

# G.Rack 사용자 설명서

사용자 설명서를 꼭 읽고 숙지하여 주시기 바랍니다



**CnCR (주)씨엔씨알**

(본사) 051-818-8595

(서울사무소) 02-3437-9755

CnCR.co.kr CnCR4U@CnCR.co.kr

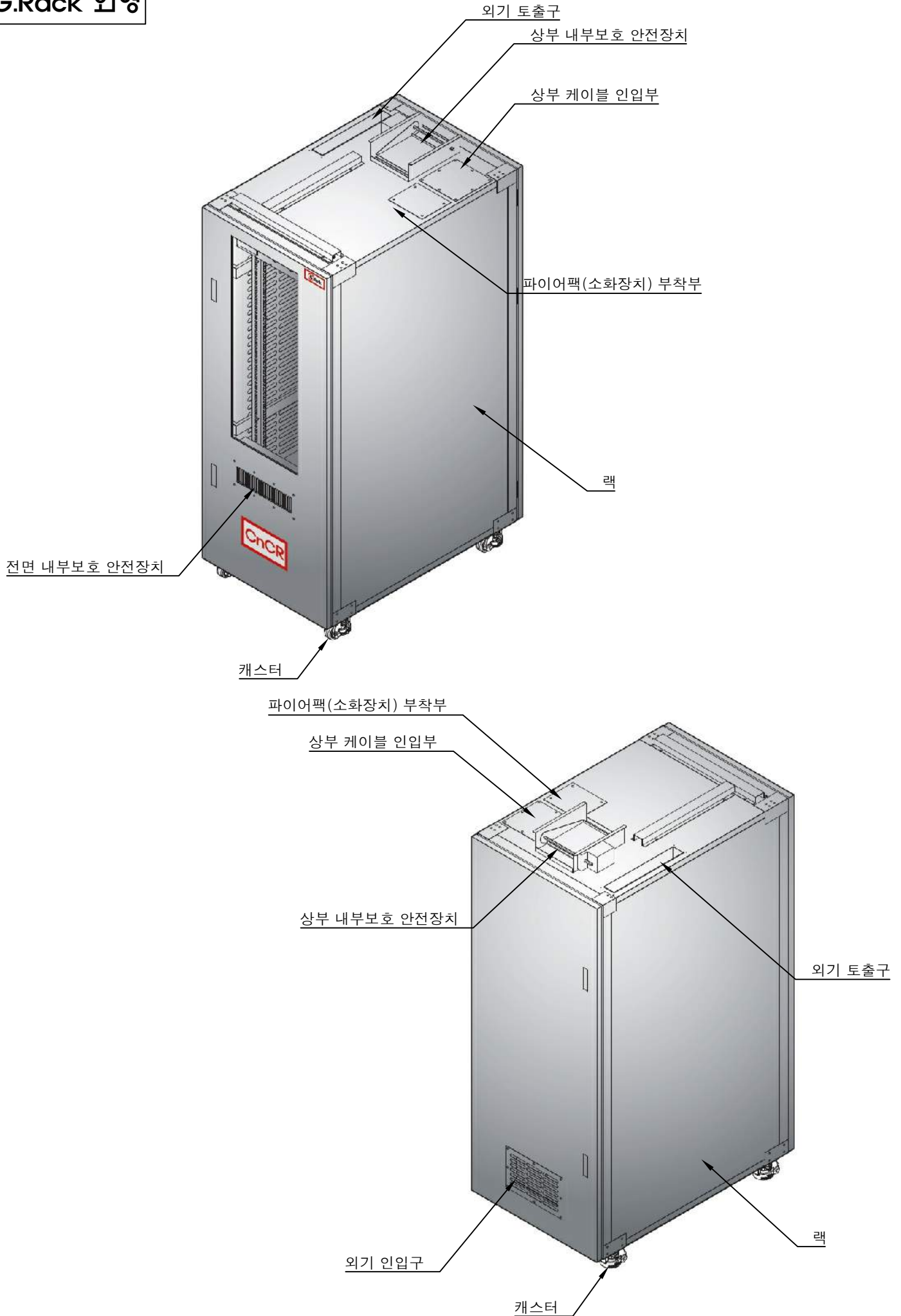
G.Rack 외형	2
G.Rack 계통	5
G.Rack 냉동사이클 계통	6
주요사항	7
G.Rack 운전 준비	9
G.Rack 운전	11
내부보호 안전장치	12
하부 인입 케이블 마감처리	14
용축수 넘침 현상	15
On-Off 운전	16

사전에 'G.Rack 설치 환경을 안내서'를 참고하여 안전하고 효율적인 G.Rack 운전을 위해 적절한 설치 환경을 유지해 주십시오.



