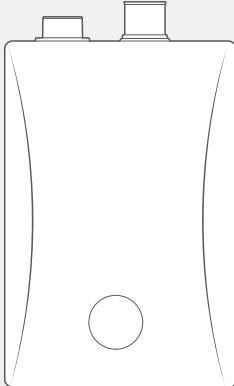




RCS-50HF/HE REV.02

RCS-50HF

RCS-50HE



- 제품 사용 전 반드시 설명서를 읽어보시고, 항상 볼 수 있는 곳에 보관하세요.
- 설명서의 그림은 구입하신 제품과 일치하지 않을 수 있으며, 제품의 외관 및 규격 등은 제품 개선을 위해 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 제품은 대한민국 국내전용 상품입니다. 해외에서 사용 및 설치를 하지 말아주시기 바랍니다. 해외에서 사용할 경우에는 발생한 모든 사고 및 고장에 대해서 당사에서는 절대로 책임지지 않습니다. (DOMESTIC USE ONLY, 韩国内使用专用机, 海外地区使用品质概不负责)
- 본 제품은 생활 폐기물 처리대상 제품으로 쓰레기 종량제 봉투에 의한 배출 및 재활용 분리배출 기준에 따라 사용자에 의해 자체 폐기 되는 제품입니다.

## 스마트 콘덴싱 가스보일러

사용 및 설치설명서

**Rinnai**

# 목차

---

<b>사용하시기 전에</b>	안전을 위한 주의사항	3
	겨울철 동파방지를 위한 주의사항	6
	각 부의 명칭	6
<b>올바른 사용방법</b>	캐스케이드 사용하기	7
<b>청소 및 손질방법</b>	보일러 관리하기	10
	필터 청소하기	10
<b>이상이 발생한 경우</b>	고장 신고 전 확인사항	11
	자가진단 조치하기	12
<b>제품 보증서</b>		14
<b>설치설명서</b>		15

# 안전을 위한 주의사항

---

제품을 사용하시기 전에 반드시 사용설명서를 숙지한 후 사용하세요.

---

## ⚠ 위험

지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 사망하거나 중상을 입을 위험이 있습니다.

## ⚠ 경고

지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 사망하거나 중상을 입을 가능성성이 있습니다.

## ⚠ 주의

지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 상해를 입거나 재산상 손해가 발생할 수 있습니다.

❗ 강제지시 표시로 반드시 준수해야 할 항목을 강조해 나타냅니다.

🚫 일반적인 금지 표시로 하지 말아야 할 항목을 강조해 나타냅니다.

⌚ 감전예방을 위한 접지표시를 나타냅니다.

🚫 화기금지표시로 화재가 발생 할 수 있는 위험 항목을 강조해 나타냅니다.

🚫 접촉할 경우 인적, 물적 피해가 발생할 수 있는 항목을 강조해 나타냅니다.

⚠ 위험 : 지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 사망하거나 중상을 입을 위험이 있습니다.

---



가스가 새는 것 같다면 불을 켜거나 전기기구의 스위치 조작 및 전원코드를 접촉하지 마시고,  
전화사용을 하지 마세요.

· 전기로 인해 폭발사고를 일으킬 수 있습니다.



### 가스 냄새가 날 때 조치방법

1. 곧바로 사용을 멈추고 가스 중간밸브를 잠가주세요.
2. 창문을 열어 환기를 시키세요.
3. 당사 서비스 센터로 연락하세요.  
(이때, 주변의 전화기 및 휴대전화를 사용하지 말고 외부전화를 이용하세요.)

지진, 화재 시 또는 사용 중 이상연소, 이상음, 이상한 냄새 등을 감지 했을 때는 곧바로  
전원을 끈 다음 가스 중간밸브를 잠그고 환기를 시키세요.

# 안전을 위한 주의사항

 경고 : 지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있습니다.



**불 불기 쉬운 물건은 제품 가까이 놓지마세요.**

- 화재의 원인이 될 수 있습니다.

**당사 서비스 기사 이외에는 절대로 분해, 수리, 개조하지 마세요.**

- 임의의 분해, 수리, 개조는 제품 안전에 큰 영향을 줄 수 있습니다.
- 제품 고장이라 생각될 때는 사용설명서를 참조하거나 당사 서비스 센터에 연락하세요.

**환기구를 막지 마세요.**

- 빗물이나 바람이 들어온다고 천이나 비닐 등으로 보일러실의 환기구를 막으면 일산화탄소 중독의 원인이 됩니다.



**반드시 제품 명판에 지정된 가스를 사용하세요.**

- 사용가스와 일치하지 않을 경우 그대로 사용하면 불완전 연소되어 일산화탄소에 중독되거나 제품 고장이 생길 경우가 있습니다.
- 제품 명판은 제품 우측면에 붙어 있습니다.  
(사용가스를 모르실 경우에는 당사 서비스 센터에 연락하세요.)
- 이사할 경우 사용가스의 종류가 제품 명판과 일치하는지 확인하세요.

**배기통이 빠져있거나 꺽인 곳이 있는지 반드시 확인하세요.**

- 보일러와 배기통 연결부위에서 누출된 폐가스가 실내에 유입되어 일산화탄소 중독사고가 생길 우려가 있습니다.
- 배기통에 문제가 있다면 설치업자에게 연락해 수리하신 후 사용하세요.

**보일러에서 이상 소음, 진동, 가스 냄새가 날 경우 사용을 중지하시고 보일러에 부착된 노란색 시공표지판에 명시된 시공자 또는 서비스 센터로 연락해 점검을 받은 후 사용하세요.**



**보일러 작동 중에는 배기구, 배관 등이 매우 뜨거우므로 만지지 마세요.**

- 화상의 우려가 있습니다.

# 안전을 위한 주의사항

 주의 : 지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 상해를 입거나 재산상 손해가 발생할 수 있습니다.



## 설치 시에는 시공 내역을 확인하세요.

- 캐스케이드용 보일러 설치는 [액화석유가스의 안전관리법] 및 [도시가스 사업법]의 [상업, 산업용 가스보일러의 설치 검사기준]에 따라 시공자격이 있는 사람이 설치, 시공해야 합니다. 위반 시 관계법에 의해 처벌받게 됩니다. 시공표지판의 시공자 정보, 보일러 기종명 및 시공 내역을 확인하세요. 시공 년월일에 따라 무상보증 기간이 산정됩니다.

## 가스 중간밸브의 개폐 상태를 반드시 확인하세요.

- 가스가 공급되지 않으면 보일러가 작동되지 않습니다.

## 난방공급, 환수 밸브가 열려있는지 확인하세요.

- 보일러 내의 물이 흐르지 않는 상태에서는 점화되지 않으므로 난방 공급/환수 밸브를 항상 열어놓아야 합니다.

## 보일러에 접속하는 가스 배관은 금속 배관이나 금속 플렉시블 호스를 사용하세요.

- 가스용 고무호스를 사용할 경우 고무호스가 손상될 수 있습니다.

- 가스 중간밸브는 가스용 볼밸브를 사용하세요.

## 응축수의 오버플로우 현상 등으로 응축수가 넘칠 수 있으므로 반드시 응축수 배출호스를 배수시설(배수구)에 연결해 주세요.

- 응축수 배수구 주변에 올건을 놓아둘 경우 응축수에 의한 피해를 입을 수 있습니다.

## 보일러의 설치 공간은 배관 및 제품 보호를 위해 영하(0°C 이하)로 떨어지지 않는 곳에 설치할 것을 권장합니다.

본 제품은 캐스케이드 전용보일러로 외부 순환펌프의 전원선이 보일러 본체와 반드시 연결되어 있어야 정상적 연소를 시작합니다.

## 보일러의 전원코드가 콘센트에 꽂혀 있는지 반드시 확인하세요.

- 동결 방지 운전 기능은 전원이 연결되어야 작동합니다.

## 겨울철 2~3일 이상 운전하지 않을 때에도 전원코드와 가스 중간밸브를 열어 놓으세요.

- 추운 동절기에는 동결방지를 위해서 자동으로 펌프가 작동하거나 연소될 수 있습니다.

## 노출된 배관은 반드시 단열재로 감싸주어 보온하세요.



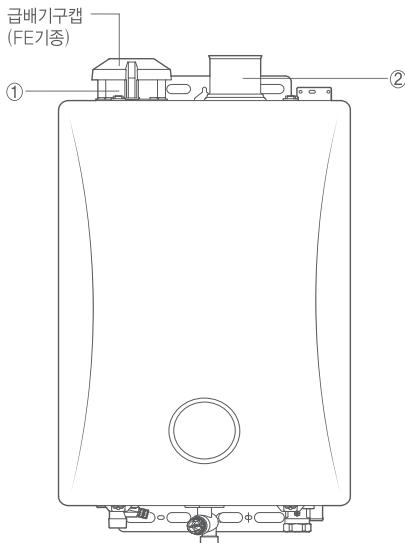
## 정격 전원 콘센트를 사용하시고, 전원코드를 임의로 연장하지 마세요.

- 본 제품은 220V/60Hz 전용으로 반드시 접지되어 있는 콘센트에 연결하세요.
- 멀티탭이나 다른 기기와 병행 및 전원코드를 연장해 사용하는 경우 감전, 화재의 원인이 됩니다.
- 전압/주파수/정격 전류 조건이 다르면 감전, 화재 및 제품 이상의 원인이 됩니다.

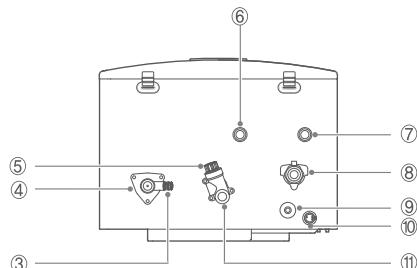
## 난방 캐스케이드로 설치 이외로는 사용하지 마세요.

- 제품 고장 및 화재 등 예기치 못한 사고가 발생할 수 있습니다.

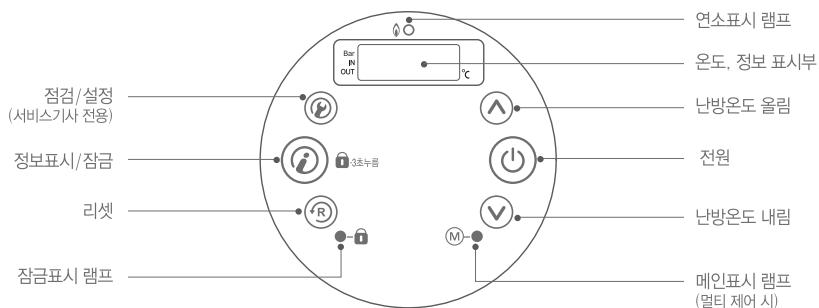
# 각 부의 명칭



- ① 급기구(Ø75)
- ② 배기구(Ø75)
- ③ 물빼기 꼭지
- ④ 난방공급 연결구(PT 3/4")
- ⑤ 난방 필터
- ⑥ 외부 순환펌프 연결선
- ⑦ 통신선 인입구
- ⑧ 가스 연결구(Rc 3/4")
- ⑨ 전원코드
- ⑩ 배수구(응축수) 연결구
- ⑪ 난방환수 연결구(PT 3/4")



## 조작부



## 부속품

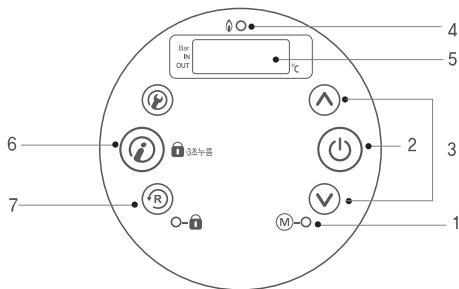
- 사용설명서
- 배수(응축수)호스

· 사용설명서는 항상 찾기 쉬운 곳에 잘 보관하세요.

- !** · 부속품의 수량이 정확히 맞는지 확인하세요.
- 제품에 붙어있는 테이프, 스티로폼, 종이류 등은 모두 제거하세요.

# 올바른 사용방법

- 캐스케이드는 보일러 여럿을 연결 설치하는 것으로, 메인 보일러 1대에서 서브 보일러 15대까지 제어하게 됩니다. 서브 보일러에서는 정보 확인 외에는 조작이 제한되므로 메인으로 설정된 보일러에서 조작할 수 있습니다. (연동 설정은 설치설명서를 참조하세요.)

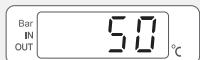


## 1 메인 보일러 확인



- 메인으로 설정된 보일러는 조작부의 메인 표시 램프(⑥)가 켜집니다.
- 전체 보일러 켜기, 끄기 난방온도 설정, 잠금 기능 등의 조작은 메인 보일러에서만 가능합니다.

## 2 보일러 켜고 끄기



(메인 보일러의 난방설정온도)



(서브 보일러의 기기번호)

- 메인으로 설정된 보일러의 전원 버튼을 누르면, 연동 설정된 전체 보일러의 표시부가 켜집니다. (서브 보일러에서는 전원 버튼을 눌러도 작동되지 않습니다.)

- 전체 보일러가 꺼진 상태에서 서브 보일러의 전원 버튼을 누르면 표시창에 OFF가 잠시 표시되었다가 사라집니다.
- 보일러가 켜진 상태에서 메인 보일러의 전원 버튼을 누르면 연동 설정된 전체 표시부가 꺼지고 난방이 정지됩니다.

## 3 난방온도 조절

- 메인 보일러에서 난방온도 올림(⑤) 또는 내림(⑦) 버튼을 눌러 원하는 난방온도를 설정해주세요.
- 난방온도 설정은 35~80°C이며 1°C 단위로 조절됩니다.

