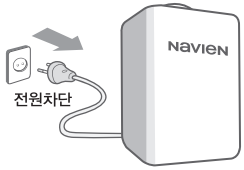


장기간 사용하지 않을 경우 (물빼는 방법)

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

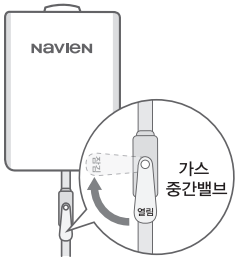
1. 전원공급을 차단해 주세요.

전원플러그를 콘센트에서 뽑아주세요.



2. 가스공급 및 직수공급을 차단해 주세요.

보일러로 공급되는 가스 중간밸브를
잠가 가스공급을 차단해 주세요.
보일러로 공급되는 직수(급수)공급관의
밸브도 잠가 직수공급도 차단해 주세요.



3. 보일러 내부의 물을 배출해 주세요.

보일러 하부의 배수변을 열어 보일러 내부의 물을 배출해 주세요.
각방 분배기 밸브를 열어 외부로 물을 빼내신 후 외부로 물을 빼 주세요.

※ 단 재운전 시에는 반드시 보일러 및 난방배관에 물을 다시 채워 주셔야 합니다.



청소 및 손질방법

보일러 손질방법

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

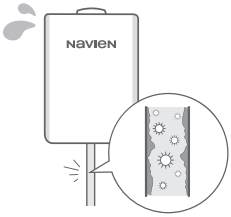
1. 보일러를 청결하게 유지하세요.

전원플러그를 뽑은 후 1시간 뒤 마른걸레를 사용해 청소해 주세요.
배기연도 연결부터 변형 또는 빠짐이 없는지 점검하세요.
(1년 1회 이상 점검해 주세요.)
배기관 연결부를 확실하게 결합한 후 내열실리콘 등으로 봉해 주세요.
(접속부에 석고붕대나 알루미늄테이프 등은 사용금지)



2. 이물질이 끼어있는 경우 난방필터를 청소하세요.

평소보다 방이 뜨겁지 않을 때에는 배관에 이물질이 끼어있는 경우이므로 난방필터를 청소해 주시기 바랍니다.



3. 년 1~2회 정기 점검을 받으세요.

가스보일러는 1년에 1회 이상 정기점검을 받으셔야 편리하고 안전하게 오랫동안 사용하실 수 있습니다.

경동나비엔 서비스센터 : 1588-1144

난방필터 청소방법

반드시 행할 것 | 반드시 준수하라는 표시입니다.

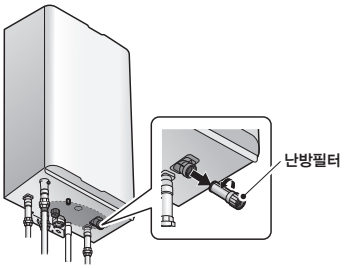
평소보다 방이 뜨겁지 않을 때에는 배관 내에 이물질이 끼어 있는 경우이므로 난방필터를 청소해주세요.

1. 전원 공급 및 가스공급을 차단해 주세요.

2. 급수 공급을 차단해 주세요. 직수밸브를 잠궈 주세요.

3. 보일러 하부의 안전변을 열어 보일러 내부의 물을 배출해 주세요.

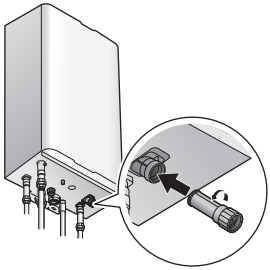
4. 난방필터를 분리하세요.



5. 난방필터를 물로 깨끗이 청소해 주세요.



6. 난방필터를 조립해 주세요.



7. 급수공급 후 전원을 연결해 주세요.

주의 | 난방필터 분리 시 뜨거운 물이 나올 수 있으므로 화상에 주의 하세요. 고객께서 직접 분리하기 어려운 경우, 경동나비엔 서비스센터 1588-1144로 연락해 주세요.

고장신고 전 확인사항

고장신고 전에 꼭 확인하세요.

제품에 이상이 생겼을 경우, 당사 A/S 센터 및 대리점에 점검을 의뢰하기 전에 아래 사항을 꼭 확인해 주세요.
보일러 전면 패널에 에러 아이콘이 들어오면서 에러번호가 표시되면 증상 별로 '자가진단 조치방법'에 따라 조치해주세요.
보일러가 계속 가동되지 않을 시에는 A/S 콜센터 (☎ 1588-1144)로 연락해 주세요.

증 상	확 인 사 항	처 리 방 법	
가스냄새가 나요	가스배관에 누설이 있는 것은 아닌가요?	1. 즉시 가스 사용을 중단하세요. 2. 성냥,라이터 및 기타 전기기구를 켜거나 전원 플러그를 뽑지 말아 주세요. 폭발의 위험이 있습니다. 3. 가스 중간밸브를 잠그세요. 4. 가까운 가스공급처나 당사 A/S센터로 연락해 주세요.	☎
	보일러 내부 또는 가스연결부가 확실히 조여지지 않았나요?		
배기가스 냄새가 나요	급배기통이 막혀 있는 것은 아닌가요?	1. 즉시 보일러의 사용을 중단하세요. 2. A/S센터로 연락하여 점검 및 수리해 주세요.	☎
	급배기통이 빠져있거나, 꺾여 있는 것은 아닌가요?		
전원이 들어오지 않아요.	보일러 전면 패널의 전원이 꺼져 있는 것은 아닌가요?	보일러 전면 패널의 전원 버튼을 눌러 주세요.	☜
	전원 플러그가 빠져있는 것은 아닌가요?	전원 플러그를 꽂아 주세요.	☜
	정전 중은 아닌가요?	전기가 다시 들어올 때까지 기다려 주세요.	☜
	전원 플러그 접촉불량은 아닌가요?	A/S센터로 연락하여 전원플러그를 수리하세요.	☎
	보일러 내의 퓨즈가 끊어져 있지 않나요?	A/S센터로 연락하여 퓨즈를 교체해 주세요.	☎
보일러가 가동되지 않아요	가스공급압이 낮거나 가스공급이 되지 않나요?	A/S센터로 연락해 점검을 의뢰해 주세요.	☎
	전면 패널의 점검램프가 켜져있나요?	보일러 전면패널 온도표시부에 나타난 에러번호(예 : E003)를 확인하신 후 자가진단 조치방법에 따라 주세요.	☎
	가스 중간밸브가 잠겨 있는 것은 아닌가요?	가스 중간밸브를 열고 전원을 껐다 다시 켜 주세요. LPG인 경우 가스가 없으면 새것으로 교환해 주세요.	☜

고장신고 전에 꼭 확인하세요.

증 상	확 인 사 항	처 리 방 법	
이상한 소음이 납니다	보일러가 벽면에 잘못 부착되어 있지 않은가요?	벽면부착 고정나사를 조여 흔들리지 않게 해주세요.	☜
	급배기통이 흔들리거나 소음이 있나요?	A/S센터로 연락해 점검 및 수리해 주세요.	☎
난방이 되지 않아요	설정온도가 너무 낮지는 않나요?	난방온도를 높여주세요.	☜
	각방밸브가 잠겨져 있지 않은가요?	각방밸브를 열어 주세요.	☜
	난방필터가 막혀 있지 않은가요?	난방필터를 청소해 주세요.	☜
	난방배관 내부에 공기가 차 있지는 않나요?	각방분배기 상단에 설치된 공기빼기밸브를 열어 난방배관 내 공기를 빼주세요.	☜
	난방배관이 얼지는 않았나요?	배관 단열재를 벗겨내고 드라이기나 보조난방기를 이용해 언 배관을 녹여주세요.	☜
	난방배관 막힘 외 기타	A/S센터로 연락해 점검을 의뢰해 주세요.	☎

자가진단 조치방법

보일러 전면 패널에 에러번호가 표시될 때에는

보일러 전면 패널에 에러 아이콘이 들어오면서 에러번호가 표시되면 증상 별로 '자가진단 조치방법'에 따라 조치해주세요.
보일러가 계속 가동되지 않을 시에는 A/S센터(1588-1144)로 연락해 점검을 받으세요.

