

설치

InRowTM RC

ACRC100
ACRC103





This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

本マニュアルの日本語版は同梱の CD-ROM からご覧になれます。

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

O manual em Português está disponível no CD-ROM em anexo.

Данное руководство на русском языке имеется на прилагаемом компакт-диске.

您可以从包含的 CD 上获得本手册的中文版本。

동봉된 CD 안에 한국어 매뉴얼이 있습니다 .

American Power Conversion 법률 부인 정보

American Power Conversion Corporation은 본 설명서에 제공된 정보가 믿을 수 있으며 오류가 없거나 완전함을 보장하지 않습니다. 본 설명서는 세부적인 작동 및 현장 특성에 따른 개발 계획을 대체하기 위한 것이 아닙니다. 따라서 American Power Conversion Corporation은 본 설명서의 사용으로 인해 발생할 수 있는 어떠한 손상, 코드 위반, 부적절한 설치, 시스템 오류 또는 다른 모든 문제에 대한 책임을 부인합니다.

본 설명서에 포함된 정보는 있는 그대로 제공되며, 데이터 센터 설계 및 구성을 평가하기 위한 용도로만 제작된 것입니다. 본 설명서는 American Power Conversion Corporation의 선의에 따라 작성된 것이나, 본 설명서에 포함된 정보의 완전성 또는 정확성에 대해서는 명시적 또는 묵시적으로 어떠한 표현이나 보증도 하지 않습니다.

어떠한 경우에도 AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION 또는 AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION의 모든 모회사, 계열사나 자회사, 또는 각 경영진, 이사 또는 직원은 본 발행물이나 내용물의 사용 또는 사용 불가능으로 인해 발생하는 직접, 간접, 부수적, 징벌적, 특수 또는 파생적 손해(영업, 계약, 매출, 데이터 정보 손실 또는 영업 중단을 포함하되 이에 제한되지 않음)에 대해 책임을 지지 않으며 AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION에서 그러한 피해의 가능성을 사전에 알고 있는 경우에도 마찬가지입니다. AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION은 언제든지 사전 통보 없이 본 발행물의 내용 또는 형식을 변경하거나 업데이트할 수 있는 권한을 보유합니다.

본 발행물에 포함된 저작권, 지적 재산권 및 다른 모든 재산권(소프트웨어, 오디오, 비디오, 텍스트, 사진 등을 포함하되 이에 제한되지 않음)은 American Power Conversion Corporation 또는 해당 라이선스 부여자가 보유합니다. 본 내용의 판권 권한은 명시적으로 부여되거나 제공되지 않으며, 라이선스를 부여하거나 할당하거나 본 정보를 이용할 수 있는 권한을 양도할 수 없습니다.

본 발행물의 일부 또는 전체를 재판매할 수 없습니다.

목차

일반 정보	1
개요	1
본 설명서를 잘 보관하십시오.	1
설명서 업데이트	1
이 설명서에 사용된 교차 참조 기호	1
안전	1
장비 검사	3
인벤토리	3
설치 키트	3
도어 및 측면 패널 자물쇠	3
구성부품 확인	4
외부	4
내부	5
사용자 인터페이스 연결 패널	6
설치 장소 준비	7
전원 공급 조건	7
배관 도표	8
냉각 분배 장치(CDU) 장착	8
CDU 미장착	9
내부 배관 도표	10
배관 및 전기 액세스 위치	11
중량 및 크기	12

설치	13
도어 및 패널 제거	13
장비 배치	14
정비 서비스	14
수평 조정	14
장비 고정	15
바닥 브래킷	15
인클로저에 연결	15
기계부 연결	16
배관	16
배관 연결	17
냉각 장치	19
CDU	19
액세서리 및 예비 부품	19
충진 및 정화	20
전기부 연결	22
전원 연결부	23
사용자 인터페이스 연결 핀아웃	25
A-링크 포트	26
네트워크 포트	27
Modbus	28
컨트롤 커넥터	28
Form C 경보 접점 및 섀다운 입력	29
누출 탐지기 포트	30
온도 센서	30

일반 정보

개요

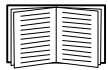
본 설명서를 잘 보관하십시오.

이 설명서에는 본 장비의 설치 과정에서 지켜야 하는 중요한 지침이 수록되어 있습니다.

설명서 업데이트

APC 웹 사이트(www.apc.com/support)에서 설명서에 대한 업데이트 사항을 확인하십시오. **사용자 설명서** 링크를 클릭한 다음 검색 필드에 설명서 부품 번호 또는 장치의 SKU를 입력하십시오. 부품 번호는 본 설명서 뒷면을 참조하십시오.

이 설명서에 사용된 교차 참조 기호



자세한 정보를 확인하려면 본 설명서의 다른 부분이나 다른 설명서를 참조하십시오.

안전

이 냉각 장치를 사용할 때는 다음의 중요 안전 고려 사항을 읽고 반드시 숙지하십시오.

⚠ 위험

감전, 폭발 및 아크 플래시 위험

장비에서 작업하기 전에 이 장비에 공급되는 모든 전원을 끄십시오. 모든 전기 작업은 공인 전기 기술자가 수행해야 합니다. 잠금/태그아웃 절차를 실행하십시오. 전기 장비로 작업하는 경우에는 장신구를 착용하지 마십시오.

이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

⚠ 경고

움직이는 부품 위험

손, 의류, 장신구 등은 움직이는 부품에서 떨어뜨려 두십시오. 도어를 닫고 장치를 가동하기 전에 이물질이 없는지 확인하십시오.

이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 당하거나 장비가 손상될 수 있습니다.

⚠ 경고

장비 또는 인명 손상

장비가 무거우며 쉽게 넘어질 수 있습니다. 이 장비를 옮길 때는 안전을 위해 적합한 기술자가 있어야 합니다.

이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 부상을 당하거나 장비가 손상될 수 있습니다.

⚠ 주의

장비 또는 인명 위험

모든 작업은 Schnieder Electric의 American Power Conversion (APC™)에서 공인한 기술자가 수행해야 합니다.

이러한 지침을 준수하지 않으면 부상을 당하거나 장비가 손상될 수 있습니다.

장비 검사

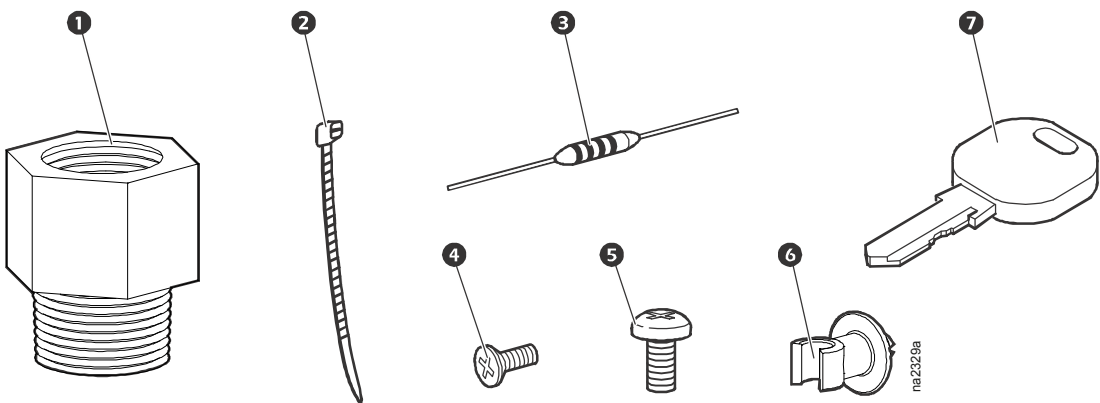
유실된 부품이 있는지 검사하십시오. 선적 시 모든 느슨한 부품은 부품 번호와 선하증권의 기술로 식별됩니다. 장치 배송을 승인하기 전에 각 항목이 있는지 확인하십시오.

클레임 제기. 손상이 발생했거나, 선적 시 느슨한 부품이 유실된 경우 즉시 배송업체에 연락하여 선하증권의 수신 사본에 문제점을 기재하십시오. 이렇게 하지 않으면 고객에게 부품 교체 비용과 수리 비용을 청구할 수 있습니다.

운송 중 장치가 파손된 경우에는 장치를 작동하지 마십시오. 운송 담당자가 검사할 수 있도록 모든 패키지를 보관해 두고 APC by Schneider Electric으로 문의하십시오.

인벤토리

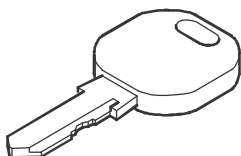
설치 키트



항목	설명	수량
①	1 in NPT ~ 1 in BSPT 어댑터	2
②	케이블 타이	3
③	종단 저항기	1
④	M5 x 12 mm 십자형 나사	4
⑤	M4 x 8 mm 십자형 나사	4
⑥	와이어 클립	3
⑦	키	2

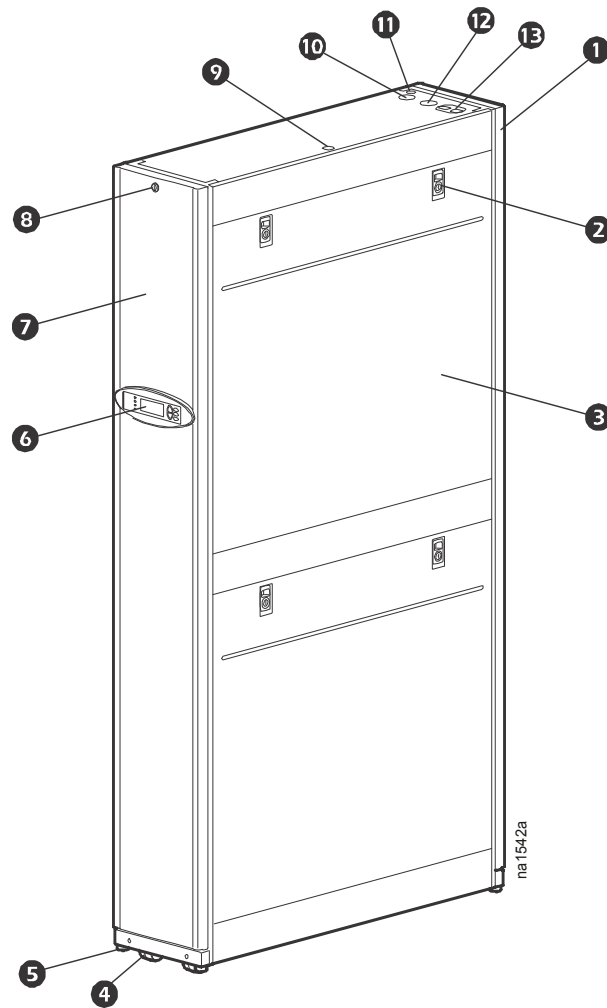
도어 및 측면 패널 자물쇠

4개의 측면 패널은 공장 출고 시 잠겨 있으며 전면 및 후면 도어는 잠겨 있지 않습니다. 이 두 도어를 위한 키는 장치 내부의 설명서가 담긴 비닐 봉투에 들어 있습니다.