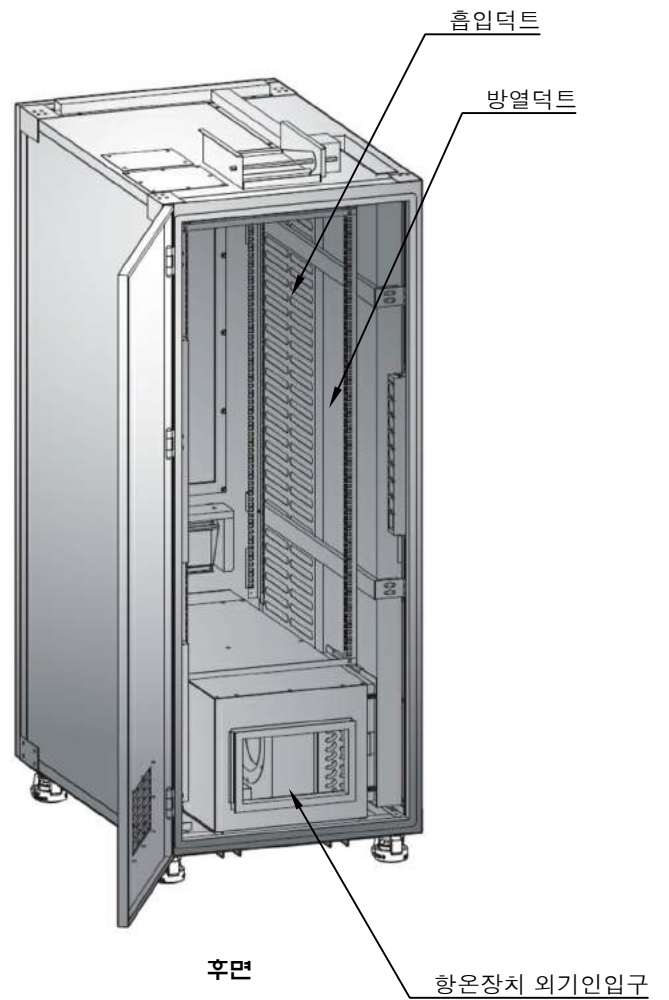
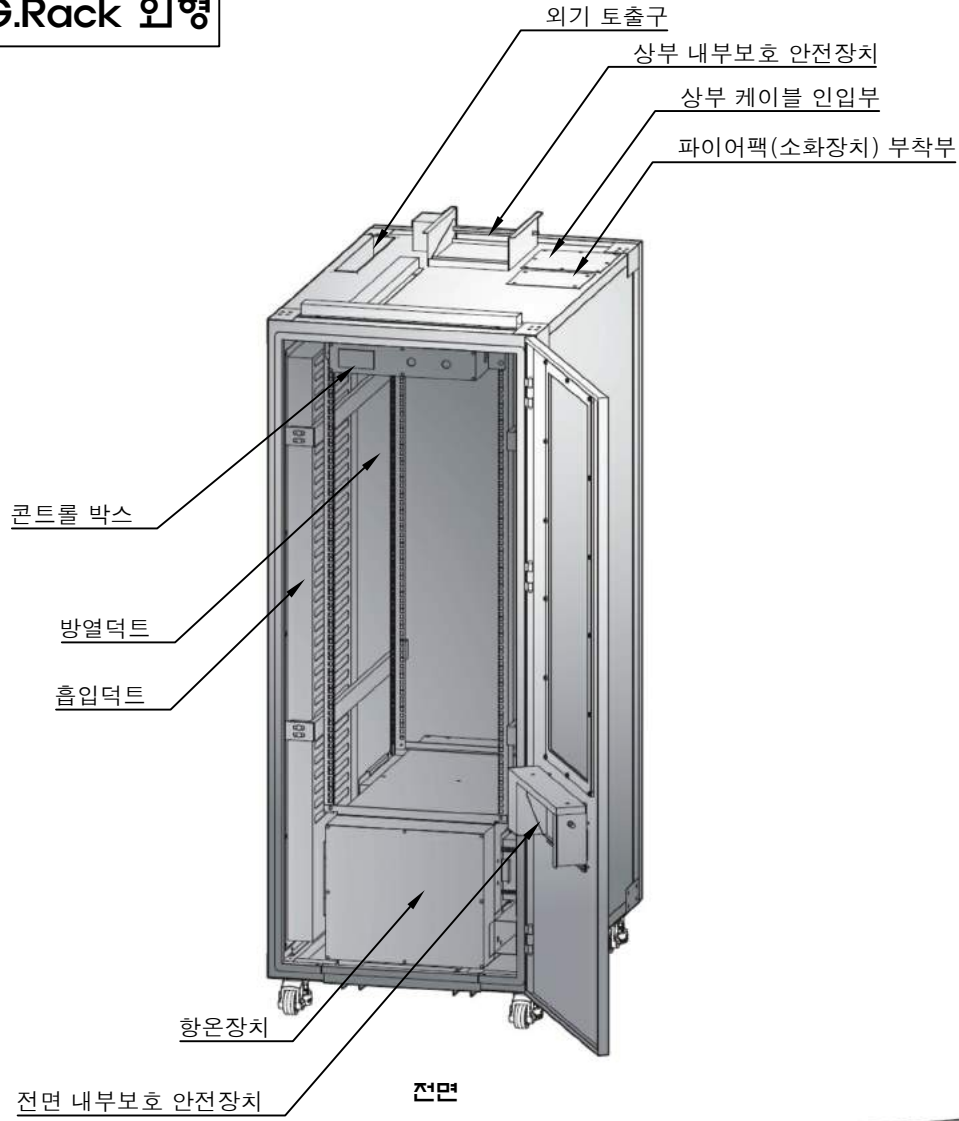
: 안전하고 효율적인 G.Rack 사용을 위해 꼭 지켜야 하거나 주의해야 할 사항입니다.