에러코드	이상발생 내용	자가진단 조치방법
E001	열교환기 온도 과열	난방수 온도가 과열되어 안전차단장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속적으로 발생시 화재의 위험이 있습니다.
E003	불착화	불꽃 감지부 이상으로 점화가 되지 않거나 점화를 감지못하는 증상입니다. 가스 중간밸브가 열려 있는지, 급배기통 설치 상태가 이상(찌그러짐, 막힘 등)이 없는지, 배수호스가 이상(막힘, 동결)이 없는지 확인하신 후 이상이 없다면 보일러를 껐다 다시 가동시켜주세요 LPG인 경우 가스가 없으면 새것으로 교환해 주세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E004	의사화염	불꽃 감지부에 이상이 있을 경우 발생하는 증상입니다. 정상으로 회복되면 자동으로 에러가 사라집니다. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E012	연소중 실화	불꽃 감지부에 이상이 있을 경우 발생하는 증상입니다. 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E016	열교환기 과열	난방수 온도가 과열되어 안전차단장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속적으로 발생시 화재의 위험이 있습니다.
E030	배기가스 온도 이상	배기가스의 온도가 높아서 안전 장치가 작동한 상태입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E046	열교환기 과열 감지기 이상	난방수의 과열을 방지하는 안전차단장치의 고장입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E047	배기가스 온도센서 이상	배기가스 이상을 감지하는 안전 장치의 고장입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E049	난방 순환라인 이상	순환라인의 막힘, 순환 불량으로 인해 과열된 증상입니다. 보일러의 가동을 중단하고 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요. 에러가 지속적으로 발생시 화재의 위험이 있습니다.
E060	듀얼 벤츄리 이상	가스량 조정 장치에 이상이 있는 증상입니다. 보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 에러가 지속적으로 발생 시 난방 및 온수 성능이 저하될 수 있으니 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요

에러코드	이상발생 내용	자가진단 조치방법
E109	송풍기 이상	송풍기 회전수 감지에 이상이 있는 증상입니다. 보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E110	풍압 이상	급배기통 설치 상태가 이상(찌그러짐, 막힘 등)이 없는지 확인해 주세요. 시공자에게 조치 의뢰하세요. 동일 증상 발생시 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E205	난방 공급 온도 센서 이상	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E218	난방 환수 온도 센서 이상	
E302	저수압	서비스센터로 연락해 점검해주세요.
E353	수압센서 이상	센서의 일시적인 접점 불량 또는 고장일 수 있습니다. 보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 보일러가 계속 가동되지 않을 경우 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E515	컨트롤러 이상	보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 동일증상 발생시 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E517	DIP 스위치 설정 이상	보일러 용량과 컨트롤러 용량이 맞지 않는 증상입니다. 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E594	EEPROM 이상	보일러를 껐다 다시 가동시키세요. 동일증상 발생시 서비스센터에 연락해 점검을 받으세요.
E615	입력 및 메모리 이상	
E782	메인 패널 통신 이상	

Contents

설치설명서

안전을 위한 주의사항	24
이렇게 설치해 주세요	27
설치장소 선택	28
수질기준 및 검사방법	30
당사 권장 수질 및 관리기준	31
열교환기 세척방법	32
난방배관 세척방법	33
보일러 치수	34
가스 배관 공사	35
전기 배선 공사	36
난방 배관 공사	37
표준배관도	39
배수(응축수 배수)공사	40
급배기방식 전환방법	41
급배기통 공사	42
공동주택의 연돌 공사	46
시운전	47
전기배선도	48
DIP스위치 설정방법	49
부록	51
제품 규격	53

반드시 행할것 | 설치가 완료되면 사용설명서는 제품 사용자에게 반드시 돌려 주세요.

안전을 위한 주의사항

안전을 위해 꼭 지켜주세요.

- 본사용 설명서는 사용상의 잘못으로 인한 안전사고를 미연에 방지하고, 제품을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 주의사항을 '위험' , '경고' , '주의' 로 표시하였습니다.
- 본 사용 설명서의 주의사항을 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 주의사항을 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 '인적상해' 또는 '물적손해'가 발생할 수 있습니다.
금지	일반적인 금지사항을 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.

안전을 위해 꼭 지켜주세요.

위험 **반드시 행할 것**

이 표시를 무시하고 잘못 설치하면
사망 또는 화재의 위험성이 있습니다.

가스 누설 여부를 반드시 확인해 주세요.

가스연결부분은 수시로 비눗물 점검을 해주세요.

※ 기포가 발생하는 것은 가스가 새는 것이므로 가까운 가스 공급처로 연락해 주세요.

가스냄새가 날 때 조치방법

1. 곧바로 보일러 사용을 중지하고 중간밸브를 잠그세요.
2. 창이나 문을 열어 환기시켜 주세요.
3. 불꽃, 정전기, 스파크로 인한 폭발 사고의 위험이 있으므로 전기기기를 작동시키거나 전원플러그를 뽑는 등의 행동을 하지 마세요.
4. 가까운 가스공급처로 연락하세요.



사용가스를 확인한 후 사용하세요.

1. **제품을 처음 사용하거나 이사를 했을 경우 공급되는 가스와 제품 명판에 표시된 사용가스가 일치하는지 반드시 확인 후 사용해 주세요.**
   다른 가스를 사용할 경우 불완전연소로 인한 화재 및 폭발 점화가 발생할 수 있습니다.
   ※ LNG/LPG 가스 종류의 표시는 제품 우측의 제품 명판에 표시되어 있습니다.
2. **가스통(LPG)를 사용할 경우 직사광선을 피하고 통풍이 잘 되는 실외에 가스통을 설치하되 넘어지지 않도록 고정해 주세요.**
   가스 폭발사고가 발생할 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

1. **급배기통이 불안정 하거나 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.**
   급배기가 잘못되면 배기가스가 실내로 유입되어 가스중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
2. **제품 설치 장소에 잔류하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통의 수명단축, 손상이 발생될 수 있습니다.**
   ※ 특히, 오염가능장소의 경우 주의 물질에서 발생하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
   - 유해가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물)등
   - 주의 물질 : 염소계 약품(표백제, 수영장 소독약품등), 페인트, 접착제, 연수기용 염화나트륨 등
   - 오염 가능 장소 : 신축 및 리모델링 현장, 세탁실, 수영장, 미용실 등

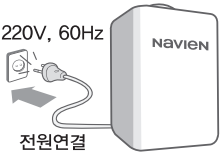
설치 전 꼭 확인해 주세요.

경고 **반드시 행할 것**

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

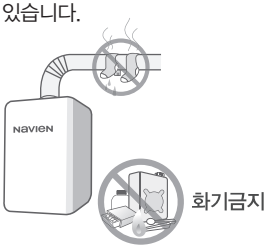
사용전원을 확인한 후 사용하세요.

1. 보일러의 사용전원은 220V, 60Hz 입니다.
   공급전원이 사용전원보다 높거나 낮을 경우 화재가 발생할 수 있으며, 온수기 성능저하 및 수명이 단축될 수 있습니다.
2. 보일러 전용 콘센트를 사용해 주세요.
   문어발식으로 전기 콘센트를 사용할 시 화재가 발생할 수 있습니다.



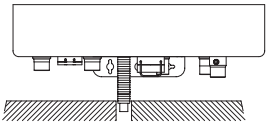
보일러 주변에 인화성 또는 가연성 물질을 두지 마세요.

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



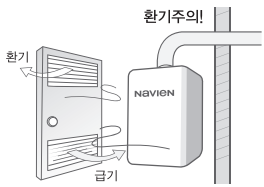
응축수 배수를 위해 배수시설 (배수구)과 응축수 배출 호스를 연결해 주세요.

1. 응축수 배출 시 오버플로우 현상 등으로 인해 응축수가 넘칠 수 있으므로 보일러가 설치되는 곳에는 반드시 배수시설(배수구)이 있어야 합니다.
   응축수 배수시설(배수구) 주변에 물건을 놓아둘 경우 응축수에 의한 피해를 입을 수 있습니다.



항상 환기에 주의해 주세요.

1. 급배기통이 빠져 있거나 꺾인 곳이 없는지, 그리고 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는지 확인해 주세요.
   급배기가 잘못되면 누출된 폐가스가 실내로 유입되어 불완전 연소로 인한 가스중독 사고 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
2. 제품 설치장소에 잔류하는 유해가스에 의해 제품 및 배기통의 수명단축, 손상이 발생될 수 있습니다.
   • 유해가스 : 도료(페인트), 표백제 등에서 발생하는 TVOCs(총휘발성유기화합물)등



이렇게 설치해 주세요.

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 설치기준에 따라 설치, 시공하여야 합니다.

1. 보일러의 설치는 반드시 시공자격이 있는 전문시공자가 하셔야 합니다.
   위반 시 관계법에 따라 처벌받게 됩니다.

2. 바르고 안전하게 설치하기 위하여 '설치설명서'를 잘 읽고 난 후 지정된 공사를 해 주세요. '설치설명서'대로 설치가 되지 않아서 발생되는 하자는 설치자의 책임입니다.

3. 급배기통 공사가 잘못되면 배기가스가 유출되어 일산화탄소 중독에 의한 사망사고가 발생할 수 있으며, 제품의 수명이 단축될 수 있습니다.

4. 배관 내 이물질이나 지하수를 난방수로 사용하여 생긴 침전물로 인하여 발생된 보일러의 고장에 대해서는 당사가 책임을 지지 않으므로 설치 시 반드시 배관을 깨끗히 세관해 주세요.

5. 난방배관 내에 부동액을 넣으면 제품수명이 단축됨은 물론 보일러 고장의 원인이 되므로 절대 넣지 마세요.

6. 제품의 점검 및 수리가 용이하도록 충분한 공간을 확보해 주세요.

7. 설치 시공한 사람은 제품전면의 '시공표지판'을 빠짐없이 기록하여야 합니다.
   또한 '설치 · 시공확인서'를 작성하여 5년간 보관하여야 하며 그 사본은 보일러 사용자에게 교부해야 합니다.

8. 제품설치 완료 후에는 소비자에게 제품 사용 요령과 안전에 관한 교육을 실시해 주시기 바랍니다.