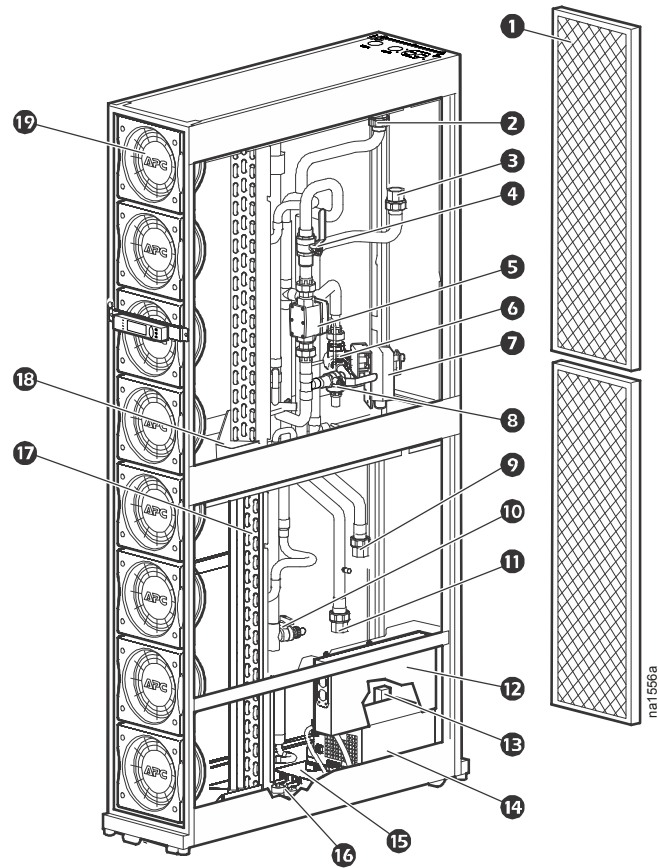
구성부품 확인

외부



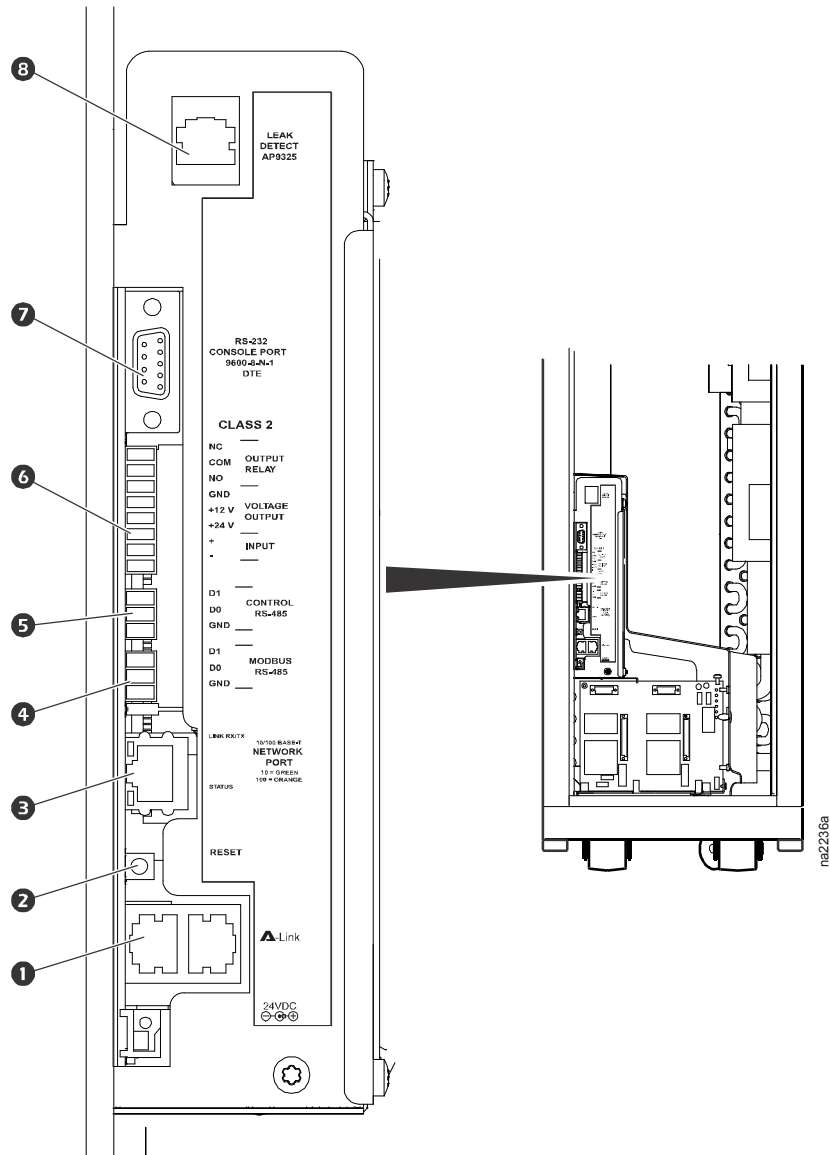
- | | |
|-------------------|----------------------|
| ❶ 착탈식 후면 도어 | ❸ 도어 자물쇠(전면 및 후면 도어) |
| ❷ 측면 패널 래치 | ❹ 상부 네트워크 배선 액세스 위치 |
| ❸ 착탈식 측면 패널 | ❺ 상단 공급(흡입구) |
| ❹ 이동 바퀴 | ❻ 상단 응축물 배출 |
| ❺ 조절 가능한 수평 조정 장치 | ❼ 상단 반환(배출구) |
| ❻ 디스플레이 인터페이스 | ❽ 상부 전원 코드 액세스 위치 |
| ❼ 착탈식 전면 도어 | |

내부



- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| ① 공기 필터 | ⑪ 하부 급수 연결부(선택사양) |
| ② 상부 급수 연결부(선택사양) | ⑫ 사용자 인터페이스 연결 박스 |
| ③ 상부 회수 연결부(선택사양) | ⑬ 응축 펌프 |
| ④ 2방향 급수 밸브(1인치) | ⑭ 전원 공급장치(PSU) |
| ⑤ 흐름 계측기 | ⑮ 하부 응축수 배수 팬 |
| ⑥ 3방향 밸브 | ⑯ 응축수 부구 스위치 |
| ⑦ 2방향 또는 3방향 밸브, 유량 제어 액추에이터 포함 | ⑰ 코일 |
| ⑧ 2방향 밸브(3/4인치), 바이패스 차단용 | ⑱ 상단 응축물 배출 팬 |
| ⑨ 하부 회수 연결부(선택사양) | ⑲ 팬 |
| ⑩ 배수 밸브(마개는 출고 시 설치 상태) | |

사용자 인터페이스 연결 패널



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ❶ A-링크 포트 | ❺ 컨트롤 RS-485 포트 |
| ❷ Reset 버튼 | ❻ Form C 경보 접점 및 섀다운 입력 |
| ❸ 이더넷 포트 | ❼ 구성 포트 |
| ❹ BMS(빌딩 관리 시스템) RS-485 포트 | ❽ 누출 탐지기 포트 |

설치 장소 준비

데이터 센터 설계 단계에서 장치의 반입 편의성, 바닥의 하중 계수, 배관 및 케이블 작업 용이성에 대한 고려가 있어야 합니다.

증기 차단재로 실내를 밀봉하여 수분의 침투를 최소화하십시오. (천장 및 벽의 경우 폴리에틸렌 필름 권장) 콘크리트 벽면과 바닥에는 고무 또는 플라스틱 계열의 페인트를 사용하십시오.

외부 열부하의 영향을 최소화할 수 있도록 단열재를 시공하십시오. 지역 및 국가별 법규와 규정을 만족하는 한도 내에서 외부 공기는 최소 필요량만을 사용하십시오. 외부 공기는 여름부터 겨울까지 냉각 장치에 극심한 부하 변동을 일으키며 시스템 운영 비용을 증가시키는 원인입니다.

본 장치는 데이터 센터에서 일렬로 배치하는 경우 탁월한 공기 냉각 조절 장치로 작동하도록 설계되었으며 습도 조절 장치는 포함되지 않습니다. **장치를 시동하기 전에 실내 습도가 허용되는 작동 조건 범위 내에 있는지 확인해야 합니다.** 작동 지침 차트에 나온 작동 조건(InRow RC 운영 및 유지보수 설명서 참조)에 부합하지 않는 습도에서 장치를 작동하면 공기에서 너무 많은 응축수가 생성될 수 있습니다. 이로 인해 응축 펌프의 펌프 용량이 초과되며, 이 경우 응축 팬이 넘치는 것을 방지하기 위해 장치가 경고를 전송하고 종료될 수 있습니다. 응축 펌프는 팬의 유량 수위가 낮아질 때까지 가동되며 알람은 자동으로 초기화됩니다. 이러한 방식으로 정상적인 작동 조건이 될 때까지 장치가 자동으로 조정됩니다.



참고: InRow RC는 최고 부하에서 큰 소음이 발생할 수 있기 때문에 사무실 환경에서 사용할 수 없습니다. 일반적으로 유지보수를 위해서만 작업자가 드나드는 컴퓨터실에 InRow RC를 설치하십시오.

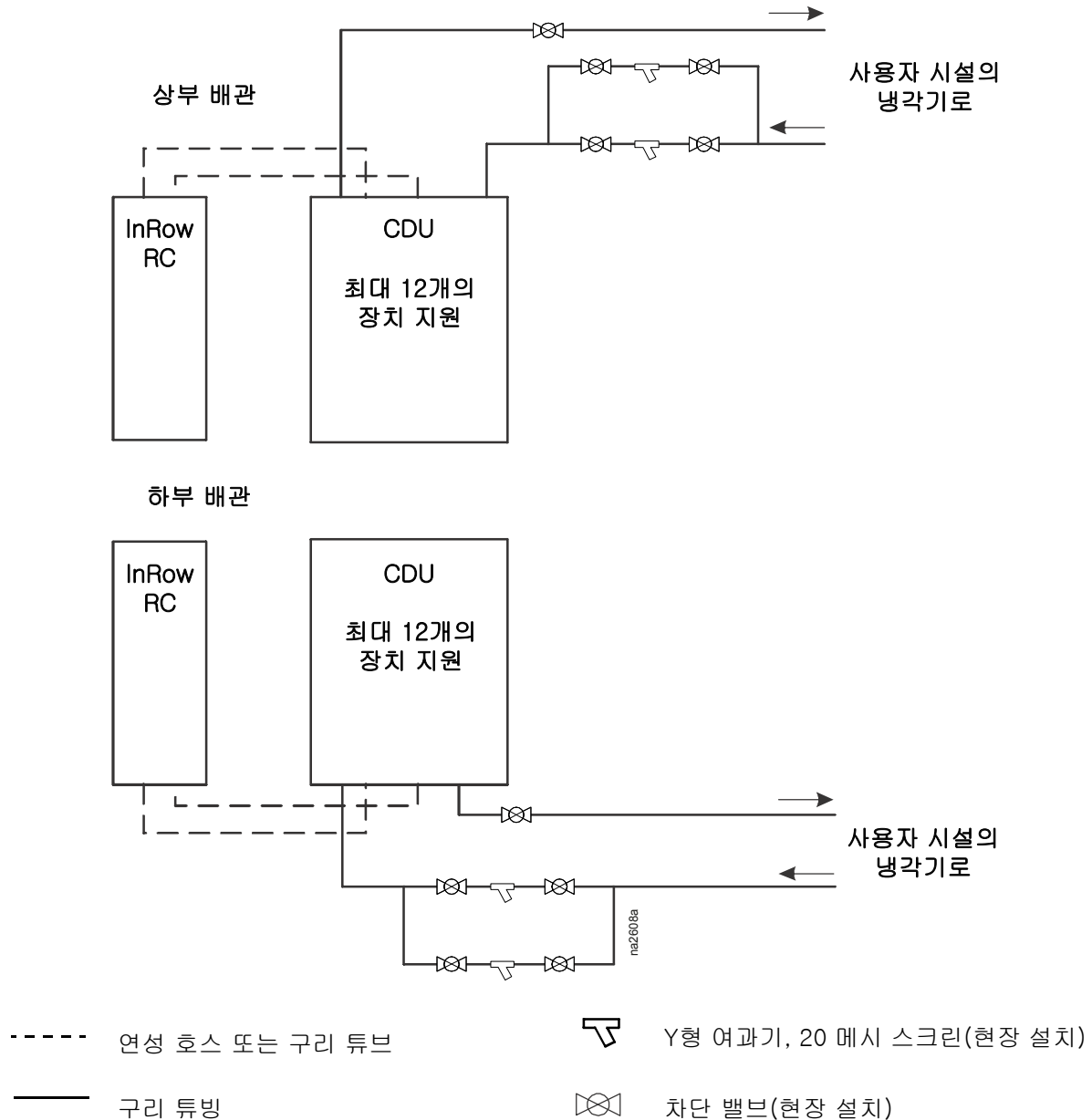
전원 공급 조건

장비에 대해 가능한 최대 소요 전류를 판별하려면 장비에 부착된 전기 정격 레이블을 참조하십시오. 모든 부하를 처리할 수 있도록 충분한 용량을 가진 싱글 콘센트 회로 또는 PDU(전력 공급 시스템)를 사용하십시오. 동일한 분기 회로 또는 PDU에 2개의 InRow RC 장치를 연결하지 마십시오.