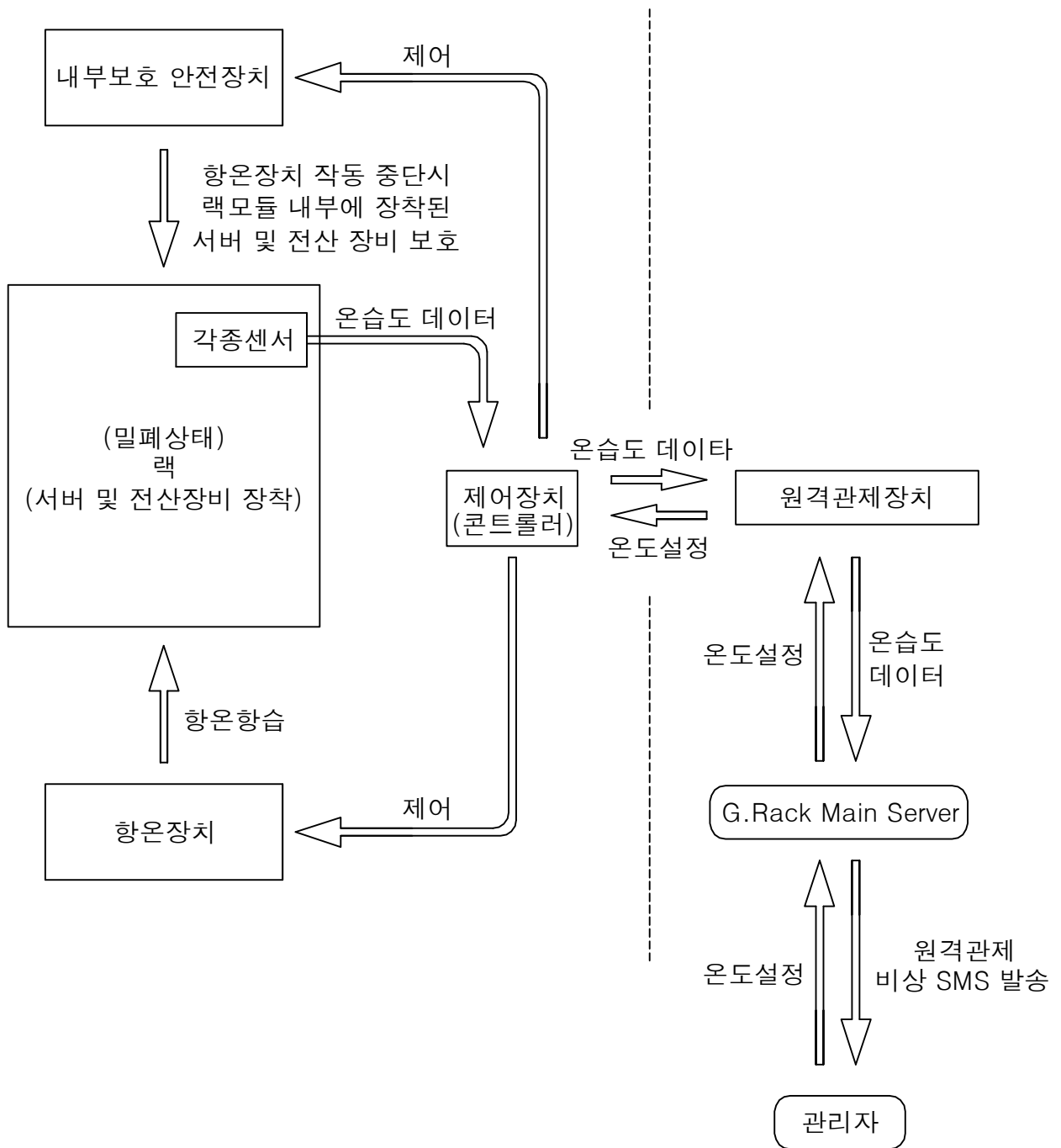
# G.Rack 외형

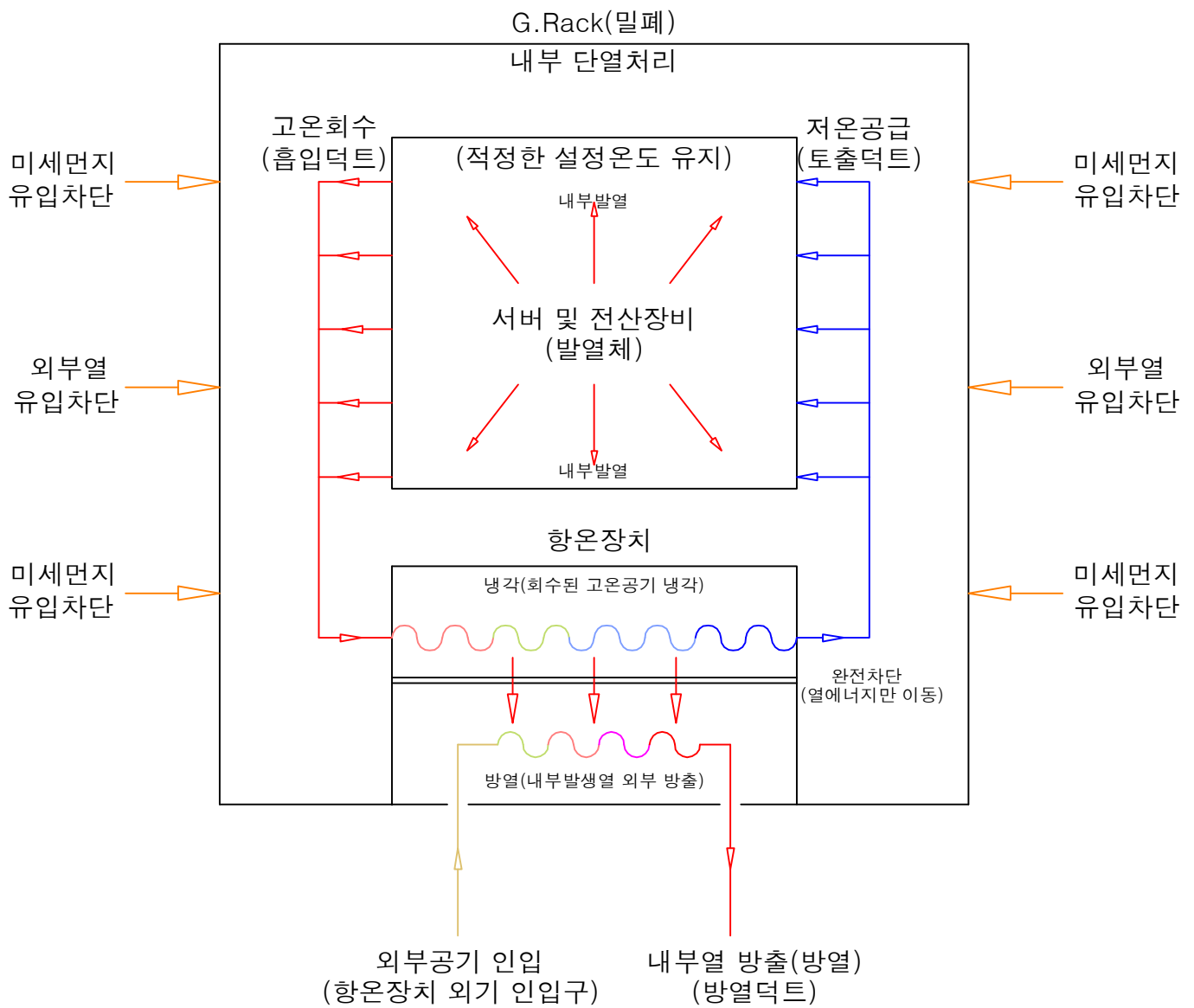




# G.Rack 외형









## 주의사항

### ■ G.Rack 운반시 주의사항

1. 상,하차시 충격에 주의 하십시오.
2. 완전히 눕히거나 제품을 뒤집지 마십시오.

### ■ G.Rack 설치시 주의사항

1. 사전에 'G.Rack 설치 환경을 안내서'를 참고하여 안전하고 효율적인 G.Rack 운영을 위해 적절한 설치 환경을 유지해 주십시오.

2. G.Rack의 앞,뒷문이 개방될 수 있는 충분히 공간을 확보해 주십시오.

