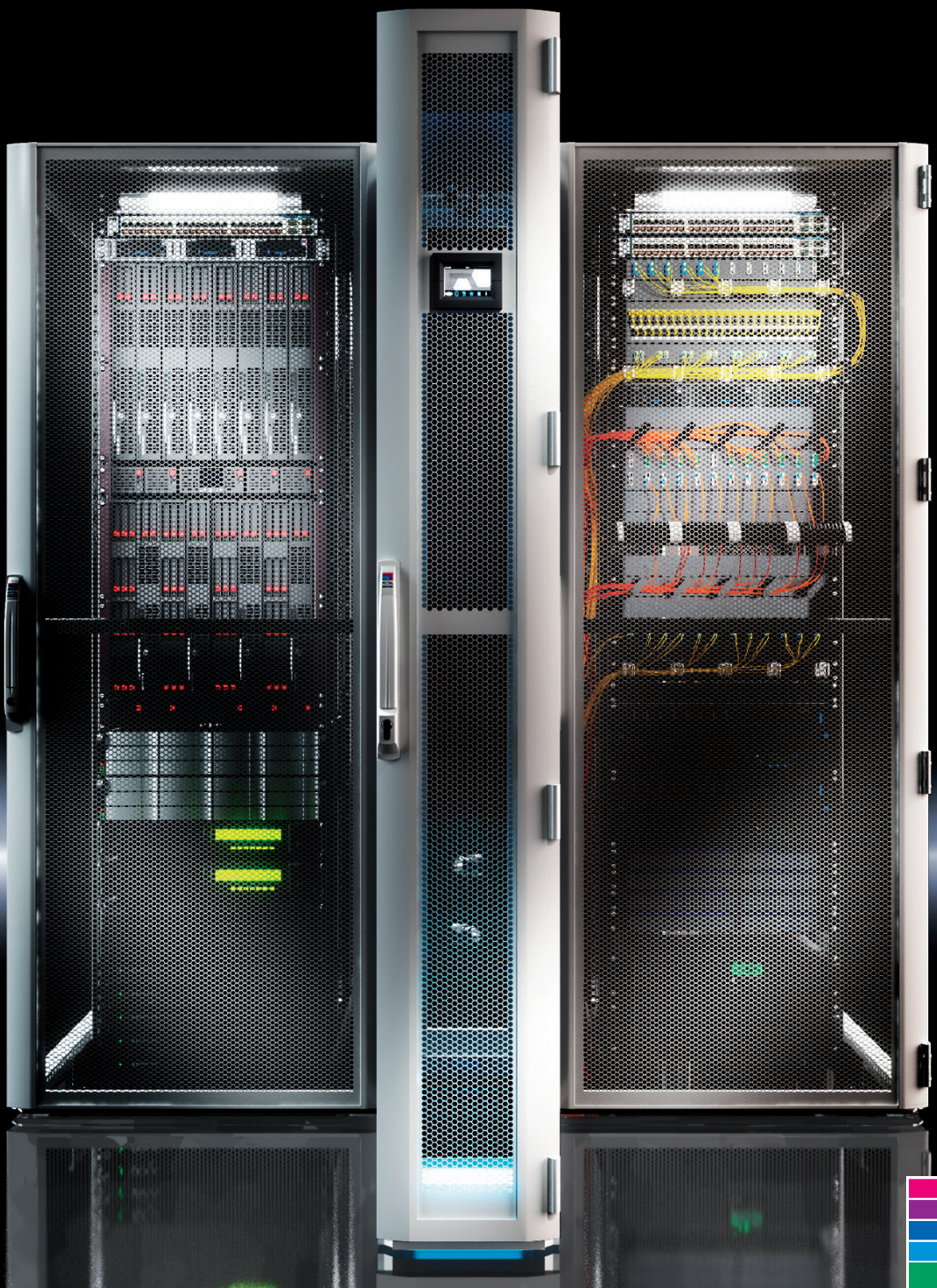
Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