# 올바른 사용방법



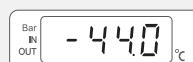
(메인 보일러의 연소표시)



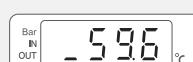
(서브 보일러의 연소표시)



(수압 Bar)



(난방환수온도 IN)



(난방공급온도 OUT)



(서브 보일러, 마스터에서 설정된 난방설정 온도)



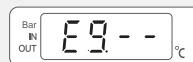
(메인보일러, 기기번호)



(에러이력)



⋮



## 4 난방온도 설정

- 난방온도를 설정하게 되면 난방 부하량에 따라 작동되는 보일러의 댓수가 자동으로 조절됩니다. 따라서 일부 보일러가 연소되지 않을 수도 있으며 난방온도와 난방 부하량에 따라 연소가 늘어나거나 줄어들 수 있습니다.

## 5 정보표시 기능

- 각 보일러의 작동정보를 확인할 수 있는 기능으로 메인 보일러와 서브 보일러에서 모두 사용 가능합니다.
- 정보표시/잠금( ⓘ ) 버튼을 누를 때마다 표시되는 내용이 변경됩니다.
- 정보표시 상태는 5분간 유지되며, 5분이 경과하거나, 정보표시 상태 중 리셋( ⓘ ) 버튼을 누르면 원래의 상태로 돌아옵니다.

# 올바른 사용방법



## 6 잠금기능 설정, 해제

- 메인 보일러의 정보표시/잠금( ⓘ ) 버튼을 3초 이상 길게 누르면 잠금기능이 설정됩니다.
- 잠금기능이 설정된 상태에서도 각 보일러의 정보 표시 기능은 정상 작동됩니다.
- 잠금기능이 설정되면 메인 보일러와 연동설정된 전체 보일러에 잠금표시 램프가 켜지고, 난방 설정온도의 변경 및 전원 켜고 끄기, 리셋 등 조작이 되지 않습니다.
- 작동중, 메인 보일러의 정보표시/잠금( ⓘ ) 버튼을 3초 이상 길게 누르면, 잠금기능이 해제 됩니다.

## 6 에러 발생 시 리셋

- 에러가 발생한 경우 리셋( ® ) 버튼을 누르면 리셋할 수 있습니다.

### 캐스케이드 난방온도조절기 (RCH-MC01, 별매품)

- 캐스케이드 난방온도조절기는 보일러와 떨어진 장소에서도 메인 보일러와 동일하게 조작할 수 있습니다. 난방온도조절기의 설치는 온도조절기에 동봉된 설명서를 참조하세요.

# 청소 및 손질방법

## 보일러 관리하기

청소 및 손질 시에는 전원코드를 뽑으세요.

젖은 형겼으로 보일러 본체와 온도조절기를 닦지마세요.

- 감전 또는 고장의 우려가 있습니다.

보일러 본체를 청소할 때에는 솔, 광택제, 서너 등을 사용하지 마세요.

- 표면이 벗겨지거나 탈색될 수 있습니다.

청소 및 손질 후에는 보일러 및 배기구 연결부의 변형 또는 빠짐이 없는지 점검하세요.

- 배기ガ스가 실내에 유입되면 일산화탄소 가스 중독 사고의 우려가 있습니다.

난방필터에 이물질이 끼어있을 경우 제품 수명이 단축될 수 있으며 소음이 발생할 수 있습니다.

정기적으로 아래의 필터 청소방법에 따라 배관내 이물질을 제거하세요.

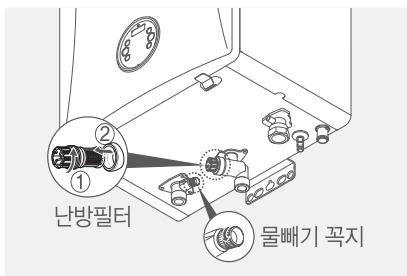
## 필터 청소하기

### ① 전원코드를 뽑으세요.

- 정지 후 20분정도 기다리신 후에 청소하세요.

### ② 난방공급, 환수 양측의 밸브를 모두 잠궈주세요.

- 난방캐스케이드의 설치형태가 밀폐형으로 배관내 수압에 의해 난방공급과 환수측 모두 물이 유입되므로 밸브를 잠그세요.



### ③ 동전 등을 이용해 난방필터 손잡이를 왼쪽으로 돌려서 빼주세요.

- 남아 있는 물이 뜨거울 수 있으니 조심하세요.

### ④ 필터 청소 후 다시 조립하세요.

- 물빼기꼭지를 잠그는 것을 잊지 마세요.
- 고무링에 이물질이 묻거나 손상되지 않도록 주의하세요.

### ⑤ 난방환수 밸브를 열고 물빼기 꼭지를 열어주세요.

- 난방필터가 분리되는 과정에서 제품내 유입된 공기를 배출하지 않으면 순환펌프가 공회전할 우려가 있습니다. 물빼기 꼭지를 열면 물, 공기, 물 순으로 나오고 마지막 물이 나오기 시작하면 공기빼기가 완료됩니다.

### ⑥ 물빼기 꼭지를 닫고 난방공급밸브를 열어 난방필터 청소를 완료합니다.

# 고장신고 전 확인사항

보일러에 이상이 있을 때는 서비스를 의뢰하시기 전에 다음 사항을 반드시 확인하세요.

자가진단상태	내용	조치방법
가스냄새가 난다.	<ul style="list-style-type: none"><li>즉시 가스 사용을 중단한 후 가스중간밸브를 잠근 다음 모든 창문과 문을 열어 환기를 하세요.</li><li>성냥이나 라이터 등의 불꽃, 실내전등 스위치나 전기기기를 작동시키면 스파크로 인해 폭발사고의 위험이 있으므로 절대로 사용하지 마세요.</li><li>가스 공급업자에게 연락하세요. - 정기적으로 가스배관의 비누를 검사를 실시하여 가스 누설여부를 확인하세요.</li></ul>	
배기가스 냄새가 난다.	<ul style="list-style-type: none"><li>금/배기구가 막혀 있지 않습니까?</li><li>금배기통이 빠져 있거나, 꺾어져 있지 않습니까?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>즉시 보일러의 사용을 중단하세요.</li><li>설치업자에게 연락하여 점검 또는 수리를 의뢰하세요.</li></ul>
점화가 되지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"><li>전원코드는 연결되어 있습니까?</li><li>설정온도가 현재온도 보다 낮게 설정되지 않았습니까?</li><li>액정부에 [11] 표시가 나타나지 않습니까??</li><li>가스는 정상적으로 공급되고 있습니까?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>전원코드 끊어주세요.</li><li>설정온도와 현재온도를 확인하세요.</li><li>일단보일러를 끈 후 가스중간밸브가 열려 있는지 확인하고 다시 켜세요.</li><li>가스중간밸브를 열거나 LP가스의 경우 새 것으로 교환하세요.</li></ul>
이상한 소음이 난다.	<ul style="list-style-type: none"><li>보일러가 벽에 잘 부착되어 있습니까?</li><li>금배기통이 흔들리는 소음입니까?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>고정나사를 죄어 흔들리지 않게 해주세요.</li><li>설치업자에게 연락하여 점검 또는 수리를 의뢰하세요.</li></ul>
난방공급온도가 너무 낮다.	<ul style="list-style-type: none"><li>보일러가 켜져 있습니까?</li><li>난방공급/환수밸브가 잠겨있지 않습니까?</li><li>난방필터가 막혀있지 않습니까?</li><li>난방온도가 너무 낮게 설정되어 있지 않습니까?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>전원버튼으로 보일러를 켜주세요.</li><li>난방공급/환수밸브를 모두 열어주세요.</li><li>난방필터를 청소해 주세요.</li><li>난방온도를 높은 온도로 설정해 주세요.</li></ul>

# 자가진단 조치

보일러가 작동되지 않고 조작 표시부에 'E00' 또는 숫자가 깜빡거리면 다음 사항을 확인해 주세요.

자가진단 상태	내용	조치방법
보 일 러	2 이상과열 연속검출	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	11 점화되지 않음	<ul style="list-style-type: none"><li>가스중간밸브가 열려있는지 확인 후 전원 스위치를 끈 다음 다시 켜고 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	12 도중실화	<ul style="list-style-type: none"><li>가스공급 압력이 정상인지 확인하세요.</li><li>가스공급업자에게 점검을 요청하세요.</li></ul>
	14 과열(온도퓨즈)검지 안전 회로 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	15 공연소 방지	<ul style="list-style-type: none"><li>난방환수/공급밸브가 열려있는지 확인하세요.</li></ul>
	16 과열(비등)검지	<ul style="list-style-type: none"><li>난방필터를 청소하세요.</li></ul>
	19 배기ガ스온도 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원 스위치를 끈 다음 다시 켜고 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	20 DIP S/W 설정 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	21 배기폐쇄	<ul style="list-style-type: none"><li>배기연도 설치상태 점검, 찌그러짐, 막힘 등을 확인하세요.</li></ul>
	22 풍압센서 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	24 전원 SW 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	31 환수 써미스터 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	32 배기 써미스터 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	33 출탕1 써미스터 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	34 출탕2 써미스터 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	43 수위이상	<ul style="list-style-type: none"><li>공급밸브를 닫고 환수밸브를 연 후 물빼기 꽈지를 열어 공기빼기를 하세요.</li></ul>
	45 응축수 만수위 검지	<ul style="list-style-type: none"><li>응축수 배출관(배수)이 막히거나 꼬여있는지 확인하고 원활히 배수가 되도록 조치하세요.</li></ul>
	46 수압센서 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	48 GAS 경보기 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>사용을 중지하시고 당사 서비스 센터로 연락해 점검을 요청하세요.</li></ul>
본체 조작부연결불량	61 송풍팬 제어 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	71 전자변 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	72 의사염 검지	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
	73 본체 조작부연결불량	<ul style="list-style-type: none"><li>당사 서비스센터로 연락하여 서비스를 신청하세요.</li></ul>
완전동결	89 완전동결	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>
	94 전원주파수 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>전원스위치를 일단 끈 다음 다시 켜 보일러를 작동하세요.</li></ul>

# 자가진단 조치

보일러가 작동되지 않고 조작 표시부에 'E00' 또는 숫자가 깜빡거리면 다음 사항을 확인해 주세요.

자가진단 상태		내용	조치방법				
제어기	29	제어기 주소 종복설정	<ul style="list-style-type: none"><li>제어기의 Rotary Switch의 설정상태를 확인하세요.</li></ul>				
	35	LLH열원출탕 써미스터 이상					
	36	LLH부하출탕 써미스터 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>써미스터 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지 확인하세요.</li></ul>				
	37	LLH열원환수 써미스터 이상					
	38	LLH부하환수 써미스터 이상					
통신상태	A0	제어기-보일러 통신 이상	<table border="1"><tr><td>PC표시</td><td>제어기와 보일러 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.</td></tr><tr><td>리모콘 표시</td><td>제어기와 리모콘 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.</td></tr></table>	PC표시	제어기와 보일러 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.	리모콘 표시	제어기와 리모콘 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.
PC표시	제어기와 보일러 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.						
리모콘 표시	제어기와 리모콘 통신선의 단선이나 빠짐이 없는지, 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.						
A1	제어기-PC 통신 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>통신선의 단선이나 빠짐이 없는지 확인하세요.</li></ul>					
A4	보일러간 통신 이상	<ul style="list-style-type: none"><li>제어기와 보일러 사이의 통신선 단선이나 빠짐이 없는지, 제어기 및 보일러의 전원코드가 빠져있지 않은지 확인하세요.</li></ul>					
A7	제어기-보일러 미등록	<ul style="list-style-type: none"><li>연동 설정을 모두 리셋하고 다시 설정하세요.</li></ul>					
A9	보일러 종복						

조치 후 동일증상이 반복하여 발생하면 당사 서비스 센터로 연락하세요.

## 제품보증서

### 서비스에 대하여

저희 린나이코리아(주)에서는 공정거래위원회 고시 소비자 분쟁해결 기준에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.  
서비스 요청 시 당사 또는 지정된 협력사에서 서비스를 합니다.

제품명	콘덴싱 가스 보일러		품질보증기간 : 3년 부품보유기간 : 8년	
구입일	년	월		
품질보증기간은 구입한 날부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시길 바랍니다.				

### 무상서비스

분쟁유형	해결기준		
	보증기간 이내	보증기간 경과 후	
정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자 발생 시 (품질보증기간 이내)	구입 후 10일 이내에 중요한 수리를 요할 시	제품 교환 또는 구입이 환급	해당없음
	구입 후 1개월 이내에 중요한 수리를 요할 시	제품 교환 또는 무상수리	해당없음
	시공 상의 하자가 있을 시	무상수리 또는 배상 (시공업자 책임)	해당없음
	하자 발생 시	무상수리	유상수리
	동일 하자로 3회째 고장 발생 시	제품교환 또는 환급	유상수리
	서로 다른 하자로 5회째 고장 발생 시	제품교환 또는 환급	유상수리
	교환 불가능 시	구입이 환급	해당없음
	수리불가능 시	제품교환 또는 환급	유상수리 금액 징수 후 김기상각 금액으로 환급 또는 제품으로 교환
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능할 시	제품교환 또는 구입이 환급	

### 유상서비스

분쟁유형	해결기준		
	보증기간 이내	보증기간 경과 후	
소비자 고의, 과실로 인한 고장의 경우	수리가 불가능한 경우	유상수리에 해당하는 금액 징수 후 제품교환	-
	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용설명 및 분해하지 않고 간단한 조정 시</li> <li>• 인터넷, 안테나, 유선신호 등 외부환경 문제 시</li> <li>• 제품의 이동, 이사 등으로 인한 설치 변경에 의한 문제 시</li> <li>• 타사제품(소프트웨어 포함)으로 인한 고장 설명 시</li> <li>• 초기 설치 시 부식하게 설치되어 재설치 시</li> <li>• 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장 발생 시</li> <li>• 가스종류, 가스압, 전기용량을 틀리게 사용하여 고장이 발생 시</li> <li>• 설치 및 사용중의 외부충격으로 인하여 제품 파손 및 기능상의 고장이 발생 시</li> <li>• 당사에서 미지정한 소모품 사용으로 고장 발생 시</li> <li>• 사용설명서 내에 “주의사항”을 지키지 않아 고장 발생 시</li> <li>• 천재지변(낙뢰, 화재, 풍수해, 가스, 염해, 지진 등)에 의해 고장이 발생 시</li> <li>• 소모성 부품의 수명이 다할 시</li> </ul>	유상수리	유상수리	

\* 제품 고장이 아닌 경우 서비스 비용이 부과될 수 있으므로 서비스 요청 전 사용설명서를 확인하세요.