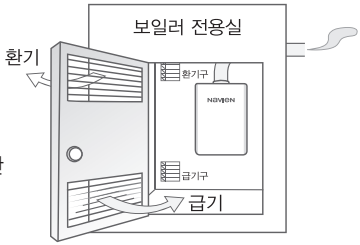
설치장소의 선택

경고 **반드시 행할 것**

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

전용보일러실에 설치해 주세요.
(강제배기식(FE) / 강제급배기식(FF)→강제배기식(FE) 전환설치 시)

1. 보일러의 배기가스가 사람이 거주하는 곳으로 스며들지 않도록 급기구와 배기구를 갖춘 전용공간에 설치하세요.
2. 강제급배기식(FF식)보일러도 다음의 경우 이외에는 반드시 전용공간에 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 1m²마다 300cm²의 비율로 계산한 면적(철망 부착 시 철망이 차지하는 면적을 뺀 면적을 개구 면적으로 함) 이상인 곳에 보일러를 설치하는 경우



실외에는 설치하지 말아주세요.
본 제품은 옥내용으로 실외에 설치 시에는 비바람으로 인한 연소불량 및 제품고장 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.
공기중 TVOCs 성분은 제품 및 급배기통을 손상(부식)시켜 제품 고장 및 가스 누설에 의한 중독 사고가 발생 할 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.
산소부족으로 인하여 일산화탄소 중독사고, 질식사고가 발생할 수 있습니다.
또한 제품 고장을 일으킬 수 있습니다.



반드시 배수시설(배수구)을 갖추어 주세요.

1. 콘덴싱보일러는 일반보일러가 사용할 수 없는 배기가스의 숨은 열을 가져와 사용하기 때문에 응축수가 생깁니다. 응축수가 빠질 수 있도록 배출호스를 연결하고 배출호스의 끝을 하수구나 배수구에 연결시켜 주세요.
2. 배수가 되지 않으면 누수로 인한 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.

주의 **반드시 행할 것** | 이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

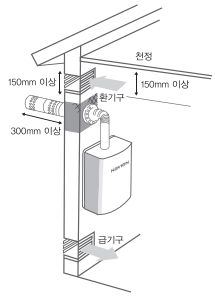
불연성 벽면에 설치하세요.

1. 부득이하게 가연성 벽면에 설치하실 경우는 두께 3mm 이상의 금속 이외의 불연재(방열판)를 부착해 주세요.
2. 보일러의 측면 및 배기통 상부는 벽면에서 150mm 이상의 안전거리를 두어 설치 하세요.
   상기사항에 따라 설치하지 않을 시 화재가 발생 할 수 있습니다.

제품고정 주의사항을 확인하세요.

1.보일러는 볼트 등을 이용하여 제품 하중에 충분히 견디도록 견고하게 설치해야 하며, 고정이 불안정할 수 있는 조적벽면 등에는 설치하지 말아주세요.

2.경량벽체, 가벽 등에서는 보일러의 가동음이 실내로 전달될 수 있으니 설치하지 말아 주세요. 부득이 설치할 경우, 가동음 전달을 차단할 수 있도록 방진패드 등의 보강 설치가 필요합니다. 단, 방진패드 등을 설치하더라도 가동음 전달을 완전히 차단하지 못할 수 있습니다.

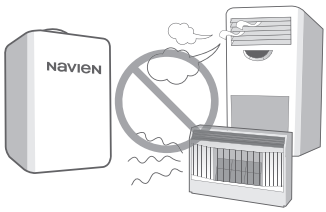


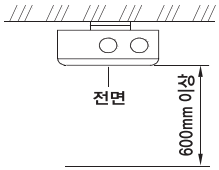
보수, 점검을 위한 공간을 확보해 주세요.

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

타 연소기기, 인화성 물질, 전기시설 근처에 설치하지 마세요.

1. 보일러와 다른 연소기기는 최소 1m 이상 간격을 두어 열기가 보일러에 미치지 않도록 설치해야 합니다. 또한 연소기기 위쪽이나 냉난방기의 냉온풍 출구 부근에는 보일러를 설치하지 마세요.
   불완전연소를 일으켜 일산화탄소 가스 중독 사고가 발생할 수 있습니다.
2. 보일러 주위 에는 가연성, 인화성 물질을 두지 마세요. 폭발 및 화재의 위험이 있습니다. (석유, 휘발유, 시너, 스프레이, 비닐 등)
   인화성 물질에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.
3. 전기시설과는 600mm 이상의 거리를 유지해 설치하세요.
4. 전원콘센트는 보일러와 300mm 이상 떨어진 곳에 설치하세요.





주의 | 보일러는 수평을 유지하여 설치하시고 점검, 수리를 위하여 전면부에 600mm 이상의 공간을 확보해 주세요.

수질기준 및 검사방법

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 발생될 수 있으므로 아래의 내용을 참고하여 관리해 주시기 바랍니다.

※ 수질로 인해 발생된 문제는 제품보증에서 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 (Environment Protection Agency)

1) **상수도 외의 물(지하수, 우물물, 해수 등)을 사용하거나 상수도를 사용하더라도 수질이 의심되는 경우, 수질측정도구를 이용하여 제품에 공급되는 공급수의 수질을 체크해 주세요.**
   ※ 수질 측정도구는 시약 테스트기, 리트머스 색지테스트기, 수질(경도)측정 KIT 등이 있습니다.
2) **측정된 수질 기준이 당사 권장 기준을 초과한다 판단 될 경우, 꼭 시료를 채취하여 전문가에게 수질분석을 맡겨야 합니다.**
3) **전문적인 수질분석 결과, 당사 권장 기준을 초과할 경우에는 문제가 되는 성분에 따라 적합한 방법으로 관리해 주세요.**
4) **총경도가 높을 경우 직수입구에 적합한 수처리장치(연수기)를 설치하여 주세요.**
5) **철 성분이 높을 경우 난방환수배관에 마그네틱 필터를 설치하여 주세요.**
   ※ 설치하지 않을 경우 침전물의 침전으로 인해 제품의 내구성, 성능 등이 떨어지게 됩니다.
6) **염소성분이 250mg/L보다 높을 경우 부식으로 인한 문제가 발생될 수 있습니다.**
   ※ 염소 성분이 낮은 물을 사용하여 주십시요.

당사 권장 수질 및 관리기준

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.

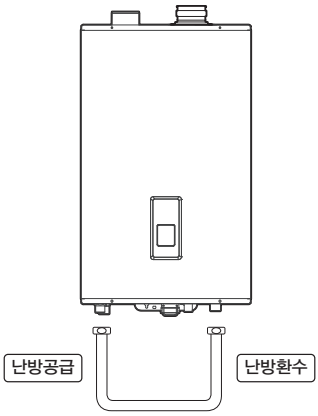
수질	총 경도(mg/L)	연수기(1)	세정주기(2)
연수	0~60	None	None
경수	61~120	권고	년 1회 시행
중 강경수	121~160		가정용 : 년 1회 시행 상업용 : 년 2회 시행
강경수	161~200	필수	
극 강경수	〉200	필수	

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

열교환기 세척방법

주의 **반드시 행할 것** | 이 표시를 무시하고 잘못 사용하시면 사용자가 상해를 입거나 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

열교환기 세척시 아래의 방법으로 작업해 주세요.



1) 반드시 기 설치된 난방공급–난방환수 배관을 모두 해체하고 별도의 배관을 사용하여 보일러의 난방공급–난방환수 아답터에 직접 연결하세요.
2) 난방배관을 해체하지 않고 삼방밸브를 온수 모드로 전환하여 세척할 경우 세척제가 난방수로 일부 유입되어 배관 부식 촉진 및 부식물 발생으로 보일러 고장의 원인이 됩니다.
3) 세척제 및 부식방지제는 아래의 방법으로 투입해 주세요.
   – 개방식 : 팽창탱크 상단 물보충 홀
   – 밀폐식 : 난방배관에 보충수 배관 연결 후 투입
4) 세척제 및 부식방지제는 당사에서 지정한 제품을 사용해 주세요.

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

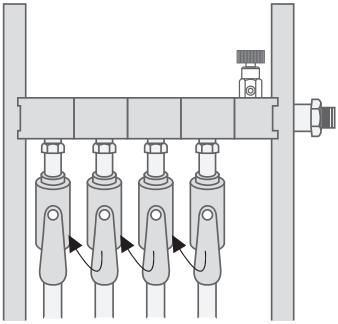
5) 세척제 투입 후 30분간 보일러 컨트롤러의 dip스위치 설정을 시운전 상태로 하여 가동해 주세요.
세척 후 보일러 난방수를 배출하고 재 물보충 후 위의 시운전상태로 5초 이상 가동한 후 난방수를 배출해 주세요.
세척제 및 부식방지제를 깨끗이 씻어낼 수 있도록 이를 3회 이상 반복해 주세요.

난방배관 세척방법

주의 **반드시 행할 것**

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

난방배관 세척시 아래의 방법으로 작업해 주세요. (직수 이용 방법)

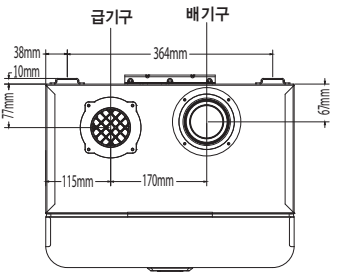


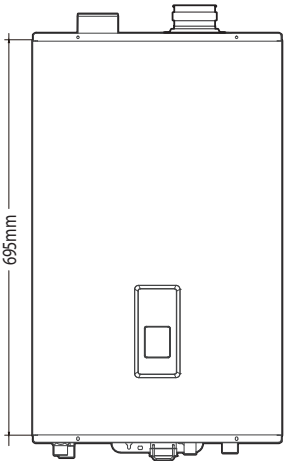
※ 분배기의 각 난방라인을 순차적으로 세척합니다.
이때, 세척하고자 하는 난방라인의 밸브만 열어서 작업합니다.