리탈 – 모듈러 데이터 센터

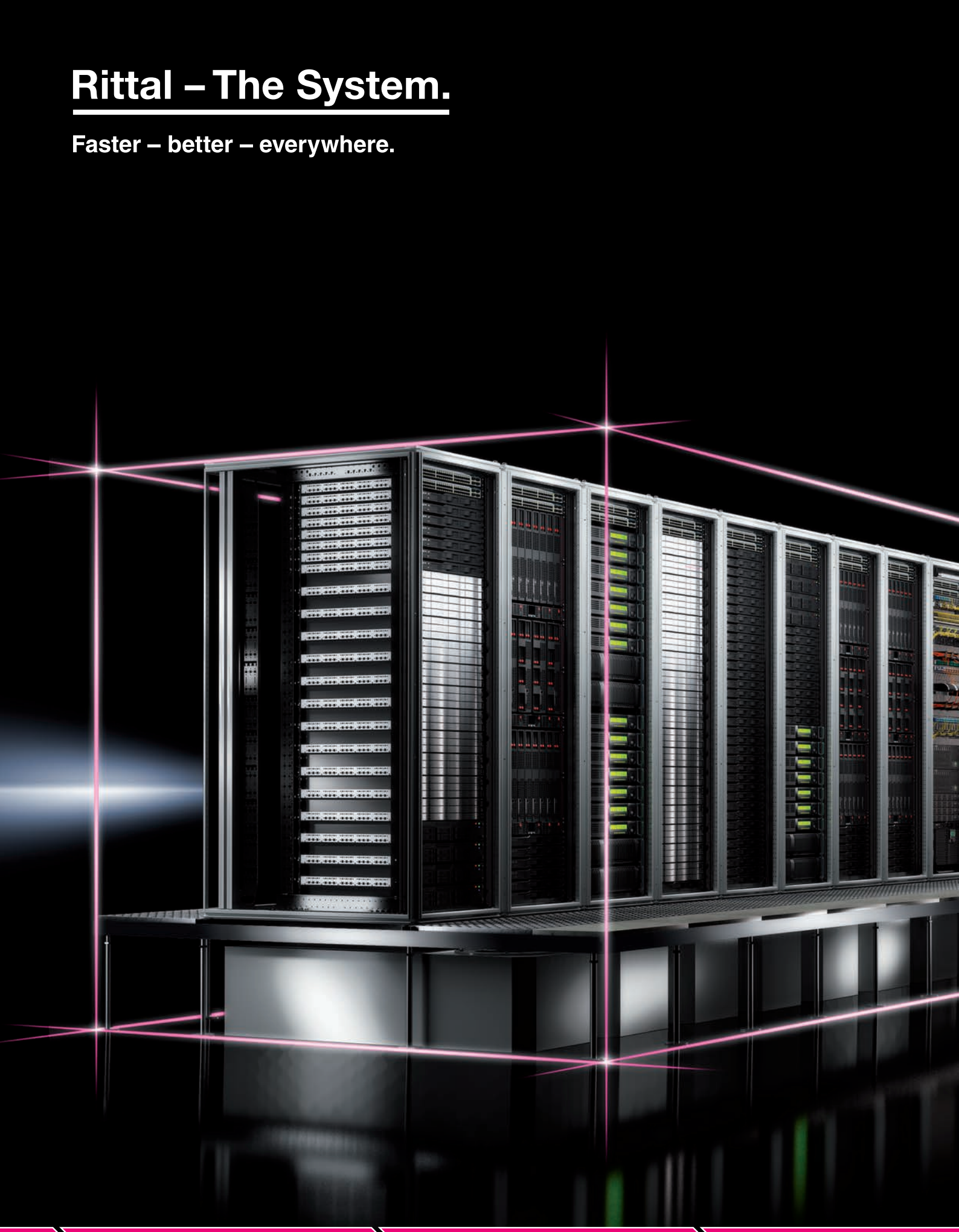


인클로저 | 배전 | 공조 | IT 인프라 | 소프트웨어 및 서비스

FRIEDHELM LOH GROUP

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



인클로저 | 배전 | 공조

FRIEDHELM LOH GROUP

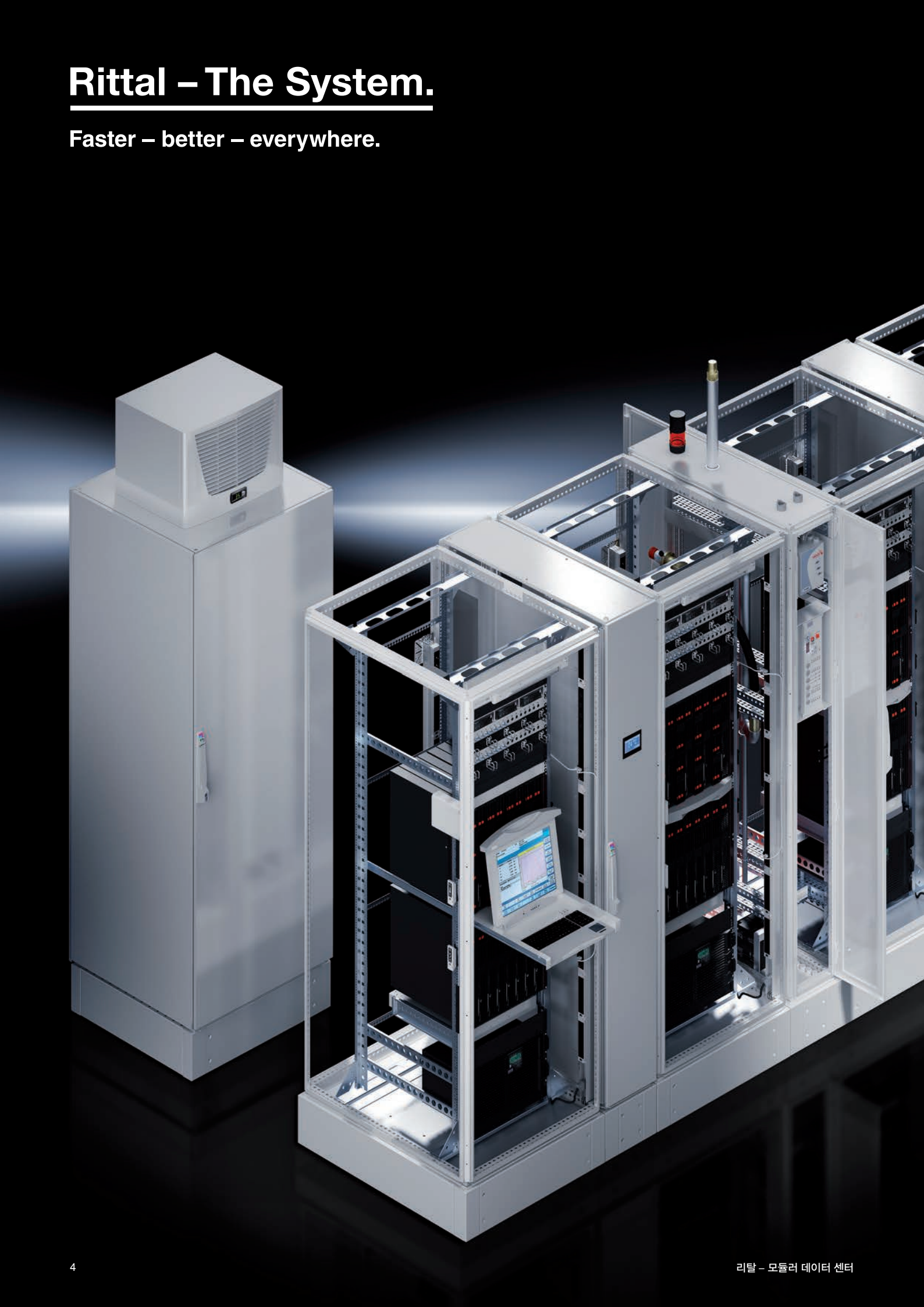
IT 인프라

소프트웨어 및 서비스

RITTAL

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



모듈러 데이터의 센터 구성

FMDC
Flexible Modular Datacenter

- 하나의 랙에 UPS/배터리/냉각시스템/ FMS 시스템을 통합한 “All in one” 솔루션
- 이중마루(X), 단독 랙 구성

HMDC
High Density Modular Datacenter

- 일반적인 방법으로 냉각이 어려운 고밀도/ 고발열 시스템
- 독립적으로 밀폐된 IT 환경 구축이 필요한 환경
- 이중마루(X), 1~3개 랙 구성

CMDC
Computer Room Modular Datacenter

- 소규모 전산실에 공간적, 물리적 제약 없이 전산실을 구축 하고자 할 경우 적합
- 고밀도/고발열 시스템 환경