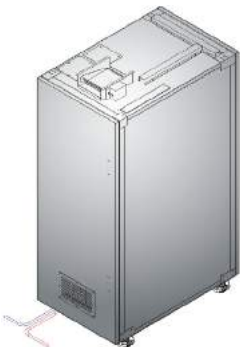


G.Rack 상부에는 어떠한 물건도 올리지 마십시오.



외기 인입구가 막히거나 다량의 분진이 흡입되지 않도록 해주십시오.

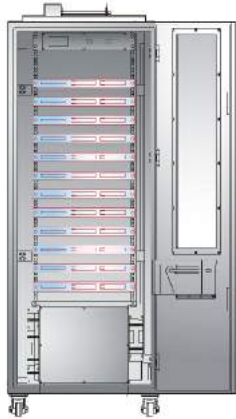
3. 주전원선(흑색)은 일반전원에, UPS 전원선(회색)은 UPS에, 연결해 주십시오.



전원 관련된 사항은 사전에 배포한 'G.Rack 설치환경 안내서'를 참고 하십시오.



 주의사항

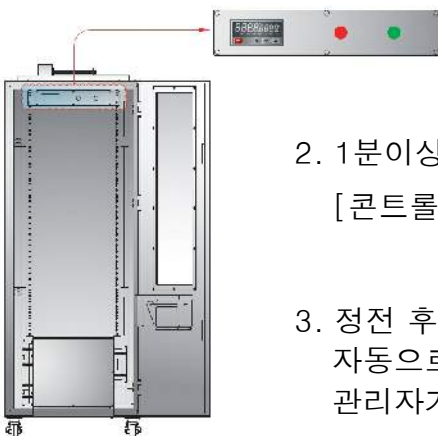


4. 효율적인 운전을 위해 G.Rack 내부 공기 흐름이 원활 하도록 내부에 장착하는 서버 및 통신장비의 적절한 간격을 확보해 주십시오.