\* 본 보증서는 대한민국에서만 사용되며, 재발행하지 않으므로 잘 보관하세요.

# 목차

---

설치시 주의사항	설치 전 확인사항	16
	설치장소 선택	17
	수질기준 및 검사방법	19
외관도		20
표준 배관도		21
제품규격		22
배선 및 배관공사	전기배선 공사, 가스배관 공사	23
	수배관 공사	24
	중화수(응축수) 배관 연결	25
개별 연통공사		27
캐스케이드 연통공사		32
난방캐스케이드 시스템 설치		38
난방용량에 따른 설치대수 및 주관경		40
팽창 탱크 용량		41
LLH(Low Loss Header) 선정		42
캐스케이드를 위한 통신 케이블 연결		43
시운전		45
DIP S/W 설정		46
전기결선도		47

# 설치 시 주의사항

---

가스보일러 설치는 산업통상자원부의 주거용 가스보일러 설치검사 기준(KGS GC208) 및 상업·산업용 가스보일러의 설치 기준 (KGS GC209)에 따라 설치, 시공바랍니다. 다만, 설치검사 기준에서 규정하지 아니한 사항은 본 설치설명서의 내용에 따라 설치, 시공하여야 합니다.

- 보일러의 설치는 반드시 시공 자격이 있는 전문 시공자가 하셔야 합니다. 위반 시 관계법에 의해 처벌을 받게 됩니다.
- 바르고 안전하게 설치하기 위해 설치 설명서를 잘 읽고 난 후 시공을 시작하세요. 설치 설명서대로 설치되지 않아서 발생되는 하자는 설치자 책임입니다.
- 배기 및 급기 연통공사가 잘못되면 배기ガ스가 유출되어 일산화탄소 중독사고의 위험이 있으며 제품 수명이 단축되는 원인이 됩니다.
- 배관 내 이물질이나 지하수를 난방수로 사용하여 생긴 침전물로 인한 보일러의 고장에 대해서는 당사가 책임지지 않으므로 철저히 청소하여 주세요.
- 난방 배관 내에 부동액을 넣으면 제품 수명이 단축되고 고장의 원인이 되므로 절대 넣지마세요.
- 설치·시공자는 노란색 시공 표지판을 빠짐없이 기록하여 제품 전면 보기 쉬운 곳에 부착하세요. 또한 설치·시공 및 보험 가입 확인서를 작성하여 5년간 보관해야 하며 사본은 보일러 사용자에게 교부해야 합니다.
- 제품 설치 완료 후에는 보일러 사용자에게 제품 사용방법에 대한 교육을 반드시 해야합니다. 본 설치 설명서는 보일러 사용자에게 돌려주세요.
- 상업, 산업용 가스보일러의 설치 기준(KGS GC209)에 의거하여 일산화탄소 경보기를 반드시 설치해야 합니다.

## 설치 전 확인사항

---

공급가스의 종류와 전원이 제품 규격과 일치하는지 확인하시고 제품에 맞게 설치하세요.

노후된 기존 배관, 통신선 및 전선은 새것으로 교환하세요.

보일러 난방수로 경도가 높은 물(경수, 지하수 등)을 사용하는 경우에는 수처리 장치(연수기)를 이용하여 연수로 만들어 사용하세요. 그렇지 않으면 스케일에 의해 심각한 제품 고장을 일으킬 수 있습니다.

난방 배관 누설 검사 시 에어를 사용한다면 보일러 및 배관 통수 전에 에어 압력을 빼주세요.

그렇지 않으면 제품이 파손될 수 있습니다.

## △주의

### 배수구/배수관 연결

- 보일러의 배수 연결구는 반드시 배수관에 배수가 되도록 호스 또는 배관으로 연결하세요.
- 보일러 설치 장소에는 배수구가 있어야 하며, 배수구 설치가 어려운 장소에는 반드시 누수 및 오버플로우에 의한 침수피해를 방지할 수 있는 구조로 되어야 합니다.
- 시설 변경 (확장, 인테리어 공사 등)시 보일러 설치장소와 구분을 명확히 하세요. 만일의 경우 누수 및 오버플로우에 의한 침수 피해가 발생할 수 있습니다. (배수구가 없는 장소나 누수 및 침수피해를 방지 할 수 없는 구조에서 발생한 피해는 당사에서 책임지지 않습니다.)

# 설치 시 주의사항

## 설치장소 선택

### ⚠ 경고

- 강제배기식(FE식) 보일러는 규정에 적합한 급기구와 환기구를 갖춘 전용 보일러실에 설치하세요.
- 강제급배기식(FF식) 보일러의 경우, 아래의 ① 또는 ②의 경우 외에는 전용 보일러실에 설치하세요.
- 강제급배기식(FF식) 보일러를 특정 장소(방, 거실 등의 사람이 있는 곳과 목욕탕, 샤워장, 베란다)에 설치하는 경우, 아래 ① 또는 ②와 같이 설치하세요.
  - ① 보일러와 배기통의 접합은 나사식, 플랜지식 또는 리브식으로 하고, 배기통과 배기통의 접합은 나사식, 플랜지식, 클램프식, 연통일체형 밴드조임식 또는 리브식 등으로 하여 배기통이 이탈되지 않도록 설치하는 경우.
  - ② 막을 수 없는 구조의 환기구와 외기가 직접 통하도록 설치되어 있고, 그 환기구의 크기가 바닥면적  $1m^2$ 마다  $0.03m^2$ 의 비율로 계산한 면적(철망 등을 부착할 때에는 철망 등이 차지하는 면적을 뺀 개구 면적으로 한다.) 이상인 곳에 보일러를 설치하는 경우.

### 불연성 벽면에 설치하세요.

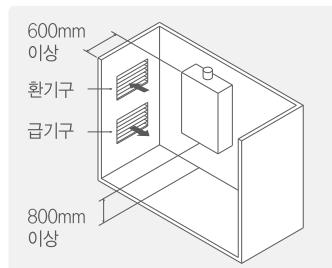
- 좌, 우측 벽면이 불연재일 경우, 45mm 이상 거리를 유지하세요.
- 가연성 벽면에 설치할 경우 금속 이외의 불연재를 부착하여 설치하고, 보일러 좌, 우측 및 상부는 벽면에서 150mm 이상 안전거리를 두어 설치하세요.

### 설치 벽면은 다음사항을 주의하세요.

- 보일러 무게를 충분히 견딜 수 있는 옹벽(또는 조적벽+미장)에 설치하세요.
- 견고하지 않은 벽(조적벽, 석고보드벽 등)은 견고성 보강조치 및 방진조치가 필요합니다.
- 설치 벽면에는 약 35~50kg의 중량이 가해지므로 이를 지탱할 만한 강도가 되지 않은 벽의 경우에는 충분히 보강하세요.
- 보일러 벽걸이는 앵커볼트 등을 상부 2개, 하부 1개 이상 고정하고, 제품 하중에 견딜 수 있도록 견고하게 수직으로 설치하세요.
- 보일러의 설치 공간은 배관 및 제품의 보호를 위해 영하 ( $0^\circ\text{C}$  이하)로 떨어지지 않는 곳에 설치할 것을 권장합니다.

### 점검, 보수를 위한 공간을 확보하세요.

- 보일러 점검, 보수를 위하여 전면부는 600mm 이상, 하단부는 지면(바닥면)으로부터 800mm 이상(싱크대, 선반 등과 같은 구조물 위에 설치할 경우에는 구조물로부터 300mm 이상) 여유 공간을 확보하고 접근이 용이한 장소에 설치하세요.
- 보일러의 앞쪽에는 선반이나 다른 큰 제품을 설치하지 마세요.
- 보일러를 난간에 설치할 경우 점검, 보수가 어려울 수 있으니, 난간에 설치를 피하세요.



# 설치 시 주의사항

---

## 설치장소 선택

### ⚠ 경고

**다음과 같은 장소에는 설치를 하지마세요.**

#### 실외장소

- 본 제품은 실내용입니다. 부득이하게 실외에 설치할 경우에는 샷시 등으로 눈, 비에 젖지 않게 충분히 보호조치를 하시고, 특히 동파되지 않도록 보온조치를 강화하세요.

#### 밀폐된 장소

- 밀폐된 장소는 환기가 불량하여 산소 부족으로 질식 사고의 발생 우려가 있으므로 절대 설치하지 마세요.

#### 연소기기 주변

- 보일러는 다른 연소기기와 1000mm 이상 띄우고 열기가 보일러에 미치지 않도록 하세요.
- 전원코드는 보일러와 300mm 이상 떨어진 곳에 설치하세요.

#### 습도가 높거나 부식성 가스 발생 장소

- 습도가 높은 장소나 부식성 가스(염소, 질산가스 등)가 발생되는 장소에 설치할 경우 보일러가 부식되거나 오작동을 일으킬 수 있습니다.

#### 인화성 물질 주변 보관 금지

- 보일러 주위에 인화성 물질(휘발유, 신나, 스프레이, 라이터 등)을 보관하지 않도록 하세요.

# 설치 시 주의사항

## 수질기준 및 검사방법

### ⚠ 주의

- 본 제품은 외부에서 물을 공급하여 사용하는 기기로 공급되는 물의 수질에 의해 제품 성능 저하 및 내구성 저하 또는 고장이 발생될 수 있으므로 아래의 표를 기준으로 관리해 주시기 바랍니다.

성분	최대 허용량	성분	최대 허용량
총 경도	200 mg/L	알루미늄	0.05~0.2 mg/L
수소이온지수(pH)	6.5 ~ 8.5	염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/L
황산이온 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	250 mg/L	구리	1.0 mg/L
총 용존 고형물	500 mg/L	철	0.3 mg/L
아연	5 mg/L	망간	0.05 mg/L

- 수질의 기준치 초과로 제품에 문제가 발생할 경우 제품 품질보증 대상에서 제외됩니다.

- 지하수나 바닷물을 포함한 공급수 등은 사용하지 마시고 상수도를 사용하더라도 수질이 의심되는 경우, 수질측정도구를 이용하여 수질을 확인해 주세요. (수질측정 도구는 총 용존 고형물 측정기기, pH리트머스 종이, 시약 테스트기, 경도 측정기기 등이 있습니다.)
- 측정된 수질 기준이 당사 권장 기준을 초과한다고 판단될 경우, 수질 시료를 채취하여 전문기관에 수질분석을 맡겨야 하며, 전문기관의 수질분석 결과, 상기 표의 수치를 초과할 경우 문제가 되는 성분에 따라 적합한 조치로 관리해 주세요.
- 총 경도 또는 철 성분이 높은 물의 사용이 확인되는 경우, 난방 측의 물을 일반 가정 공급수(수돗물)로 교체하세요. (지속적으로 문제가 될 경우, 연수기 및 난방 환수 측의 필터를 설치해 사용하세요.)

## 권장 수질 및 관리 기준

### ⚠ 주의

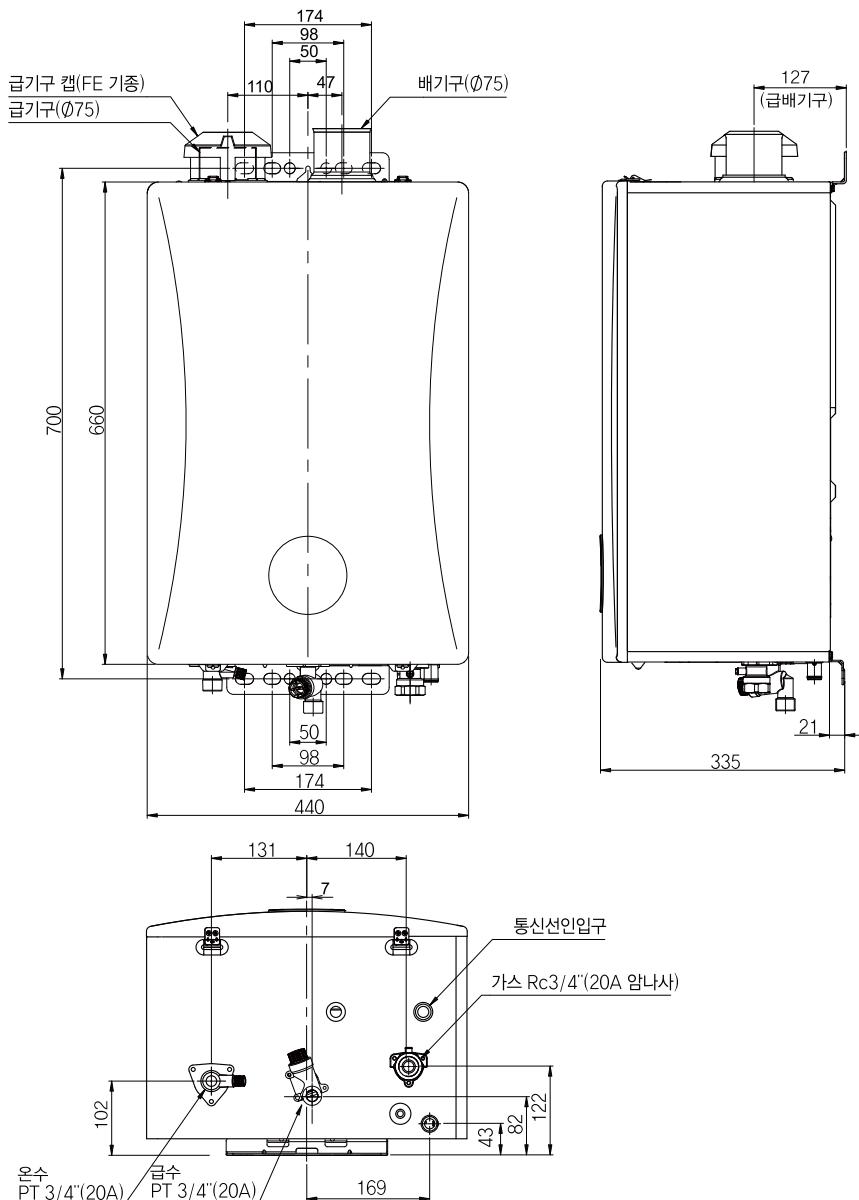
- 본 제품에 지하수나 바닷물을 포함한 공급수 등 일반 가정 공급수 이외의 물을 사용할 경우, 열교환기 등 제품의 중요 부품에 스캐일이 퇴적되어, 부식 발생 및 성능 또는 효율 저하가 발생되며, 이러한 경우에는 보증기간 이내라도 유상 처리됩니다.
- 보일러에 공급되는 물의 총경도가 아래에 기준에 해당할 경우, 반드시 아래 표를 참조하여 사용하세요.