- 이중마루(X), 낮은 층고(O)

RiCon DC
Rittal Container Datacenter

- 중대형 데이터 센터로 고밀도/고발열 환경과 단계적 확장에 적합
- 짧은 기간에 전산환경 제공
- 단층 창고형 건물에 적합

에너지 저장시스템

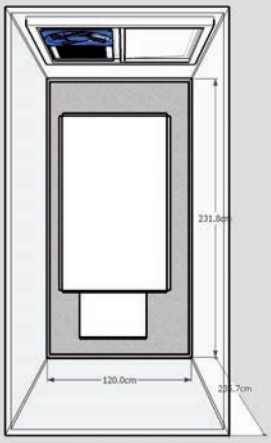
ESS
Energy Storage System

- 잉여 전력을 배터리에 저장했다가 전력이 가장 필요한 시점에 공급하여 에너지 효율을 높이는 시스템
- PCS + Battery + Infra (기반시설) + 계통 연계

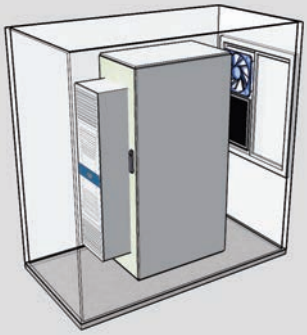
FMDC (Flexible Modular Datacenter)

All–in–One 타입의 무인 모듈러 데이터 센터

■ **필요공간 예상**



* 서비스에 필요한 공간을 포함하여 산정



* 이중마루가 필요 없는 방식으로 외부 환기가 반드시 필요함

본 구성은 sample case를 기준으로 작성한 것이며
최소 구성단위는 1 set (UPS 2kW + cooling 2kw + FMS) 입니다.

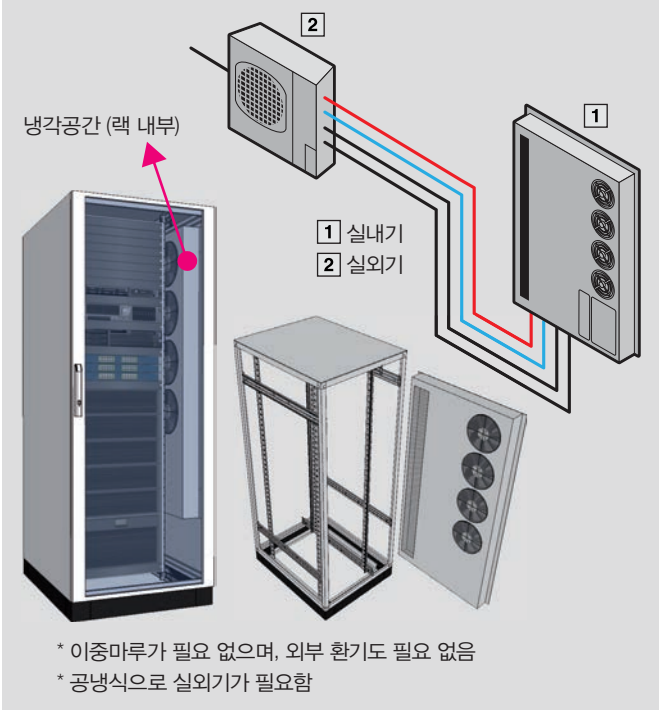
- **시스템: 랙 1개**
- **관리: 무인 운영, 원격감시**
- **인프라: 올인원 (냉각 + UPS +배터리 + 서버)**