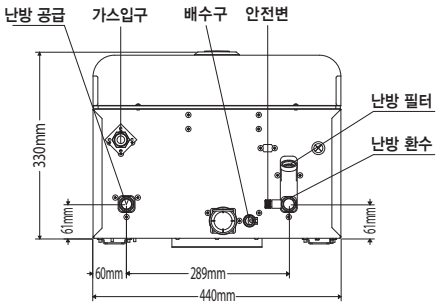
1) 보일러에서 직수배관, 난방수 공급배관, 난방 환수배관을 해체합니다.
2) 난방수 공급배관에 직수배관을 연결합니다.
3) 난방 환수관으로 오수가 빠질 수 있도록 준비합니다.
4) 분배기의 밸브 중 1개만 열고, 나머지는 모두 닫습니다.
5) 직수배관 밸브를 열어서 물을 공급합니다.
6) 녹물과 이물질이 모두 빠지고 맑은 물이 나올 때까지 직수를 공급합니다.
7) 맑은 물이 나오는 것을 확인한 후, 분배기의 열려있던 밸브는 닫고,
다른 밸브 하나를 열어 녹물과 이물질을 모두 빼냅니다.
8) 분배기의 다른 밸브들도 동일과 과정을 거치며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

보일러 치수

주의 보일러는 수평을 유지하여 설치하시고 점검, 수리를 위하여 전면부에 600mm 이상의 공간을 확보해 주세요.





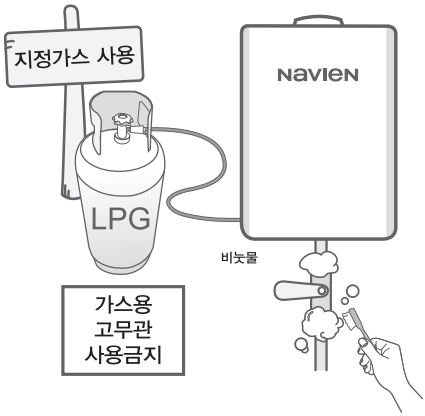


※ 접속배관 크기는 '제품규격'을 참조하세요.

가스 배관 공사

경고

1. 가스배관공사는 자격을 갖춘 가스사업소, 가스배관 설비업소에 의뢰하여 주세요.
2. 가스배관은 반드시 KS기준에 적합한 것을 사용하세요.
   - 배관용은 탄소강관, 동관 또는 동합금관
   - 가스용품 검사에 합격한 금속 플렉시블 관



경고 보일러를 작동하기 전에 반드시 가스 누설 검사를 하세요.

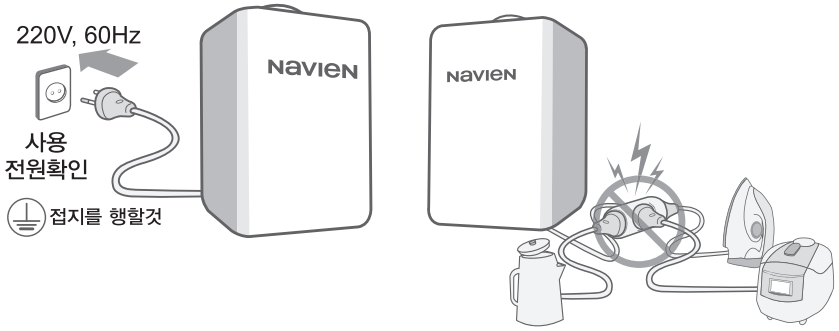
가스 압력을 규정 압력 이상으로 높여서 사용하지 마세요. 제품이 손상되고 화재의 우려가 있습니다.

1. 제품의 가스배관 접속구경은 모델별로 15A(PT 1/2" 암나사)와 20A(PT 3/4" 암나사)입니다. 제품의 사양명판을 참조하세요.
2. 보일러와 가스배관의 연결은 가스용품검사에 합격한 규격 배관자재(금속관 또는 금속 플렉시블관)를 사용하세요.
3. LP 가스 사용시 퓨즈코크를 설치해서는 안되며 반드시 중간밸브를 설치해 주세요. (퓨즈코크 설치는 보일러 고장의 원인이 될 수 있습니다.)
4. LP 가스를 사용하는 경우 다음에 유의하여 주세요.
   - LP 가스용 조정기는 표시 가스 소비량에 적합한 가정용 저압조정기를 사용해 주세요.
   - LP 가스용기는 50kg 용기 2개 이상을 설치해 주세요. (트윈 밸브를 연결하여 용기 2개로 동시에 가스 공급)
   - 용기용량이 적은 경우에는 기화량 부족으로 가스손실이 많이 생기고, 정상적인 작동이 되지 않습니다.
5. 보일러의 가스관은 주 배관에 직접 연결하여 시공하고, 다른 가스기기와 공동으로 연결하지 마세요.
6. 접속부는 분리 가능한 유니온이나 너트 조임 접속으로 해 주세요.
7. 접속이 끝난 후 반드시 가스누설검사를 실시하여 누설이 없도록 해 주세요.

전기 배선 공사

경고 **접지를 행할 것**

본 제품의 전원은 220V, 60Hz 입니다.
보일러를 반드시 접지해 주세요.



1. 제품의 사용 전원에 맞게 전기배선공사를 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.

2. 감전 또는 누전사고를 방지하기 위해서 반드시 접지해 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.
- 측면접지 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. 가스폭발의 원인이 되거나 낙뢰 시 화재가 발생할 수 있습니다.

3. 보일러 전용 콘센트를 설치해 주세요.

전원 콘센트는 보일러와 30cm 이상 떨어진 곳에 설치해 주세요.

난방 배관 공사

주의 **반드시 행할 것**

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

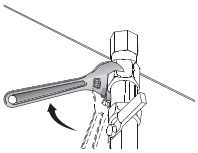
노출된 모든 배관은 보온재로 단열해 주세요.

1. 노출된 배관(난방배관, 배수호스)은 두께 25mm 이상의 보온재로 단열 공사를 해 주세요.
2. 급수배관은 열선을 시공하여 동파를 예방하여 주세요.
3. 급수배관 동파시 난방배관 내의 물이 부족하여 보일러가 정상 작동하지 않을 수 있습니다.



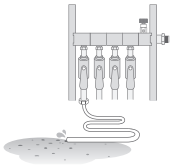
배관연결 시에는 스패너 등의 공구로 누수가 생기지 않도록 공사해 주세요.

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



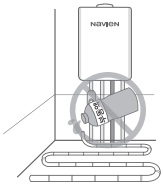
배관공사 전에 철저히 세관해 주세요.

배관내의 이물질은 난방 효율을 저하시키며 제품 고장이 발생할 수 있습니다.



난방배관 내에 부동액을 넣지 마세요.

제품 수명이 단축됨은 물론 고장이 발생할 수 있습니다.



분배기는 반드시 내식성 재질을 사용해 주세요.

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

배관재료는 반드시 KS기준에 적합한 것을 사용하세요.

추천배관 : 동관 또는 동합금관, XL-PE관 등

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

베란다, 다용도실 등 난방공간을 확장하여 난방배관을 추가로 연결하였을 경우, 보일러를 가동하기 전에 당사 A/S센터 및 대리점에 연락하여 난방배관 내의 공기를 완전히 뺀 후 가동해 주세요.

주의 | 배관공사완료 후 반드시 누수검사를 해주세요.

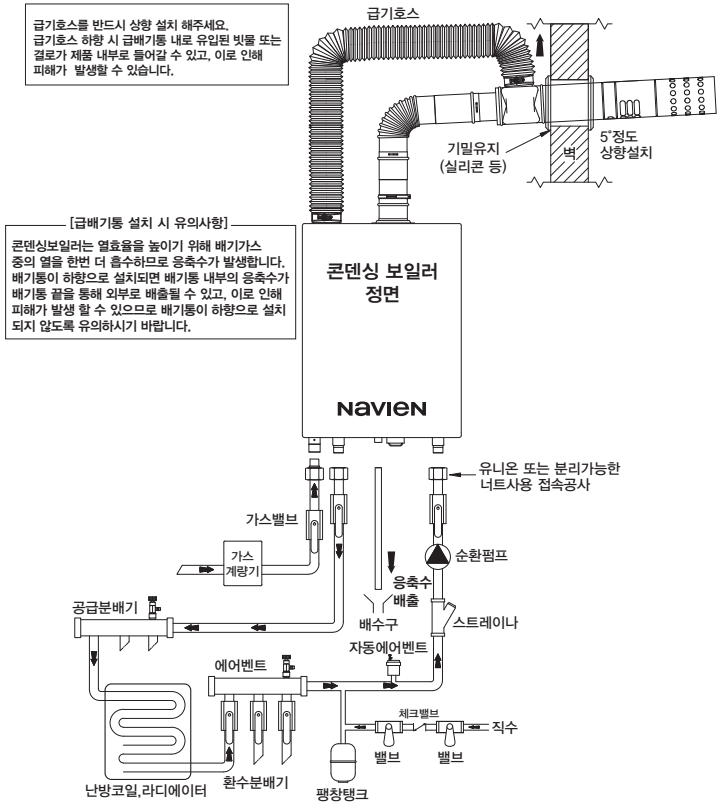
난방배관 공사

1. 제품의 난방배관 접속구경은 제품규격을 참고하세요.
2. 난방공급관과 난방환수관의 구경은 통일해 주세요.
3. 배관 길이는 가능한 한 짧게 하고 굴곡 및 연결부도 가능한 한 적게 하세요.
4. 배수호스 연결구에 호스를 연결하여 하수구로 물이 빠질 수 있도록 하세요.
5. 라디에이터 연결 시 라디에이터 내부에 공기나 스팀이 차지 않도록 각각의 라디에이터 최상부에 자동 또는 수동 공기빼기 밸브를 설치해 주세요.
6. 반드시 난방 배관내의 이물질 세척 및 공기빼기를 하여 주시고 배관 노후 시에는 난방배관을 재시공해 주세요.
7. 제품과 난방배관 연결 전에 반드시 난방배관을 세척해 주세요.
8. 동파방지를 위해 노출된 배관은 반드시 보온재로 보온시켜 주세요.