수질 구분	경도	열교환기 세척주기
연수	0 ~ 75 mg/L	-
경수	76 ~ 150 mg/L	년 1회 시행
강경수	151 ~ 300 mg/L	
극 강경수	301 mg/L 이상	

- 상기 수질 구분의 총 경도에 따라, 해당 주기로 열교환기 세척을 시행해 주세요. 열교환기 세척방법은 당사 서비스센터로 연락하여, 조치하시기 바랍니다.
- 총 경도가 75mg/L를 초과할 경우 당사에서는 연수기 사용을 권장하고 있으며, 만약 총 경도가 150 mg/L를 초과할 경우에는 반드시 연수기를 설치하여 사용하세요.

# 외관도

(단위 : mm)



# 표준 배관도

본 그림은 FF식 기종입니다.

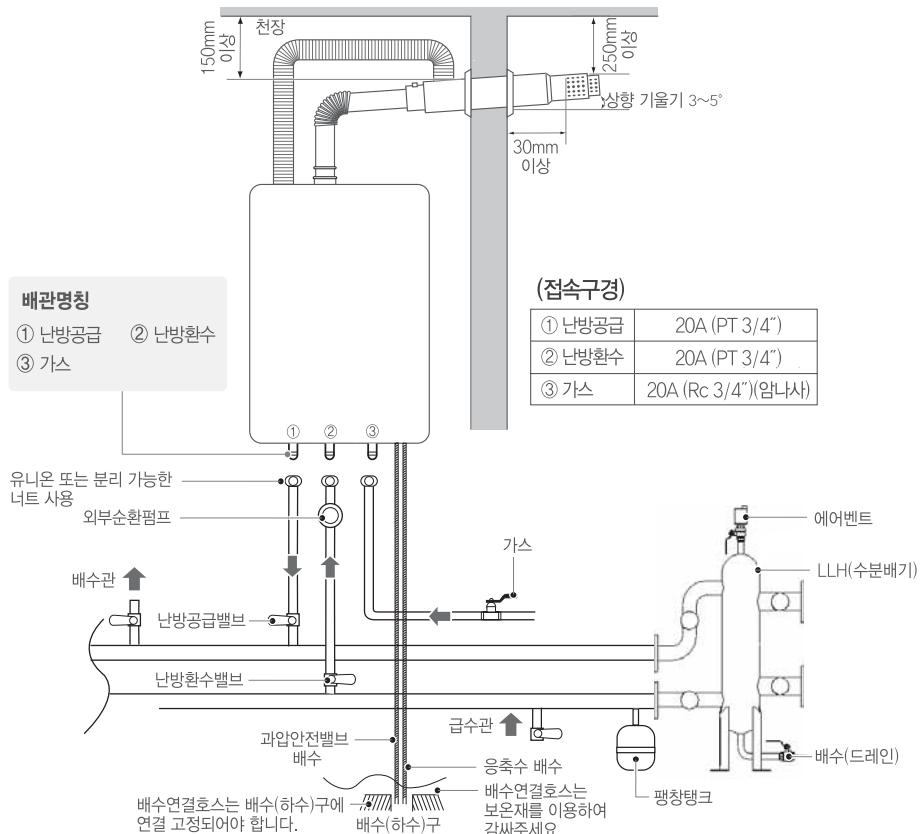
- 대기차단식 보일러는 2층(약 3m)까지 상향배관하여 사용할 수 있습니다.
- 캐스케이드 전용 제품으로 보일러는 2~16대까지 동일한 설치 형태로 설치할 수 있습니다.

## ⚠ 주의

- 배관 체결로부터 100mm 이내에는 배관의 꺾임이 없도록 시공하세요. 체결부의 꺾임은 누수의 원인입니다.
- 응축수의 산성도가 pH3.5 정도이므로 배수구는 내산성 재질을 사용하세요.

## ⚠ 경고

- 침수예방을 위해 배수 호스를 반드시 연결하세요.



## 제품규격

품명		린나이 콘덴싱 가스 보일러(캐스용케이드전용)				
형식명		RCS-50HF	RCS-50HE			
설치 및 급배기식		벽걸이식				
		강제급배기식(FF)	강제배기식(FE)			
연도구경		급기, 배기 Ø75(Ø50)	배기 Ø75(Ø50)			
배기통 최대 연장길이		45m 이하(20m 이하)	60m 이하(40m 이하)			
최대 배기압력		870Pa				
배기ガ스 최고온도 (플라스틱 재질 연통 사용 시)		67°C				
공급가스압 저하 시 차단 압력		100Pa 이하(고부하 시)				
사용가능 캐스케이드 연통 재질		PVC(VG1, VG2), 스테인레스				
외형치수		660mm(H) X 440mm(W) X 335mm(D)				
본체중량		31.5kg				
접속구경	가스	Rc 3/4 나사(20A), 암나사				
	난방	PT3/4 나사 (20A)				
	배수	Ø18mm 호스				
사용전원		220V, 60Hz				
소비전력	LP가스	105W				
	도시가스	105W				
대기전력		3W 미만				
난방최고사용압력		1.4MPa(14kgf/cm <sup>2</sup> )				
최대가스 소비량	LP가스	난방	58.1kW(4.17kg/h)			
	도시가스	난방	58.1kW(50.000kcal/h)			
난방출력	LP가스	전부하	50.0kW(3.58kg/h)			
		콘덴싱부하	53.0kW(3.83kg/h)			
		부분부하	15.1kW(1.08kg/h)			
	도시가스	전부하	50.0kW(43.000kcal/h)			
		콘덴싱부하	53.5kW(46.000kcal/h)			
		부분부하	15.1kW(13.000kcal/h)			
NOx 등급	LP가스		1등급	1등급		
	도시가스		1등급	1등급		
난방 효율	전부하	LP가스	88.0	88.7		
		도시가스	87.4	88.0		
	콘덴싱부하	LP가스	93.7	93.9		
		도시가스	93.8	94.0		
	부분부하	LP가스	97.8	98.2		
		도시가스	97.6	98.0		

# 배선 및 배관공사

## 전기배선 공사



본 제품은 AC 220V 전원이 필요합니다.

전기배선에 대해서는 전문 전기 설비업체에 문의하세요.

### △ 주의

#### 접지공사

- 전기적 피해로부터 인명 및 시설물의 안전을 확보할 뿐만 아니라 전기, 전자, 통신 및 각종 제어기기의 손상 방지와 안정적 운영을 위해 반드시 접지된 전원을 사용하세요. 감전 또는 누전사고를 방지하기 위해서 반드시 접지하세요.
- 접지된 전원이 아닌 경우 금속 조각에 접지선을 연결하여 습기가 있는 땅속에 깊이 묻어주세요.(300mm 이상)
- 접지용 배선은 공칭단면적 1.2㎟ 이상의 것을 사용해 주세요.
- 금속 수도관에 접지선을 연결하지 마세요.
- 측면 접지단자가 있는 콘센트를 사용하면 별도로 접지할 필요가 없습니다.
- 110V 지역에서 개별 승압하여 220V를 사용할 경우에도 반드시 접지하세요. 이때 승압 트랜스는 소비전력이 1kW/h이상의 제품을 사용하세요.

### △ 경고

- 가스관이나 전화선, 피뢰침에는 절대 접지하지 마세요. 가스폭발의 원인이 되거나 낙뢰 시 화재의 가능성이 있습니다.

## 가스배관 공사



가스배관 공사는 가스 사업소, 가스배관 설비업체에 의뢰하세요. (20A(Rc 3/4"암나사) )

### △ 경고

- 보일러와 가스배관의 연결은 가스용품 검사에 합격한 규격 배관 자재를 사용하세요.
- 접속이 끝난 후 반드시 가스 누설검사를 실시하고 누설이 없도록 하세요.
- 가스 공급밸브(중간밸브)는 반드시 제품 가까이에서 개폐가 가능한 위치에 설치하세요.
- 배관 자재를 테프론 테이프 등으로 기밀 처리 작업 후 접속구에 접속하세요. 이때 테프론 테이프 및 이물질이 가스배관 내로 들어 가지 않도록 주의하세요.



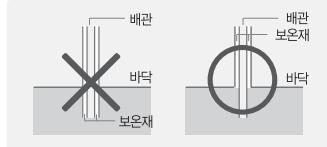
# 배선 및 배관공사

## 수배관 공사

### △ 주의

#### 배관의 보온처리

- 난방 배관은 보온재로 보온 공사를 충분히 하세요.
- 물 빼기 꼭지, 필터, 공기 빼기 밸브 등은 보온재로 감싸지 마세요.
- 장기간 보일러를 사용하지 않을 경우 배관 내의 물은 모두 빼주시고 전원코드를 뽑아주세요.
- 배관은 보온재로 피복하여 매립 시공하지 마세요.  
배관 보온재를 통해 물이 유입되어 누수에 의한 피해 우려가 있습니다.



#### 난방배관공사 (난방배관 접속구경: 20A(PT 3/4") )

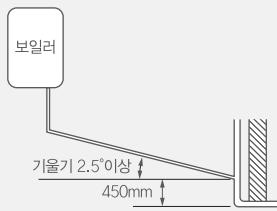
- 공급관과 환수관의 관경을 동일한 것으로 사용하세요.
- 배관의 가장 낮은 위치에 퇴수 밸브를 설치하시고, 필요 시 난방수를 모두 뺄 수 있도록 배관하세요.

### △ 주의

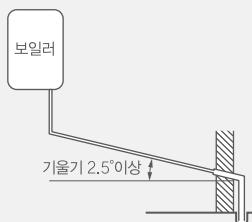
- 케스케이드로 배관 연결 시 내부에 공기 또는 증기가 차지 않도록 각 배관의 최상부에 자동 또는 수동 공기 빼기 밸브를 설치하세요.

# 배선 및 배관공사

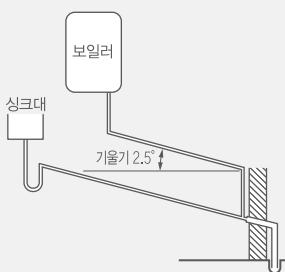
## 중화수(응축수) 배관 연결



<실내의 배수구로 배수할 경우>

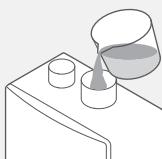


<하수구 또는 하천 등 외부로 직접 배수할 경우>



<싱크대 및 실내의 기타 배수구와 연결되어 외부로 배수할 경우>

<중화기(사이펀) 물보충 방법>



- 배수(응축수) 호스가 꼬임, 늘림, 동결 등으로 인해 막힐 경우, 배수(응축수) 연결구 옆의 구멍으로 응축수가 배출 될 수 있습니다. 이 경우, 배수(응축수) 호스를 점검하세요.



• 콘덴싱 보일러는 보일러 내에서 응축수가 발생하므로 배출 장치가 필요합니다.

※ 본 제품은 응축수 중화 처리 장치(중화제)를 사용하여 중화수(응축수)의 pH는 약 7입니다.

- 배수(응축수)호스 및 배수관은 반드시 배수(응축수) 연결구와 배수구(하수구)에 올바르게 연결하세요. 만일의 경우 중화수(응축수)가 잘 흐르지 않아 넘쳐 흘러 침수되거나 역류로 인해 보일러가 작동하지 않을 수 있습니다.

- 배수(응축수)호스 및 배수관은 바닥면을 기준으로 길이 1m당 높이 50mm 정도로 반드시 기울기 2.5° 이상이 되도록 아랫 방향 구배로 시공하세요.

- 배수(응축수)호스 및 배수관은 실내에 설치하는 것이 좋습니다.

- 배수(응축수) 호스 및 배수관이 실외에 설치될 경우 호스 및 관의 길이가 3m를 초과하거나 온도가 낮은 곳에 설치될 경우 직경 32mm의 관을 사용하셔야 합니다.

- 부속품 배수(응축수)호스( $\varnothing 18\text{mm}$ 에 적합한 배수관 가능)를 배수(응축수)연결구에 케이블 타이 또는 호스 밴드를 이용하여 묶어주시고, 배수(응축수) 호스 끝단은 설치 조건에 따라 좌측 그림과 같이 연결하세요.

단, 별도의 배수관을 사용하실 경우 내경이  $\varnothing 13\text{mm}$  이상인 PVC, PVC-U, ABS, PP 또는 PVC-C와 같은 지정된 재질의 호스 및 배관을 사용하세요.

- 배수(응축수) 호스의 끝단은 수면 높이보다 위로 하고, 주위 바닥보다 밑으로 가도록 시공하세요.



• 배관 설치 후 주전자나 물통을 이용하여 배기구에 물을 부어 배수(응축수) 연결구로 물이 넘칠 때까지 채워주세요.

# 배선 및 배관공사

## 중화수(응축수) 배관 연결

### △ 주의

- 보일러 내부의 중화기(사이펀)는 항상 물이 차 있어야 하며 물이 없을 경우 물을 채워주세요.
- 중화수(응축수) 배수관이 막혀있거나 고여 있는지 확인하시고 원활히 배수될 수 있도록 조치하세요.
- 물보충이 제대로 되지 않을 경우 배기가스가 보일러 내부로 유입되거나 배수(응축수) 호스로 배출될 수 있습니다.

