

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## ▶ 산업용 솔루션



인클로저

배전

공조

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스

FRIEDHELM LOH GROUP



# 어떤 산업에서도 하나의 시스템. Rittal – The System.

리탈은 완벽하게 조율된 인클로저 솔루션으로 50년 이상 트렌드를 선도해왔습니다. 이 책자는 맞춤형 산업용 솔루션의 특정 요건들이 어떻게 충족되는지를 정확히 설명하고 있습니다. 전 세계에 위치한 리탈의 개별 시스템 구성품과 복합 데이터 센터를 위해 많은 다른 분야에 가능한 다양한 적용 사례를 확인하십시오. 화려한 수상 경력으로 더욱 빛나는 기술개발과 인클로저 솔루션 및 엣지 있는 데이터 센터에 깜짝 놀랄 준비만 하시면 됩니다.

## 기계 엔지니어링



## 전기 엔지니어링 및 자동화



인클로저

배전

공조

운송 기술



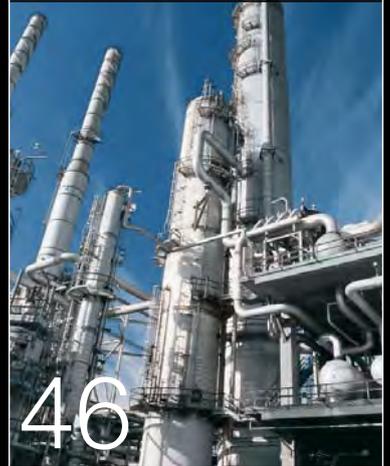
24

식품 산업



40

공정 산업



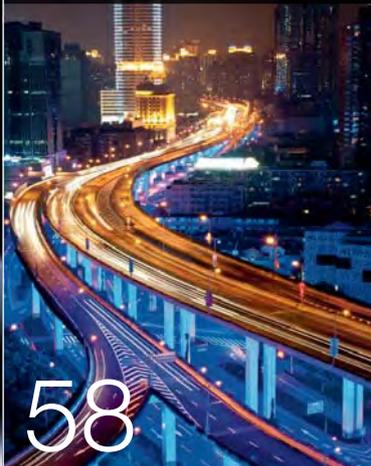
46

재생 에너지



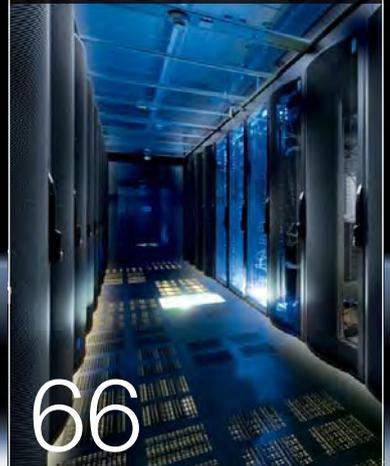
52

인프라



58

IT 정보 기술



66

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



인클로저

배전

공조

## 산업용 솔루션을 완성하는 솔루션이란 어떤 것 일까요?

# Rittal – The System.

각각의 산업에는 개별 특수 요건이 있으며 그 요건이 어떤 것인지 정확히 아는 것이 적용 시스템을 제안하는 유일한 방법입니다. 보편적이고 개별적인 면면을 통합하면 비용 효율적이면서도 맞춤형이 될 수 있습니다. 이는 그 어떤 오래된 솔루션에 대한 것이 아닌 바로 여러분께서 보유하신 산업용 솔루션에 대한 것입니다.

**저희의 목표는 귀사의 경쟁력 강화에 있습니다.**

- 분명한 책임과 명확한 구조 및 짧은 소통망으로 개선된 협업
- 영업, 제품 관리, 연구 및 개발의 긴밀한 상호연계로 혁신성 강화와 개발 시간 단축
- 리탈 전문가의 체계적인 국제적 참여로 세계 전역에서 최적화 된 고객 지원

**Rittal – The System. Faster – better – everywhere.**

**Faster** – 저희 “Rittal – The System.” 모듈형 솔루션의 제품군은 신속한 설계, 조립, 시스템 호환성을 위한 계장 및 시운전까지 보장합니다.

**Better** – 시장 동향을 재빠르게 제품에 접목하는 방식으로 저희가 보유한 혁신력은 귀사의 경쟁력 우위 확보에 힘을 보탭니다.

**Everywhere** – 3개 대륙에 위치한 11개 생산 시설에 기인해 글로벌 네트워킹으로 리탈은 전세계 64개 자회사, 150개 이상의 파트너사 1,000명 이상의 서비스 엔지니어를 보유하고 있습니다. 이렇게 저희는 50년 이상을 상담과 지원 및 제품 솔루션을 제공하고 있습니다.

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



무엇이 저희의 시스템을 귀사의 것이 되게 할까요?

# 귀사의 요건에 대한 탁월한 이해력.

귀사는 자사에서 필요로 하시는 것이 무엇인지 가장 정확히 인지하고 계시고 저희 리탈의 산업 관리 전문가와 연락이 닿을 때에도 그러하실 것입니다. 저희 리탈의 전문가들은 귀사만큼 귀사의 요건을 이해하기 위해 전념하고 있습니다. 그 지식을 활용하여 저희 전문가들은 분석하고, 계획하여 귀사의 특별 시스템 솔루션을 준비합니다. 이는 저희의 보편적인 시스템에 기초하므로 논리적 구조, 유연한 기능, 최대 모듈성, 단순 매커니즘, 직접 가용성 및 국제적 위상 등의 이점을 누릴 수 있습니다. 저희의 시스템이라기 보다는 사실상 귀사의 시스템으로 간주하여 모든 것이 완벽히 조율됩니다.