표준배관도

경고 **반드시 행할 것** | 이 표시를 무시하고 잘못 설치하면 사망, 중상 또는 화재의 가능성이 있습니다.

1. 표준배관도 예시입니다.
2. 각방 밸브는 환수 분배기에 설치하는 것이 좋습니다.
3. 겨울철 동파방지를 위해 장기간 외출 시 각방밸브를 모두 열어두세요.
4. 순환펌프, 스트레이나, 자동에어벤트, 팽창탱크는 반드시 설치하세요.
5. 팽창탱크 용량은 page.52, 순환펌프의 사양은 page.51의 내용을 반드시 준수하세요.
6. 난방배관에 물보충(직수)배관이 필요합니다. (물 보충 후 직수밸브는 반드시 잠가두세요.)



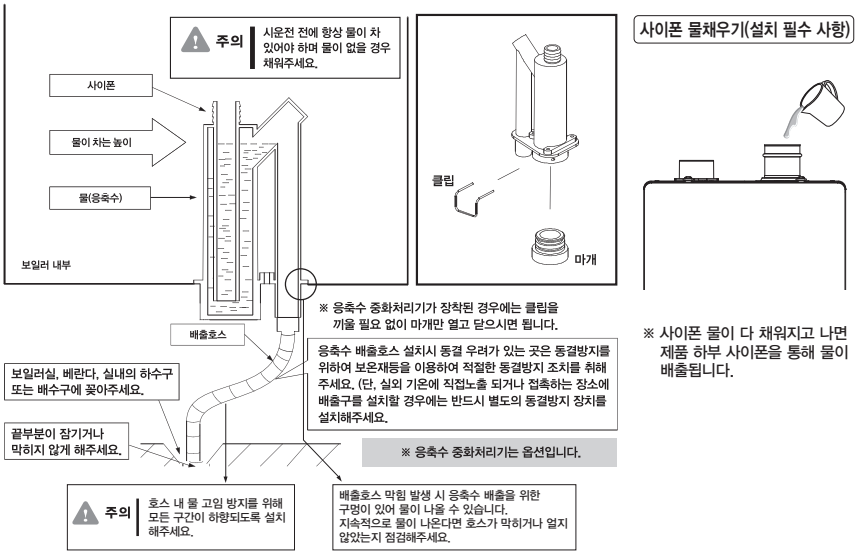
경고 | 배수호스는 반드시 배수구에 연결해 주세요.
본 제품은 단독 설치만 가능한 제품입니다.

배수(응축수 배수)공사

반드시 행할 것

배수공사를 반드시 해주세요.
온수기 내부 사이폰에는 항상 물이 차있어야 하며 물이 없을 경우 급배기통 설치 전 온수기 상부 배기구로 물을 부어 채워주세요.

1. 콘덴싱 보일러는 보일러 내에서 응축수(pH 3)가 발생하므로 반드시 배수가 필요합니다.
2. 배수관은 PVC 또는 스테인리스로 된 하수구나 배수구에 연결해 주세요.
3. 공급된 응축수 배출호스를 보일러 하부의 배수구(사이폰) 출구에 연결하시고 배출호스 끝은 반드시 하수구나 배수구에 연결시켜 주세요.
4. 별도의 배출호스를 사용하실 경우 내경 Ø13 이상의 비닐이나 플라스틱 호스를 사용해 주세요.
5. 보일러 내부 사이폰에는 항상 물이 차 있어야 하며, 물이 없을 경우 채워 주세요.
6. 응축수는 절대로 음료로 사용할 수 없습니다.
7. 사이폰 내부 이물질에 의한 막힘 발생 시, 응축수가 보일러 밖으로 배출되지 않고 보일러 내부로의 누수에 의한 부품파손 등의 문제로 정상운전이 되지 않으므로 반드시 서비스센터로 연락해 주세요.
8. 배수호스 내 응축수가 고이지 않도록 호스의 모든 구간을 하향 설치해주세요.
   경사 부족으로 호스 내 물이 고일 경우 응축수 동결 및 역류로 인한 재산상의 손실이 발생할 수 있으며, 당사에서는 해당 손실에 대해 책임지지 않습니다.
9. 응축수 배수가 원활하지 않거나 하수구가 자주 막히는 장소의 경우 드레인 펌프(또는 수중펌프)를 설치하여 바닥 고임 및 동결과 같은 2차 피해가 발생하지 않도록 해 주세요.



급배기방식 전환방법

경고 **반드시 행할 것**

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

급배기방식을 전환할 때는 아래 사항을 반드시 확인하고 준수하여 주세요.

급배기방식 전환이 가능한 모델인지 꼭 확인해 주세요.

제품에 급배기방식 전환이 가능하다고 표시가 있는 가스보일러만 가능 합니다.
제품 또는 포장박스 명판을 확인하여 전환가능 모델인지 확인하여 주세요.

급배기방식 전환은 아래 자격을 가진 분만 가능합니다.

(1) 가스보일러 제조사의 A/S 종사자
(2) 가스보일러 판매업체(대리점 등) 직원으로서 가스보일러 제조사의 A/S 교육을 받은 자
(3) 가스보일러 판매업체(대리점 등) 직원으로서 A/S 업무에 2년 이상 근무한 자

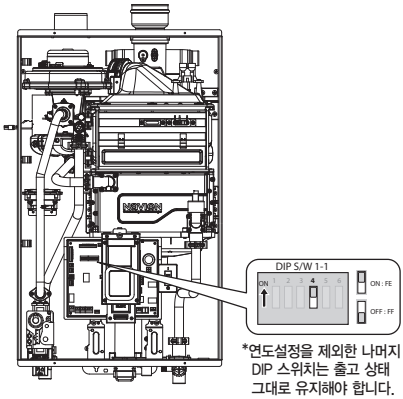
급배기방식 전환 후 급배기통이 적절하게 시공되었는지 반드시 확인해 주세요.

설치설명서「급배기통 공사」를 참조하여 급배기통이 전환 후 급배기방식에 맞도록 설치되었는지 확인해 주세요

급배기방식 전환방법

1. 보일러의 전원 콘센트를 분리하세요.
   콘센트가 연결된 상태에서 변경하면 설정 상태가 변경되지 않습니다.
2. 사용하고자 하는 급배기방식에 맞추어 DIP 스위치 설정을 변경해 주세요.
   (DIP S/W 1–1 NO.4, ON : FE / OFF : FF)
3. 급배기방식을 전환한 후에는 아래 사항을 반드시 준수해 주세요.

· 설치설명서의 '컨트롤러 DIP 스위치 설정 방법'을 참조하여 다른 DIP 스위치 설정 상태가 이상이 없는지 확인하세요.
· 「급배기 방식 전환 표지판」에 내용을 기재하여 보일러의 잘 보이는 곳에 반드시 부착해 주세요.



*연도설정을 제외한 나머지 DIP 스위치는 출고 상태 그대로 유지해야 합니다.

가스보일러 급배기방식 전환 표지판		
급배기방식 전환일자		
급배기방식 전환 작업자	소속	
	성명(서명)	
	연락처	
급배기 방식	FF → FE □	
	FE → FF □	
○(규격) 6cm X 4cm 이상 ○(재료) 60 g/㎡ 노란색 아트지에 코팅한 스티커		

DIP S/W 1–1	Description		
No	기능	ON	OFF
4	연도설정	FE	FF

급배기통 공사

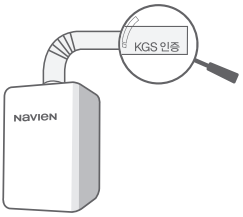
급배기통 공사할 때 꼭 지켜주세요.

경고 **반드시 행할 것**

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

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

배기통은 절대 시중에서 판매하는 알루미늄 주름관 등은 사용하지 마세요.



2. 가스 안전공사에서 인증된 급배기통을 사용하지 않으면, 안전상의 문제가 발생할 수 있으므로 인증품을 설치하시기 바랍니다.

인증 받지 않은 급배기통을 사용하지 않거나, 급배기통 공사 방법에 따라 설치하지 않아 발생된 제품하자나 사고에 대한 책임은 설치자에게 있습니다.

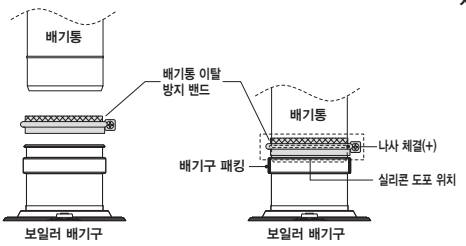


경고

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

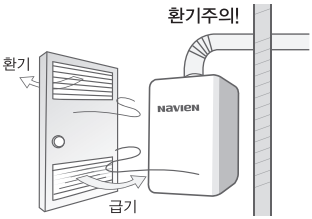
3. 보일러 배기구의 패킹과 배기통이 충분히 밀착되도록 설치해 주세요

보일러 배기구와 배기통 접속부의 기밀이 유지되도록 내열 실리콘을 이용하여 이음부 마감처리를 해주세요.



