

# Dell EMC PowerEdge R540

## 기술 사양

## 참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

 **주의:** 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 손실, 신체적 상해 또는 사망 위험이 있음을 알려줍니다.

<b>장 1: 기술 사양</b> .....	<b>4</b>
시스템 크기.....	4
새시 무게.....	5
프로세서 사양.....	5
지원되는 운영 체제.....	5
냉각 팬 사양.....	5
PSU 사양.....	6
시스템 전지.....	6
확장 버스 사양.....	6
메모리 사양.....	7
스토리지 컨트롤러 사양.....	7
드라이브 사양.....	7
드라이브.....	7
광학 드라이브.....	7
테이프 드라이브.....	7
포트 및 커넥터 사양.....	8
USB 포트.....	8
NIC 포트.....	8
VGA 포트.....	8
직렬 커넥터.....	8
내부 이중 SD 모듈.....	8
비디오 사양.....	8
환경 사양.....	9
표준 작동 온도.....	10
확대된 작동 온도.....	10
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	12

# 기술 사양

## 주제:

- 시스템 크기
- 채시 무게
- 프로세서 사양
- 지원되는 운영 체제
- 냉각 팬 사양
- PSU 사양
- 시스템 전지
- 확장 버스 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

## 시스템 크기

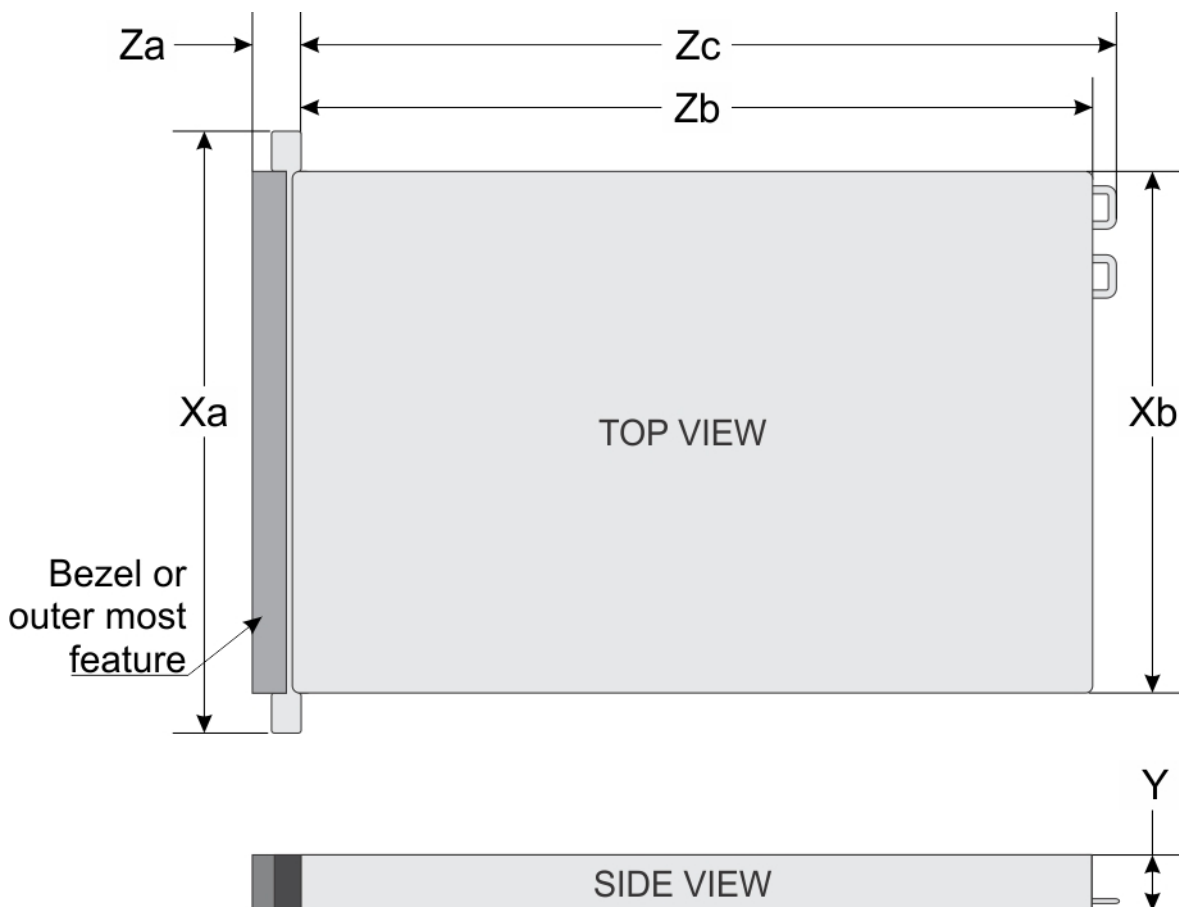


그림 1. Dell EMC PowerEdge R540 시스템의 크기

표 1. Dell EMC R540 시스템의 크기

Xa	Xb	Y	Za(베젤 포함)	Za(베젤 미포함)	Zb	Zc
482.0mm(18.97인치)	434.0mm(17.08인치)	86.8mm(3.41인치)	35.84mm(1.41인치)	22mm(0.87인치)	647.07mm(25.47인치)	681.755mm(26.84인치)