**Rittal – The System. Faster – better – everywhere.**



**iconsys**



**SAB**



**SIEMENS**

인클로저

배전

공조

### Faster

- 단일 파트너가 공급하는 시스템 솔루션
- 개발, 엔지니어링, 제품 시스템과 서비스 간의 완벽한 상호 작용
- 시장 중심 산업 관리로 단일 연락망

### Better

- 귀사의 경쟁력 우위 확보를 위한 기술적 전문성 및 혁신력
- 검증된 에너지 효율을 통한 비용 절감
- 관리, 생산 및 환경 보호에 대한 품질 인증

### Everywhere

- 전 세계적으로 60개 이상의 자회사, 150개 이상의 서비스 파트너와 1,000여명 이상의 서비스 엔지니어 보유
- 국가 별 전문 지식을 보유한 리탈 산업 전문가
- 국제 인증으로 신뢰성 확보



IT 인프라

소프트웨어 및 서비스





TRUMATIC 6000 L

인클로저

배전

공조

# 기계 엔지니어링

“Rittal – The System.”은 기계 엔지니어링 산업에 있어 완성형 시스템 솔루션과 동의어입니다. 기계 엔지니어링은 세계적인 기술 진보의 지표입니다. 이 주요 산업의 생산 제품은 우리 경제의 모든 부문에서 사용되며 이 산업은 강력한 성장 산업 중 하나로 남아있습니다.

시스템 파트너로서, 리탈은 정교한 인클로저 및 하우징 기술로 이 역동적인 발전을 지원합니다. 저희의 시리즈 제품은 글로벌 표준을 기반으로 효율적인 솔루션이 됩니다. 이는 50년 이상의 경험과 더불어 성공적인 결과를 달성하기 위해 함께 작용하여 견고한 기초를 만듭니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 처리 시스템
- 공구 제작 및 기계 엔지니어링
- 인쇄 및 종이 기술
- 식품 및 포장/충전 시스템
- 목재 가공 기계
- 플라스틱 가공 기계
- 공정 엔지니어링 기계 및 장비

## 시스템 장점:

- 분진과 유분을 함유한 공기와 같이 극한의 환경에도 적합한 인클로저 솔루션
- 기계 장치용 효율적 에너지 공급
- 어떤 장소에도 맞춤형 냉각 출력
- 전체 솔루션 포트폴리오의 에너지 효율성
- 귀사의 생산 관리에 혜택이 되는 Eplan의 엔드투엔드(end-to-end) 엔지니어링

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



## 기계 엔지니어링



“파워포스 8(PowerForce 8)은 최대 규모로 가장 에너지 효율적인 트레블링 칼럼 밀링 머신으로써 SHW WM사에서 제조한 공작기계입니다. 저희는 모든 잠재적 에너지 효율성을 십분 활용할 수 있었습니다.”

전자장치 구축 부서, 알폰스 이거티마이어(Alfons Egetemeir) 부서장

## 수상 경력으로 빛나는 에너지 효율성

독일 알렌 바서알핑엔(Aalen-Wasseralfingen)에 근간을 둔 SHW 베어크조이크마쉬넨(SHW Werkzeugmaschinen GmbH) 사는 200 톤의 트레블링 칼럼 밀링 머신 파워포스 8(PowerForce 8)으로 에너지 효율적 중기계 기술에 대한 새로운 표준화를 구축했습니다. 이는 대단한 성공 신화입니다. 이 신제품은 2012년 산업 생산의 지속가능성 부문 노르텍 어워드(NORTEC Award) 수상으로 증명된 바와 같이 체계적인 최적의 에너지 효율성을 위하여 개발, 설계 그리고 설비가 되었습니다. 이에 차세대 인클로저 냉각 장치는 최대 27%까지 에너지 절감에 기여했습니다.



리탈의 차세대 Blue e 냉각 장치는 최대 27%에 달하는 에너지 절감에 기여합니다.

SHW Werkzeugmaschinen GmbH 사는 세계적 선두 트레블링 칼럼 밀링 머신 제조기업이며 공작기계 부문에서는 국제적 전문기업으로 손꼽히고 있습니다. SHW WM 사는 기계 및 생산 시설 엔지니어링, 대형 디젤 엔진, 터빈 및 환경 기술에 대한 대형 구성품의 생산에 널리 사용되는 기계장비를 생산하고 있습니다. SHW WM 사에서는 에너지에 대한 책임감 있는 접근 방식을 최우선 합니다.

### 잠재적 효율성을 십분 활용

“PowerForce 8은 사상 최대의 에너지 효율적 트레블링 칼럼 밀링 머신으로써 SHW WM에서 제조한 공작기계입니다. 저희는 모든 잠재적 에너지 효율성을 십분 활용할 수 있었습니다.”라고 SHW WM 사의 전자장치 구축 부서장 Alfons Egetemeir는 설명합니다. SHW WM 사는 타사의 동일 사양 밀링 머신 대비 27%의 에너지 절감을 달성하기 위해 기술적으로 실현 가능한 모든 솔루션을 병합했습니다. 그 병합 솔루션에는 전력 손실을 줄이고, 동적 부품을 최소화하며, 유압 구성품을 사실상 사용하지 않고, 기어 장치가 없는 스피들 드라이브의 설치 등이 포함됩니다.

SHW WM 사는 또 리탈의 차세대 Blue e 냉각 장치를 사용함으로써 인클로저 공조 부문에서 가능한 모든 에너지 효율 잠재성을 활용하고 있습니다. Egetemeir 부서장은 “이 새로운 냉각 장치는 이전 세대 제품보다 약 45% 적은 에너지 소비로 PowerForce 8의 운영에는 연간 3,047 kWh를 절감합니다.” 라고 밝히며 분명한 만족감을 표시했습니다. 신형 에코 모드 제어 시스템도 매우 경제적입니다. 이는 내부 팬의 상시 운영이 불필요한 조건에서는 자동으로 꺼지는 원리입니다.