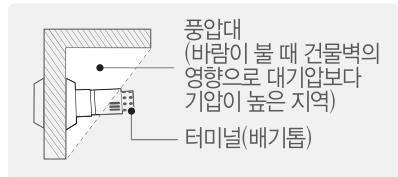


# 개별 연통공사

## 급배기통 공사

### △ 경고

- 급배기통은 반드시 공인시험기관의 성능 인증을 받은 당사 지정품을 사용하시고 형상, 구조를 변경하지 마세요.
- 급배기통은 절대로 시중에서 판매하는 알루미늄 주름관 등을 사용하지 마세요.
- 린나이 대리점, 전문점 등에서 판매하는 연장관 세트나 연장 엘보를 사용하세요.
- 보일러와 배기통의 접속 및 급배기통 간의 접속부는 이탈되지 않도록 견고하게 접속하고, 반드시 배기기사 누설 방지하는 조치를 하세요.
- 배기통을 추가 접속하여 연장할 경우 고정 위치로부터 매 900mm 마다 1개의 비율로 행거를 설치하고 견고하게 고정하세요.
- 배기통과 보일러의 접속부 및 배기통과 배기통의 접속부는 고무링을 삽입한 후 충분히 밀어 넣어 기밀이 유지되도록 하고, 내열 실리콘, 내열 실리콘 밴드(석고붕대 제외) 등으로 마감 조치를 한 후 반드시 배기 누설이 없는 것을 확인하세요.
- 보일러와 배기통 접속부의 이탈 방지 조치로는 나사 접속, 플랜지 접속, 리브 접속이 있고, 배기통과 배기통 접속부의 이탈 방지 조치로는 나사 접속, 플랜지 접속, 클램프 접속, 연통일체형밴드 접속, 리브 접속이 있습니다.
- 보일러의 접합부와 배기통의 접합부는 접속 구경, 접합 방식이 동일해야 합니다.
- 알루미늄 태이프, 석고붕대 등은 누설방지 및 이탈 방지 조치가 될 수 없습니다.
- 일산화탄소가스 중독사고 방지 및 소비자 안전을 위해 제품 설치 및 교체 시 배기연도는 반드시 신규로 설치하세요.
- 터미널(배기통)이 풍압대 내에 설치될 경우 배기기사는 원활하게 배출되지 않아 연소 성능이 저하될 수 있으니, 풍압대를 피해서 설치하세요.



## 급배기통 설치

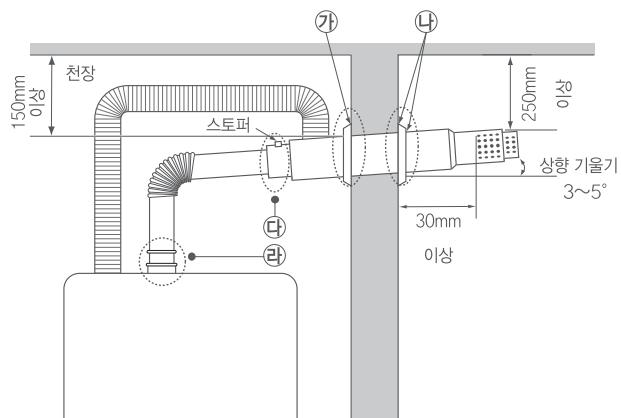
(가) 부는 벽면에 부착하고, (나) 부는 빗물 및 이물질이 실내로 들어오지 않도록 내/외경 전돌레에 마감처리 (무초산 실리콘)를 하여 기밀유지를 하여 주세요.

(다) (라)부(스토퍼 포함) : 누설 및 누수 피해를 방지하기 위해 전돌레 마감처리 (클램프 및 내열 실리콘 등)를 하세요.

(라)부의 스토퍼를 항상 윗방향(수직)으로 하세요.

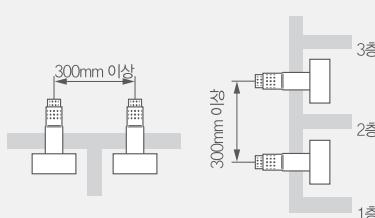
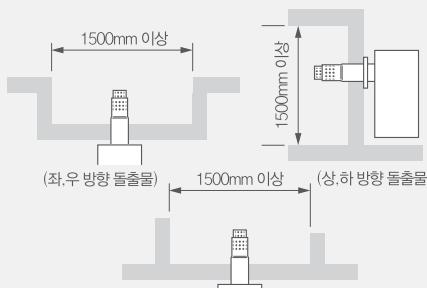
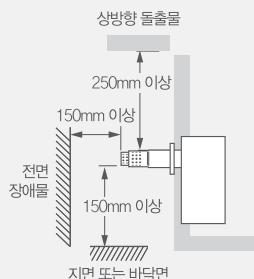
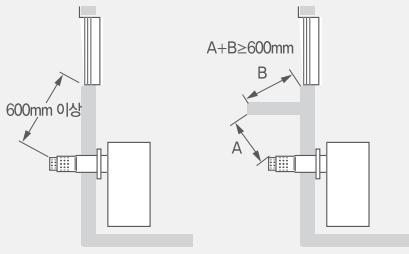


배기기사의 원활한 배출을 위해 일보의 삽입 깊이는 반드시 60mm를 넘지 않도록 하세요.



# 개별 연통공사

## 급배기통 설치



### 개구부와 이격 거리

- 터미널(배기톱) 주변 600mm 이내에는 창문 등의 개구부가 없도록 설치하세요.
- 배기가스가 실내로 유입되면 일산화탄소 중독사고가 발생할 수 있습니다.
- 방, 거실 또는 사람이 거처하는 곳과 목욕탕, 샤워장, 베란다 그 밖에 환기가 잘 되지 않아 배기가스가 누출되어 질식할 우려가 있는 곳을 주의하세요.

### 상방향 돌출물 간의 이격 거리

- 터미널(배기톱)과 상방향에 설치된 구조물과의 이격 거리는 250mm 이상이 되도록 하세요.

### 바닥면 또는 지면으로부터 거리 확보

- 빗물, 토사 등으로 터미널(배기톱) 입구가 막힐 우려가 있기 때문에 반드시 바닥면 또는 지면으로부터 150mm 이상, 전방 장애물로부터 150mm 이상 여유 공간을 확보하세요.

### 좌, 우 또는 상, 하에 설치된 돌출물 간의 이격 거리

- 터미널(배기톱)과 좌, 우 또는 상, 하에 설치된 돌출물 간의 이격거리는 1500mm 이상이 되도록 하세요.

### 터미널(배기톱) 간의 유지 거리

- 배기통을 여러개 설치할 경우 배기가스가 급기구로 역류되지 않도록 배기통 이격 거리를 좌, 우 300mm 이상과 상, 하 300mm 이상으로 거리를 유지하세요. (FF식)
- 급기구로 배기가스가 재 유입되면 불완전 연소의 원인이 되어 제품 수명이 현저히 저하됩니다.

# 개별 연통공사

## 강제급배기식(FF식)



- 배기통의 터미널(배기톱) 부분이 실외에 돌출되도록 설치하시고 급기 및 배기 구멍이 벽 속에 매몰되지 않도록 주의하세요.
- 배기통의 터미널(배기톱)에서 응축수 또는 고드름이 생겨 낙하할 수 있으므로 사람 또는 차량 등이 다니지 않는 곳에 설치하세요.
- 배기통의 수평부는 바깥쪽을 아랫방향으로 경사가 생기도록 설치하세요.
- 급기호스 연결부가 아랫방향으로 접속되는 일이 없도록 수평 또는 윗방향으로 접속하세요.

### △ 경고

#### 배기통 연장길이

- $L + (B_{90} \times 2) + (B_{45} \times 0.5) = 7m$  이하(FE식: 11m 이하)  
(L: 직선길이,  $B_{90}$ : 90° 곡관 갯수,  $B_{45}$ : 45° 곡관 갯수)(배기통 연장길이는 위의 계산식에 따라 설치하세요.)  
※ 설치예시) 직선거리 3m에 90°곡관 1개 및 45°곡관 1개 사용 /  $3 + (1 \times 2) + (1 \times 0.5) = 5.5m \rightarrow$  설치 가능
- 기준을 초과하는 경우, DIP S/W 설정(P45)을 하여 배기연장 사양을 설정해야 합니다.  
(FF식: 최대 45m, FE식: 최대 60m)
- 실내온도조절기에 배기연장 사양설정은 당시 서비스센터(1544-3651)로 문의하세요.
- 급기 호스의 연결부는 반드시 밴드로 묶어서 고정시키세요.
- 급기 호스를 연장할 경우에는 연결 슬리브를 이용하시고, 연결부를 반드시 밴드로 묶어 고정시키세요.
- 호스 내부가 현저히 수축되는 일이 없도록 팽팽히 펴서 연결하세요.(남는 부분은 절단하세요.)  
반드시 규격에 맞는 급배기통으로 설치해야 합니다.
- 지정 장소는 사람이 있는 방, 거실 등 실내 공간과 환기가 어려운 목욕탕, 샤워실, 베란다 등을 의미합니다.
- 지정 장소에 설치 시 지정 장소 설치용 연통으로 설치해야 합니다.
- 관경이 맞지 않아 배기가스가 누설되면 일산화탄소(CO)가스 중독사고의 우려가 있습니다.
- 강제급배기식(FF식) 보일러의 배기관을 기존의 굴뚝이나 공동 배기구에 연결하지 마세요.  
불완전 연소의 원인이 될 수 있습니다.
- FF식은 급기와 배기가 동일한 풍압대 내에 있어야 합니다.

#### 강제급배기식(FF식) 급배기통 관경

접속구경 (mm)	급배기 외경 (mm)	관통용 벽구멍 (mm)	급배기통 모델명	
			지정 장소 설치용	지정 장소 외
ø75	ø100	ø110 이상	YK-R75LNC (주) 용광	YK-R75LN (주) 용광
			JA75D4 (리브 일반형) (주)장안기업	

# 개별 연통공사

## 강제급배기식(FE식) 전용 공간에 설치

### △ 경고

- 반 밀폐형 강제 배기식(FE식) 보일러는 반드시 전용 공간에 설치하여야 합니다.  
(위반시 시공자는 법령에 의하여 1년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금이 부과)
- 전용 공간은 거실 또는 다른 용도의 공간과 구획이 격리된 공간을 의미하며 전용의 급기구 및 상부 환기구가 필요합니다.
- 상부 환기구 및 급기구는 옥외 또는 통기성이 좋은 복도 등, 배기통 투입으로부터 연소배기 가스가 유입되지 않는 위치에 개구되어 있어야 합니다.
- 급기구 또는 상부 환기구의 유효면적은 배기통의 단면적 이상으로 해주세요.
- 급기구의 위치
  - 배기가스가 유입되지 않는 위치에 있어야 합니다.
  - 주차장 등 유해가스가 발생하는 장소로 부터 급기되지 않아야 합니다.
  - 보일러에 외기가 직접 불어오는 위치가 아니어야 합니다.

### 급기구 및 상부 환기구 개구면적( $\text{cm}^2$ )

급기구, 상부한 기구의 크기 (유효면적)	갤러리		
	철제 플라스틱 갤러리(개구율 0.5)	목재 갤러리 (개구율 0.4)	천공 갤러리공(구멍) (개구율 0.3)
38.5	77	97	129

# 개별 연통공사

## 공동주택의 공동배기

### △ 주의

- 공동배기구의 정상부에서 최상층 보일러의 본체 상단까지의 거리가 4m 이상일 경우에는 공동배기구에 연결시키며, 그이하일 경우에는 단독으로 설치하세요.
- 공동배기구의 유효단면적은 다음 계산식에 의한 면적 이상이어야 합니다.

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

A : 공동배기구의 유효단면적 / Q : 보일러의 가스소비량 합계 / K : 형상 계수표 (표1)  
F : 보일러의 동시 사용률 (표2) / P : 배기통의 수평 투영면적 ( $\text{mm}^2$ )

(표1) 형상 계수

내부면이 원형일 때	1.0
내부면이 정사각형일 때	1.3
내부면이 직사각형일 때	1.4

(표2) 보일러의 동시 사용률

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

- 공동배기구의 굴곡없이 수직으로 설치하고 단면형태는 될 수 있는 한 원형 또는 정사각형에 가깝도록 해야하며 가로 세로의 비는 1 : 1.40이하여야 합니다.
- 동일층에서 공동배기구로 연결되는 보일러의 수는 2대 이하로 하세요.
- 연탄 또는 기름보일러 등 타 연료보일러 및 보일러와 함께 접속하지 마세요.
- 자연배기식과 강제배기식 가스보일러를 함께 접속하지 마세요.
- 공동배기구에 연결하는 강제배기식 배기통 톱은 선단이 막히고 주위가 개방된 구조인 것을 설치하세요.
- 기타 공동배기구의 상세한 사항은 (도시가스 안전 관리기준 통합고시의 가스보일러 설치기준)을 참조 하시기 바랍니다.