- **냉각장치 사양**
  - ~2 KW 전력부하에 최적화된 냉각 시스템
  - 외부 실외기 연결이 불필요함
  - 이중마루 없이 운영가능
  - 설정 가능 온도 20~55°C
  - 전력 소모 1025W
- **캐비닛**
  랙 1개 (UPS 2kw 1대, 배터리 30분 백업, 냉각기 1대), 외부와 내부가 완전히 격리된 밀폐형 구조
- **서비스 면적 포함 필요 공간**
  1.2(W) x 2.2(D) x 2.3(H)m, 면적 2.6m^2 **(0.8평)**
- **냉각 대상 공간**
  0.6(W) x 1(D) x 2(H)m, 면적 0.6m^2 **(0.18평)**, 체적 1.2m^3
- **냉각방식**
  가스냉매를 사용한 공냉식, 건물 외부 공기의 환기를 통하여 발생한 열기 배출

FMDC80 (Flexible Modular Datacenter)

All-in-One 타입의 무인 모듈러 데이터 센터

■ 구성 내용



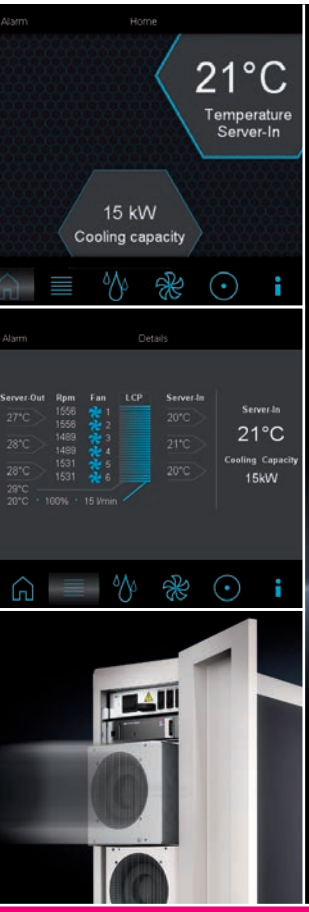
* 이중마루가 필요 없으며, 외부 환기도 필요 없음
* 공냉식으로 실외기가 필요함

본 구성은 sample case를 기준으로 작성한 것이며 최소 구성단위는 1 set (UPS 2.0kW + cooling 2.5kw + FMS) 입니다.

- **시스템: 랙 1개**
- **관리: 무인 운영, 원격감시**
- **인프라: 올인원 랙 (서버 + 네트워크 + UPS + 배터리 + FMS)**
- **랙 사이즈: 0.8(W) x 1(D) x 2(H)m**
- **구성단위: 랙 1set (UPS 2kW + cooling 2.5kw + FMS)**

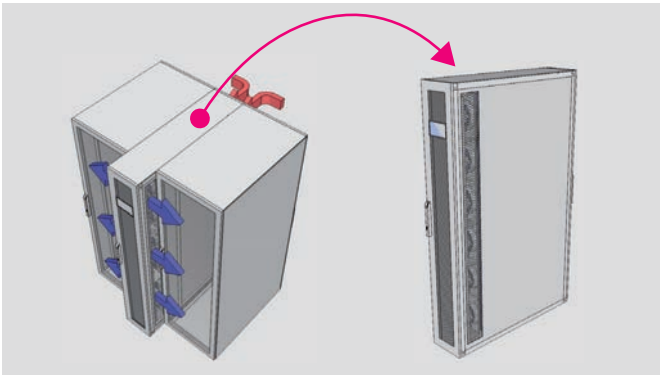
- **냉각장치 사양**
  - 2.4/5KW 전력부하에 최적화된 냉각 시스템
  - 외부 실외기 연결 필요
  - 이중마루 없이 운영가능
  - 설정 가능 온도 20~55°C
  - 전력 소모 1275W
- **캐비닛**
  랙 1개 (UPS 2kw 1대, 배터리 30분 백업, 냉각기 1대), 외부와 내부가 완전히 격리된 밀폐형 구조
- **서비스 면적 포함 필요 공간**
  1.4(W) x 2.6(D) x 2.4(H)m, 면적 3.6m^2 **(1.1평)**
- **냉각 대상 공간**
  0.8(W) x 1(D) x 2(H)m, 면적 0.8m^2 **(0.24평)**, 체적 1.6m^3
- **냉각방식**
  가스냉매를 사용한 공냉식, 건물 외부에 실외기를 설치 (배관 최대거리 20m)

HMDC(High Density Modular Datacenter)

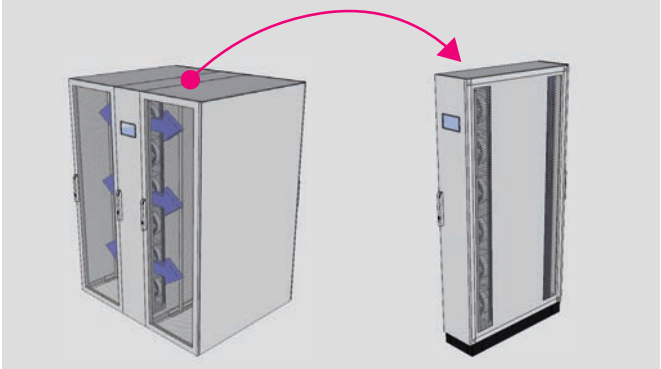


HMDC 구성 내용 및 냉각 방식

■ **In-Line 방식 (랙 외부로 공기 순환)**



■ **Rack cooling 방식 (랙 내부로 공기 순환)**



■ **HMDC 구성 내용**

랙 시스템
적재하중 1톤, 전면 도어 밀폐형/강화유리 부착, 후면 도어 밀폐형

EMS
일체형, TCP-IP/SNMP 통신, 온습도 센서, 화재센서

UPS
10kVA 삼상 모듈러 방식 on-line double conversion

배터리
무보수 밀폐형 배터리 15분 백업

냉각장치
공냉식 냉각장치 12kW (외부온도 35°C 기준)
냉수식 30~60kW (냉수온도 15/20°C 기준)