SHW Werkzeugmaschinen GmbH  
 사는 200톤의 트레블링 칼럼 밀링 머신  
 PowerForce 8으로 에너지 효율적  
 대형 기계 기술에 대한 새로운 표준화를  
 구축했습니다.

Blue e 냉각 장치는 TÜV Nord(독일 기술감독협회)의 검증으로 리탈의 명시된 냉각 출력과 에너지 효율성을 실제 달성한다는 것에 대하여 SHW WM 사에게 신뢰를 얻었습니다.

수년 전 SHW WM 사가 채택한 타 제조사의 냉각 장치는 탄소 먼지의 영향으로 인한 극한의 조건을 버텨내지 못했습니다. 그로 인해 리탈의 냉각 장치 기술로의 교체가 검토되었습니다. 이에 Egetemeir 부서장은 “저희가 리탈의 방폭 냉각 장치의 사용을 시작한 이후에는 그 어떤 문제도 경험한 바가 없습니다.”라며 덧붙였습니다.

### 수상 경력으로 빛나는 기술개발

SHW WM 사는 PowerForce 8의 기술개발에 대하여 자원의 사용과 에너지 절감의 최적화로 2012년에 NORTEC Award를 수상했습니다. SHW WM 사의 수상은 대형 공작기계의 개발, 설계 그리고 설비 등 모든 측면에서 산업 생산의 지속가능성에 체계적으로 초점을 맞췄으므로 이루어졌습니다.

잠재적 고효율성:

- 최대 45%까지 에너지 절감 효과

## 기계 엔지니어링



**“저희가 선택한 리탈의 솔루션은 대단히 안정적이며 신뢰할 수 있는 제품입니다.”**

램퍼 앤 뫼스너(Laempe & Mössner) 기계 사의 전기 장비 책임자 안드레 클라벤(Andre Klavehn)

## 코어 슈터를 위한 동력실

맨 머신 인터페이스에서는 뛰어난 안정성과 매력적인 디자인이 가미된 기계 엔지니어링에 더해 다양하고 많은 유형의 기계에서 약간의 변형만으로도 사용이 가능할 수 있는 유연한 서포트 압 솔루션에 대한 기대가 점점 더 커지고 있습니다. Laempe & Mössner 사와 같이 점점 더 많은 기계 엔지니어링사가 점차 표준화의 장점을 채택하여 리탈의 모듈형 CP 서포트 압 시스템으로 제공되는 엔드투엔드(end-to-end) 솔루션을 사용하고 있습니다.

사형 조형법을 사용한 주조 부품을 만들 때 중공부의 생성이 필요할 경우 적절한 위치에 핵심부가 위치하게 됩니다. 이 핵심부는 본질적으로 사형 구조로 코어 슈터를 사용하는 최첨단 주조 공장에서 생성됩니다. 독일 발레벤(Barleben)에 위치한 Laempe & Mössner 사는 중소기업 비즈니스를 기반으로 이 분야에서는 세계적인 마켓 리더로 활약하고 있습니다.

Laempe & Mössner 사의 다양한 코어 슈터 모델 시리즈는 매우 비슷한 제어 시스템 구조를 공유하고 있습니다. 이 시스템의 논리 구조는 상부에 압력 및 진공 디스플레이, 중앙부에 패널 PC 그리고 하부에 스위치, 조명등, 기타 운영 및 디스플레이 장비와 같이 세 개의 장치 부분으로 구성되어 커맨드 패널의 표준화를 어느 정도 가능하게 합니다. 디자인과 전기 설계 단계에서 누리는 혜택에 못지 않게 이 표준화는 대형 전선 다발의 수용을 용이하게 하여 조달 비용을 낮춥니다. “

최근 장비 생성을 위해 제어 및 운영 컨셉을 계획할 때, 우리는 커맨드 패널 변형을 최소화하여 모든 유형의 장비에 그대로 대입할 수 있기를 원했습니다.”라며 Laempe & Mössner 기계 사의 전기 장비 책임자 Andre Klavehn은 회상했습니다.

### 안정적이고 손쉬운 장착

Laempe & Mössner 사는 기계에 커맨드 패널을 고정하기 위해 리탈의 서포트 압 시스템 CP 120을 사용하고 있습니다. 이 솔루션은 신형 모듈형 서포트 압 시스템에서 비롯하며 서포트 압 길이 1m 당 60kg, 120kg 및 180kg의 내하중력을 보증합니다. 리탈은 안정성과 신뢰성의 두 가지 면에서 우위 경쟁력을 확보하고 있습니다. 이에 Klavehn 책임은 “저희는 기존에 타 공급 업체의 제품으로 몇몇 문제를 경험한 바 있습니다.”라고 설명합니다.

서포트 압 시스템은 세심히 계획된 디자인의 이점을 활용하여 손쉽게 장착할 수 있습니다. 압의 시스템 어댑터는 세 가지 치수를 간단히 조합할 수 있게 만들어졌습니다. 이와 같은 이점은 기계를 현장에 설치 및 시운전 할 시에 더 분명히 드러납니다. 서포트 압은 일단 장착이 되면 매우 쉬운 조정이 가능합니다. 이 시스템 프로파일은 필요한 배선을 위해 충분한 공간을 제공합니다. 추가 배선 작업이 요구되는 시운전 때나 장비의 확장 시에도 간단한 통합이 가능합니다.



리탈의 CP 인클로저 및 결합 서포트 암 시스템은 Laempe & Mössner 사의 기계에 가능한 최선의 맨 머신 인터페이스의 혜택을 제공합니다.

일단 장착이 되었어도, 서포트 암은 여러 위치에서 액세스가 용이합니다.