## 새시 무게

표 2. 새시 무게

시스템	최대 무게(모든 드라이브/SSD 포함)
8개의 8.89cm(3.5인치)	25.4kg(55.99lb)
12개의 8.89cm(3.5인치)	29.68kg(65.43lb)

## 프로세서 사양

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 프로세서당 최대 20개의 코어를 포함하는 최대 2개의 인텔 제온 확장 가능 프로세서를 지원합니다.

## 지원되는 운영 체제

Dell EMC PowerEdge R540은 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu LTS
- Microsoft Windows Server(Hyper-V 포함)
- VMware ESXi
- Citrix XenServer

**이** 노트: 자세한 내용은 [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport)를 참조하십시오.

## 냉각 팬 사양

시스템은 최대 6개의 표준 또는 고성능 케이블 연결 냉각 팬을 지원합니다.

표 3. Dell EMC PowerEdge R540 시스템의 팬 지원 매트릭스

전면 스토리지	PSU 유형	CPU 개수	Fan1	Fan2	Fan3	Fan4	Fan5	Fan6
8개의 8.89cm(3.5인치)	케이블 PSU 또는 이중화된 PSU	1	필요하지 않음	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	필요하지 않음
	중복 PSU	2	필요하지 않음	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)
12개의 8.89cm(3.5인치)	이중화된 PSU만	1	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	필요하지 않음
		2	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)	Required(필수)

**이** 노트: 12개의 8.89cm(3.5인치) 드라이브 + 2개의 8.89cm(3.5인치) 후면 드라이브 시스템에는 고성능 팬이 필요합니다. 자세한 내용은 기술 사양 섹션의 발열 제한 매트릭스 항목을 참조하십시오.

# PSU 사양

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 다음과 같은 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 4. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압
1100W AC	플래티넘	4100 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
1100W 혼합 모드 HVDC	플래티넘	4100 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
1100W 혼합 모드 HVDC(중국 및 일본만 해당)	플래티넘	4100 BTU/hr		200~380V DC, 자동 범위 조정
750W AC	플래티넘	2891 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
750W 혼합 모드	플래티넘	2891 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
750W 혼합 모드(중국만 해당)	플래티넘	2891 BTU/hr		240 V DC
750W 혼합 모드 HVDC(중국만 해당)	플래티넘	2891 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
				240 V DC
495W AC	플래티넘	1908BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
450W AC(더 이상 제공되지 않음)	브론즈	1871BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정

① **노트:** 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

① **노트:** 또한 이 시스템은 상간 전압 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.

## 시스템 전지

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

## 확장 버스 사양

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 PCIe(PCI express) 3세대 확장 카드를 지원하며 이 카드는 확장 카드 라이저를 사용하여 시스템 보드에 설치되어 있어야 합니다.

표 5. 확장 버스 사양

확장 카드 라이저	라이저의 PCIe 슬롯	높이	길이	링크
LOM 라이저	슬롯 1	메자닌 유형	메자닌 유형	x8
오른쪽 라이저	슬롯 2	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16
오른쪽 라이저	슬롯 2	HH(Half height)	HL(Half Length)	x16
내부 라이저	슬롯 내장됨	로우 프로파일	HL(Half Length)	x8
Butterfly 라이저	슬롯 2	FH(Full Height)	HL(Half Length)	x8
Butterfly 라이저	슬롯 3	로우 프로파일	HL(Half Length)	x8
왼쪽 라이저	슬롯 3	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16

# 메모리 사양

표 6. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
RDIMM	싱글 랭크	8GB	8GB	80GB	16GB	128GB
RDIMM	이중 랭크	16GB	16GB	160GB	32GB	256GB
RDIMM	이중 랭크	32GB	32GB	320GB	64 GB	512GB
LRDIMM	4중 랭크	64 GB	64 GB	640GB	128GB	1024GB

# 스토리지 컨트롤러 사양

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 다음을 지원합니다.