■ **In-line 또는 Rack 냉각 방식**

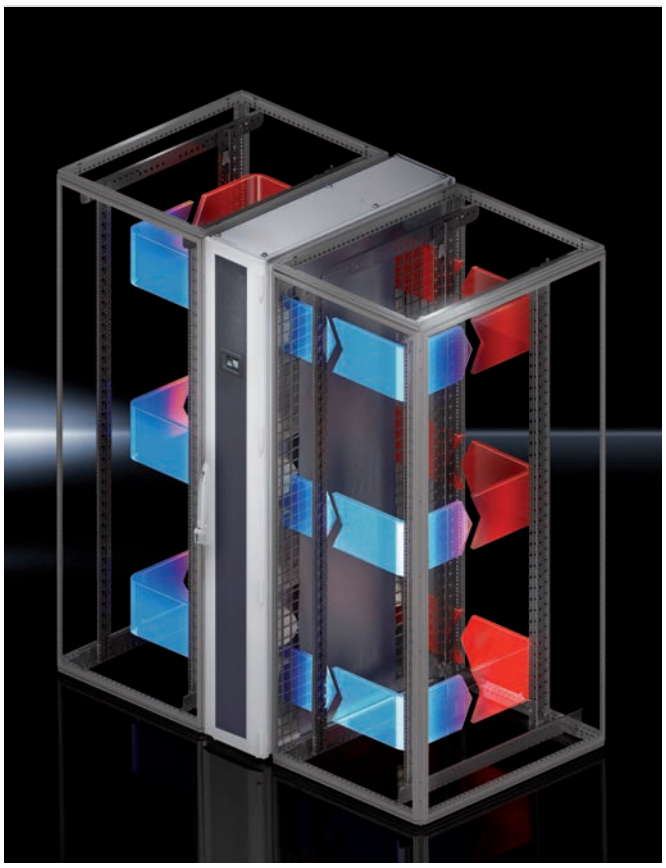
랙 전원 밀도에 따라 유연한 냉각 용량 제공
- 이중마루 없이 운영가능
- EC 냉각팬 6개로 구성, 핫 스왑 교체 기능 지원

냉각장치 장착위치
- 19" 랙 측면 설치
- 구성 방식에 따라 랙 1~2개부터 측면으로 증설

냉수식의 경우 별도의 냉수 공급 장치(냉동기)가 요구됨

HMDC(High Density Modular Datacenter)

모듈러 데이터 센터 특장점

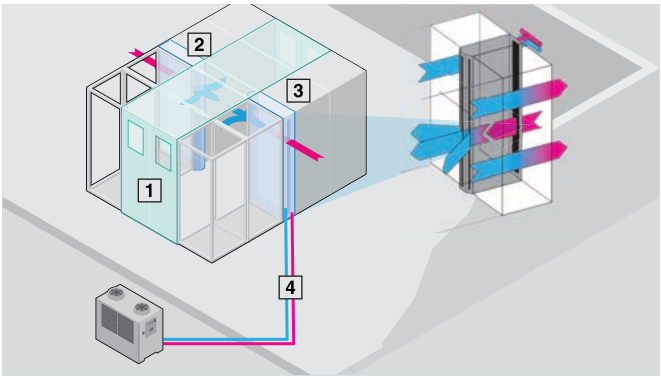


1. **고집적 시스템 운영에 최적화된 공조 시스템**
   - 고집적 시스템 환경을 위한 냉수식(or 공냉식) 냉각 시스템
   - 냉수식의 경우 랙 당 최대 15kW 냉각용량 (랙 1개 시 30kW)
   - 공냉식의 경우 랙 당 최대 6kW 냉각용량 (랙 1개 시 12kW)
   - 밀폐형 랙 이므로 외부로부터 침투하는 물이나 먼지로부터 내부의 UPS와 장비들을 완벽하게 보호
   - 3중 코팅 마감으로 오염물질이나 먼지로 인한 부식 방지
2. **원격지 관제기능을 제공하는 모니터링 솔루션 (EMS)**
   - 기존의 네트워크 인프라를 활용하여 다양한 환경 조건 및 설비에 대한 중앙 집중적이고 경제적인 모니터링을 제공합니다. (온/습도, UPS 상태, 냉각장치 상태, CCTV, DVR, 누수감지 등)
3. **최고 품질의 전원 공급**
   - 최고품질의 true on–line double conversion type UPS를 통해 삼상전원을 공급
   - 정전 시 100% 부하 기준 15분 동안 전원을 제공 할 수 있도록 외장 배터리 추가 제공

CMDC (Computer Room Modular Datacenter)

CMDC 구성 내용

■ **CMDC 구성 예**



1 냉각장치
2 차단문
3 서버 랙
4 냉각수 배관

냉각 방식
서버 랙과 랙 사이의 냉각장치로 열기 유입
→ 냉각기를 통해 열기 냉각 → 냉복도(cold aisle)로 냉기 공급

냉복도 형태로 구성한 상태에서 서버 랙과 랙사이 측면부에 냉각장치를 삽입하여 냉복도에 집중적으로 냉기를 공급하는 방식

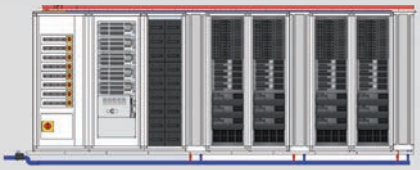
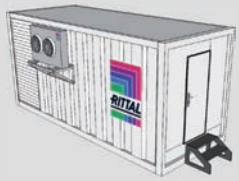
냉각장치에 공급되는 냉수는 실외에 설치된 냉동기(Chiller)에서 공급하며 배관을 통해 실내기와 연결