▣ G.Rack 운전시 주의사항



1. G.Rack의 앞,뒷문이 개방된 상태로 운전하지 마십시오.
  - 장시간 개문 운전시 응축수 넘침현상이 발생할 수 있습니다. [응축수 넘침 현상(P15) 참고]
  - 장시간 개문 운전으로 발생하는 A/S는 무상처리 되지 않습니다.

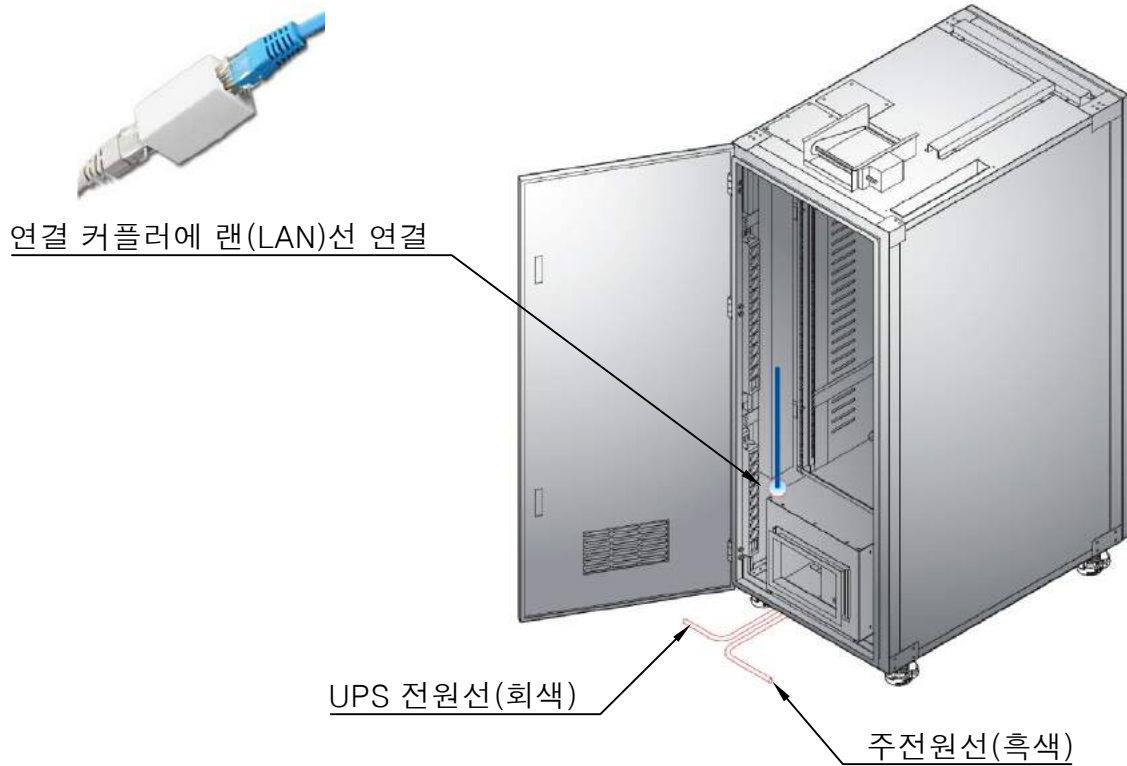


2. 1분이상 문을 열어야 할 경우 G.Rack을 정지 시켜 주십시오.  
[콘트롤박스의 Off 버튼(녹색) 누름]
3. 정전 후 전원이 다시 공급 되어도 G.Rack은 내부회로 보호를 위해 자동으로 On 되지 않습니다.  
관리자가 G.Rack을 다시 운전시켜 주십시오.  
[콘트롤박스의 On 버튼(적색) 누름]

## G.Rack 운전 준비

1. G.Rack의 전원선 및 랜(LAN)선을 연결합니다

'G.Rack 설치환경 안내서' 및 'G.Rack 원격 관제를 위한 사전 준비사항'을 참고 하십시오.



2. 콘트롤 박스에 Off 버튼(녹색)에 점등된 것을 확인합니다.



3. 콘트롤 박스의 컨트롤러에 설정온도를 입력합니다.

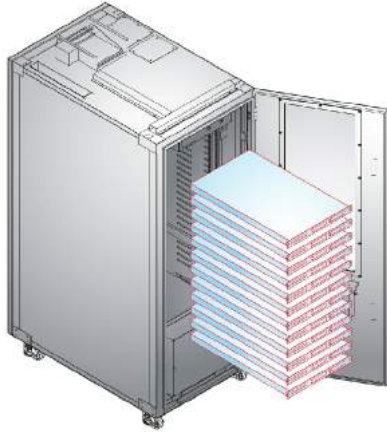


PV(적색)이 현재온도  
SV(황색)이 설정온도

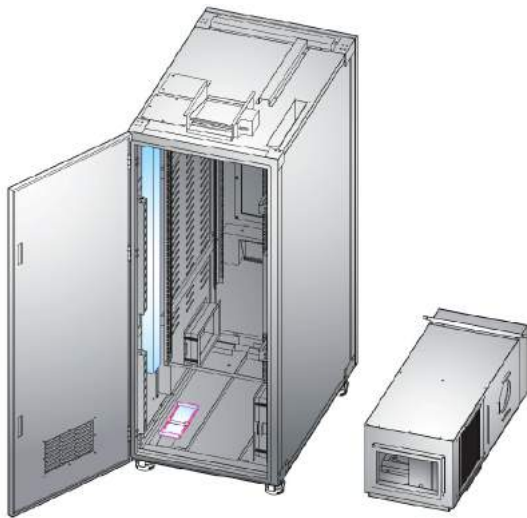
- ◀ 커서 이동
- ▽ ▲ 설정값 증감
- SET 설정값 입력

◀ ▽ ▲ 버튼을 이용해 온도값을 설정한 후 SET 버튼을 이용해 설정값을 입력합니다.  
(권장 설정 온도 22~26℃)