장치는 반드시 접지해야 하며 전기 공급 방식은 국가 및 지역별 전기 법규와 규정을 준수해야 합니다.

배관 도표

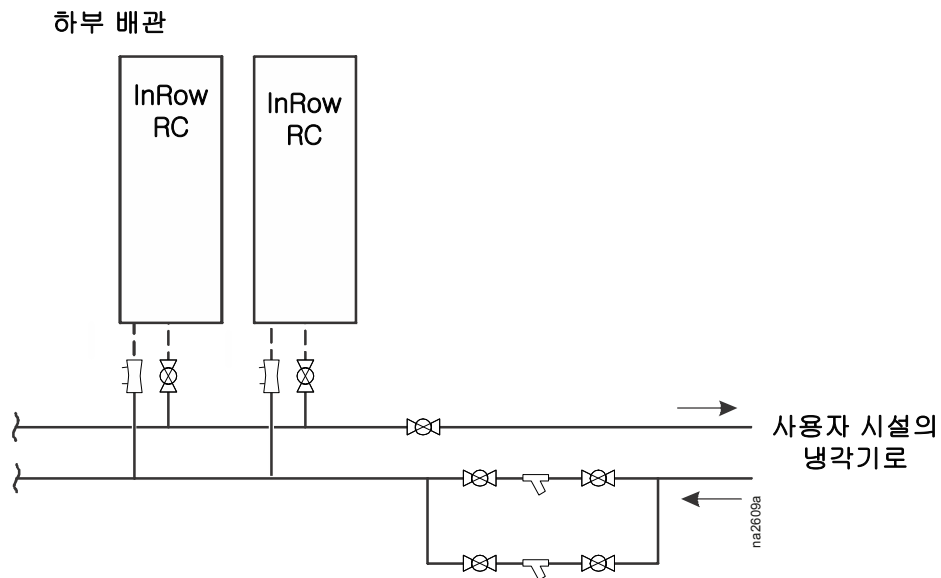
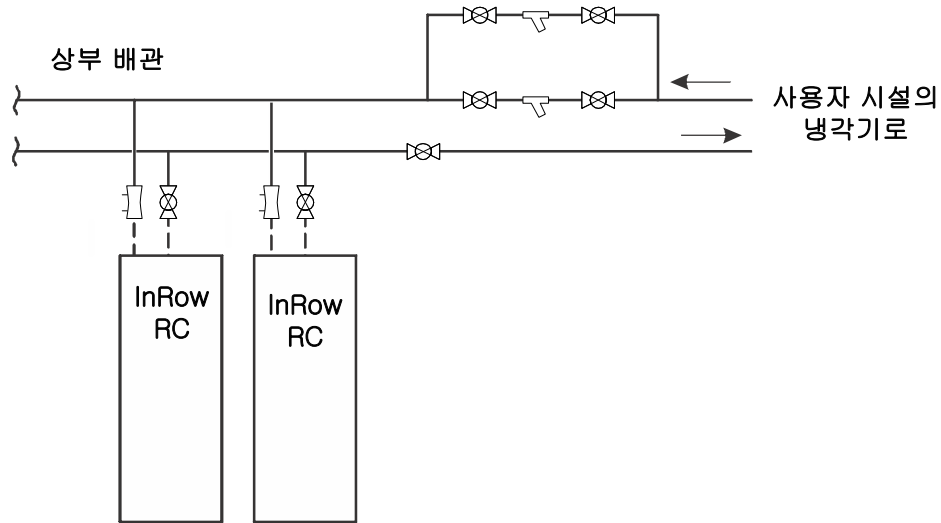
냉각 분배 장치(CDU) 장착



참고: 냉각기와 CDU 사이에 있는 급수관에 차단 밸브 및 20 메시 스테인리스 스틸 스�크린이 부착된 분진 여과기(입구 크기: 865 마이크론)를 설치하십시오. 시스템이 고립된 회로, 즉 공급 RC 장치 전용으로 냉각 장치 및 배관 레이아웃이 설치된 경우 펌프를 설치하기 전에 여과기를 배관 회로에 배치해야 할 수 있습니다. 시스템을 완전히 배수하여 모든 이물질과 처리 화학물을 제거하십시오.

참고: 전원, 응축수 배수, 가습기 급수관, 냉각수 급수관 및 회수관 등 각각의 연결 유형에 따라 상부 또는 하부 진입점을 별도로 선택할 수 있습니다. 상부 배관 구성에는 하부 배관 구성과 동일한 밸브 및 스트레이너가 사용됩니다.

CDU 미장착



----- 연성 호스 또는 구리

— 구리 튜빙

회로 세터



Y형 여과기, 20 메시 스크린(현장 설치)



차단 밸브(현장 설치)

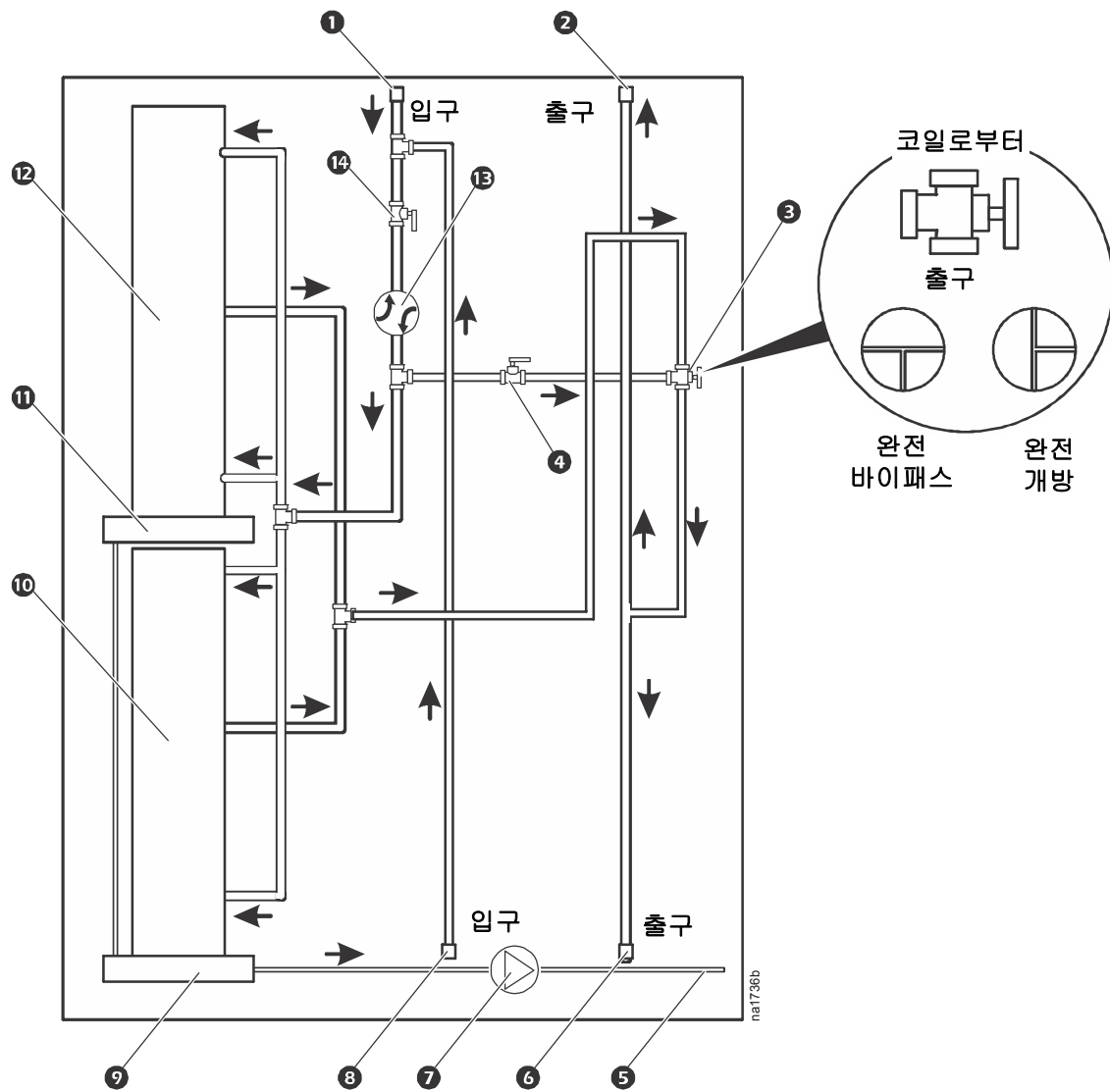


참고: 냉각기와 CDU 사이에 있는 급수관에 차단 밸브 및 20 메시 스테인리스 스틸 스크린이 부착된 분진 여과기(입구 크기: 865 마이크론)를 설치하십시오. 시스템이 고립된 회로, 즉 공급 RC 장치 전용으로 냉각 장치 및 배관 레이아웃이 설치된 경우 펌프를 설치하기 전에 여과기를 배관 회로에 배치해야 할 수 있습니다. 시스템을 완전히 배수하여 모든 이물질과 처리 화학물을 제거하십시오.



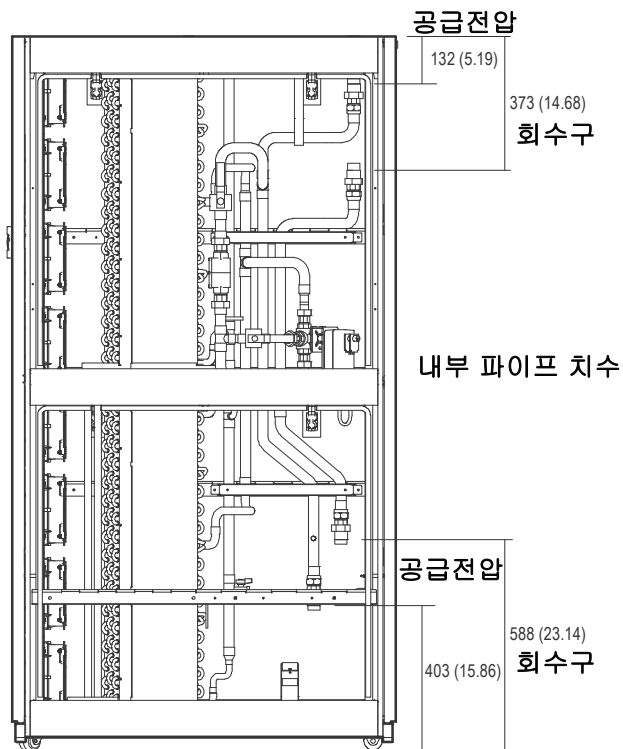
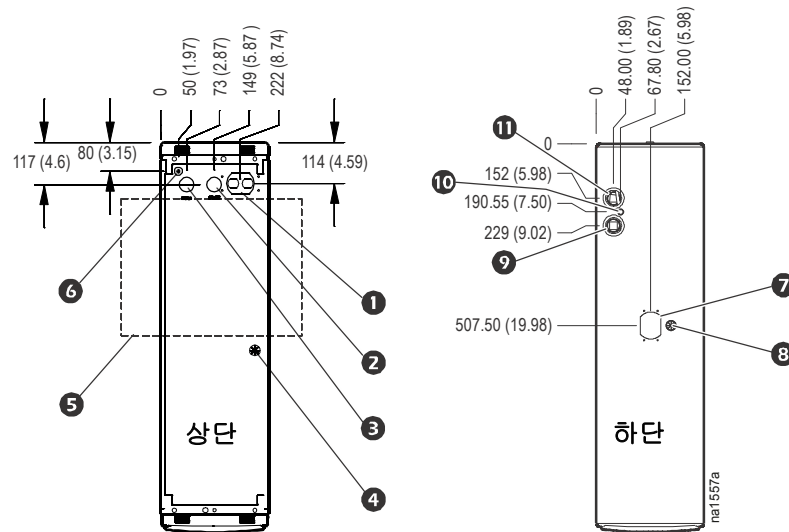
참고: 전원, 응축수 배수, 가습기 급수관, 냉각수 급수관 및 회수관 등 각각의 연결 유형에 따라 상부 또는 하부 진입점을 별도로 선택할 수 있습니다. 상부 배관 구성에는 하부 배관 구성과 동일한 밸브 및 스트레이너가 사용됩니다.