- 고집적 시스템 환경: Blade 서버 등 고집적 장비로 인한 집중 발열을 효과적으로 냉각하는 솔루션
- 공간적인 제약이 있는 환경: 항온항습기 설치 공간의 여유가 없거나 천정의 높이가 매우 낮을 경우 적합한 솔루션 (이중마루가 없어도 설치 가능)

RiCon DC (Rittal Container Datacenter)

RiCon DC 구성 예

모듈형 데이터 센터는 “레고(Lego) 블록 같은” 스타일로 사전에 정의되거나 계획된 표준 구성요소를 사용해 구축을 진행하기 때문에 데이터 센터를 더 빠르고 유연하게 구축 할 수 있습니다.

20ft 저밀도	IT랙 4개 80kW 용량 UPS 120kW	**소규모 이동형 데이터 센터** – 미디어 (3D 렌더링, BIM, 영상처리) – 각종 마이그레이션용 임시 센터		
20ft 고밀도	IT랙 6개 120kW 용량 UPS 없음	**소규모 증설 데이터 센터** – IDC나 기업 데이터 센터의 소규모 증설 – 각종 마이그레이션 용 임시 센터		
40ft 고밀도	IT랙 14개 322kW 용량 UPS 없음	**대규모 데이터 센터** – 단계별 증설 (IDC, 포털, 클라우드 사업자)		

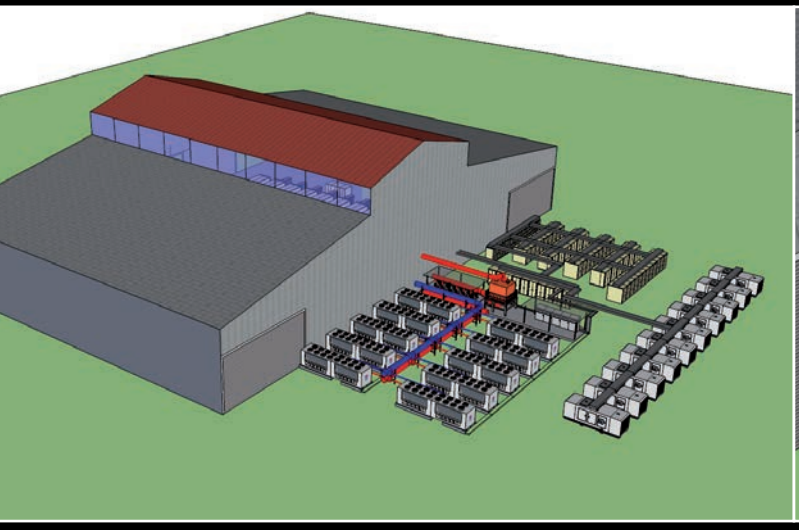
Rittal – The System.

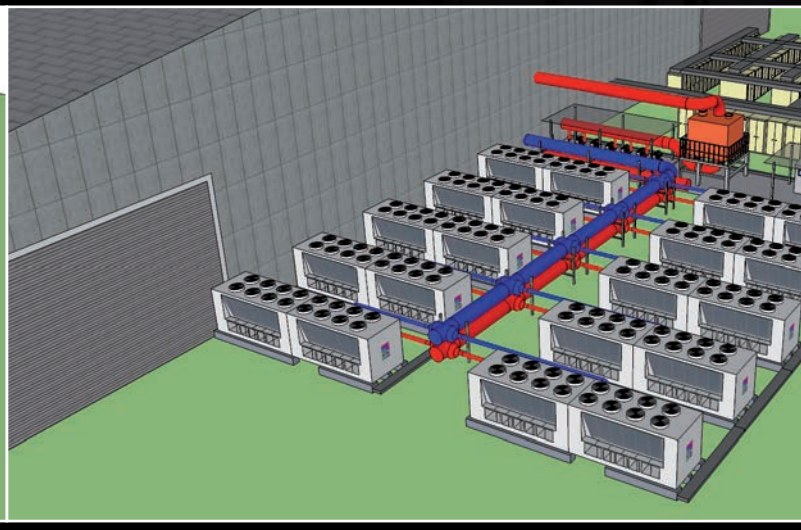
Faster – better – everywhere.

**높은 효율성의 이동식
플러그 앤 플레이 데이터 센터**

컨테이너 데이터 센터 구성 예

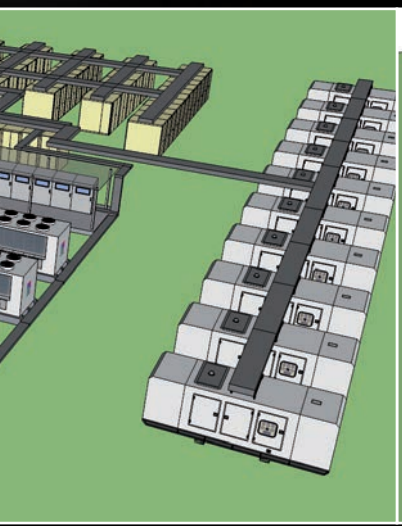
1 다이렉트 프리 쿨링이 있는 데이터 센터 컨테이너
2 액체 냉각 패키지가 있는 데이터 센터 컨테이너
3 액체 냉각 패키지가 있는 ISO 규격의 데이터 센터 컨테이너