4. G.Rack 내부에 서버,전산 및 통신장비를 장착시켜 주십시오.



5. G.Rack의 상,하부 케이블 인입부로 인입되는 케이블은 완벽하게 밀폐 처리해 주십시오.  
[하부 인입 케이블 마감처리(P14) 참고]



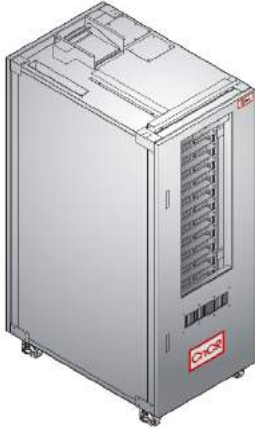
밀폐처리가 제대로 되지 않을 경우 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있습니다

-지속적으로 외부공기가 유입되면 응축수가 과하게 발생합니다. 이런 상태로 계속 G.Rack을 운전할 경우 응축수 저장수조의 용량을 초과 할 수 있으며 G.Rack의 안전을 위해 설치된 over flow 배관을 통해 G.Rack 외부로 응축수가 배출됩니다.  
[응축수 넘침 현상(P15) 참고]

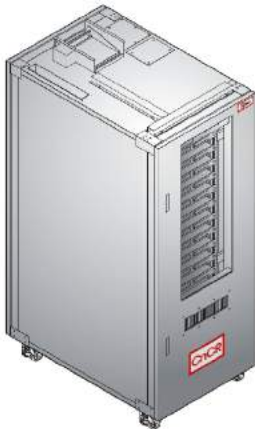
-무리한 운전으로 항온장치의 압축기 손상의 원인이 될 수 있습니다.  
(밀폐처리가 되지 않은 운전으로 발생하는 A/S는 무상처리 되지 않습니다)

## G.Rack 운전

1. G.Rack 운전시 콘트롤박스의 On 버튼(적색)을 눌러 G.Rack을 운전 시킵니다.  
운전후 앞문을 꼭 닫아 밀폐를 유지시킵니다.



2. G.Rack 정지시 콘트롤박스의 Off 버튼(녹색)을 눌러 G.Rack을 정지 시킵니다.



### ■ 내부보호 안전장치란?

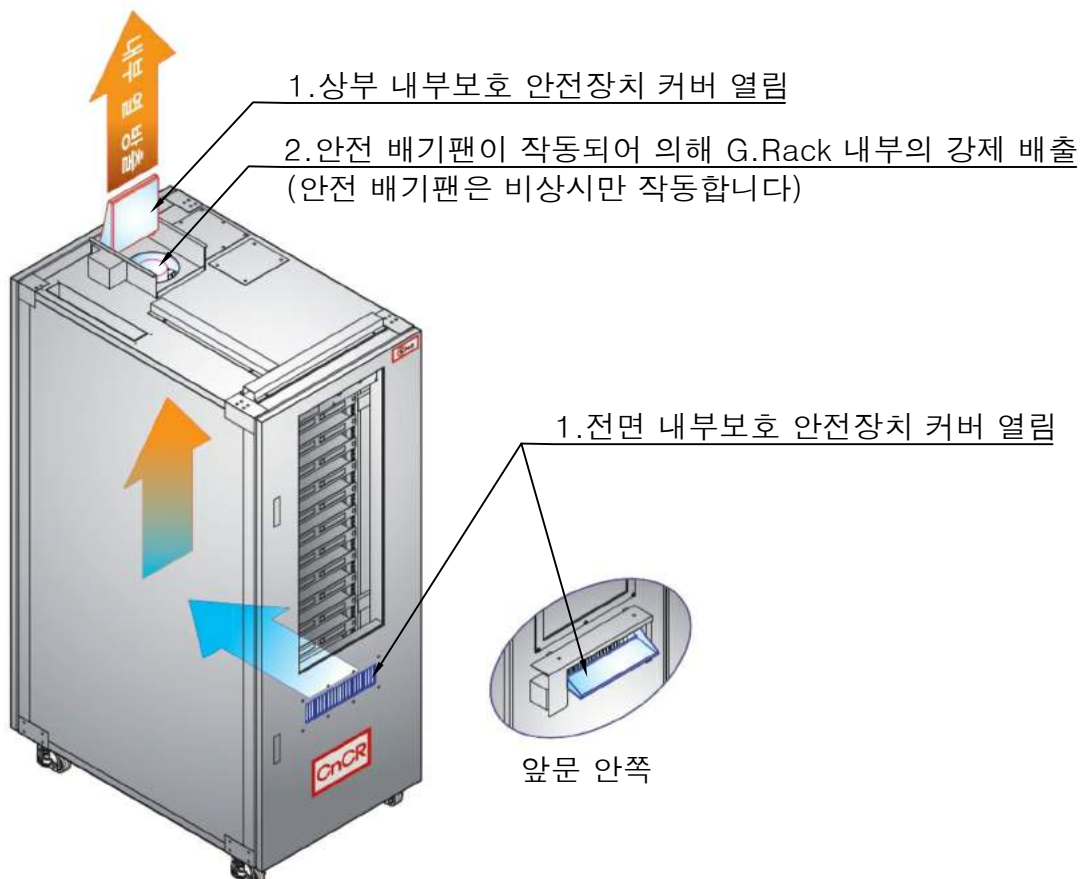
G.Rack에 공급되는 전원이 불안정 할 때  
그리고 정전이나 기타 여러 원인에 의해 G.Rack의 항온 장치가 작동되지 않을 경우  
밀폐되어 있는 G.Rack은 내부에 장착된 서버등의 발열에 의해 온도가 올라게 되며  
결국 내부 장착된 서버 및 전산장비는 다운 될 수 있습니다.