### 사람과 기계에 모두 이상적

Laempe & Mössner 사는 사실상 현재 자사의 모든 기계에 리탈의 모듈형 시스템인 커맨드 패널 및 서포트 암을 장착하고 있습니다. 지금까지 이렇게 리탈의 시스템을 경험한 Laempe & Mössner 사는 전적으로 긍정적입니다. “저희가 선택한 리탈의 솔루션은 대단히 안정적이며 신뢰할 수 있는 제품입니다.”라며 Klavehn 책임은 결론지었습니다.

종합적인 제어 컨셉:

- 용이한 장착으로 시간 절감
- 안정성 및 신뢰성
- 서포트 암은 장착된 후에도 조정가능

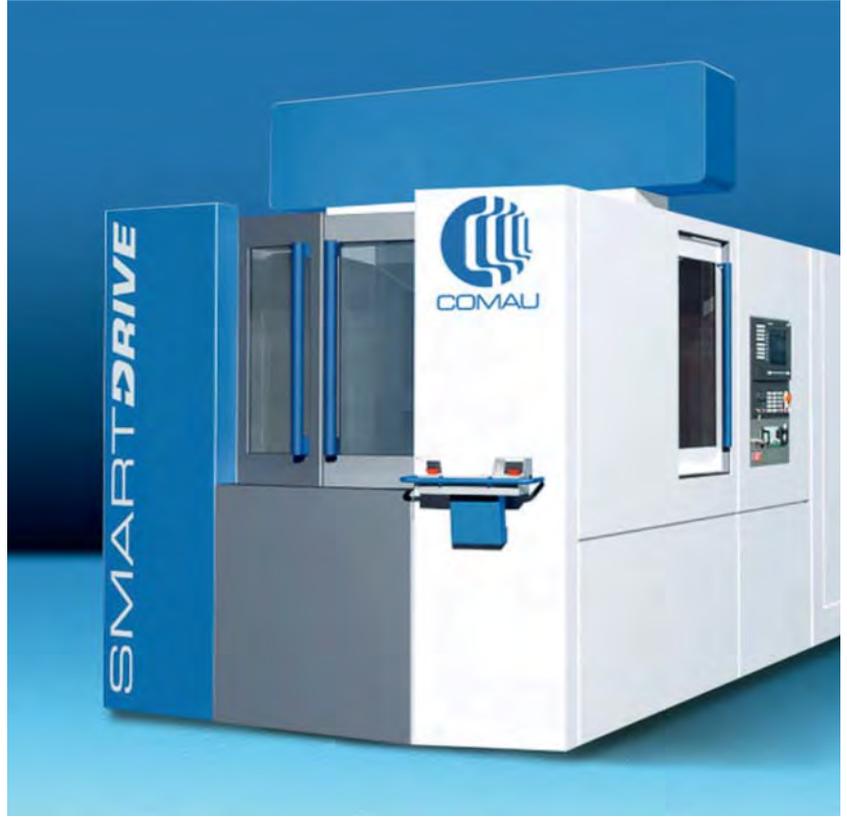


일단 장착이 되었어도, 서포트 암은 손쉬운 액세스가 가능한 두 개의 스크루를 이용해 간단히 조정할 수 있습니다.

## 기계 엔지니어링

### 이탈리아에서 냉각 효율성 달성

대형 미국 자동차 제조기업이 자사의 동유럽 생산 시설에서 기관본체를 생산하는 신형 기계가 필요했습니다. 이 프로젝트는 세계 굴지의 산업 자동화 설비 공급기업인 이탈리아 코마우(Comau) 사가 수주했습니다. 수주 요건의 쟁점은 최대 에너지 효율성입니다. 이 쟁점은 기계 엔지니어링 사가 냉각 부문의 특히 절감 잠재성으로 표출되는 기계의 에너지 소모를 주시하게 했습니다. 그 결과 Comau 사는 리탈의 공기 대 물 열교환기를 자사의 스마트 드라이브(Smart-Drive) 기계에 통합하고 또한 전체 기계 구조를 최적화 하여 가능한 최선의 열 배출을 달성할 수 있었습니다. UL 인증으로 보증되는 글로벌 표준화 품질은 기계와 냉각 장치의 손쉬운 유지보수도 가능하게 합니다.



### 트럼프(Trumpf)사와 초정밀 협력

공작기계 제조 및 레이저 기술 전문기업 트럼프(Trumpf) 사는 최고 품질의 초정밀 기계에 있어 글로벌 명성을 확고히 해왔습니다. 이 독일 기업은 리탈과 수년간 함께 일해왔습니다. Trumpf 사는 정규적으로 자사의 부품에 대해서 리탈의 제품에 의존해왔으며 리탈도 인클로저 생산에서 Trumpf 사의 판금

가공기계를 사용합니다. 최근 Trumpf 사는 자사의 신형 펀치 레이저 기계 트루매틱 6000(TruMatic 6000)을 위해 리탈의 TS 8 인클로저 시스템과 TopTherm 냉각 장치를 선택했습니다.