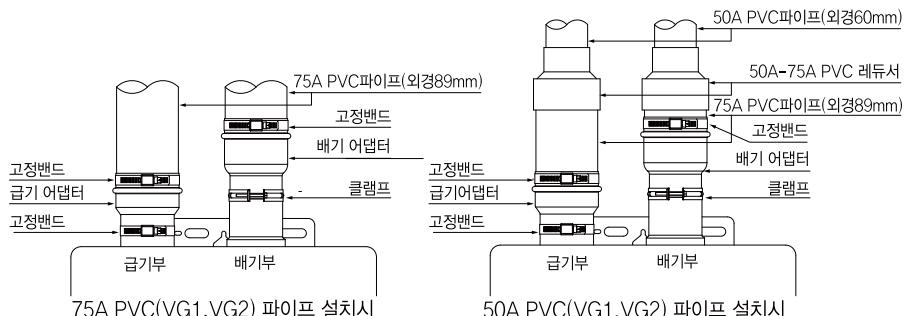
# 캐스케이드 연통공사

## △ 경고

- 캐스케이드 연통은 여러대의 보일러를 하나의 캐스케이드 연통으로 설치하는 구조입니다.
- RCS-50HF/HE 모델의 명판에 ‘캐스케이드로 사용 가능’ 표시가 있는지 확인하세요.
- 캐스케이드 연통은 가정용으로 설치할 수 없으며, 동일 실내에 설치해야 합니다.
- 급배기 형식(FE 또는 FF)이 다른 보일러를 캐스케이드 연통으로 연결하여 설치할 수 없으며, 연결 대수는 캐스케이드 연통의 크기와 길이에 따라 달라질 수 있습니다. (캐스케이드 시스템 제어는 16대까지 연결이 가능하지만 캐스케이드 연통의 보일러 설치 대수는 최대 40대까지 가능합니다.)
- 강제배기식(FE) 보일러는 반드시 전용 공간에 설치하여야 합니다. 전용 공간은 다른 용도의 공간과 구획이 격리된 전용 공간을 의미하여 전용의 급기구 및 상부 환기구가 필요합니다. 급기구 또는 상부 환기구의 유효 면적은 캐스케이드 연통 단면적 합계 이상으로 하세요.
- 캐스케이드 연통의 설치는 반드시 “가스 시설 시공업(제 3종)” 이상에 해당되는 자격을 지닌 설치자 또는 업체에서 시공해야 합니다. 캐스케이드 연통 공사 방법에 따라 설치하지 않아 발생된 제품 하자나 사고에 대한 책임은 설치자에 있습니다.
- PVC 재질의 캐스케이드 연통 설치는 별도의 캐스케이드 연통 KIT(별매품)를 사용하세요.  
[판매처]: (주)용광, 상품명: PVC 캐스케이드 연통 KIT(FF용/FE용)]
- 스테인레스 재질의 캐스케이드 연통 설치 시는 Ø75mm용 파이프를 사용하시고, 별도의 급배기 어댑터라 필요하지 않습니다.

## PVC 캐스케이드 연통 KIT 설치(별매품)

- 각 연결부는 오링이나 패킹 안쪽 끝까지 삽입하고 빠지지 않도록 고정밴드나 클램프로 확실하게 체결하세요.
- 본 그림은 FF식 기준으로 FE 기종은 급기부 어댑터 설치가 필요하지 않습니다.



배기 어댑터(FF/FE)  
(O-RING 2개 포함)



급기 어댑터(FF)  
(O-RING 1개 포함)



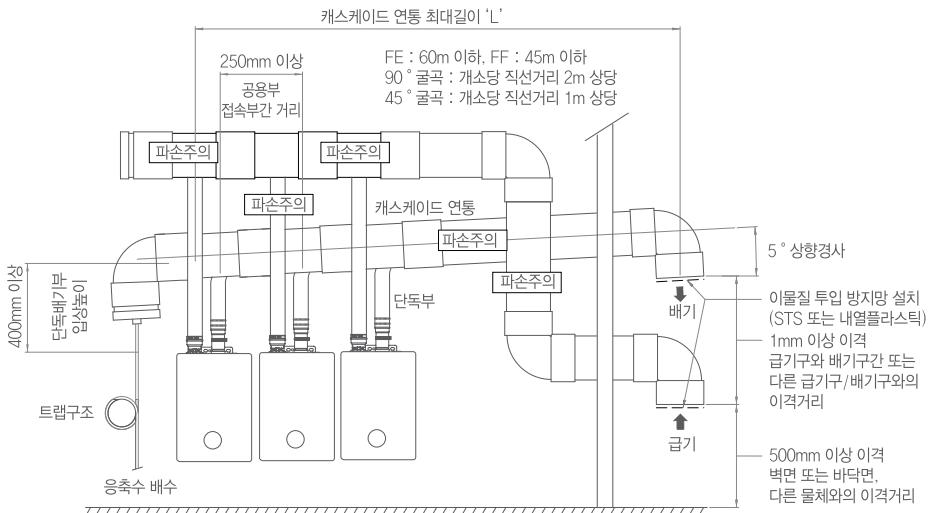
고정밴드  
(FF:3개, FE:1개)



클램프  
(FF:1개, FE:1개)

# 캐스케이드 연통공사

## 캐스케이드 연통 설치 개략도(본 그림은 FF 기종임.)



- 본 제품은 역류방지 기능이 내장되어 있으므로 별도의 역류방지 장치를 설치하지 않습니다.
- 캐스케이드 연통을 상향 경사로 설치하기 어려운 구간이 있는 경우, 캐스케이드연통 내에 응축수가 고이지 않고 밖으로 배출될 수 있도록 응축수 배수트랩을 추가 설치하세요.
- 단독 배기통의 입상 높이는 400mm 이상, 캐스케이드 연통 접속부 간 거리는 250mm 이상 유지하세요.
- 배기 단독부가 캐스케이트 연통에 접속되는 부분은 캐스케이드 연통에서 배기의 흐름 방향을 향하도록 접속하세요. 수직으로 접속할 경우 배기 저항이 커지게 됩니다.
- 외부로 나오는 급기구와 배기구 간 또는 다른 급기구/배기구와는 1m 이상 이격시키고, 급기구와 배기구는 타 물체와 최소 300mm 이상 이격시키세요.
- 외부로 나오는 급기구와 배기구 끝단은 빗물이 유입되지 않도록 엘보 등을 사용하여 아래로 향하게 하고 이물질 투입방지를 위해 스테인레스(STS304)나 플라스틱 재질의 망을 설치하세요. 철망을 사용할 경우 부식될 우려가 있습니다.
- 캐스케이드 연통 설치 후 동봉된 파손주의 스티커를 배기통의 잘 보이는 곳에 붙여주세요.

## 캐스케이드 연통 최대 연장길이

- 캐스케이드 연통 최대 길이는 FE 기종은 60m, FF 기종은 45m 이하이며, 90° 굴곡부는 개소당 2m, 45° 굴곡부는 개소당 1m를 직선 길이에 더해서 계산하세요.

# 캐스케이드 연통공사

## 설치대수에 따른 캐스케이드 연통 선정

### ⚠ 주의

- 재질은 STS 또는 일반용 경질 폴리염화비닐(PVC)과 동등 이상의 것을 선정하세요.
- PVC등 플라스틱재질을 캐스케이드 연통으로 선정하는 경우, 반드시 DIP S/W 2-1,2를 ON으로 설정해주세요.(42페이지 참조)
- 배기가스 누설을 방지하는 조치를 해주세요.

단독부 단면적 합계의 1.5배로 계산한 경우

[단독부 50A]

설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)	설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)
1	77	75	21	286	300
2	88	150	22	293	350
3	108	150	23	300	350
4	125	150	24	306	350
5	140	150	25	312	350
6	153	200	26	318	350
7	165	200	27	325	350
8	177	200	28	331	STS 연통
9	187	200	29	336	
10	198	250	30	342	
11	207	250	31	348	
12	216	250	32	353	
13	225	250	33	359	
14	234	250	34	364	
15	242	300	35	370	
16	250	300	36	375	
17	258	300	37	380	
18	265	300	38	385	
19	273	300	39	390	
20	279	300	40	395	

캐스케이드 배기통의 재질에 따라 동일한 호칭경에서 근사 안지름에 약간의 차이가 있습니다. 호칭경의 선정은 안지름 계산법에 의해 계산된 값보다 근사 안지름이 큰 값을 선정해주세요. (VG1, VG2의 경우 KS M 3404 참조)

# 캐스케이드 연통공사

단독부 단면적 합계의 1.5배로 계산한 경우

[단독부 75A]

설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)	설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)
1	77	75	21	432	STS 연통
2	133	150	22	442	
3	163	200	23	452	
4	189	200	24	462	
5	211	250	25	472	
6	231	250	26	481	
7	250	300	27	490	
8	267	300	28	499	
9	283	300	29	508	
10	298	350	30	517	
11	313	350	31	525	
12	327	350	32	533	
13	340	STS 연통	33	542	
14	353		34	550	
15	365		35	558	
16	377		36	566	
17	389		37	574	
18	400		38	581	
19	411		39	589	
20	422		40	596	

캐스케이드 배기통의 재질에 따라 동일한 호칭경에서 근사 안지름에 약간의 차이가 있습니다. 호칭경의 선정은 안지를 계산법에 의해 계산된 값보다 근사 안지름이 큰 값을 선정해주세요. (VG1, VG2의 경우 KS M 3404 참조)

# 캐스케이드 연통공사

배기통풍력이 배기통풍저항을 초과하도록 산정한 경우 (KGS GC 209)

- 캐스케이드 연통 최대길이 :  $\phi 75$  [45m(FF), 60m(FE)] /  $\phi 60$  [20m(FF), 40m(FE)]

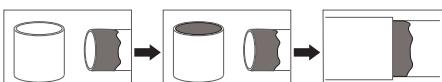
- 배기연장설정 : Dip S/W 1~5, 6 ON 설정

[단독부 50A 또는 75A]

설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)	설치대수 (대)	캐스케이드 연통 내경(mm)	선정 예 재질 VG2(호칭경, A)
1	77	75	21	286	300
2	146	150	22	286	300
3	146	150	23	286	300
4	146	150	24	286	300
5	146	150	25	286	300
6	146	150	26	286	300
7	194	200	27	330	350
8	194	200	28	330	350
9	194	200	29	330	350
10	194	200	30	330	350
11	194	200	31	330	350
12	194	200	32	330	350
13	240	250	33	330	350
14	240	250	34	330	350
15	240	250	35	360	400
16	240	250	36	360	400
17	240	250	37	360	400
18	240	250	38	360	400
19	286	300	39	360	400
20	286	300	40	360	400

캐스케이드 배기통의 재질에 따라 동일한 호칭경에서 근사 안지름에 약간의 차이가 있습니다. 호칭경의 선정은 안지를 계산법에 의해 계산된 값보다 근사 안지름이 큰 값을 선정해주세요. (VG1, VG2의 경우 KS M 3404 참조)

- 각 캐스케이드 연통 접속 부위는 전용 접착제를 사용하세요.
- 캐스케이드 연통 설치 시 아래 설치 시방에 따라 설치하세요.
  - 전용 접착제를 삽입될 부위에 충분히 도포해 주세요.
  - 전용 접착제를 접속될 부속품에 충분히 도포해 주세요.
  - 전용 접착제가 충분히 도포된 배기통을 부속품에 삽입하고, 이때 연통에 완전히 고정될 수 있도록 깊숙히 삽입하고, 접착제가 충분히 굳을 수 있도록 해주세요.

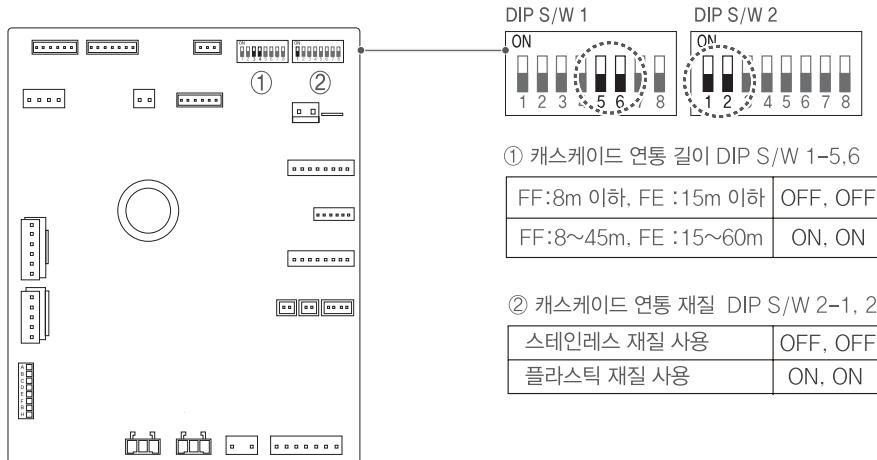


- 반드시 전용 접착제를 사용해 주세요.
- 액상 형태의 비를 수 있는 접착제를 사용해 주세요.
- IPEX(사), IPS(사) 또는 동등 이상의 접착제를 사용하세요.
- 제조일로부터 2년이 경과되지 않은 제품을 사용하세요.
- 접착제가 도포될 표면은 깨끗한 상태로 유지하세요.
- 접착제 도포 작업은 0°C 이상의 상온에서 작업하세요.
- 연통 접속부 마감처리 후 외부충격을 주지마세요, 외부 충격에 의한 접착제 탈착시 유해가스가 실내로 유입될 수 있습니다.

# 캐스케이드 연통공사

## 캐스케이드 연통 사용 시 보일러 설정변경

- 캐스케이드 연통을 사용하는 경우 연통의 길이 및 재질에 따라 설정을 변경하세요.



### ⚠ 경고

- 다른 DIP S/W 설정을 변경하지 않도록 주의하세요.  
DIP S/W 설정을 잘못 변경할 경우 보일러가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.
- 캐스케이드 연통 재질이 플라스틱인 경우 스테인레스 재질로 잘못 DIP S/W가 설정되면 재질의 변형에 의해 배기가스가 누설될 우려가 있습니다.

## 캐스케이드 연통 점검 및 유지보수

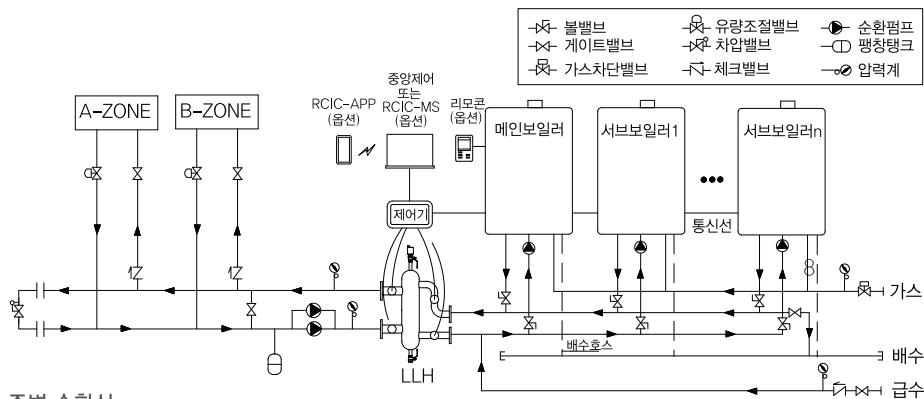
- 캐스케이드 연통 설치 후 시공자는 아래 사항들을 점검해주세요.
  - 1년 주기로 시공자 또는 자격을 갖춘자가 정기적으로 점검 및 검사를 해주세요.
- 각 접속부에 비누칠 후 누설여부를 확인하세요.
  - 캐스케이드 연통 및 접속부위의 파손 여부를 확인하세요.
  - 캐스케이드 연통 접합 부위에 지정된 접착제로 마감되어 있는지 확인하세요.
  - 캐스케이드 연통의 잘보이는 곳에 ‘파손주의’ 스티커가 부착되어 있는지 확인하세요.
  - 응축수 배출 구조가 이물질 등에 의해 막혀있는지 확인하세요.