내부 배관 도표



- | | |
|---------------------------|------------------|
| ① 급수 접합관(상부 배관) | ⑧ 급수 접합관(하부 배관) |
| ② 배수 접합관(상부 배관) | ⑨ 하단 응축 팬 |
| ③ 3방향 액추에이터 조절 밸브 - 3/4인치 | ⑩ 하부 코일 |
| ④ 바이패스 차단 볼 밸브- 3/4인치 | ⑪ 상단 응축 팬 |
| ⑤ 응축수 배수 | ⑫ 상부 코일 |
| ⑥ 배수 접합관(하부 배관) | ⑬ 흐름 계측기 |
| ⑦ 응축 펌프 | ⑭ 흡입구 차단 밸브- 1인치 |

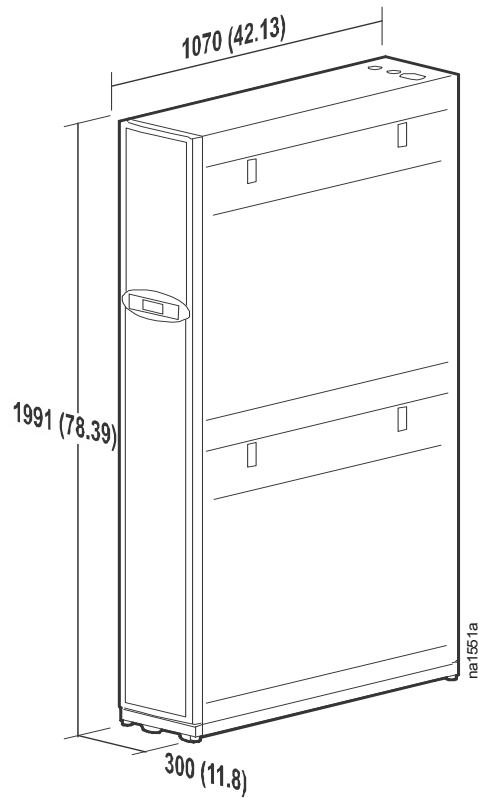
배관 및 전기 액세스 위치



치수 단위: mm (in)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ❶ 전원 연결부 | ❷ 전원 연결부 |
| ❸ 1구 NPT 암(회수) | ❸ 저전압 입력 배선 (고객) |
| ❹ 1구 NPT 암(급수) | ❹ 1구 NPT 암(급수) |
| ❺ 저전압 입력 배선 (고객-공급) | ❺ 응축 선로 - 0.25인치 ID/0.38인치 OD |
| ❻ 케이블 수납 위치 | ❻ 1구 NPT 암(회수) |
| ❼ 응축 선로 - 0.25인치 ID/0.38인치 OD | |

중량 및 크기



치수 단위: mm (in)

순 중량(장치 본체)

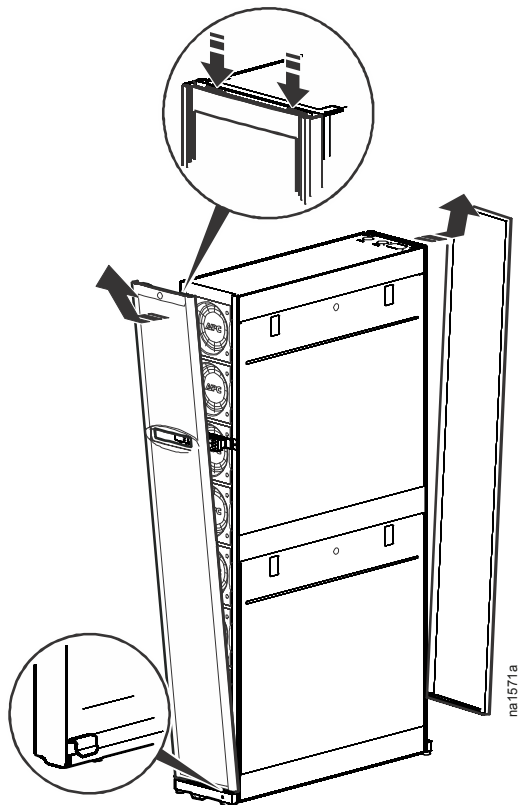
162.77 kg (358.5 lb)

설치

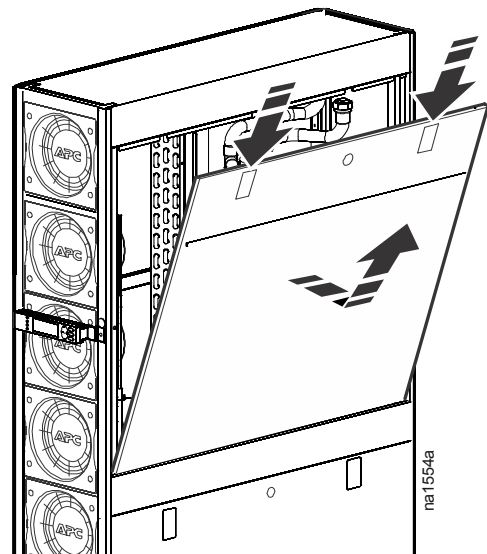
도어 및 패널 제거

⚠ 경고
이동 부품 위험 • 장치 작동 중에는 도어 및 패널을 열지 마십시오. 이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 당하거나 장비가 손상될 수 있습니다.
⚠ 주의
비보호 부품 도어를 배치하거나 장비에서 분리할 때 주의하십시오. 스프링 래치가 쉽게 손상될 수 있습니다. 이러한 지침을 준수하지 않으면 장비가 손상될 수 있습니다.

도어 분리



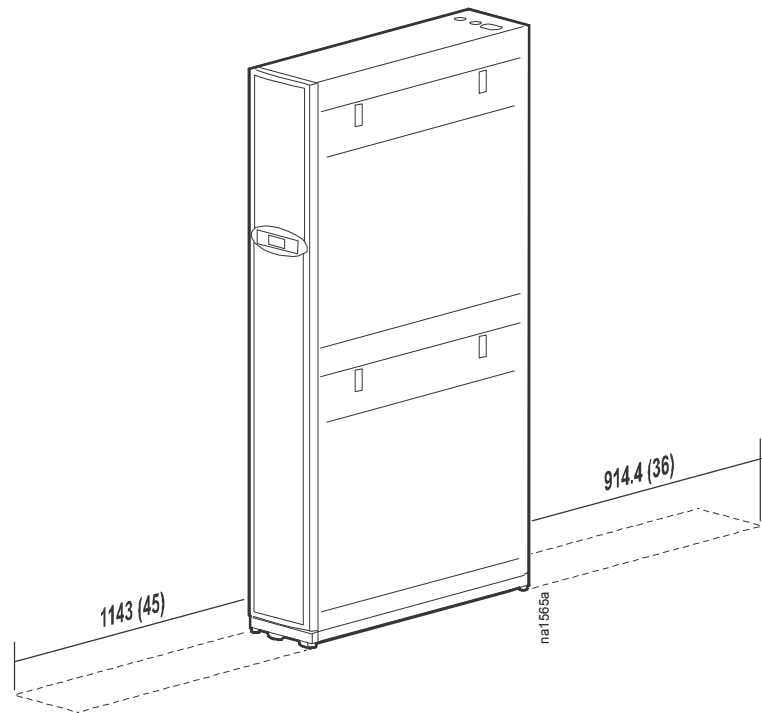
측면 패널 분리



장비 배치

정비 서비스

수리 작업에는 장치 앞으로
1143 mm(45 in), 뒤로
914.4 mm(36 in)의 빈 공간이
필요합니다. 필요한 모든 유지보
수 작업은 장비 앞쪽 또는 뒤쪽
에서 실행할 수 있습니다.



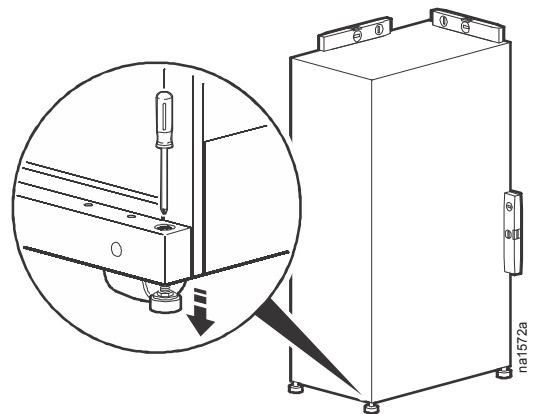
치수 단위: mm (in)

수평 조정

수평 조정 받침대는 바닥이 고르지 않은 경우 안정
적인 설치에 도움이 되지만 경사가 심하면 효과가
떨어집니다.

원하는 위치에 장치를 배치했으면 스크루 드라이버
를 사용해서 수평 조정 받침대가 바닥에 닿을 때까
지 각 받침대를 돌립니다. 장치가 수평, 수직 상태가
될 때까지 각 받침대를 조정하십시오.

바퀴와 수평 조정 받침대를 분리하여 장치를 바닥에
직접 놓을 수도 있습니다.



장비 고정

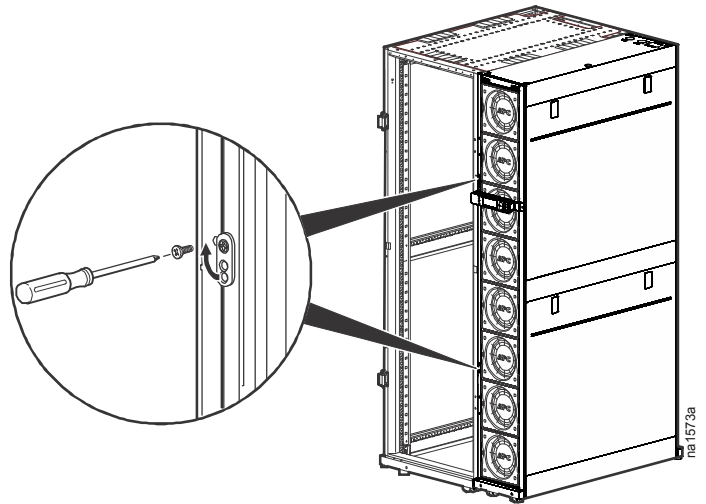
바닥 브래킷

인클로저에 고정되지 않은 경우 장비가 최종 위치에서 이동하는 것을 방지하려면 함께 제공된 볼트 고정 키트(AR7701)를 사용하십시오. 키트에 포함된 설치 지침을 따르십시오.

인클로저에 연결

NetShelter™ SX 인클로저. 장치의 전면과 후면에 각각 두 개의 결합용 브래킷이 설치되어 있습니다. 결합용 브래킷 구멍의 사용 방법에 따라 24인치 또는 600mm의 간격으로 배치할 수 있습니다.