선적 준비를 앞둔 두산 인프라코어의 BM 2740 앞에 선 리탈의 신철환 부장 (왼쪽)과 두산 인프라코어의 한봉수 책임연구원(오른쪽)

## 최고 품질의 대한민국 공작기계 제조기업 두산 인프라코어

두산 인프라코어는 대한민국에서 가장 큰 공작기계 제조기업으로 세계 기계 장치 산업에서는 상위 여섯 번째 내로 손꼽히고 있습니다. 두산 인프라코어는 자사의 절삭 기계의 기계 제어 시스템을 위한 고부하 용량을 가진 안정적인 서포트 암 시스템을 찾고 있었습니다. BM 2740은 다용도 대형 머신센터입니다. BM 2740은 특히 고부하 용량의 이점을 살려 고속에서 장기간 사용을 위해 설계되었을 뿐 아니라 사용 중에도 가공 정밀성이 지속적으로 조정될 수 있어야 했습니다. BM 시리즈는 다양한 산업용 판재와 대형 구성품을 생산하고 우수한 생산성을 제공합니다. 그러므로, 두산 인프라코어

기계의 고품질에 부합하며 수월한 장착이 가능한 서포트 암을 필요로 하게 되었습니다. 이에 리탈 코리아는 서포트 암 시스템 CP 120의 손쉬운 장착성에 대하여 시현으로 두산 인프라코어에 증명했습니다. 이로써 견고한 설계와 멋진 외관의 리탈 솔루션은 두산 인프라코어의 고품질 절삭 기계를 완성하게 되었습니다. 두산 인프라코어의 공작기계 BG 제품개발2팀 한봉수 책임연구원은 리탈 제품에 대해 “단언컨대 놀랍습니다.”라며 간결하고 명쾌한 평가를 했습니다.



“국제기업으로써 저희는 글로벌한 생각을 하는 파트너사가 필요했습니다. 리탈의 시스템 구성품은 국제적으로 통용되는 승인과 인증의 이점이 있어 리탈의 시스템 구성품을 저희 기계와 시스템에 통합할 때 그 어떤 제한에도 직면하지 않았습니다.” Siegen에 자리한 Herkules 그룹의 하랄드 크라프트(Harald Kraft) 전기 엔지니어링 설계 담당자의 설명입니다.

## 공작기계를 위한 이상적 서비스

헤르쿨레스(Herkules) 그룹은 롤 드레스 머신, 강력 선반, 포털형 밀링 머신, 보링 밀 등의 제조기업으로 잘 알려진 국제적 기업입니다. 독일 지겐(Siegen)에 본사가 위치한 Herkules 그룹은 독일 전역을 비롯해 미국, 중국 및 인도에서 생산 설비를 가동하고 있습니다. 마켓 리더 자리를 확고히 한 Herkules 그룹은 리탈과 오랜 기간 사업적 신뢰 관계를 유지하고 있습니다. 예컨대, 이 고성능, 초정밀, 대형 공작기계의 전문 공급기업이 신형 장비를 개발할 때는 전문 파트너사이자 시스템 솔루션 공급 업체로서 리탈이 직접 개입합니다. 그 결과, Herkules 그룹은 때로 집체만큼의 높이인 자사의 기계에 리탈의 공조 컨셉과 배전 구성품을 포함한 TS 8 인클로저 시스템과 같은 대형 애플리케이션 특화 인클로저를 사용하게 되었습니다. Herkules 그룹 계열사들도 맨 머신 인터페이스와 IT 인프라 솔루션에 대한 리탈 전문성의 진가를 인정하고 있습니다.



인클로저

배전

공조

# 전기 엔지니어링 및 자동화

전기 엔지니어링 및 자동화 산업에서, “Rittal – The System.”은 기초가 확고한 완성형 시스템 솔루션을 의미합니다. 리탈은 전기 산업의 멤버이자 파트너로서 이 산업의 성장 부문에서는 언제나 필수적인 부분이었습니다. 기계 구성품의 증가 수는 전자 구성품의 증가 수로도 대체되고 있으며 그로 말미암아 전자 제어 시스템의 사용도 증가하고 있습니다.

리탈은 다수의 시리즈 제품으로 종합 포트폴리오를 제안합니다. 드라이브 기술을 위한 TS 8 열반 인클로저 시스템 및 맨 머신 인터페이스를 위한 기능 솔루션의 산업 적용 사례는 이 종합 포트폴리오에서 빙산의 일각에 불과합니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 전기 설비
- 전자
- 자동화/계측/제어 및 드라이브 기술(스위치기어 제조 및 패널 구축)
- 반도체 산업
- 의료 기술
- 나노 기술

## 시스템 장점:

- 드라이브 적용을 위한 모듈형 시스템으로 TS 8 열반 인클로저
- 실질적으로 모든 부분의 적용을 위한 공조 구성품
- 최고 4,000 A의 전원 및 배전 구성품
- Eplan과의 연계로 엔드투엔드(end-to-end) 엔지니어링
- 데이터 센터 및 IT 네트워크를 위한 완성형 인프라 솔루션
- 종합적 글로벌 납기 및 서비스 네트워크, 현장 지원 포함
- IEC 61439에 준한 표준형 배전 솔루션

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스





## 맞춤형 인클로저의 완벽한 생산성

독일 켐니츠(Chemnitz)에 위치한 지멘스 복합기술 플랜트(Siemens WKC)에는 매년 소량 생산되어 납품된 셀 수 없이 많은 리탈의 인클로저가 각기 중요한 자리를 지키고 있습니다. 이는 곧 매우 효율적이며 꼼꼼하게 체계화된 설계와 생산 공정이 그 무엇보다도 중요하다는 의미를 내포합니다. 모듈식 인클로저 시스템 TS 8 에서 시작해 냉각과 배전 구성품을 통해 혁신적인 3D 개발 툴까지 이어지는 리탈의 통합된 시스템 솔루션의 중요한 역할 방식을 채택한 Siemens 사는 지난 18년간 고객에게 정확한 납기와 규격화된 고품질을 보장하며 이를 성공적으로 달성할 수 있었습니다.

맞춤형 설계를 제공하는 제조기업, Siemens WKC는 주로 생산기계, 공작기계 및 수송 시스템의 고품질 스위치기어를 개발하고 생산합니다. 주문 제조 방식임에도 불구하고 Siemens는 수많은 경쟁사와 비교되는 신속한 납기 서비스와 철두철미한 품질 규격을 구축했습니다. 그렇지만 이를 달성하기 위해서는 처리 시간이 최소화 되고 모든 조작이 서로 매끄럽게 긴밀히 연관되어야만 하는 전제가 있습니다. 이런 전제를 충족하기 위해 Siemens WKC는 개발과 생산의 모든 단계에서 리탈의 통합된 시스템 솔루션을 활용하고 있습니다.