- **소프트웨어 RAID:** S140
- **내부 컨트롤러:** H750, H350, H740p, H730p, H330
- **BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem):** HWRAID 2개의 M.2 SSD 120GB, 240GB(6Gb/s 지원)
  - 로우 프로파일 및 HH(Half Height) 폼 팩터에서만 사용 가능한 PCIe Gen 2.0 x2 레인 사용 x8 커넥터
- **외부 컨트롤러:** HBA355e, H840, 12 Gbps Ext SAS HBA
- **SAS 핫 버스 어댑터:** HBA350i, HBA330

**이 노트:** 차세대 PERC 11 H750, H350 및 HBA350i 어댑터는 한 시스템에서 이전 세대의 PERC H740P, H730P, H330, HBA330 어댑터와 함께 사용할 수 없습니다.

# 드라이브 사양

## 드라이브

PowerEdge R540 시스템은 다음을 지원합니다.

- 최대 12개의 3.5" 드라이브 또는 2.5" 드라이브(드라이브 어댑터, 내장형 핫 스왑 가능 SAS, SATA 또는 Nearline SAS 드라이브 포함)  
또는
- 최대 8개의 3.5" 드라이브 또는 2.5" 드라이브(드라이브 어댑터, 내장형, 핫 스왑 가능 SAS, SATA 또는 Nearline SAS 드라이브 포함)

## 광학 드라이브

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 1개의 슬림 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브를 옵션으로 지원합니다.

## 테이프 드라이브

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 외부 테이프 백업 디바이스를 지원합니다.

**이 노트:** Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 내부 테이프 드라이브를 지원하지 않습니다.

지원되는 외부 테이프 드라이브:

- 외부 RD1000 USB
- 외부 LTO-5, LTO-6, LTO-7 및 6Gb SAS 테이프 드라이브
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 114X 랙마운트 새시
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL1000

- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL2000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 TL2000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL4000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 TL4000
- LTO-5, LTO-6, 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 ML6000
- LTO-5, LTO-6, LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 ML6000

## 포트 및 커넥터 사양

### USB 포트

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 다음을 지원합니다.

표 7. USB 사양

전면 패널	후면 패널	내부 USB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2개의 USB 2.0 호환 포트</li> <li>• 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2개의 USB 3.0 호환 포트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1개의 내부 USB 3.0 포트</li> </ul>

### NIC 포트

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 2개의 1Gbps 구성으로 후면 패널에서 2개의 NIC(Network Interface Controller) 포트를 지원합니다.

**이 노트:** 최대 6개의 PCIe NIC 카드(PeAIC 카드 5개, OCP 카드 1개)를 설치할 수 있습니다.

### VGA 포트

VGA(Video Graphic Array) 포트를 사용하면 시스템을 VGA 디스플레이에 연결할 수 있습니다. Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 2개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

### 직렬 커넥터

직렬 커넥터는 직렬 디바이스를 시스템에 연결합니다. Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 후면 패널에 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 커넥터를 지원합니다.

### 내부 이중 SD 모듈

Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 내부 이중 MicroSD 모듈과 함께 2개의 플래시 메모리 카드 슬롯을 옵션으로 지원합니다.

**이 노트:** 중복을 방지하기 위해 하나의 카드 슬롯만 사용됩니다.

## 비디오 사양

PowerEdge Dell EMC PowerEdge R540 시스템은 16MB 용량의 Matrox G200eW3 그래픽 카드를 지원합니다.

표 8. 지원되는 비디오 해상도 옵션

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32

표 8. 지원되는 비디오 해상도 옵션 (계속)

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

## 환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 [www.dell.com/poweredgedmanuals](http://www.dell.com/poweredgedmanuals)에서 매뉴얼 및 문서의 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 9. 온도 사양

온도	사양
보관 시	-40 ~ 65°C(-40 ~ 149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).
신선한 공기	외부 공기에 관한 자세한 내용은 확대된 작동 온도 섹션을 참조하십시오.
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 10. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
보관 시	최대 이슬점이 33°C(91 °F)인 5% ~ 95% RH. 대기는 항상 비응축 상태여야 함.
작동 시	10% ~ 80% 상대 습도, 최대 이슬점 29°C(84.2°F).

표 11. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G <sub>rms</sub> (모든 작동 방향)
보관 시	10Hz ~ 500Hz에서 15분간 1.88G <sub>rms</sub> (6개 측면 모두 테스트)

표 12. 최대 충격 사양

최대 충격	사양
작동 시	최대 11ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 6G의 연속 충격 펄스 6회
보관 시	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스)

표 13. 최대 고도 사양

최대 고도	사양
작동 시	30482000 m (10,0006560 ft)
보관 시	12,000m(39,370ft).

표 14. 작동 온도 정격 감소 사양

운영 온도 정격 감소	사양
최대 35°C(95°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/300m(1°F/547ft)로 감소됩니다.
35°C ~ 40°C(95°F ~ 104°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/175m(1°F/319ft)로 감소됩니다.
40°C ~ 45°C(104°F ~ 113°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/125m(1°F/228ft)로 감소됩니다.

## 표준 작동 온도

표 15. 표준 작동 온도 사양

표준 작동 온도	사양
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).