1. 장치의 전면 도어 및 2개의 후면 도어를 분리하십시오. "도어 분리" 페이지 13을 참조하십시오.
2. 장비에서 4개의 결합용 브래킷을 찾으십시오. 각 브래킷을 인접한 인클로저 쪽으로 90°회전시켜 브래킷이 바닥과 수평이 되게 합니다.
3. 장치와 함께 제공된 필립스 나사를 사용하여 브래킷을 장착하십시오.



NetShelter VX 인클로저. 별도로 판매하는 액세서리 키트(AR7602)를 사용하여 장치를 NetShelter VX 인클로저(24 in 공간만 해당)에 연결할 수도 있습니다.

기계부 연결

배관



참고: 냉각수질이 IB0125GB001에서 재정한 지침에 부합되는지 확인하십시오.

냉각수. 장치의 일상적인 수리와 비상 차단에 필요한 차단 밸브를 설치하십시오. CDU를 사용하지 않을 경우 각각의 InRow RC 에어컨의 냉각수 유량을 조절할 수 있도록 회로 세터를 설치해야 합니다. "배관 도표", 페이지에서부터 나오는 8을 참조하십시오.

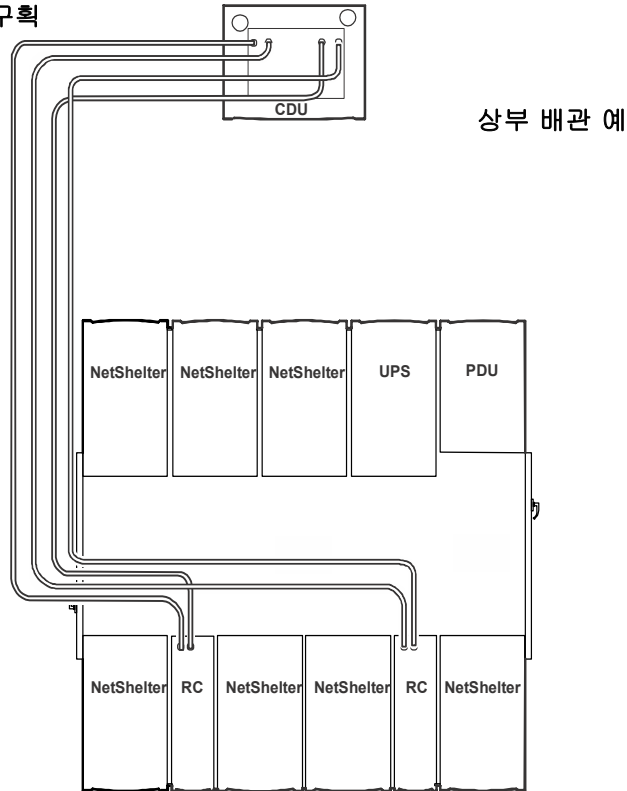
레이아웃과 배관에 대한 고려사항. 냉각수 파이프가 전기 장치 바로 위로 지나가도록 하지 마십시오. 그림과 같이 모든 배관이 통로 위로 지나가도록 해야 합니다. 파이프를 구부려야 하거나 또는 전기 장치 위로 지나가도록 해야 할 경우, 응축 및 누수로부터 장치를 보호할 수 있도록 파이프 아래에 누수 받침대를 설치해야 합니다. 모든 배관은 반드시 전기 배선과 분리된 상태를 유지해야 합니다.

단열. 부상을 방지하고 응축을 최소화하려면 냉각수 선로를 단열 처리하십시오.

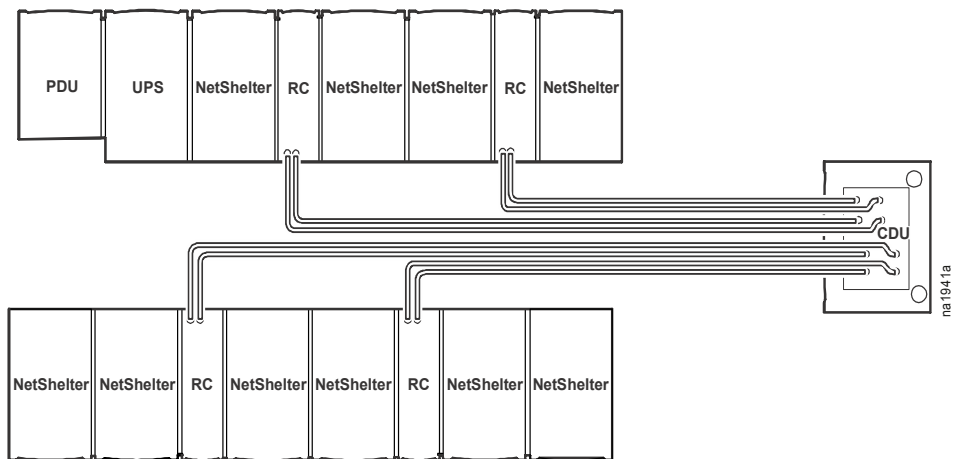


참고: 테이프 또는 접착제를 사용하여 사용되지 않는 급수관 및 회수관 연결부를 단열재 부트로 완전히 밀봉하십시오.

열기 통로 구획



InRow



배관 연결



밸브, 연성 어댑터 및 여과기의 권장 설치 위치는 "배관 도표", 페이지에서부터 나오는 8을 참조하십시오.

- 모든 국가 및 지역 법규에 따라 InRow RC에 배관①을 연결하십시오.



참고: 각 장치의 구성부품에 대한 냉각수 흐름을 조절하려면 회로 세터가 필요합니다. 장치에 CDU가 연결되어 있으면 CDU가 흐름 조절 기능을 제공하기 때문에 회로 세터가 필요하지 않습니다.



참고: 다음 그림은 PEX 장치를 사용한 상부 배관 설치를 보여줍니다. 하부 배관 설치 또는 강성 배관 피팅도 설치 방법이 유사합니다.

- 급수 및 배수 선로에 장착된 접합관을 분리합니다.

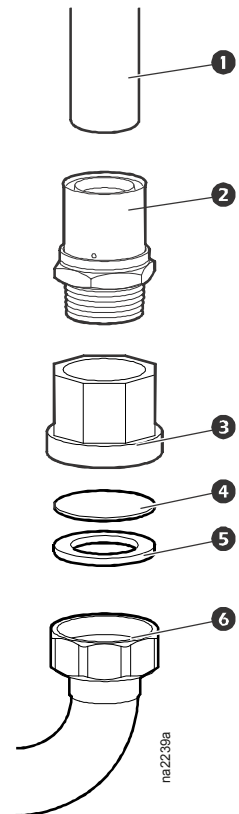
- 본체⑥에서 너트③를 분리합니다.
- 디스크④ 및 개스킷⑤을 분리합니다. 개스킷을 안전한 장소에 보관해 두십시오.
- 디스크④는 접합관으로 용수가 흐르는 것을 막아줍니다. 디스크④를 폐기합니다.

- 나머지 용수 선로에 있는 접합관에 대해 단계 2를 반복합니다.

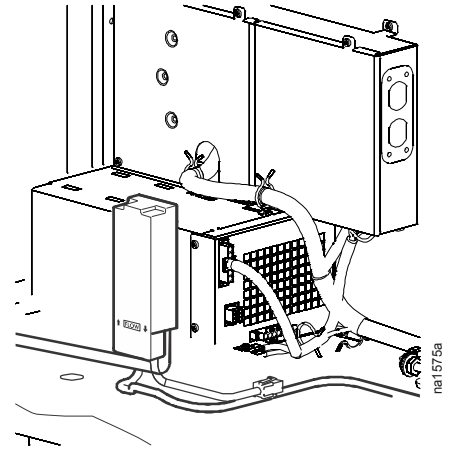
- 냉각수 입구 또는 냉각수 출구 라인의 접합관 조립:

- 국가 및 지역 법규에 따라 방수 처리제 및 배관 밀봉 테이브를 사용하십시오.
- 피팅②에 너트③를 밀어 넣습니다.
- 본체⑥에 개스킷⑤을 장착합니다.
- 한쪽 끝이 개방된 적합한 규격의 렌치를 사용하여 너트③에 본체⑥를 단단히 조입니다.

- 나머지 용수 선로에 있는 접합관에 대해 단계 1 - 4를 반복합니다.



응축 펌프. 펌프는 출고 시에 하부 응축 팬과 내부적으로 케이블 및 배관이 연결되어 있습니다. 펌프는 최대 15.2 m (50 ft)까지 유동체를 이동시키고 최대 4.9 m (16 ft)까지 퍼 올릴 수 있습니다. 예를 들어, 퍼 올린 양이 3 m (10 ft)인 경우 12.2 m(40 ft)의 유량을 사용할 수 있습니다. 응축 펌프는 또한 경보 입력단에 연결된 내장 응축 고수위 부구 스위치를 사용하여 로컬 및 원격 InRow RC 경보 기능을 제공합니다.



⚠ 주의

응축 손상

- 배수 시스템의 리프트 또는 유량 길이를 초과하지 마십시오.
- 응축으로 인해 장치가 손상되는 것을 방지하려면 장치 내부에 응축수 배수 선로가 감겨 있지 않도록 하십시오. 작동 전에 응축수 배수 선로를 장치의 상단 또는 하단에서 벗어나게 배선하십시오.

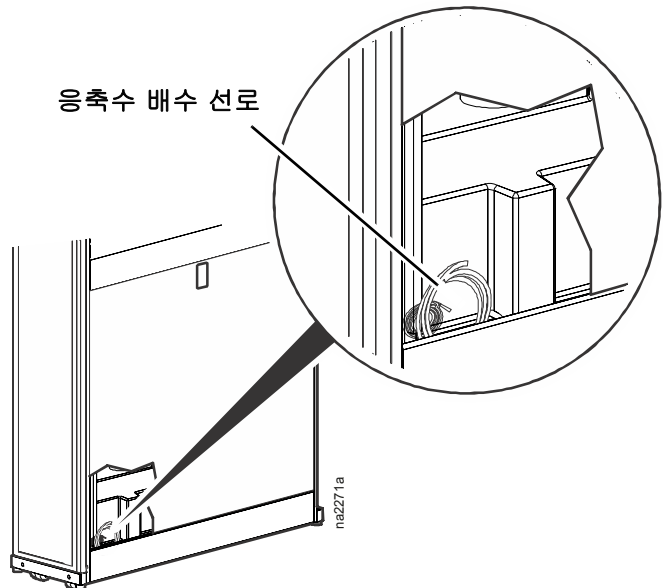
이러한 지침을 준수하지 않으면 장비가 손상될 수 있습니다.

응축 펌프 배수 연결.



참고:장비 외부로 배수 선로가 빠져나가게 연결할 수 있도록 충분한 PVC 배수 선로가 제공됩니다. 배수 선로를 원거리에서 있는 배수구에 연결하려면 하드웨어가 추가로 필요합니다.

응축수 배수 선로

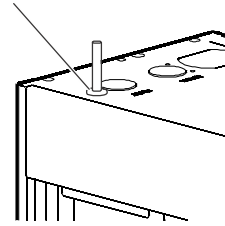


응축 펌프 배수 설치. 응축수 배수 선로를 상부 또는 하부 배관용으로 사용할 수 있도록 장치 내부에 응축수 배수 선로가 감겨져 있습니다. 자세한 내용은 "배관 및 전기 액세스 위치" 페이지 11 표를 참조하십시오. 함께 제공된 그로밋을 사용하여 응축수 배수 선로를 적절히 고정 및 보호하십시오.

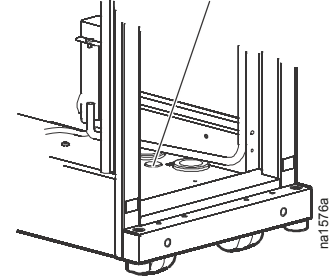


참고: 응축수 배수 선로를 적절한 배수 시스템에 연결할 때는 현지 모든 법규를 준수하십시오.

상부 배관 경로



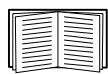
하부 배관 경로



냉각 장치

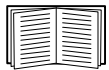
다음과 같은 세 가지 유형의 냉각 장치를 장치에 연결할 수 있습니다.