Siemens WKC는 3D 모델링 단계에서 리탈의 RiCAD-3D의 구성품 라이브러리를 활용할 뿐 아니라 인클로저의 구성에는 Eplan Cabinet을 활용하고 있습니다. 이와 마찬가지로 냉각 요건을 규정 짓는 리탈의 기후조건 계측 툴 Therm도 통합 공정에 활용됩니다. Siemens 사는 컴퓨터 보조 엔지니어링의 도움으로 말미암아 완성형 인클로저 구성을 시뮬레이션하고 사전에 테스트하기도 합니다. 이는 Siemens 사가 개발비를 절약하고 납기기간을 단축할 수 있게 할 뿐 아니라 규격화된 모든 구성품이 긴밀히 연관되어 설치되도록 합니다.

다음은 기계 가공입니다 독일 남부 도시 게라(Gera)에 거점을 둔 리탈의 유통 및 물류 센터를 통해 TS 8 인클로저가 Siemens 사로 적기에 배송되며 필요 한 부분을 선 가공할 수도 있습니다. 이에 더해 케이블 세트는 Eplan을 통해 라우팅 모듈로 사전 조립되어 조립 시 적지 않은 시간을 절감하게 합니다.

개발 비용 절감 및 납기 시간 단축:

- 3D 모델링에 활용되는 리탈의 RiCAD-3D 구성품 라이브러리
- 냉각 요건의 용량을 결정하기 위한 리탈의 기후조건 계측 툴 Therm

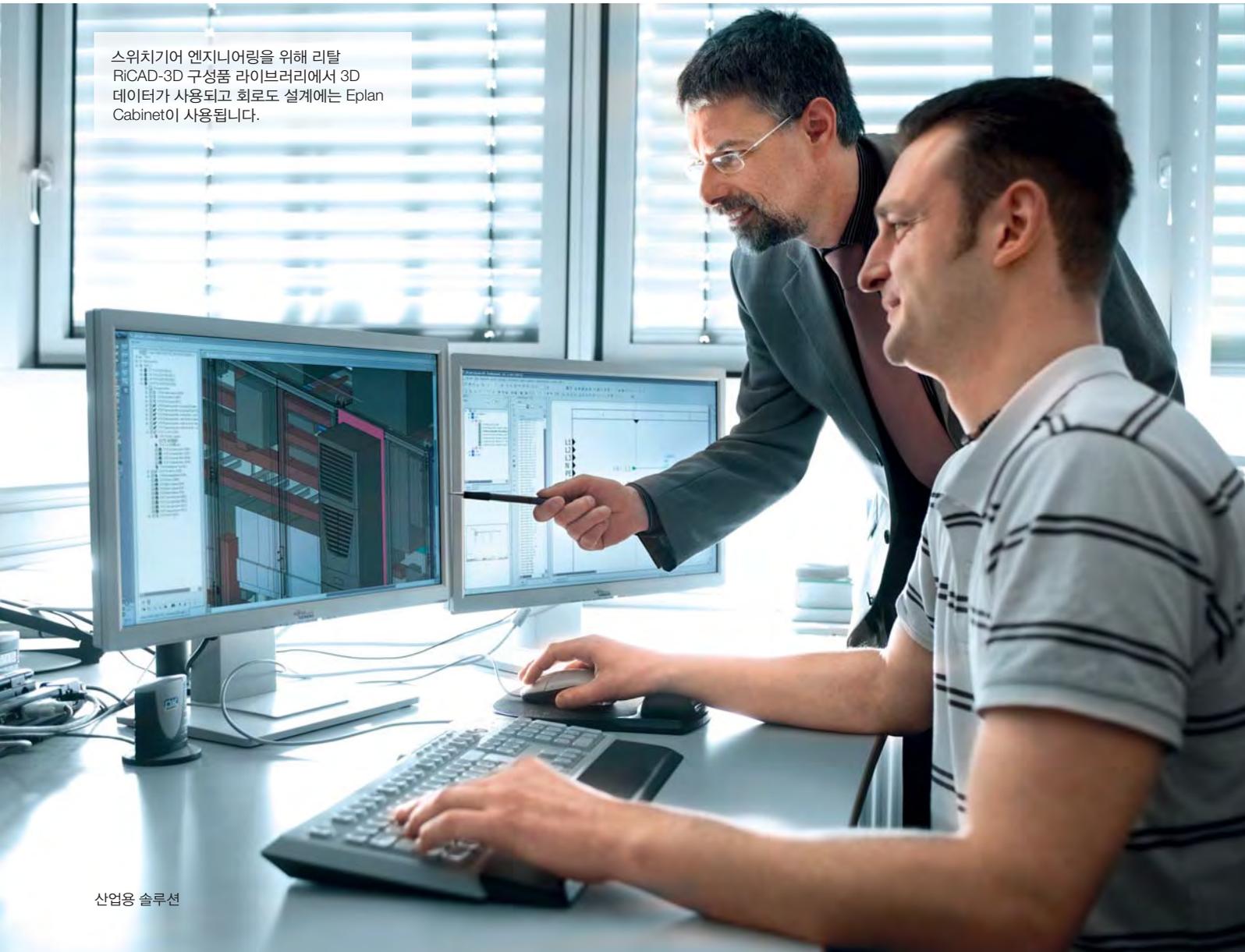


# SIEMENS

**“우리가 리탈 제품을 사용하는 주된 이유 중 하나는 TS 8 인클로저에서부터 열 소산을 위한 냉각 장치 기술과 리탈 Therm과 같은 소프트웨어 틀에 이르기까지 일관된 시스템의 3D 데이터 가용성에 있습니다.”**

Siemens WKC의 공정 엔지니어링 및 시스템 엔지니어링 사업부 수장 한스-페터 카스파릭(Hans-Peter Kasparick)과 시스템 솔루션 및 산업 장비 사업부 수장 올라프 군터(Olaf Gunther)

스위치기어 엔지니어링을 위해 리탈 RiCAD-3D 구성품 라이브러리에서 3D 데이터가 사용되고 회로도 설계에는 Eplan Cabinet이 사용됩니다.