4. 급기구 또는 급배기통은 옥외의 통기성이 좋고 배기통으로부터 배출된 배기가스가 실내로 유입되지 않는 곳에 설치해 주세요.

산소결핍 및 배기가스 유입에 의해 일산화탄소 중독사고나 불완전연소를 일으킬 수 있습니다.



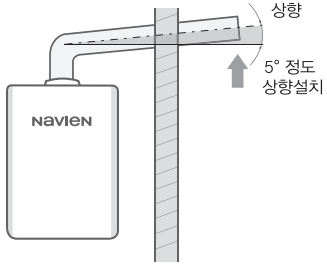
급배기통 공사할 때 지켜주세요.

경고 **반드시 행할 것**

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

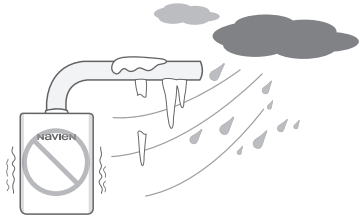
5. 배기통에서 발생한 응축수가 보일러 내부를 통해 배출되도록 배기통을 5° 정도로 상향 설치해 주세요.

배기통은 절대 시중에서 판매하는 알루미늄 주름관 등은 사용하지 마세요.



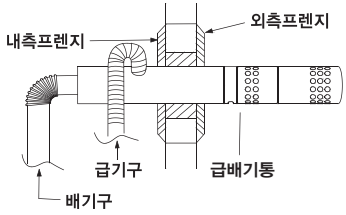
6. 사람이 잘 다니지 않는 곳이나 눈이나 비를 맞지 않고 바람이 세게 불지 않는 곳에 설치해 주세요.

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



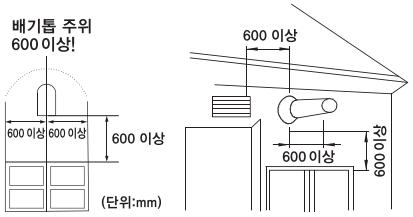
7. 배기통이 지나는 벽의 관통부에는 배기가스가 실내로 유입되지 않도록 밀폐해 주세요.

배기가스가 실내로 유입되면 일산화탄소 중독사고가 발생할 수 있습니다.



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

배기가스가 실내로 유입되면 일산화탄소 중독 사고가 발생할 수 있습니다.



등가길이 계산식

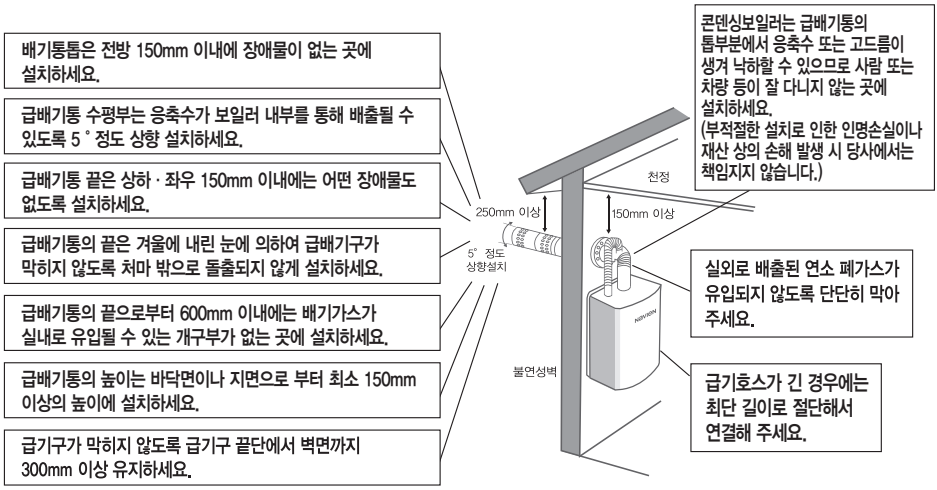
직선길이 + (90 ° 엘보 개수×1.52) + (45 ° 엘보 개수×0.91)
90 ° 엘보 1개는 직선 길이 1.52m에 해당함.
45 ° 엘보 1개는 직선 길이 0.91m에 해당함.
굴곡부는 5개 이하로 설치해 주세요.

밀폐형 강제 급배기식(FF)공사

경고 **반드시 행할 것**

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

1. 배기통의 최대 길이는 배기 Φ75 사용 시 45m이며 굴곡부는 5개 이하로 설치해 주세요.
   (배기통 선단의 굴곡 포함)
2. 급배기통은 외부로 통하는 벽에 설치해 주세요.
3. 급배기통 주위에는 위험물이나 장애물이 없도록 해주세요.
4. 급배기통이 통과하는 벽면은 불연성 내장재를 사용해 주세요.
5. 배기통 접속부는 "O-링"을 삽입한 후 충분히 밀어넣어 기밀이 유지되도록 하시고,
   반드시 배기누설이 없는 것을 확인해 주세요.
6. 배기통(연장관 포함)이 가연성 벽을 통과할 경우 또는 가연성 물질로 된 천정속을
   통과할 경우에는 두께 20mm 이상의 불연성 재료로 단열시키고, 가연성 물질과는
   50mm 이상 이격시켜 주세요.
7. 급기호스 연결부는 반드시 와이어 클램프로 묶어서 급기의 손실이 없도록 하시고,
   급기호스의 처짐이 없도록 최단길이로 설치해 주세요.
8. 배기통 및 배기 엘보의 연결부에는 반드시 "O-링"을 삽입한 후 연결하여서 빠지지
   않고 배기가스의 누설이 없도록 설치해 주세요.
9. 급배기통톱부를 동일 풍압대에 설치해 주시고 배기가스가 역류되지 않게 해주세요.
10. 급배기통 청소는 반드시 운전을 정지하고 배기통을 냉각시킨 후 실시해 주세요.
11. 급배기통의 급기 호스 연결구는 상부로 향하게 설치하여 주세요.
12. 배기통을 연장하는 경우에는 최대 900mm 길이에 1개의 비율로 행거를 설치 해 견고하게
    고정해 주세요.



반밀폐형 강제 배기식(FE)공사

경고 **반드시 행할 것**

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

반밀폐형 강제 배기식(FE) 보일러는 반드시 전용실에 설치해 주세요.
위반시 시공자는 관련법령에 의거 1년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금이 부과됩니다.

1. 전용 보일러실은 보일러실의 안의 가스가 거실로 들어가지 아니하는 구조로서 보일러실과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 한것을 의미하며, 급기구 및 환기구가 필요합니다.
2. 급기구 및 상부 환기구는 배기통으로부터 배출된 배기가스가 유입되지 않도록 통기성이 좋은 위치에 개구되어 있어야 합니다.
3. 강제 배기식 배기통의 최대길이는 연도 설치형태(FE/FF)별로 상이하오니 제품 규격을 참고하여 주세요.
4. 배기통의 중간에 가늘어 지지 않도록 유의하고, 굴곡부는 가능한 한 굴곡 반경이 최대가 되도록 시공해 주세요.
5. 배기통이 가연성 벽을 통과할 경우 또는 가연성 물질로 된 천정 속을 통과할 경우에는 두께 20mm 이상의 불연성 재료로 단열시키고, 50mm 이상 이격시켜 주세요.
   또한 천정 통과 시는 반드시 점검구를 설치해 주세요.
6. 배기통은 가능한 한 단독으로 설치하고, 자연배기식 또는 타연료(연탄, 석유) 이용 난방기기와는 절대로 공동으로 사용하지 마세요.
7. 목욕탕 등의 밀폐된 장소에 절대 설치하지 마세요.
8. 배기통을 연장하는 경우에는 최대 900mm 길이에 1개의 비율로 행거를 설치 해 견고하게 고정해 주세요.

급기구 및 상부 환기구 단면적 (cm^2)

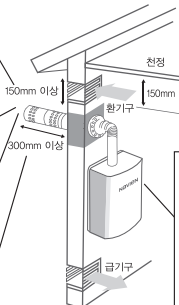
구 분	유효단면적	플라스틱격자 (개구율 0.5)	목재격자 (개구율 0.4)	천공철판 (개구율 0.3)
면 적	50 이상	100 이상	125 이상	170 이상
구 경	ø 80 이상	ø 115 이상	ø 130 이상	ø 150 이상

콘덴싱의 보일러는 배기통에서 발생한 응축수가 보일러 내부를 통하여 외부로 배출되므로 배기통을 5° 정도 상향 설치해주세요.

배기통 끝 600mm이내에는 어떤 장애물도 없도록 설치하세요.(방열판이 있는 경우는 300mm이내임)

배기통의 끝에는 쥐, 새등이 들어가지 않도록 직경 16mm 이상의 물체가 들어가지 않는 배기통 또는 방조망을 설치하세요.

배기통의 끝으로 부터 600mm이내에는 배기가스가 실내로 유입될 수 있는 개구부가 없는 곳에 설치하세요.



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

가스 보일러는 지하실 혹은 반지하실에 위치하지 아니한 전용 보일러실에 설치하되, 보일러를 설치하는 곳과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 구획하여 주세요.