- APC 정격 냉각기/축열 시스템
- 건물 자체 냉각수 시스템
- 기존 전용 냉각기



올바른 설치 절차에 대해서는 냉각기 문서 (설치, 작동 및 유지보수 설명서)를 참조하십시오.

CDU



적절한 설치 절차는 CDU 설치 설명서를 참조하십시오.

액세서리 및 예비 부품

연성 배관 어댑터, 데이터 저장 장치, 데이터 파티션 및 다른 APC 장치와 함께 사용되는 높이 조절 어댑터를 포함한 여러 부속품을 장치에 사용할 수 있습니다. 도움이 필요한 경우에는 이 설명서 뒷 표지에 기재된 전화 번호를 이용해 APC로 문의하십시오.

수리할 수 있는 많은 구성부품이 예비 부품으로 제공됩니다. 도움이 필요한 경우에는 이 설명서 뒷 표지에 기재된 전화 번호를 이용해 APC로 문의하십시오.

충진 및 정화

본 제품에 배관을 정확하게 연결한 후에 냉각수 충진을 시작하십시오(상부 배관 구성 예).

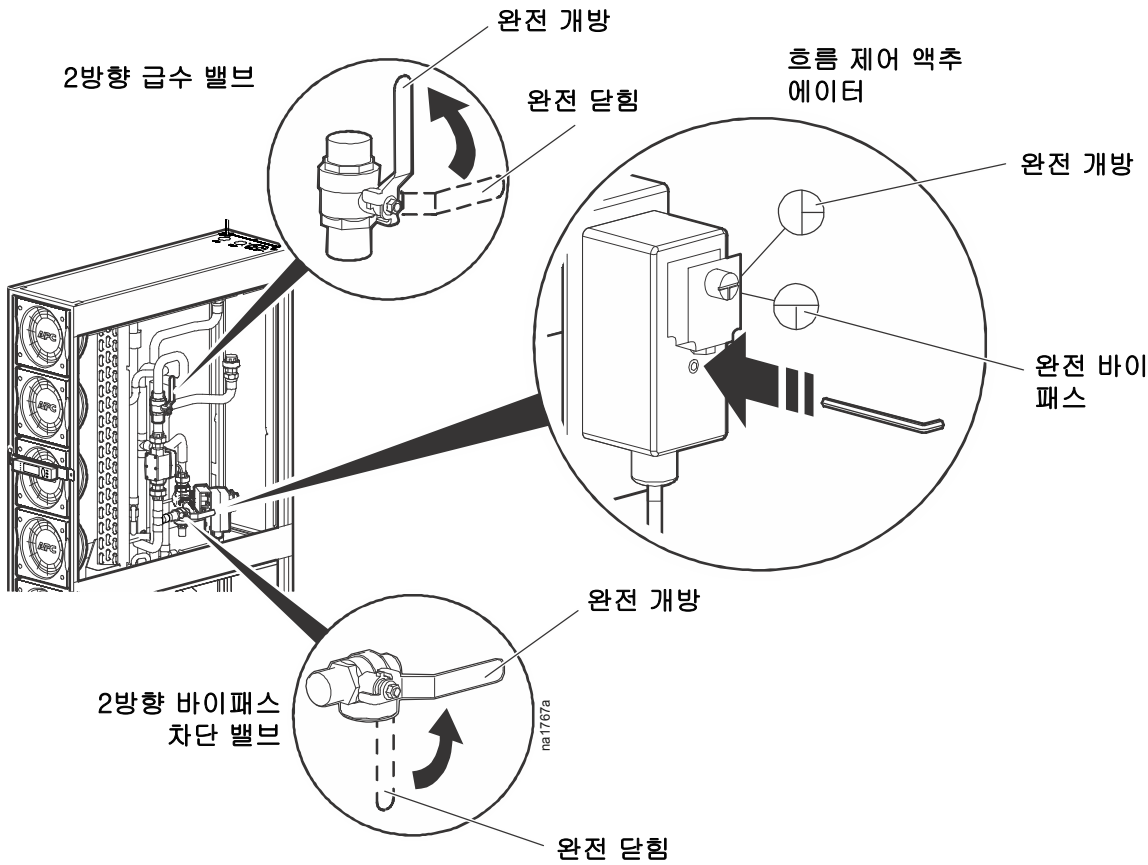
⚠ 위험

감전, 폭발 및 아크 플래시 위험

장비에서 작업하기 전에 이 장비에 공급되는 모든 전원을 끄십시오.

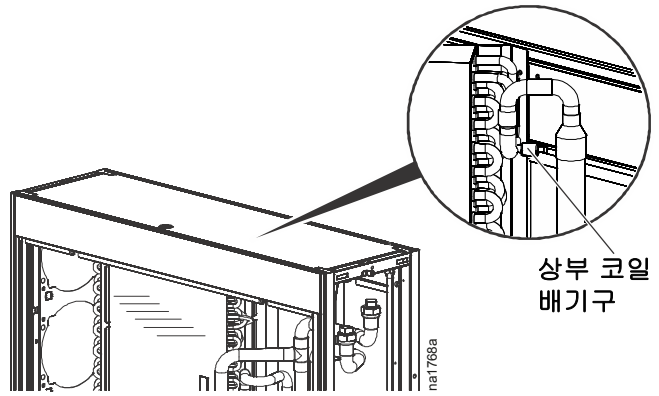
이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

1. 2방향 급수 밸브 및 2방향 바이패스 차단 밸브를 엽니다.
2. 2.5mm 육각 키를 사용하여 흐름 제어 액추에이터를 완전히 열린 위치로 돌리십시오.



3. 상부 코일 배기구를 조금 여십시오.
4. 냉각수 급수 시 해당 밸브를 열어 냉각수가 장치로 천천히 들어가게 하십시오.
5. 배기구 밖으로 냉각수가 조금씩 흘러 나오면 상부 코일 배기구를 닫으십시오.
6. 냉각수 급수 시:

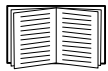
- a. 모든 밸브를 열어 45초 동안 냉각수 공급 흐름이 제품에 허용된 최고 유량(최대 76 l/m[20 gpm])에 도달하도록 하십시오.
- b. 밸브를 닫고 60초간 3.8~11.4 l/m(1~3 GPM)의 유량이 되도록 하십시오.
- c. 다시 45초 동안 밸브를 최대 유량으로 여십시오.
- d. 모든 장치에 계획된 유량이 공급될 수 있도록 시스템의 균형을 맞추십시오.



전기부 연결

현장에서 연결해야 하는 전기부는 다음과 같습니다.

- 공급단 A 및 B
- A-링크
- 네트워크 관리 카드
- 온도 센서
- 통신 장치(빌딩 관리 시스템)



모든 전기 연결에 대해서는 전기부 상자의 덮개에 있는 전기 배선도를 참조하십시오.

모든 전기 연결은 국가 및 지역 법규에 따라 시공되어야 합니다.

전압 및 전류 요구 사항은 InRow RC의 명판을 참조하십시오.

유지보수 및 수리를 수행할 때는 전원을 분리하여 각 InRow RC를 차단해야 합니다.

데이터 및 제어부 연결을 포함한 모든 저전압 연결부에는 적절히 절연된 배선이 사용되어야 합니다. 저전압 연결부에는 최소 300 V급의 절연이 필요합니다.

⚠ 위험

감전, 폭발 및 아크 플래시 위험

- 장비에서 작업하기 전에 이 장비에 공급되는 모든 전원을 끄십시오.
- 전기 연결부를 조작하기 전에 전압계를 사용하여 전원이 차단되었는지 확인하십시오.

이러한 지침을 준수하지 않으면 사망이나 심각한 부상을 당할 수 있습니다.



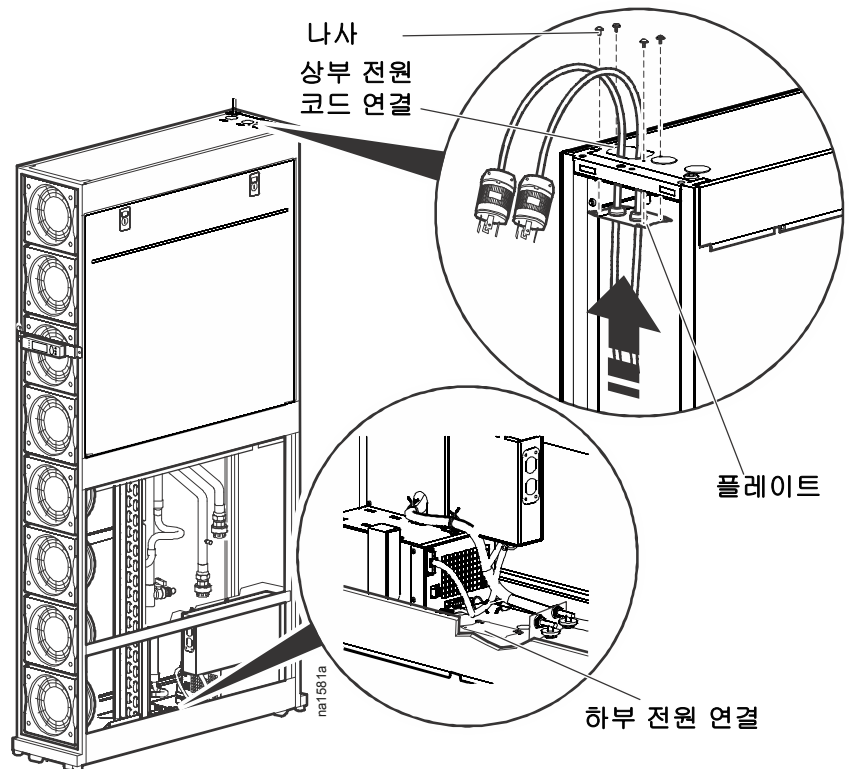
참고: 단일 위상 전기 공급이 필요합니다. 전기 공급 방식은 국가 및 지역별 전기 법규를 준수해야 합니다. 본 InRow RC는 전원 코드를 통해 접지됩니다.

전원 연결부

전원 코드는 장치의 상부(표준) 또는 하부(선택사양)를 통해 연결할 수 있습니다.

상부 배선 구성(표준).

1. 그림과 같이 장치를 통과하여 전원 코드를 상부 전원 코드 액세스 위치에 연결합니다.
2. 상단 전원 코드 연결부에 있는 구멍을 통과하도록 전원 코드를 밀어넣습니다.
3. 4개의 십자형 나사(제공됨)를 사용하여 장치 상단 바로 아래에 플레이트를 고정시킵니다.
4. 제공된 케이블 타이를 사용하여 장치 내부의 적절한 위치에 전원 코드를 고정합니다.



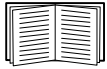
하부 배선 구성(선택사양).

1. 하단 전원 코드 연결부에서 빈 플레이트를 분리합니다. 플레이트와 4개의 Torx 나사를 안전한 곳에 보관해 두십시오.
2. 그림과 같이 장치를 통과하여 전원 코드를 하부 전원 코드 액세스 위치에 연결합니다.
3. 하단 전원 코드 연결부에 있는 구멍을 통과하여 전원 코드를 연결하고 단계 1에서 보관해 둔 4개의 Torx 나사를 사용하여 장치 밑면에 플레이트를 고정시킵니다.
4. 4개의 필립스 나사(제공됨)를 사용하여 상부 전원 연결부에 빈 플레이트를 고정시키십시오.
5. 제공된 와이어 타이를 사용하여 장치 안쪽의 해당 위치에 전원 코드를 고정시키십시오.