## 전기 엔지니어링 및 자동화



**“우리는 리탈의 표준형 만능 TS 8 시스템 플랫폼과 액세서리의 종합적인 모듈형 시스템의 이점을 활용하고 있습니다.”**

ATR 사의 티모 아멜스(Timo Amels) 경영이사(왼쪽)와 슈테판 랍쉬(Stephan Rabsch) 생산책임(오른쪽)

## 적기 인클로저 조립

ATR 인더스트리 엘렉트로닉(ATR Industrie Elektronik GmbH)의 경우와 같이 단순한 전기 엔지니어링을 뛰어 넘는 전문 인력의 뛰어난 노하우를 보유하면 매년 6킬로미터가 넘는 길이의 스위치기어 인클로저 결합 제품을 생산하고 기계 및 플랜트 제어 시스템용으로 길이 2킬로미터 이상의 TS 8 인클로저를 설치할 수 있습니다. 여기에는 또 특별한 물류 컨셉이 더해지는데, 이는 ATR 사가 리탈로부터 인클로저를 개별 부품 단위로 공급 받은 이후부터입니다. 이는 원자재를 절삭, 해체 및 패키징 하는 시간을 절감하는 것에서 더 나아가 생산을 더욱 유연하게 했습니다.

오늘날의 모든 인클로저는 그 용도가 전기 공급이든 전기 회로를 보호하는 것이든 상관없이 산업 생산의 모든 핵심 요소를 결집해서 모든 종류의 구동 장치를 제어하고 필드 버스를 통해 센서와 교신하거나 기계를 인터넷에 연결하는 첨단 솔루션을 집약하고 있습니다.

“인클로저 장비 전문 업체는 이러한 복합적인 과제를 해결함에 있어 중추적인 역할을 수행합니다.”라고 말한 지엠펠캄프 그룹(Siempelkamp Group)의 계열사이자 독일 크레펠트(Krefeld)에 위치한 ATR Industrie Elektronik GmbH의 생산책임 슈테판 랍쉬(Stephan Rabsch)는 또 인클로저는 모든 개개의 구성 단위를 결합하는 것 이상의 의미를 가진다고 설명했습니다. Rabsch는 이런 설명을 한 배경에 대해 공정 체인을 설계와 생산이 통합된 초기 조사 단계에서부터 최종 마감 및 검사 단계까지 완벽하게 제어할 수 있어야 한다고 생각하기 때문이라고 했습니다. 또 매년 대략 길이 2킬로미터에 이르는

대형 TS 8 인클로저를 조립해야 할 경우에는 물류 체계의 최적화라는 과제를 해결해야만 했다고 했습니다.

이 과제는 ATR 사와 리탈의 합작으로 개발한 최신 물류 컨셉으로 해결할 수 있었습니다. 이 물류 컨셉으로 리탈은 특수 운반 랙에 주추를 사전 장착한 TS 8 인클로저 프레임에 ATR 사 생산 라인에 최근 공급하고 있습니다. 장착 플레이트와 모든 도어, 측면부와 후면 패널은 운반 랙에 개별 부품으로 안전하게 수납 처리되며 ATR 사는 이를 별도로 보관합니다. 인클로저 부품들은 출고된 후 공정 처리와 조립 과정을 거치는데 이 생산 공정에서 요구된 시기의 적기를 맞춥니다. 이 관점에 대해 Rabsch는 “해체 단계 전체가 아예 없어지면서 특히 시간과 비용을 크게 절감할 수 있었고, 이는 단순히 한 공정 단계가 감소되는데 그치지 않고 우리 회사에 아주 큰 이득으로 작용했습니다.”라고 평가하며 또 다른 이점은 패키징 원자재와 이를 폐기하는 과정이 사라져 부가적으로 비용을 절감할 수 있었다는 점이라고 했습니다.

상당한 시간과 비용 절감:

- 특별 운반 프레임에 배송
- 사전 조립된 인클로저 프레임
- 포장재 절감



설비 전문기업 ATR 사는 자사가 속한 모기업 Siempelkamp의 모든 공장 설비 프로젝트에 관여하고 있습니다.



ATR 사는 리탈에서 인클로저를 개별 부품 단위로 공급받고 있습니다. 그럼으로써, 분해 시간 및 포장 재료의 절감에 더해 보다 유연한 생산이 가능하게 됩니다.



## SE 8 시스템 인클로저 - 진정한 만능재주꾼

리탈은 신형 SE 8 시스템 인클로저를 현재 보유한 TS 8 플랫폼에 추가했습니다. 이로써, 전통적인 열반 시스템으로써의 동일한 확장 옵션을 열어 두었습니다. “개별 적용을 위한 신형 SE 8 시스템을 채택한 저희는 TS 8 열반 인클로저와 범용 사용이 가능한 동일 액세서리 제품군을 통해 최고의 혜택을 누리고 있습니다.”라며 독일 오스트베벤펀(Ostbevern)에 본사를 둔 패널 구축 및 스위치기어 제조기업 리플로 엘렉트로테크니크 (Ripplöh Elektrotechnik GmbH)의 안드레아스 리플로 (Andreas Ripplöh)는 다음과 같이 이어갔습니다. “그것이 의미하는 바는 주문에서 시작하여 조립에 이르기까지 그리고 늦어지는 납기 등의 연쇄반응인 오류의 주요 원천을 배제시켜 저희 직원들로 하여금 지속적으로 재고할 필요를 없게 한 것입니다.” 이에 부가 이점은 TS 8의 설계 및 조립에 대한 공장 설비 제조기업의 전문성을 SE 8 인클로저로도 직접 이어갈 수 있는 것입니다. 실제로 SE 8 및 TS 8의 내부 설치는 완전히 동일하며 그 의미는 개별 또는 열반 인클로저의 선택에 대한 계획은 바로 시작할 수도 있고 추후 필요할 때까지 미뤄 둘 수도 있다는 것입니다.