보일러실과 거실사이의 출입구는 보일러실 안의 가스가 거실로 들어가지 않도록 해주세요.

공동주택의 연돌 공사

1. 연돌 유효단면적 계산

공통 주택에 가스보일러를 시공할 경우 연돌의 유효 단면적은 다음 계산식의 면적 이상으로 하세요.

연돌의 유효단면적(mm^2) = 보일러의 가스소비량합계(kcal/h)×0.6(mm^2h/kcal)
×보일러 동시 사용율(F)×형상계수(K)+배기통의 수평투영면적(mm2)×동일 층의 최대 배기통 수(=2)

보일러 동시 사용률(F) : 표의 값보다 적지 않게 하세요.

보일러 수량	동시사용률(F)	보일러 수량	동시사용률(F)	보일러 수량	동시사용률(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	21이상	0.75

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

2. 배기통 접속

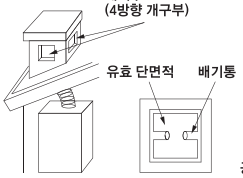
연돌에 연결하는 강제배기식의 배기통톱은 선단이 막히고 주위가 개방된 구조인 것을 설치하세요.
연돌 톱 개구부에서 보일러 역풍방지장치 개구부 하단까지의 거리가 4m 이하인 경우에는 단독으로 배기통을 설치하세요.

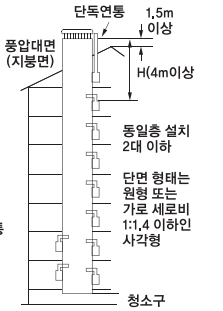
3. 연돌 톱

연돌 톱은 옥상의 물탱크 등 돌출부보다 반드시 1.5m 이상 높게 설치해야 합니다.
연돌 톱은 풍압대에 위치해서는 안됩니다.
연돌 톱 개구부의 유효단면적은 연돌 유효단면적 이상이 되어야 합니다.
연돌 톱에는 동력팬을 설치하지 마세요. 부득이하게 무동력팬을 설치할 경우에는 팬의 유표단면적이 연돌의 단면적보다 큰 것을 설치하세요.

4. 주의사항

연탄 또는 기름보일러 등 타 연료 보일러와 함께 접속하지 마세요.
자연배기식과 강제배기식 가스보일러를 함께 접속하지 마세요.
연돌 내에는 방화댐퍼 등 배기가스 흐름을 방지하는 물체가 없어야 하고 아랫부분에는 청소구 및 배수구를 설치하세요.
콘덴싱보일러는 연돌에 설치 시 연돌의 내부에 응축수가 흡수되지 않는 구조로 되어있어야 합니다.





공통주택의 시공보기(연립주택 포함)

시운전

설치 후 반드시 확인해 주세요.

준 비

- ☐ 사용가스 종류 확인
  (명판의 사용가스와 일치하는지)
- ☐ 사용전원 220V, 60Hz 확인
- ☐ 온수, 난방배관 세관상태 확인
- ☐ 온수, 난방배관 설치상태가
  표준배관도와 일치하는지 확인
- ☐ 가스배관 및 온수, 난방배관 누설 확인
- ☐ 전기 누전상태 확인
- ☐ 가스경보기 설치 시 정상작동 확인
- ☐ 난방배관과 분배기의 각방제어밸브가
  열려져 있는지 확인
- ☐ 급배기통 설치상태 확인
- ☐ 배수구 연결 확인

온수배관 물보충 및 누설점검

- ☐ 전원코드를 연결해 주세요.
- ☐ 가스밸브를 열어주세요.
- ☐ 직수밸브를 열어주세요.
- ☐ 보일러의 DIP스위치를 "시운전"
  상태로 놓아주세요.
  (DIP스위치 1번 'ON' 상태)
- ▶ "시운전" 이 시행되면 자동으로
  물보충이 되며 난방 및 온수배관의
  공기빼기가 이루어집니다.
- ▶ 분배기의 밸브를 하나씩 열어 배관
  내 공기를 빼 주세요.
- ▶ 약 20~30분이 경과하여 물보충이
  완료되면 DIP스위치를 "정상운전"
  상태로 전환해 주세요.
  (DIP스위치 1번 'OFF' 상태)

배수 확인

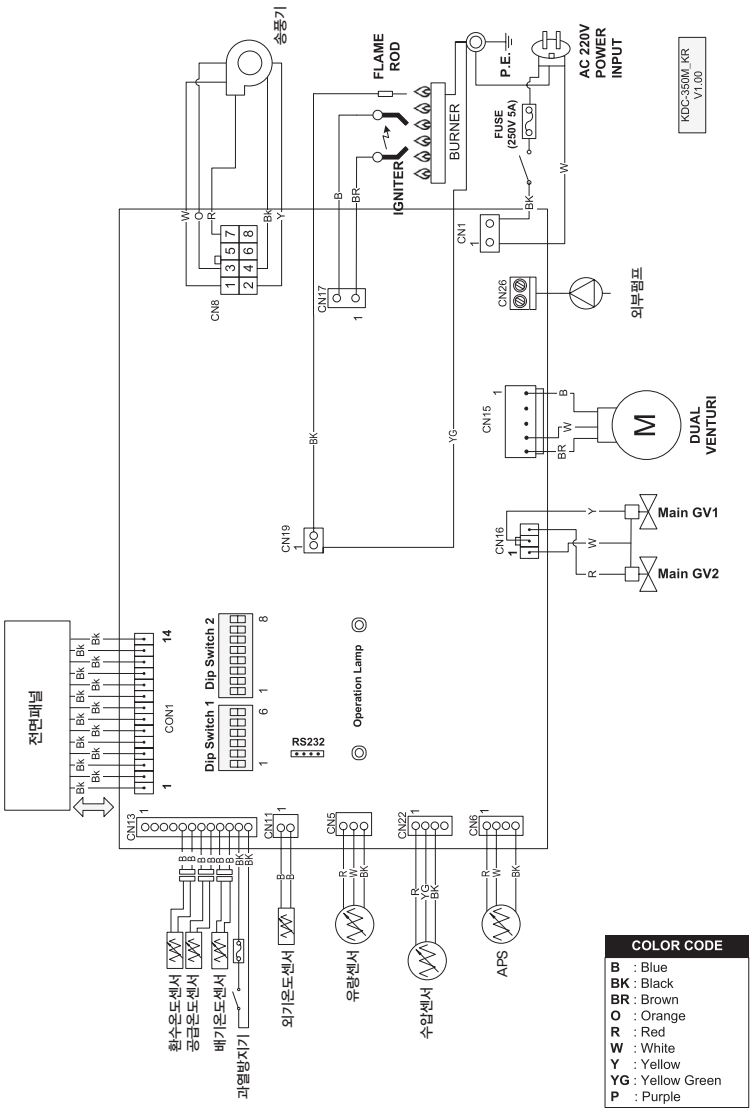
- ☐ 원하는 실내온도로 설정합니다.
  (현재의 실내온도보다 높게 설정
  되어야 보일러가 가동합니다.)
- ☐ "연소"램프가 켜질 경우 이상발생
  번호를 확인하고 해당하는 조치를
  취한 후, 재운전하여 주세요.

시운전 완료 후 체크사항

- ☐ 배관(가스, 온수, 난방) 누설 확인
- ☐ 온수 및 난방배관의 보온공사 확인
- ☐ 배수(응축수)처리 확인
- ☐ 배관내의 공기빼기 확인
- ☐ 급기, 환기 및 배기통 상태 확인
- ☐ 온수 상태 확인
- ☐ 난방 상태 확인
- ☐ 고객에게 사용방법 설명
- ☐ 보일러 주위 인화물질 등 확인
- ☐ 시공 후 쓰레기 및 잔재처리

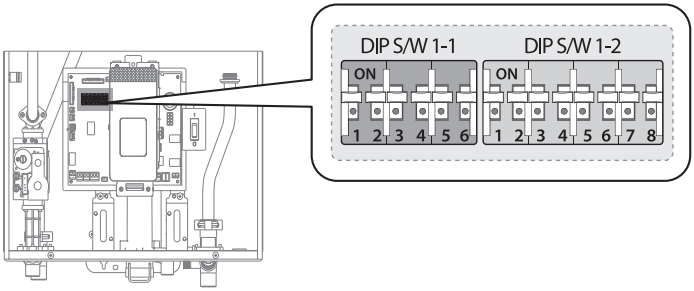
전기배선도

NCB790-45LSS



DIP 스위치 설정방법

1. 메인 PCB DIP 스위치 설정



DIP 스위치 1 – 운전상태 설정

구분		운전상태	
		딥스위치 NO	
		1	2
시운전	정상운전	OFF	OFF
	2단 MAX	ON	OFF
	1단 MIN	OFF	ON
	1단 MAX	ON	ON

DIP 스위치 1 – 용량 설정

용량	딥스위치 NO	
	5	6
45K	OFF	OFF

DIP 스위치 2 – 사용국가

사용 국가	딥스위치 NO	
	5	6
한국	OFF	OFF

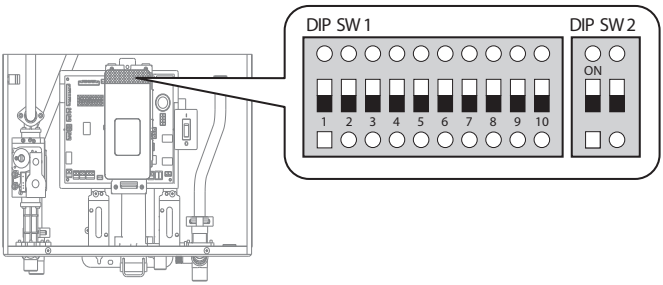
DIP 스위치 2 – 기타 운전 설정

구분	딥스위치 8	
	ON	OFF
배기가스 온도제어	미사용	사용

경고

Main Dip 스위치는 공장출고 시 Setting되어 출고됩니다.
사용자 및 설치자 임의로 Dip스위치 조절 시 온수기가 작동하지 않을 수 있으며, 고온에 의한 화상 및 안전사고 발생의 위험이 있습니다.