위험온도 이상으로 G.Rack 내부의 온도가 상승되면  
내부 보호 안전장치가 작동되어  
G.Rack 내부에 축적된 열을 강제 배출시켜 내부에 장착된 서버나 전산장비를 보호합니다.

### ■ 어떨 때 내부보호 안전장치가 작동 되는가?

- G.Rack에 공급 되는 전원이 불안정할 때
- G.Rack 내부 온도가 40℃ 이상일 때

### ■ 어떻게 내부보호 안전장치가 작동 되는가?



### ■ 내부보호 안전장치의 작동에 대한 주의사항은?

(제어장치+원격관제장치+안전장치) 전원이 UPS이 아닌 일반 전원에 연결해 사용할 경우  
정전시 내부보호 안전장치가 가동되지 않으니 가능한 UPS 전원을 사용해 주십시오.

▣ 내부보호 안전장치가 작동했을때 어떻게 정상복귀 시키나?

1. G.Rack 앞,뒷문을 열어 내부 온도가 35℃이하가 되게 합니다.

 (내부온도가 35℃ 이하가 되지 않으면 정상복귀가 되지 않습니다)

2. 콘트롤 박스의 Off 버튼(녹색)을 1초간 누르시면 서서히 비상장치가 복귀 됩니다.  
(완전 복귀까지 1분정도 소요됩니다)



3. G.Rack 내부 온도 상승 원인을 확인하여 제거합니다

정전이 아닌 상태에서 비상장치가 작동했다면 G.Rack의 항온장치와 (제어장치+원격관제장치 +안전장치)에 공급되는 전원에 대한 점검이 필요합니다.

4. 콘트롤 박스의 On 버튼(적색)을 눌러 G.Rack 다시 운전 시킵니다.

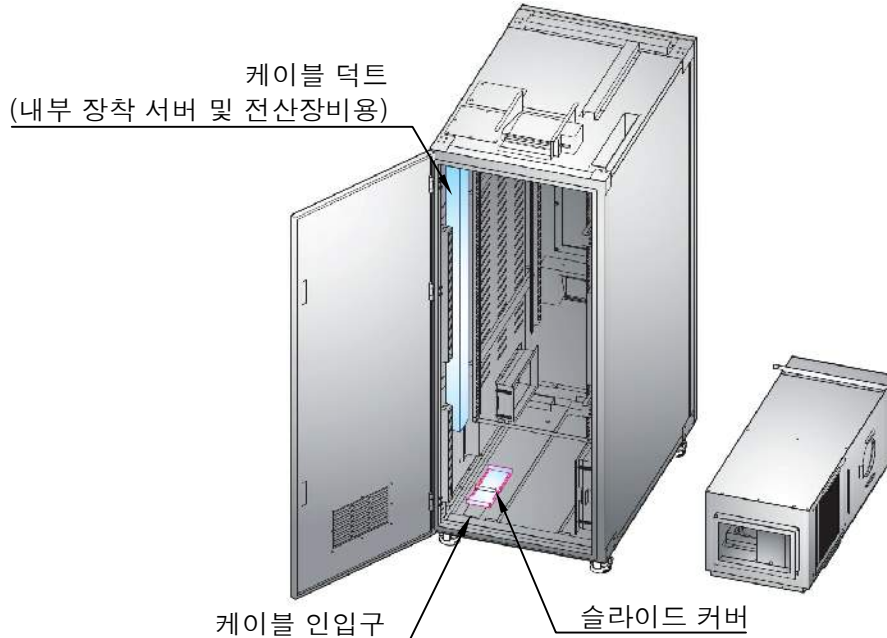


정전 후 전원이 다시 공급 되어도 G.Rack은 내부회로 보호를 위해 자동으로 On이 되지 않습니다. 관리자가 On 버튼(적색)을 눌러 다시 G.Rack 작동 시켜야 합니다.

## 하부 인입 케이블 마감처리

▣ G.Rack 하부로 인입되는 케이블은 어떻게 마감 처리 하는가?