공급단 A 및 B. 본 장치는 공급단 A 또는 공급단 B의 별도의 2개 공급단 중 하나를 통해 전원을 공급할 수 있습니다. 디스플레이 인터페이스를 사용하여 장치에 전원을 공급하기 위한 공급단을 구성하십시오(공급단 A, B 또는 둘다). 공급단을 연결한 경우 기본적으로 공급단 B가 장치에 대한 기본 전원 입력부가 되고 공급단 A는 백업 전원 입력부가 됩니다. 장치는 공급단 A가 전원을 수신하는지 여부에 상관없이 공급단 B를 통해 전원을 공급받습니다. 공급단 B에서 전원이 제거된 경우 공급단 A가 대신 장치에 전원을 공급합니다(공급단 A가 연결된 경우). 공급단 A 및 공급단 B 케이블을 차단기로 조절되는 개별 분기 회로 또는 별도의 UPS(무중단 전원 공급장치)에 의해 백업되는 PDU에 연결하십시오.

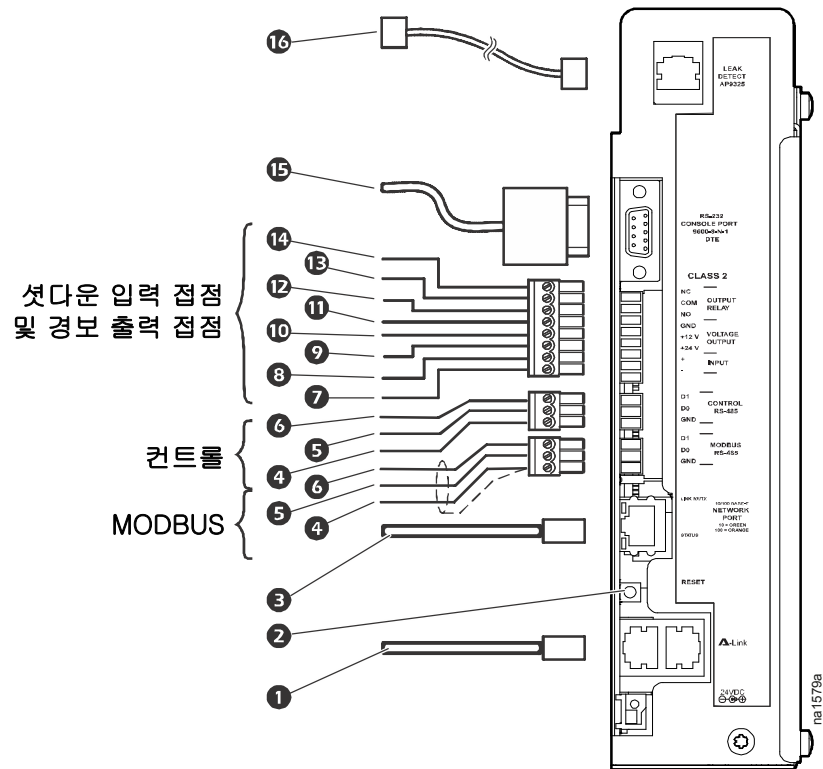


참고: 공급단 A와 공급단 B에 같은 분기 회로, PDU 또는 UPS를 사용하지 않도록 하십시오.



전원 입력 공급단을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 InRow RC *운영 및 유지보수* 설명서를 참조하십시오.

사용자 인터페이스 연결 핀아웃



- | | |
|---|---|
| ① A-링크 포트
핀 1=높음;
핀 2=낮음;
핀 3, 6=전원 공급;
핀 4, 5=접지 | ⑨ 24 VDC(바이어스) |
| ② Reset 버튼 | ⑩ 12 VDC(바이어스) |
| ③ 네트워크 포트

핀 1-8 = 표준 RJ-45 | ⑪ 회수구(바이어스) |
| ④ 실드/접지 | ⑫ NO (보통 열려 있는 접점) |
| ⑤ A-=True | ⑬ COM (공통 접점) |
| ⑥ B+=True | ⑭ NC (보통 닫혀 있는 접점) |
| ⑦ 셋다운 - | ⑮ RS-232 콘솔 포트
(InRow RC 서비스 설명서 참조) |
| ⑧ 셋다운 + | ⑯ 누출 탐지기(AP9325) |

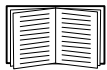
A-링크 포트



참고: 모든 입력 및 출력 연결은 Class 2 회로로 배선해야 합니다.

장치의 구성에 따라 APC Network Management Card 지원 또는 다른 장치 모니터링 소프트웨어를 통한 A-링크 원격 통신에는 추가적인 제어부 연결이 필요할 수 있습니다. 특수 RJ-45 종단기가 제공되며 두 A-링크를 모두 사용하지 않을 경우 그림과 같이 설치해야 합니다.

액티브 유량 컨트롤러(AFC). AFC 장치를 세로로 설치할 경우, 그림과 같이 A-링크 버스에 연결합니다.

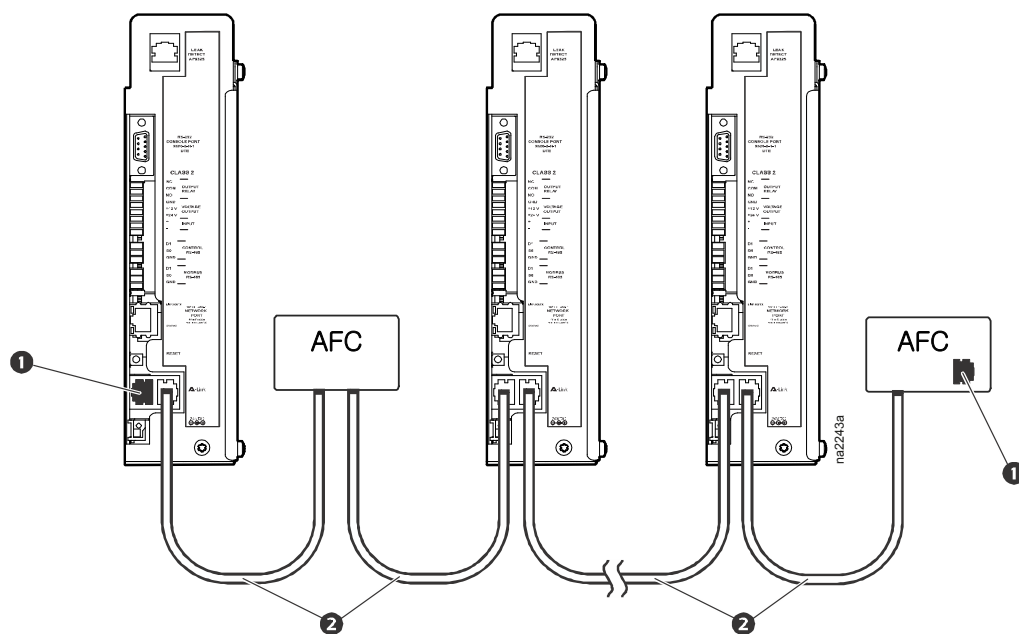


자세한 내용은 AFC 설치 설명서를 참조하십시오.

첫 번째 InRow RC

두 번째 InRow RC

마지막 InRow RC



① RJ-45 터미네이터(제공됨)

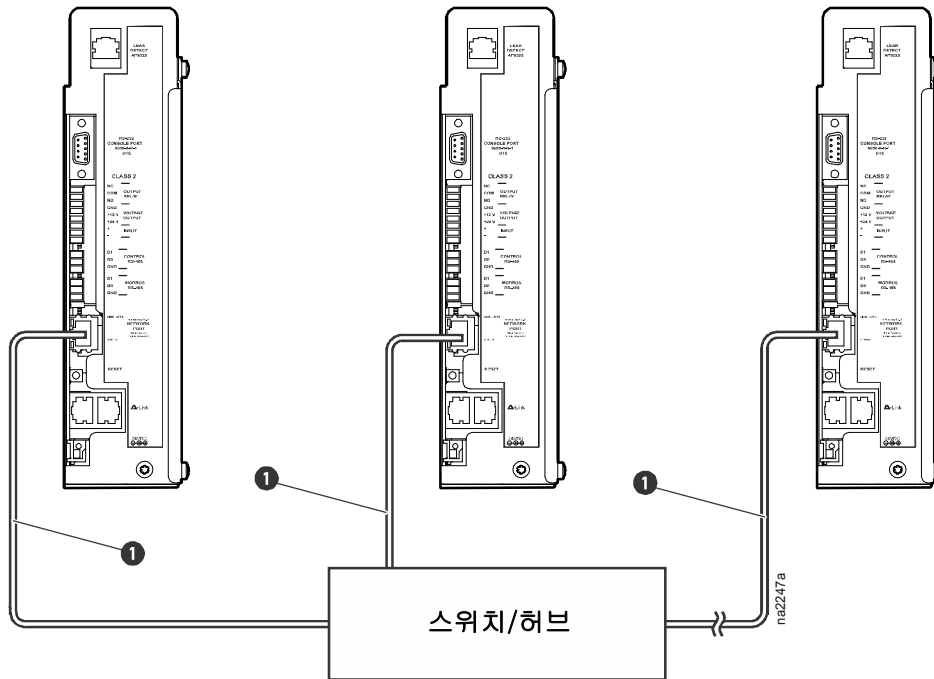
② A-링크 케이블

네트워크 포트

첫 번째 InRow RC

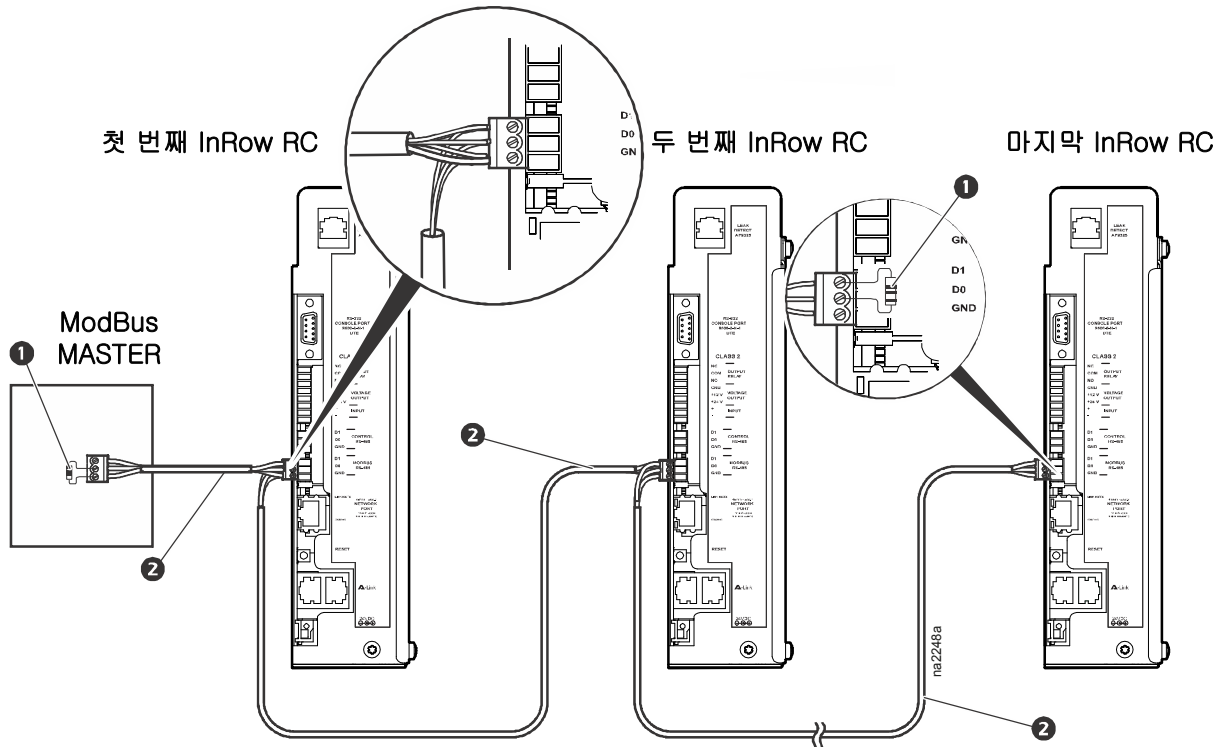
두 번째 InRow RC

마지막 InRow RC



- ① LAN 케이블(10/100 Base-T)