# 난방캐스케이드 시스템 설치

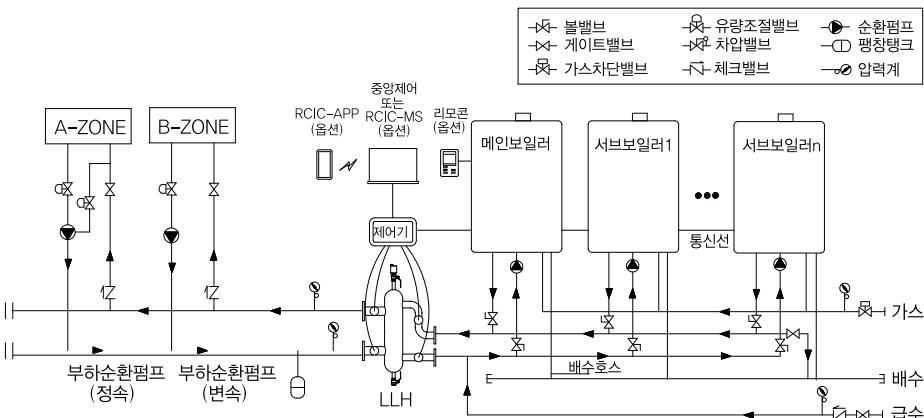
- 아래의 설치계략도는 설치형태의 예이며, 설치조건과 주문자의 요구사항에 따라 다양한 형태로 변경 및 응용 설치가 가능합니다.
- 제품의 보호를 위해 난방환수 및 공급관, 열원환수 및 공급관에 스트레이너를 설치하세요.
- 안정적인 운전을 위해 열원 또는 난방측에 팽창탱크 및 자동공기빼기 장치를 반드시 설치하세요.
- 효율적 사용을 위해 가능한 메인보일러는 제어기와 가장 가깝게 설치하세요.
- 외장부품은 린나이 지정모델을 사용하세요.

외장부품	순환펌프	제어기	리모콘	PC 중앙제어
모델명	RCS-PU02	RCH-GW01	RCH-MC01	RCIC-MS

중앙 펌프식



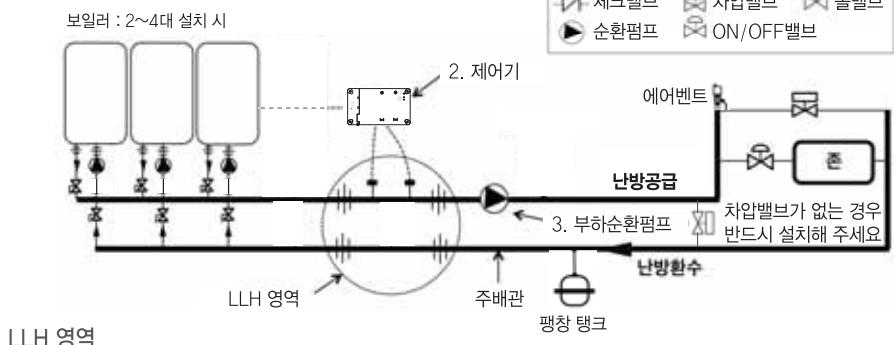
존별 순환식



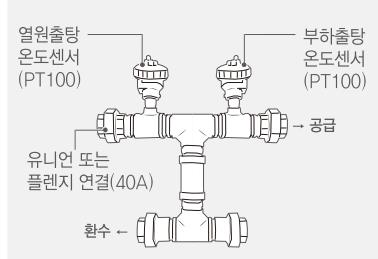
- 본 제품의 최대사용압력은 14kgf/cm<sup>2</sup>입니다.
- 본 제품에는 체크밸브가 내장되어 있습니다.
- 배관의 보호를 위해서 배관설계압력에 맞도록 반드시 과압안전밸을 설치하세요.

# 난방캐스케이드 시스템 설치

- 난방 캐스케이드용 보일러의 설치대수가 2~4대이고, LLH01을 설치하는 경우 아래와 같은 배관구성을 설치할 수 있습니다.
- 에어밴트는 배관내 가장 높은 곳에 설치해 주십시오.
- 설치 예)

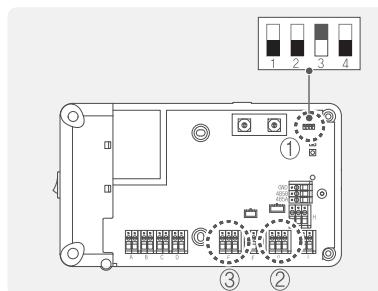


- PT100 사양 및 주문방법
  - 센서봉 길이 : 50mm
  - 연결구 : 15A(PT1/2")
  - 주문방법 : 인터넷 'PT100' 검색 후 주문
- 배관의 공차가 있기 때문에 RT100을 조립 시  
센서봉에 간섭이 될 경우 부싱을 사용하세요.
- LLH01의 연결 방법은 LLH01에 동봉된 설치  
사용설명서를 참조하세요.



## 제어기의 연결방법

- DIP S/W 3번을 ON으로 조정하세요.
- 부하출탕 온도센서(PT100)를 연결하세요.
- 열원출탕 온도센서(PT100)를 연결하세요.
- 상세한 설치방법은 제어기에 동봉된 설명서를  
참조하세요.



## 부하순환 펌프의 권장유량

보일러 설치대수(대)	2	3	4
부하펌프의 설치 시 유량(LPM)	80~120	120~180	160~240

## 주배관의 크기 (40A)

## 난방 용량에 따른 설치대수 및 주관경

수량	용량 (kcal/hr)	보일러 ↔ LLH ( $\Delta T$ 38°C)				LLH ↔ 부하 ( $\Delta T$ 13°C)			
		주관경	유량 (L/min)	유속 (m/s)	마찰손실 (mmAg/m)	주관경	유량 (L/min)	유속 (m/s)	마찰손실 (mmAg/m)
1	46,000	25A	20	0.53	17.0	32A	60	0.93	35.3
2	92,000	32A	30	0.62	18.3	40A	90	1.38	67.6
3	138,000	32A	45	0.93	41.2	50A	135	1.27	44.8
4	184,000	40A	60	0.92	32.5	65A	180	1.03	23.1
5	230,000	50A	75	0.70	15.0	65A	225	1.29	36.2
6	276,000	50A	90	0.85	21.6	80A	270	1.11	22.6
7	322,000	50A	105	0.99	29.4	80A	315	1.29	30.8
8	368,000	50A	120	1.13	35.4	100A	360	0.87	10.7
9	414,000	50A	135	1.27	44.8	100A	405	0.98	13.5
10	460,000	65A	150	0.86	16.1	100A	450	1.09	16.7
11	506,000	65A	165	0.95	19.4	100A	495	1.19	20.2
12	552,000	65A	180	1.03	23.1	100A	540	1.30	24.0
13	598,000	65A	195	1.12	27.2	100A	585	1.41	28.2
14	644,000	65A	210	1.20	31.5	125A	630	0.99	11.1
15	690,000	65A	225	1.29	36.2	125A	675	1.06	12.7
16	736,000	65A	240	1.37	41.1	125A	720	1.13	14.4
17	782,000	65A	255	1.46	46.5	125A	765	1.20	16.3
18	828,000	80A	270	1.11	20.1	125A	810	1.27	18.3
19	874,000	80A	285	1.17	22.4	125A	855	1.34	20.4
20	920,000	80A	300	1.23	24.8	125A	900	1.41	22.6
21	966,000	80A	315	1.29	27.3	150A	945	1.03	10.0
22	1,012,000	80A	330	1.35	30.0	150A	990	1.07	10.9
23	1,058,000	80A	345	1.41	32.8	150A	1,035	1.12	12.0
24	1,104,000	80A	360	1.48	35.7	150A	1,080	1.17	13.0
25	1,150,000	100A	375	0.91	9.6	150A	1,125	1.22	14.1
26	1,196,000	100A	390	0.94	10.4	150A	1,170	1.27	15.3
27	1,242,000	100A	405	0.98	11.3	150A	1,215	1.32	16.5
28	1,299,000	100A	430	1.01	12.1	150A	1,260	1.37	17.7
29	1,334,000	100A	435	1.05	13.0	200A	1,305	0.83	5.0
30	1,380,000	100A	450	1.09	13.9	200A	1,350	0.86	5.3
31	1,426,000	100A	465	1.12	14.8	200A	1,395	0.89	5.7
32	1,472,000	100A	480	1.16	15.8	200A	1,440	0.91	6.1

· 보일러의 용량(출력)은 46,000kcal/h

· 배관내 유속은 1.5m/s 이하, 마찰손실은 50mmAg/m 이하 기준

# 팽창 탱크 용량

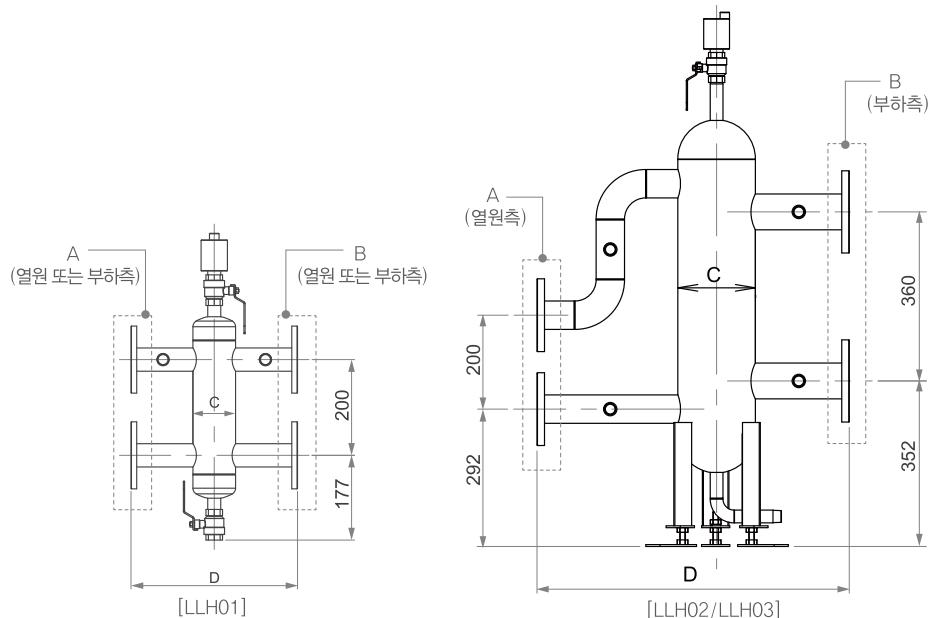
## △ 경고

- 팽창 탱크는 총 관수 용량과 난방시스템 배관 압력에 맞게 설계해야 합니다. 아래의 표와 식에서 계산된 용량 이상의 팽창 탱크를 설치하세요.

P1:난방시스템 총전압력(Bar)	P2:난방시스템 압력(Bar)	C:총관수 용량(L)	V:팽창탱크 용량(L)
0.5	1.0	100	14.3
	1.5		8.9
	2.0		7.1
	2.5		6.2
1	1.0	300	53.3
	1.5		32.1
	2.5		25
	3.0		21.4
1.5	2.5	500	62.4
	3.0		47.5
	3.5		40.1
	4.0		35.7
2	3.0	1000	142.6
	4.0		89.1
	5.0		71.3
	6.0		62.4

$$V=0.036 \times C \times [1-(P_1 + 1)/(P_2+1)]$$

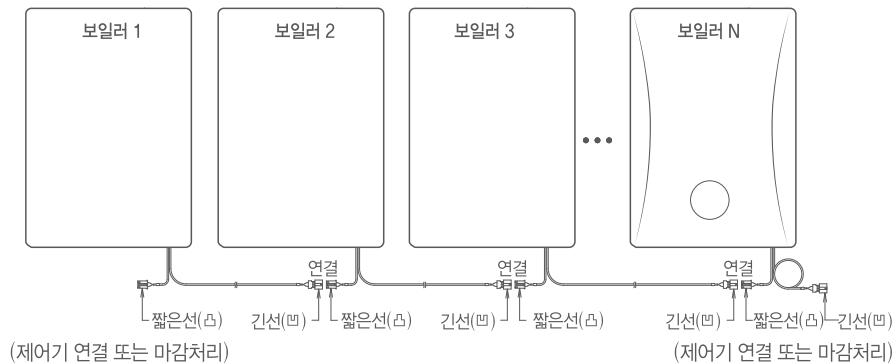
# LLH(Low Loss Header) 선정



품명	RCH-LLH01(40A)	RCH-LLH02(50A)	RCH-LLH03(65A)
용량(출력기준)	92,000~184,000kW(kcal/h) (2~4대)	230,000~368,000(kcal/h) (5~8대)	414,000~736,000(kcal/h) (9~16대)
입/출구 관경	열원측(A) 40A	50A	65A
	부하측(B) 40A	65A	80A
공기배출 밸브	20A 용		
배수밸브	20A 용		
C	90A	150A	200A
D	332mm	655mm	747mm
재질	STS 304		
최고 사용 압력	10Bar		
관수 용량	3.8kg	18kg	33kg
중량	12kg	27kg	35kg

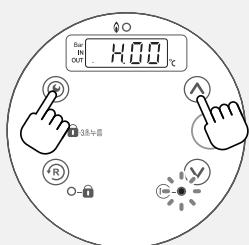
# 캐스케이드를 위한 통신 케이블 연결

- 별도의 통합 컨트롤 장치가 필요 없이 통신케이블로 연결하면 최대 16대까지 멀티 제어가 가능합니다.
- 통신케이블은 제품 하부에 나와있으므로 바로 연결할 수 있습니다.
- 통신케이블 연결 전 모든 보일러의 전원은 꺼주세요.
- 통신케이블이 배관 등에 의해 걸리거나 무리한 힘으로 당겨지지 않도록 잘 정리하세요.
- 처음과 마지막의 연결되지 않는 단자부와 각 단자의 연결 부위는 만일의 경우 통신케이블을 따라 물이 타고 들어가지 않도록 가급적 통신선보다 위쪽에 위치하도록 하여 정리하세요.
- 제어기 (RCH-GW01)에 동봉된 통신케이블을 이용하여 제어기와 보일러를 연결하세요.