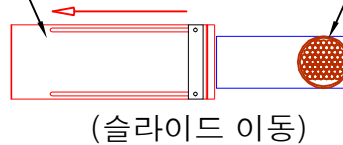
1. 하부 케이블 인입구로 케이블을 인입 시킨후 기본 제공되는 케이블 마감재로 인입 케이블을 감쌉니다



2. 케이블 인입 마감 슬라이드 커버로 완전히 밀폐시킵니다.

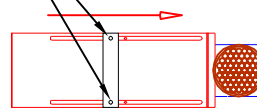
케이블 인입 마감 슬라이드 커버

인입 케이블+케이블 마감재



2개소의 고정나사를 조여 슬라이드 커버가 밀리지 않도록 단단히 고정합니다

틈이 없도록 최대한 밀착시켜 주십시오




▣ 케이블 마감처리가 잘 되지 않으면 어떤 문제점이 발생하는가?

- ⚠ 외부공기 유입으로 과다 응축수가 발생되며 계속될 경우 응축수 저장수조의 용량을 초과할 수 있으며 G.Rack의 안전을 위해 설치된 over flow 배관을 통해 G.Rack 외부로 응축수가 배출됩니다. [응축수 넘침 현상(P15) 참고]

## 응축수 넘침 현상

▣ 응축수 넘침 현상은 무엇이며 왜 발생하나?

 G.Rack은 밀폐되어 운전됩니다. 앞,뒷문이 열린상태로 운전하거나 케이블 인입부의 마감 상태가 불량한 경우 밀폐 유지가 되지 않아 지속적으로 외부 공기가 유입되어 응축수가 과하게 발생 됩니다.

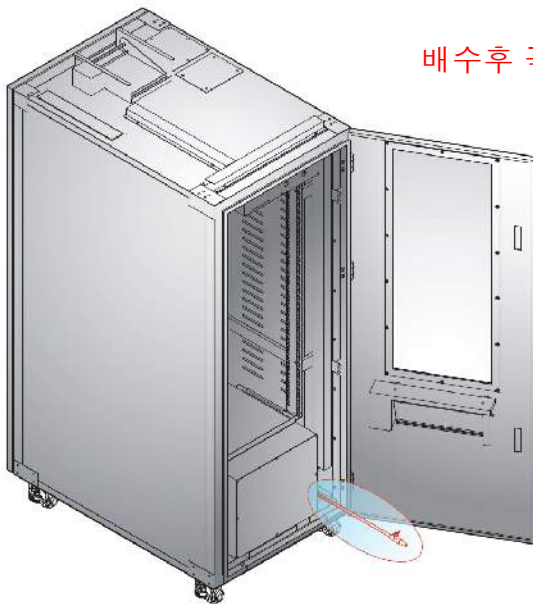
이런 상태로 계속 G.Rack을 운전할 경우 응축수 저장수조의 용량을 초과 할 수 있으며 G.Rack의 안전을 위해 설치된 over flow 배관을 통해 G.Rack 외부로 응축수가 배출됩니다.

▣ 응축수 넘침 현상 발생시 조치는 어떻게 하는가?

1. 콘트롤 박스에서 Off 버튼(녹색)을 눌러 G.Rack을 정지 시킵니다.



2. 향온장치 우측 하부의 드레인 호스의 밸브를 열어 배수를 시킵니다.



배수후 꼭 드레인 밸브를 잠궜 주십시오.

3. 상,하부 케이블 인입구의 마감상태를 점검한 후 앞,뒷문을 닫아 밀폐상태를 유지합니다.

4. 콘트롤 박스에서 On 버튼(적색)을 눌러 G.Rack을 운전 시킵니다.





### ■ On-Off 운전이 무엇인가?

G.Rack은 일반적으로 항온운전(PID;비례적분미분 방식적용)을 합니다. 즉 항온장치의 냉동 사이클이 계속 작동 하면서 온도 밸런스용 히터가 히팅을 하여 온도 균형을 맞춥니다.

그러나 G.Rack 내부에 장착되는 서버 또는 전산장비의 발열 부하가 작을 경우(800W 이하) 전력 절감과 온도 밸런스용 히터의 과열방지를 위해 On-Off 운전으로 전환해 운전을 합니다. On-Off 운전 전환 작업은 G.Rack 시운전 때 (주)씨엔씨알의 기술팀이 판단하여 실시 합니다.

On-Off 운전은 온도 밸런스용 히터의 히팅을 중지 시키고 항온 장치의 냉동 사이클이 주기적(일반적으로 5~10분)으로 On과 Off를 반복하여 설정온도 $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 이내의 온도 범위를 유지 하는 운전입니다.

### ■ On-Off 운전시 주의 사항은?

On-Off 운전시 G.Rack 콘트롤 박스에 내장된 콘트롤러는 On-Off 운전의 주기(일반적으로 5~10분)에 맞게 On-Off 명령을 내립니다. 즉 콘트롤러에서 항온장치로 가는 전기신호의 연결과 끊음을 반복합니다.

2년정도 On-Off 운전을 했을때 콘트롤러에서 항온장치로 가는 전기신호의 연결과 끊음을 반복 하는 부분이 20만번 이상의 On-Off 접점 동작으로 인해 물리적인 마모가 발생되며 이는 G.Rack의 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

그래서 **On-Off 운전을 할 경우** 사전에 G.Rack 오동작의 원인을 제거하기 위해 **1년마다 콘트롤러 교체를 권장**하고 있습니다.