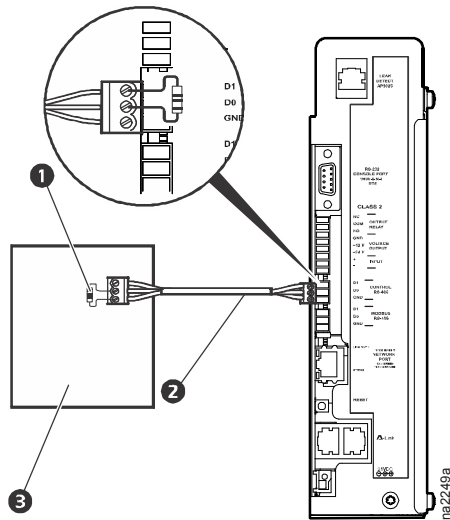
Modbus



1 150Ω 종단 저항기(제공됨)

2 MODBUS 케이블(RS-485)

컨트롤 커넥터

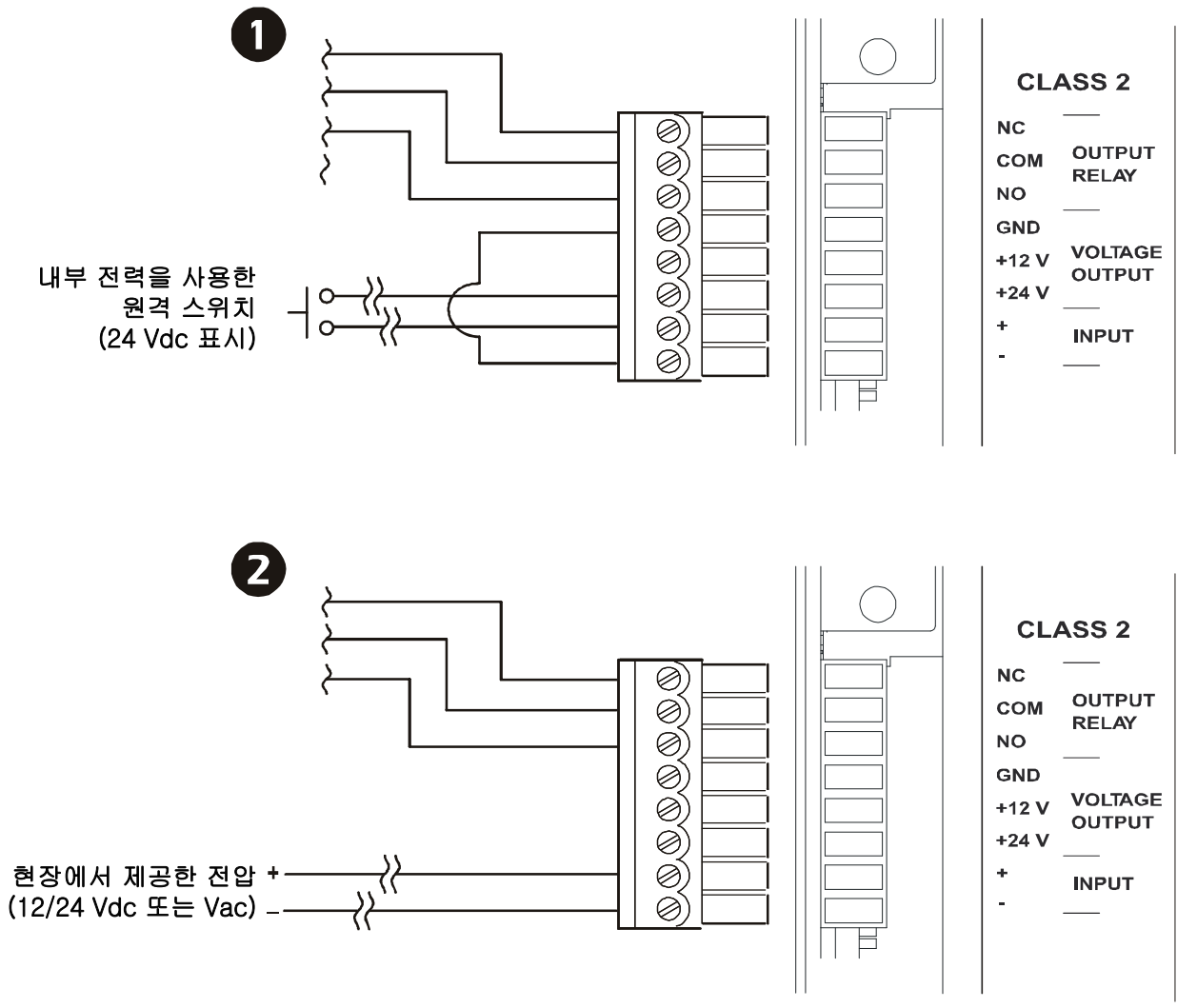


1 150Ω 종단 저항기(제공됨)

3 주변 장치(예: 냉각 장치)

2 제어 케이블(RS-485)

Form C 경보 접점 및 셧다운 입력

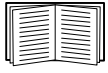
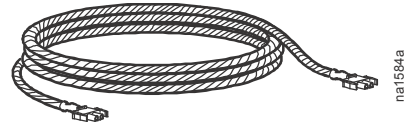


일반적으로 사용자 인터페이스 내부의 릴레이는 사용자가 정의한 경보(예: 팬 오작동)에 의해 제어됩니다. 알람이 감지되기 전 COM(공통) 터미널의 전압이 NC(보통 닫혀 있음) 터미널로 전달됩니다. 경보가 활성화되면 릴레이에 전원이 공급되어 COM 터미널의 전압이 NO 터미널로 전달됩니다. NO 및 NC 터미널은 원격 표시등, 경고 신호기 또는 작업자에게 경보 조건을 알려주는 다른 장치에 연결될 수 있습니다.

원격 분리 스위치는 셧다운 입력에 연결될 수 있습니다.

누출 탐지기 포트

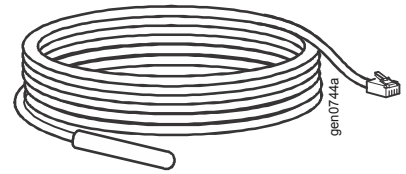
로프형 누수 탐지기(AP9325). 최대 4개의 선택적인 로프형 누수 탐지기를 직렬로 설치할 수 있습니다. 로프형 누수 탐지기는 인터페이스 박스의 위쪽에 있는 RJ-45 누출 감지기 포트에 연결됩니다.



설치 및 설정에 대한 내용은 키트와 함께 제공되는 "로프형 누수 탐지기" 설치 및 설정 정보를 참조하십시오.

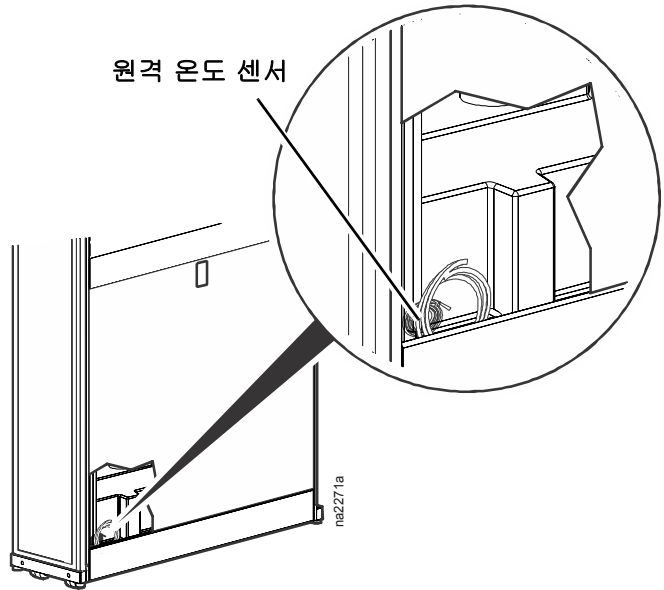
온도 센서

원격 온도 센서는 여과된 공기가 해당 영역을 냉각하고 있는지 확인하기 위해 실내 온도를 비롯한 냉각 장치 주변의 환경을 모니터링합니다.



참고: 원격 온도 센서는 그림과 같이 장치 내부에 코일형으로 제공되며 아래에 설명된 대로 장착해야 합니다. 그렇지 않으면 장치가 제대로 작동하지 않습니다.

원격 온도 센서

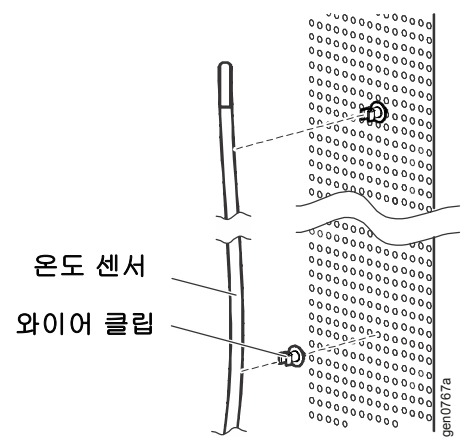


온도 센서를 설치하십시오.

1. 랙 온도 센서를 장치 상단 또는 하단 구멍에 연결합니다.
2. 인접한 서버 랙의 상단 또는 하단을 통과하여 센서를 연결합니다.
3. 그림과 같이 제공된 와이어 클립을 사용하여 여러 위치에 인접해 있는 서버 랙의 전면 도어에 온도 센서 케이블을 고정시킵니다. 3페이지의 "설치 키트"을(를) 참조하십시오.

냉각 공기가 부족하다고 판단되는 장소에는 반드시 센서를 설치하십시오. 랙 온도 센서 장착을 위한 최상의 위치는 설치에 따라 다르지만, 정확한 판독값을 얻을 수 있도록 공기 흐름이 원활한 위치에 설치해야 합니다. 다음과 같이 서버가 배치된 경우 가열 통로부터 배출되는 뜨거운 공기의 재순환으로 인해 서버에 냉각 공기가 부족하거나 공기가 적절히 냉각되지 않을 수 있습니다.

- a. 랙 상단에 서버가 배치된 경우
- b. 개방된 열의 맨 끝의 마지막 랙에 서버가 배치된 경우
- c. 빌딩 구성 요소와 같이 공기 흐름을 방해하는 물체 뒤에 서버가 배치된 경우
- d. 고밀도 랙 열에 서버가 배치된 경우
- e. ARU (공기 배출 장치)가 포함된 랙 옆에 서버가 배치된 경우
- f. 서버를 장비에서 너무 멀리 떨어뜨려 배치한 경우
- g. 장비 바로 옆에 서버를 배치한 경우



APC 전 세계 고객 지원

본 제품 및 기타 APC 제품에 대한 고객 지원은 다음 방법을 통해 무료로 이용할 수 있습니다.

- APC 웹 사이트를 방문하여 APC 기술 자료를 참고하거나 고객 지원 요청서를 제출해 주십시오.
 - **www.apc.com**(본사)
국가별 APC 웹 사이트에 연결하여 현지 고객 지원 정보를 확인할 수 있습니다.
 - **www.apc.com/support/**
APC 기술 자료의 검색 또는 인터넷-상담을 통한 글로벌 서비스를 제공합니다.
- 전화 또는 이메일로 APC 고객 지원 센터에 문의하십시오.
 - 지역, 국가별 지원 센터: 연락처 정보는 **www.apc.com/support/contact**를 참조하십시오.

현지 고객 지원에 대한 자세한 내용은 APC 대리점이나 APC 제품 구입처에 문의하십시오.

© 2012 APC by Schneider Electric. APC, APC 로고 및 InRow은 Schneider Electric Industries S.A.S., American Power Conversion Corporation 또는 제휴 회사의 소유 회사입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유권자의 재산입니다.