## 메인 보일러 및 서브 보일러 연동 설정

- 멀티제어 연동설정 및 해제는 각 보일러가 통신케이블로 모두 연결되고 전원이 켜진 상태에서 잠금을 해제하고 조작하세요.



(메인 보일러)

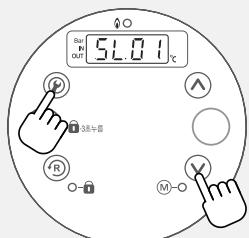
- 1 전체 보일러를 제어할 메인 보일러 1대를 선택합니다.

- 메인 보일러를 제외한 나머지 보일리는 서브 보일러가 되어 메인보일러의 제어를 받게 됩니다.
- 메인 보일러의 설정은 통신선으로 연결된 보일러 중 1대만 설정합니다. 2대 이상을 설정할 경우 에러가 발생됩니다.

- 2 메인으로 설정할 보일러의 조작부에서 점검/설정(②) 버튼과 난방온도 올림(Ⓐ) 버튼을 동시에 1초 이상 눌러줍니다.

- 표시부에 (H00)이 잠시 표시되고, 메인표시 램프(M)가 점등됩니다.

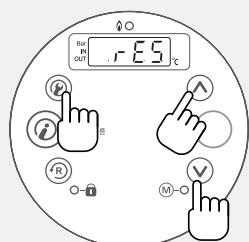
## 캐스케이드를 위한 통신 케이블 연결



**1** 서브로 설정할 보일러의 조작부에서 점검/설정(Ⓐ) 버튼과 난방온도 내림(⓪) 버튼을 동시에 1초 이상 눌러줍니다.

- 표시부에 서브 보일러의 번호가 표시(5L.01)되며 서브 보일러로 설정됩니다.
- 나머지 보일러들도 위와 같은 방법으로 조작하여 서브 보일러로 설정합니다. 보일러의 통신케이블 연결 순서와 관계없이 서브 보일러로 설정 조작하는 순서대로 번호가 부여됩니다.(5L.01 ~ 5L.15)

### 전체 보일러 및 서브 보일러 연동 설정 해제



**1** 메인으로 설정된 보일러의 조작부에서 점검/설정(Ⓐ), 난방온도 올림(Ⓐ), 난방온도 내림(⓪) 버튼을 동시에 1초 이상 누릅니다.

- 연동 설정된 전체 보일러의 표시부에 (-E5)가 표시되며 전체 연동 설정이 해제됩니다.
- 메인 보일러를 다른 보일러로 바꿀 경우 등에는 전체 연동 설정을 해제시킨 후 다시 설정할 수 있습니다.

**1** 개별적으로 연동을 해제할 서브 보일러의 조작부에서 점검/설정(Ⓐ), 난방온도 올림(Ⓐ), 난방온도 내림(⓪) 버튼을 동시에 1초 이상 누릅니다.

- 표시부에 (-E5)가 표시되면 해당 보일러만 연동 설정이 해제됩니다.
- 서브 보일러를 다른 보일러로 교체할 경우 해당 서브 보일러만 개별적으로 연동 설정을 해제할 수 있습니다.
- 메인 보일러와 정상적인 통신 상태에서 해제 시 해당 서브 보일러의 정보가 메인 보일러에서 삭제됩니다. 통신이 정상적이지 않는 상태에서도 서브 보일러에서 개별적으로 연동 설정을 해제할 수 있지만, 메인 보일러에서는 해당 번호가 해제 되지 않으므로 서브 보일러를 새 보일러로 교체하는 경우 기존에 사용하던 번호로 등록되지 않을 수 있습니다. 전체 보일러의 연동 설정을 해제하고 다시 연동 설정을 해주세요

# 시운전

자가진단표시	확인사항	조치방법
준비작업	설치설명서에 따라 완전하게 시공되어 있는지 다시 한번 확인하세요.	가스보일러 설치 기준에 적합해야 합니다.
	가스종류, 가스누설, 누수 및 전기 누전이 없는지 다시 한번 확인하세요.	가스(LPG, LNG, 13A)확인, 전기 220V 확인, 가스공급관의 연결부에 비누물로 누설검사를 하세요.
캐스케이드 연통 재질에 따른 DIP S/W 설정	캐스케이드 연통 재질이 플라스틱 재질인 경우 DIP S/W 설정을 올바르게 했는지 확인하세요.	캐스케이드 시스템공사 및 캐스케이드 연통 부분을 참고하세요.
시운전	보일러 전원을 연결하세요.	급수 배수배관 접속이 위치에 맞게 되었는지 확인하세요. 급수 배수배관의 이음부 등에서 누수유무를 육안으로 확인하세요.
	캐스케이드 연결설정을 하세요.	
	배수배관의 밸브를 열어주세요.(21페이지 배관도)	
	직수 공급 밸브를 열어 주세요.(21페이지 배관도)	
	메인보일러의 조작부에서 정보표시/잠금(⑧)버튼과 점검/설정(⑨) 버튼을 3초 이상 누르면 모든 보일러 표시부에 ( - )되고 시운전을 시작합니다.	
	시운전 20분 동안 진행한 후 원료됩니다. (메인보일러의 전원스위치를 OFF하여 초기에 원료할 수 있습니다.)	
	시운전이 원료되면 배수배관과 직수공급배관의 밸브를 순서대로 닫습니다.	
배수연결	과압안전밸브와 배수(응축수) 연결구를 주름 호스 등을 이용하여 배수관에 연결하여 주세요. 배수호스에는 차단밸브를 연결하지 마세요.	배수관에 배수호스를 연결하지 않으면 보일러에서 넘쳐나온 물에 의해 침수피해를 입을 수 있습니다.
보온공사 및 마무리	급수, 난방배관의 보온공사가 되어 있는지 확인하세요.	보온 시공이 되어 있는지 확인하세요. (보일러와 분배기 접속부, 보일러와 운수관 접속부, 난방순환의 접속부)보온재료는 KS 인증된 제품인지 확인하세요. 미관상 문제가 없는지 확인하세요.
난방	부하측 순환펌프를 작동합니다.	-
	메인 보일러의 난방설정온도를 설정하여 운영해 주세요.	
최종확인 체크사항	<input type="checkbox"/> 난방배관에 공기빼기는 확실히 실시하셨나요? → 시운전 방법에 따라 시운전을 실시하세요. <input type="checkbox"/> 난방은 정상작동 하나요? <input type="checkbox"/> 배수호스는 연결되어 있나요? _____ • 호스가 꾀이거나 연결부가 빠지지 않도록 하세요. <input type="checkbox"/> 배관의 누설된 부분은 없나요? _____ • 가스, 급수, 난방관을 확인하세요. <input type="checkbox"/> 노출된 배관은 없나요? _____ • 난방관은 보온을 해야 열손실이 적습니다. <input type="checkbox"/> 연통 설치는 완벽한가요? _____ • 급기구, 환기구, 배기구의 찌그러짐이나 막힘 등을 확인하세요. <input type="checkbox"/> 난방 사용법은 설명했나요? _____ • 캐스케이드/난방운전방법 <input type="checkbox"/> 필터 청소법은 설명했나요? _____ • 사용설명서 필터청소 방법을 참고하세요. <input type="checkbox"/> 동결방지 방법은 설명했나요? _____ • 사용설명서의 동피방지 방법을 참고하세요. <input type="checkbox"/> 보일러 주변에 물건을 놓지 않도록 설명했나요? <input checked="" type="checkbox"/> 주위에 인화물질은 없나요? <input type="checkbox"/> 시운전 원료 후 주변을 청소하세요. _____ • 쓰레기가 깔끔하게 처리되었는지 확인하세요.	

# DIP S/W 설정

## 1) DIP SW 1

SW No.	내용									
1	OFF	LN FE	OFF	LN FF	ON	LP FE	ON	LP FF		
2	OFF		ON		OFF		ON			
3	OFF		ON		ON		OFF			
4	예비									
5	OFF	배기일반			ON	배기연장				
6	OFF				ON					
7	OFF	통상연소	OFF	강제 MIN연소	ON	부분부하 연소	ON	강제 MAX연소		
8	OFF		ON		OFF		ON			

## 2) DIP SW 2

SW No.	내용				
1	OFF	스테인레스 연통			ON
2	OFF				ON
3	예비				
4	OFF	가스경보기 A접점		ON	가스경보기 B접점
5		예비			
6		예비			
7		예비			
8	OFF	캐스케이드 동작		ON	단독 동작

### 배기 연장 설정에 따른 연통 최대길이

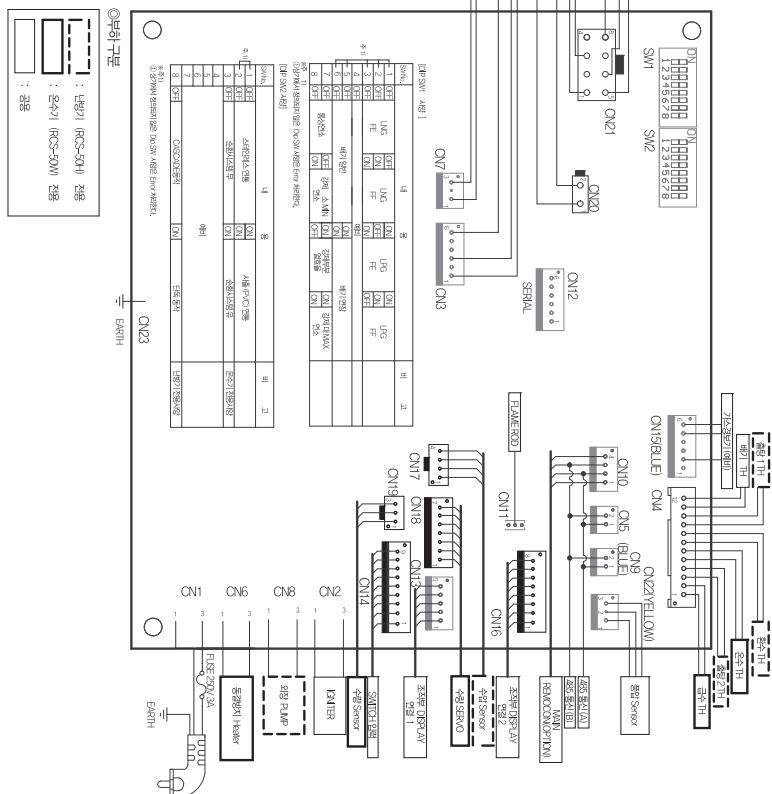
구분	단독 배기통		캐스케이드 연통	
	단사양	장사양	단사양	장사양
FF식	7m 이하	7m ~30m 이하	8m 이하	8~45m 이하
FE식	11m 이하	11m ~60m 이하	15m 이하	8~60m 이하

### ⚠ 주의

- DIP S/W는 기종에 따라 공장 출고 시 설정되어 출고됩니다. 캐스케이드 시스템 사용 시의 캐스케이드 연통 재질 구분, 배기 연장 설정 외에는 사용자 및 설치자 임의로 DIP SWITCH를 조절하지 마세요.
- DIP S/W가 올바르게 설정되지 않으면 난방기가 작동하지 않을 수 있으며, 고온에 의한 화상 및 안전 사고 발생의 위험이 있으므로 주의해 주세요.

# 전기결선도

전단포인트			
CHNO	설명	호수	기호
1	RELAY	PWR	(384)
2	DCINER	AC187~220	384
3	HTR4K	DC12~30	384
4	HTR4K	DC12~30	384
5	HTR4K	DC12~30	384
6	HTR4K	DC12~30	384
7	RELAMP	DC12~30V	384
8	RELAMP	DC12~30V	384
9	FLAMERO	AC-21-10V	384
10	FLAMERO	AC-21-10V	384
11	FLAMERO	AC-21-10V	384
12	FLAMERO	AC-21-10V	384
13	FLAMERO	AC-21-10V	384
14	FLAMERO	AC-21-10V	384
15	FLAMERO	AC-21-10V	384
16	FLAMERO	AC-21-10V	384
17	FLAMERO	AC-21-10V	384
18	FLAMERO	AC-21-10V	384
19	FLAMERO	AC-21-10V	384
20	FLAMERO	AC-21-10V	384
21	FLAMERO	AC-21-10V	384
22	FLAMERO	AC-21-10V	384





RCS-50HF/HE REV.02

거울철 보일러 배관 동결 관리 QR코드로 확인하세요!



예방조치 방법



응급자가조치 방법



동종업계 최초  
한국 서비스품질 우수기업

소비자의 의견이나 불만 또는 피해를 신속하고 정확히 처리하는 기업에 대하여 산업통상자원부에서 우수기업으로 인정해주는 제도입니다.



제품구입 및 서비스문의  
1544-3651



린나이 공식 홈페이지 [www.rinnai.co.kr](http://www.rinnai.co.kr)  
린나이 제품몰 [www.rinnaimall.com](http://www.rinnaimall.com)  
린나이 부품몰 [www.myrinnai.co.kr](http://www.myrinnai.co.kr)



본 설명서는 환경보호를 위해 재생용지로 만들고 콩기름 잉크로 인쇄하였습니다.