2. 전면 패널 DIP 스위치 설정

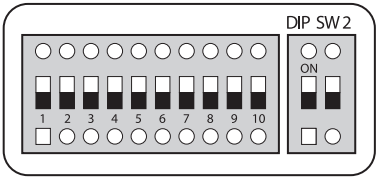


DIP 스위치 1 – 표시 단위 설정

용량	딥스위치 NO
	2
온도–℉, 유량–GPM	OFF
온도–℃, 유량–LPM	ON

DIP 스위치 2

연료 선택



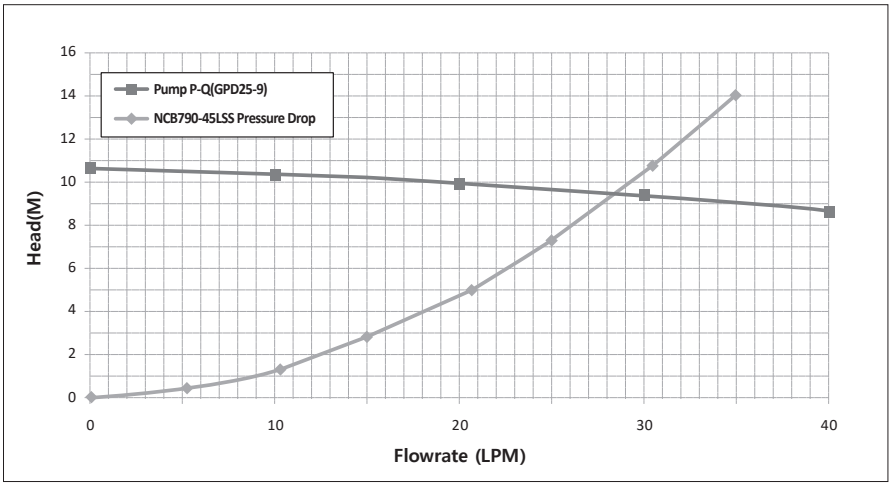
연료 선택

구분	딥스위치 NO
	2
LPG	ON
LNG	OFF

부록

순환펌프 P–Q 곡선 및 Pressure drop 곡선

*(순환펌프 P–Q 곡선은 나비엔 GPD25–9 모델임.)



※ 나비엔 GPD25–9 모델을 사용하지 않을 경우 GRUNDFOS社 UP26–99F모델 또는 WILO社 TOP–S 40/10 EM 모델을 사용하세요.

나비엔 GPD25–9 모델의 주요사양은 아래와 같습니다.

항목	Spec.
정격전압	AC 220V, 60Hz, 단상
소비전력	300W
최고양정	9m
최고유량	$5m^3/h$
최고 허용 압력	10 bar

팽창탱크 용량선정

경고 **반드시 행할 것**

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

1. 팽창탱크는 총 관수용량과 시스템 압력에 맞는 용량으로 설계되어야 합니다.
2. 아래 표와 식에서 계산된 용량 이상의 팽창탱크를 설치하세요.

Precharge Pressure (팽창탱크 충전압력)	System Pressure (난방시스템 압력)	총 관수용량	팽창탱크 용량
bar	bar	Litter	Litter
0.5	1.0	100	14.3
0.5	1.5		8.9
0.5	2.0		7.1
0.5	2.5		6.2
1.0	1.5	300	53.5
1.0	2.0		32.1
1.0	2.5		25.0
1.0	3.0		21.4
1.5	2.5	500	62.4
1.5	3.0		47.5
1.5	3.5		40.1
1.5	4.0		35.7
2.0	3.0	1000	142.6
2.0	4.0		89.1
2.0	5.0		71.3
2.0	6.0		62.4

※ $V = 0.036 \times C \times [1-((P_{pre}+1) / (P_{sys}+1))]$

※ V : 팽창탱크 용량(L), C : 총 관수용량(L), P_{pre} : 팽창탱크 충전압력(bar), P_{sys} : 난방시스템 압력(bar)

제품규격



환경표지 인증 대상 모델: LNG

구분				NCB790-45LSS	
난방능력	난방(콘덴싱)출력 kW(kcal/h)			52.3 (45,000)	51.7 (44,500)
열효율	전부하	% 총/진	FF	88.4/98.1	88.3/96.2
		% 총/진	FE	88.6/98.3	88.7/96.7
	부분부하	% 총/진	FF	98.8/109.7	97.2/105.9
		% 총/진	FE	98.1/108.9	97.7/106.5
최대 가스 소비량 kW(LN:kcal/h, LP:kg/h)				55.2 (47,500)	55.2 (3.96)
소비전력 W		대기전력		3.0	
		최대소비전력		80	
NOx 등급				1 등급	
외형 치수 mm(WxDxH)				440x320x695	
본체 중량 kg				35	
온도 조절 방식				온돌난방 : 50~80℃ 1.0℃ 간격 조절	
사용가스				도시가스(LNG 13A)	LPG
사용가스압력 mmH2O(kPa)				200+50, -100(2.0+0.5, -1.0)	280±50 (2.8±0.5)
사용전원				AC220V, 60Hz	
설치 및 급배기식 방식				벽걸이식 밀폐형 강제 급배기식(FF) 또는 반밀폐형 강제배기식(FE)	
급배기관경 Ø,m				급기 75, 배기 75	
배기통 최대길이			FF	등가길이 45m 이하 {직선길이 + (90 ° 엘보 개수×1.52) + (45 ° 엘보 개수×0.91)}	
			FE	등가길이 60m 이하 {직선길이 + (90 ° 엘보 개수×1.52) + (45 ° 엘보 개수×0.91)}	
배관	난방 접속배관 A			20(PT 3/4")	
	가스 접속배관 A			20(PT 3/4" 암나사)	
난방 최고 사용압력 kgf/cm²(kPa)				10.5 (1,029)	
배기가스 최고 온도 ℃				67℃	
배기가스 최저 온도 ℃				30℃	
최대 배기압력 Pa				1,200	

상업용건물에 설치될 경우 지하수 사용은 고장의 원인이 될 수 있으니 지하수 사용은 절대금합니다.
1년에 한번은 정기적으로 청소 및 관래를 해주셔야만 문제없이 오래 사용할 수 있습니다.
상기 사양의 제품은 품질 개선 등을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.
※ 일부 모델의 효율 측정시 난방공급 온도를 80℃로 설정하고 환수 온도는 45~60℃로 설정하여 측정함(KS B 8127참조)
※ 환경표지 인증기준 충족: 질소산화물(Nox) 18 ppm 이하, 일산화탄소(CO) 100 ppm 이하, 소음 50 dB 이하

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.)
- 본 제품은 캐스케이드 전용 보일러로 두 대 이상의 제품이 서로 연동되도록 설치되지 않은 경우에는 설치 관련 규격 또는 당사 기준에 부합하지 않으므로 품질 보증 기간이 적용되지 않습니다.
- 별도 계약에 의한 공급일 경우 주계약에 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 5회 째 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	유상 수리	유상 수리
	수리가 불가능한 경우	정액감가상각비 공제 후 환불 또는 제품교환	–
– 제품 고장이 아닌 사용방법 설명 및 분해하지 않고 간단한 조정 시 – 경동나비엔 대리점/서비스 센터의 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, 가스 종류, 가스압을 틀리게 사용하여 고장 발생 시 – 제품 자체의 하자가 아닌 외부 원인(외부 충격, 타사 제품 등)으로 인해 고장 발생 시 – 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 설치로 인한 고장 발생 시 – 사용설명서 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

고객의 소리에 항상 귀 기울이는 경동나비엔

- 업계 최초 전국통합 24시간 콜센터를 운영하여 모델명, 고장내용, 전화번호만 알려주시면 친절, 신속, 정확한 서비스를 제공해드립니다.
- 빠르고 편리한 서비스를 받으실 수 있도록 인터넷 A/S 신청 및 상담이 가능한 사이버 서비스센터 (www.kdnavien.co.kr)를 운영하고 있습니다.

본사/서탄공장: 경기도 평택시 서탄면 수월암길 95
평택공장: 경기도 평택시 경기대로 663
서울사무소: 서울특별시 영등포구 국회대로76길 22 한국기계산업진흥회 신관 3층

서비스 품질 우수기업이란?

국가기관인 산업통상자원부 기술표준원에서 고객에 대한
서비스와 품질 정보가 우수한 기업에게 주는 인증마크입니다.

NAVIEN
홈페이지는 www.kdnavien.co.kr

A/S 문의는 전국 어디서나 국번 없이
1588-1144

261002000

경동나비엔

경동나비엔은 환경보호를 위해 재생용지를 사용하고 있습니다. RECYCLE

20062950C