## 확대된 작동 온도

표 16. 확대된 작동 온도 사양

확대된 작동 온도	사양
연속 작동	<p>RH 5% ~ 85%에서 5°C ~ 40°C, 이슬점 29°C</p> <p>① <b>노트:</b> 표준 운영 온도(10°C~40°C)를 벗어나는 경우에도 시스템은 최저 5°C, 최고 40°C에서 연속적으로 작동할 수 있습니다.</p> <p>온도가 35°C ~ 40°C인 경우 허용되는 최대 온도 변화는 950m 이상의 고도에서 1°C/175m(1°F/319ft)로 감소합니다.</p>
연간 작동 시간의 ≤ 1%	<p>RH 5% ~ 90%에서 -5°C ~ 45°C, 이슬점 29°C</p> <p>① <b>노트:</b> 표준 운영 온도(10°C~40°C)를 벗어나는 경우에도 연간 작동 시간의 최대 1% 동안 -5°C 또는 최대 45°C에서 시스템을 작동할 수 있습니다.</p> <p>온도가 40°C ~ 45°C인 경우 최대 허용 온도는 950m 이상에서 1°C/125m(1°F/228ft)로 감소합니다.</p>

① **노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

① **노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 주위 온도 경고가 베젤 LCD 패널 및 시스템 이벤트 로그에 보고될 수 있습니다.

## 확대된 운영 온도 제한 사항

- 온도가 5°C 미만인 경우 콜드 부팅을 수행하지 마십시오.
- 지정된 작동 온도가 적용되는 최대 고도는 3050m(10,000피트)입니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요합니다.
- AEP DIMM은 지원되지 않습니다.
- GPGPU 카드는 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브 구성은 지원되지 않습니다.
- CPU 125W/115W/105 W\_4C를 포함하는 12개의 3.5" SM 구성은 지원되지 않습니다.
- LRDIMM은 지원되지 않습니다.
- Dell에서 공인하지 않은 주변 장치 카드 및/또는 25W를 넘는 주변 장치 카드는 지원되지 않습니다.
- 테이프 백업 장치(TBU)가 지원되지 않습니다.

## 열 제한 매트릭스

표 17. R540용 열 제한 매트릭스

스토리지 구성		전면	8개의 드라이브	12개의 드라이브		12개의 드라이브
		후면	NA	NA		2개의 드라이브
팬 유형			표준 팬	표준 팬		고성능 팬
CPU 방열판 유형			1.5U 방열판	1.5U 방열판		1U 방열판
프로세서 번호	TDP(W)	코어 개수	주위 = 35°C	주위 = 35°C	주위 = 30°C	주위 = 30°C
인텔 제논 골드 6230	125	20	예	예	예	예
인텔 제논 골드 6226	125	12	예	예	예	예
인텔 제논 골드 6222V	115	20	예	예	예	예
인텔 제논 골드 6209U	125	20	예	예	예	예
인텔 제논 골드 6130	125	16	예	예	예	예
인텔 제논 골드 5222	105	4	예	아니요	예	예
인텔 제논 골드 5220	125	18	예	아니요	예	예
인텔 제온 골드 5218R	125	20	예	아니요	예	예
인텔 제논 골드 5218	125	16	예	아니요	예	예
인텔 제논 골드 5217	115	8	예	아니요	예	예
인텔 제논 골드 5120	105	14	예	아니요	예	예
인텔 제논 골드 5118	105	12	예	아니요	예	예
인텔 제논 실버 4216	100	16	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4215	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4214R	100	12	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4214	85	12	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4210R	100	10	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4210	85	10	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4208	85	8	예	예	예	예

표 17. R540용 열 제한 매트릭스 (계속)

스토리지 구성		전면	8개의 드라이브	12개의 드라이브		12개의 드라이브
인텔 제논 실버 4114	85	10	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4112	85	4	예	예	예	예
인텔 제논 실버 4110	85	8	예	예	예	예
인텔 제논 브론즈 3206R	85	6	예	예	예	예
인텔 제논 브론즈 3204	85	6	예	예	예	예

## 미세 먼지 및 가스 오염 사양

다음 표는 미세 먼지 및 가스 오염으로 인한 모든 장비 손상 또는 장애를 방지하는 데 도움이 되는 제한 사항을 정의합니다. 미세 먼지 또는 가스 오염 수준이 지정된 제한 사항을 초과하여 그 결과로 장비 손상 또는 장애가 발생하는 경우 환경 조건을 바로잡아야 할 수 있습니다. 환경을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

표 18. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구 사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터의 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.</li> <li>공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.</li> </ul> <p>① <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>

표 19. 기체 오염 사양

기체 오염	사양
구리 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-1985의 규정에 따른 Class G1당 <300 Å/month
은 쿠폰 부식률	AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

① **노트:** ≤50% 상대 습도에서 측정된 최대 부식성 오염 수치