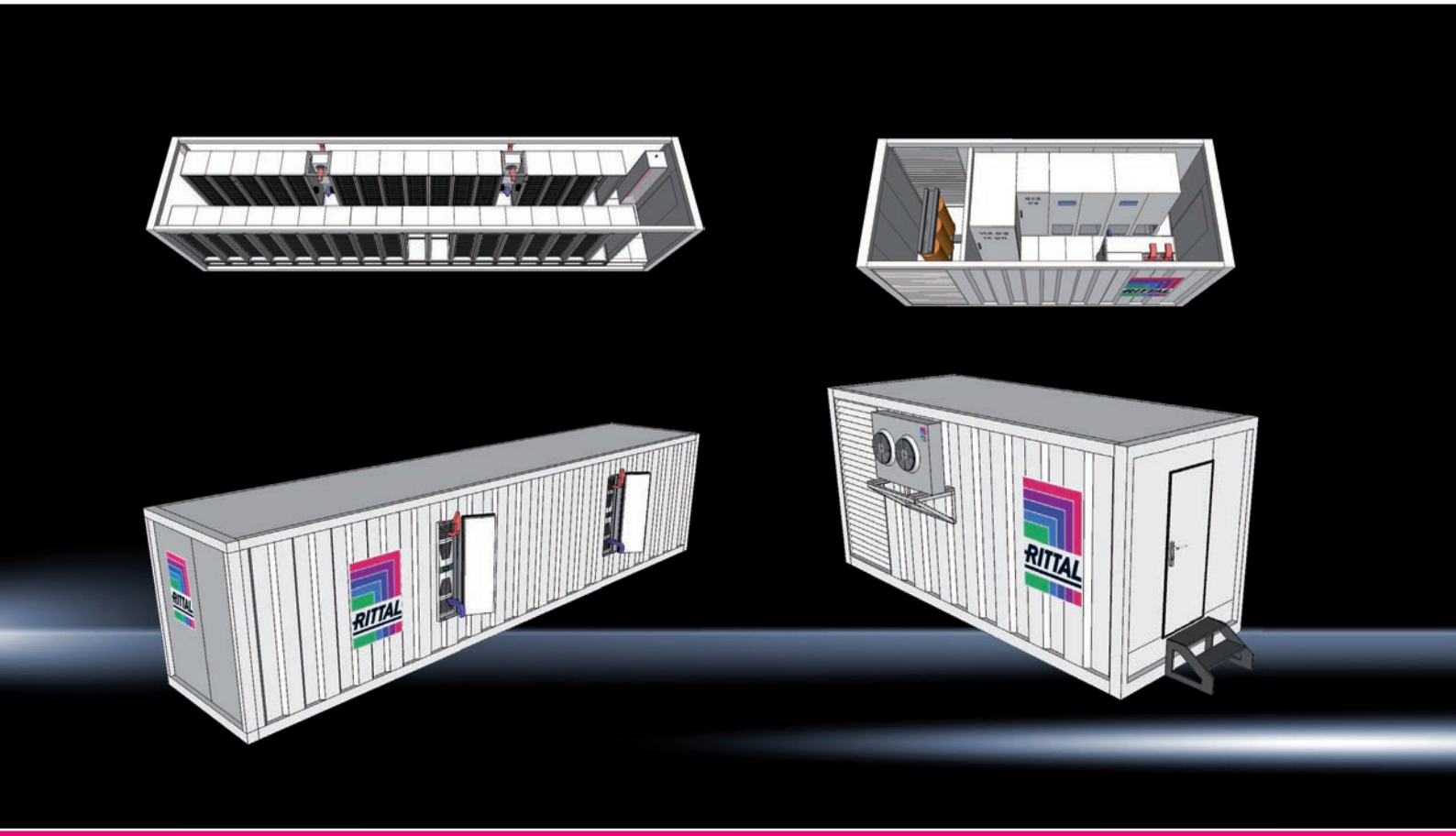


컨테이너 데이터 센터를 기반으로 하는 클라우드 데이터 센터 가상 모델링

- 건물: 지하층이 없는 창고형 건물
- 컨테이너 용량: 320kW
- 컨테이너 수량: 20개
- 냉각 용량: 6000kW
- 발전기: 컨테이너형
- 수배전: 2 step (22.9kV > 6.6kV > 380V)
- UPS: 모듈러 방식, 200kW/랙
- 배터리: 리튬이온 3.8V 50Ah



ESS(Energy Storage System)



ESS 컨테이너 구성

■ 배터리용

용도
배터리용 컨테이너

용량
1MW

냉각방식
공냉식 일체형 2.5kW~4kW 2대

냉매배관
없음

히터
800W 4개

구성
배터리 랙 32개, 제어시스템용 랙 1개, 분전반 2개

환경 모니터링
온습도, 소방, 장비 상태

■ PCS용

용도
PCS용 컨테이너

용량
500kW

냉각방식
공냉식 12kW 1대

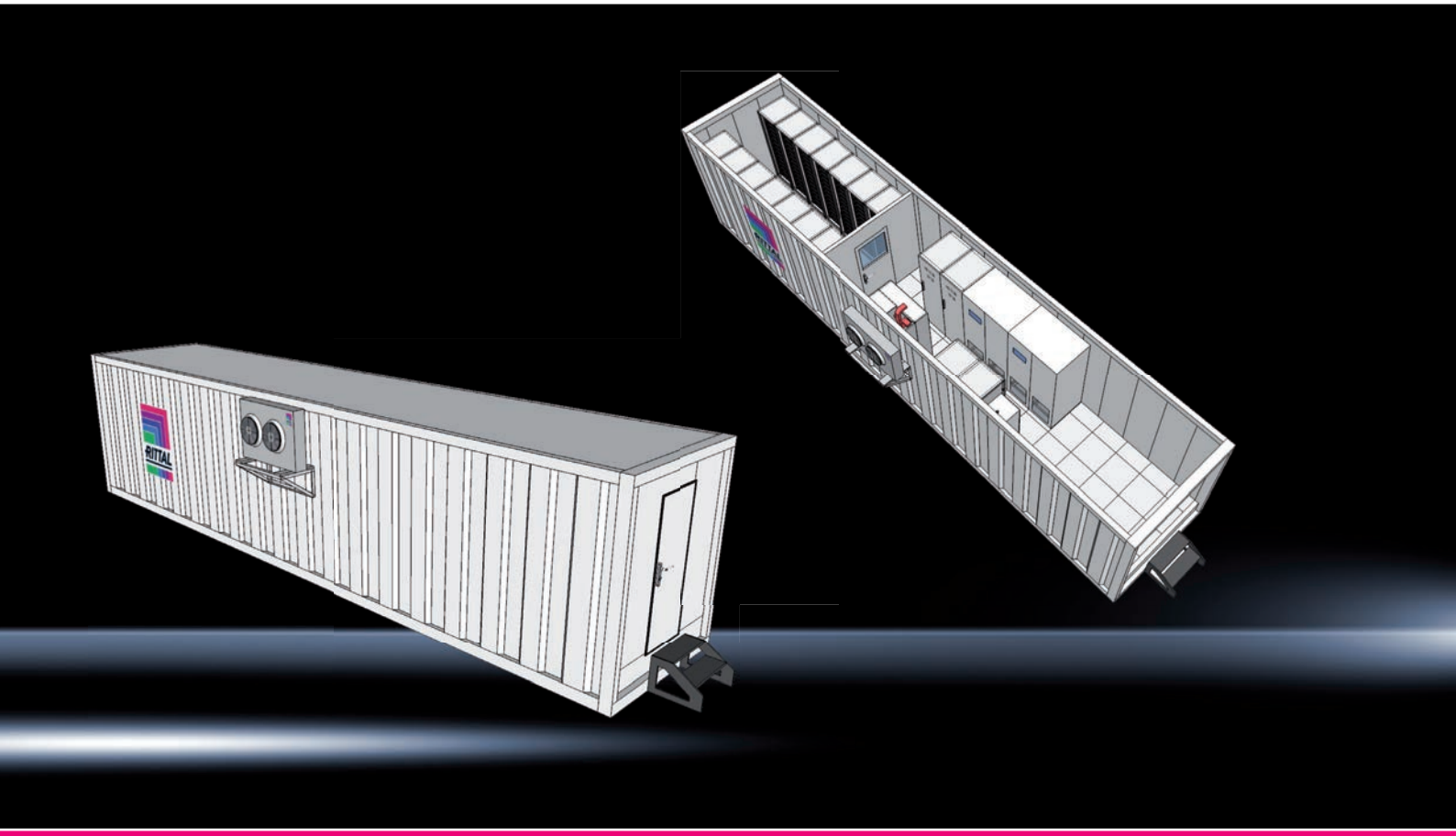
냉매배관
있음, 실외기를 외부에 장착

히터
없음

구성
PCS, 입출력 패널, 제어시스템용 랙

환경 모니터링
온습도, 소방, 장비 상태

ESS(Energy Storage System)



■ **배터리 + PCS용**

용도
배터리 + PCS용 컨테이너

용량
500kW

냉각방식
공냉식 12kW 1대

냉매배관
있음, 실외기를 외부에 장착

히터
없음

구성
배터리 랙 14개, PCS, 입출력

환경 모니터링
온습도, 소방, 장비 상태

에너지 저장 시스템(Energy Storage System)은 잉여 전력을 배터리에 저장했다가 전력이 가장 필요한 시점에 공급하여 에너지 효율을 높이는 시스템입니다.

- **ESS 기능: Energy 최적제어**
  - 계통 상태에 따라 전기 충방전 및 전력관리 (심야전력으로 충전하여 peak 시간대에 방전하므로 전기요금 감소효과)
  - 태양광 등 신재생 에너지로부터 전기 충전을 통한 여유 전력 활용 가능
- **ESS 도입효과**
  - 전력대란으로 인한 전력 peak 제어에 대응 (여유시간인 심야에 충전 후 peak 시간에 방전)
  - 정부의 에너지 효율화 정책에 부응 (ESS 설치비 보조, 생산 중단 예방)
  - 에너지 수요 제어 참여를 통한 기업의 이미지 개선

리탈 제품의 특장점

- 뛰어난 내구성과 안정성
- 용량별 다양한 공간배치 가능
- 다양한 기능의 통합 제공
- 절곡/용접 프레임 랙
- 완벽한 열반(baying) 성능

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- 인클로저
- 배전
- 공조
- IT 인프라
- 소프트웨어 및 서비스

9.2014/K5044

㈜리탈 • 코리아 본사 / 공장 / 물류센터 : 인천광역시 연수구 인천타워대로 25 번길 10 (우: 22013)
Tel: 070 4900 9900 • Fax: (02) 577 6526 • email: rittal@rittal.co.kr • www.rittal.co.kr
㈜리탈 • 부산 지사 : 부산광역시 사상구 새벽로 223 번길 129 [괘법동] (우: 46971)
Tel: 070 4900 9800 • Fax: (051) 327 6528