## 블르문베커(Blumenbecker)의 신속 전환

상담에서, 프로젝트 플래닝, 스위치기어 생산을 위한 설계 및 소프트웨어 개발, 전기 설치 및 시운전까지 Blumenbecker 사는 단일 소스로부터 완전한 범주의 자동화 서비스를 제공합니다.

개별 인클로저에서 매우 복잡한 시스템까지, 독일 벅콤 (Beckum)에 위치한 Blumenbecker 사는 전세계의 자사 고객사들에게 납품되는 모든 종류의 스위치기어 시스템을 생산하고 설치하고 있습니다. Blumenbecker 사는 정기적으로 리탈의 TS 8 열반 인클로저 시스템을 사용하고 있습니다.





## ABB를 위한 확신할 수 있는 품질

**ABB사와 리탈은 파트너십을 장기간 돈독히 해왔습니다. 이 스위스 기술기업 ABB는 리탈의 제품을 오랜 기간 동안 사용해오고 있습니다. ABB사의 전기 엔지니어링 및 공정 자동화 공장 설비를 위한 제어 시스템은 정기적으로 리탈의 인클로저 내에 안전하게 개장됩니다.**

ABB사와 리탈은 최근 사우디 아라비아에 세계 최대 화학 공장 설비를 구축하는 초대형 프로젝트 관련으로 협력 중입니다. 사우디 아람코(Saudi Aramco)와 다우 케미칼 컴퍼니(Dow Chemical Company)의 조인트 벤처 기업인 사다라 케미칼 컴퍼니(Sadara Chemical Company)는 사우디 아라비아의 동쪽 지역에 위치한 제 2의 산업 도시 주베일(Jubail)에 이 거대 설비 시설을 건설하고 있습니다. 이 시설은 지역 산업체에 원자재와 함께 화학 기반 재료의 납품을 위해 연간 150만톤의 에틸렌과 4만톤의 프로폴린을 제조하는 총 26개의 개별 화학 공장으로 구성되어 있습니다. 2015년에 이 설비 시설이 완성되면 단일 설비로 건설된 플라스틱 및 화학 부문 생산 공장으로써는 최대 규모를 자랑하게 됩니다.

ABB는 전체 설비 시설의 자동화를 위한 원도급사이며 자사의 전문성을 이 대형 프로젝트에 적용시켜 증명하고 있습니다. 그 임무의 범위는 공정 자동화와 프로젝트 관리에 대한 보안 시스템 및 유지보수 직원들의 교육에까지 확장되어 있습니다. ABB사와 리탈은 세계 전역의 몇몇 지역에서도 협력하고 있습니다. 휴스턴(Houston)에 위치한 미국 ABB사는 전기 엔지니어링 그룹으로써 자사의 오일과 가스 산업의 전문성을 견인하며 공장 설비의 엔지니어링 활동을 책임지고 있습니다. 리탈의 국제적 위상은 이 사업을 맡기에 사실상 매우 중요한 요소입니다. ABB사와 리탈은 이 대형 프로젝트에 관련된 800 대 이상의 TS 8 인클로저를 미주, 아시아 및 아프리카 지역의 3개 대륙에 걸쳐 설계하고, 개발하며 적용했습니다. 이 두 회사의 세계적 위상과 국제적 전문성으로 고객사는 통합형, 비용 효율적 솔루션을 제공받습니다. 리탈의 구성품은 ABB사의 모든 공정 설비와 냉각수 컴프레서에서 찾을 수 있습니다.



인클로저

배전

공조

# 운송 기술

“Rittal – The System.”은 운송 기술에 대하여 통합 적용 및 프로젝트 특화 적용을 위해  
고효율성과 단일 소스로부터의 최대 운영 안정성을 전하는 옥외 및 실내 사용을 위한 완성형  
시스템 솔루션을 제공합니다.

리탈은 운송 기술 부문에서 효율적인 공조, 배전 및 백업, 플래닝 툴과 글로벌 서비스 지원 등으로  
모듈형 인클로저와 케이스 기술을 제공합니다. 그로써, 공항, 철도 및 해운 부문의 모든 운송기기  
생산 임무에 뛰어난 기술과 조직적이며 경제적인 이점을 전합니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 자동차 산업
- 철도 기술
- 공항
- 해운 산업

## 시스템 장점:

- 종합적인 전문성, 특화 산업 적용 포함
- 설계 서비스, 개발 지원 및 프로토타입 조립
- 고도의 설계 신뢰성과 맞춤형 솔루션
- 데이터 센터 및 IT 네트워크의 완성형 인프라 솔루션
- 종합적인 글로벌 납기 및 서비스 네트워크, 현장 지원 포함

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스





독일 진델핑엔(Sindelfingen)에 위치한 두 곳의 다임러(Daimler AG) 블랭킹 프레스 공장에서는 약 50 대의 Blue e 차세대 냉각 장치가 현재 가동 중입니다.



# DAIMLER

**“리탈의 차세대 냉각 장치 Blue e는 우리가 놀라운 에너지 절감을 달성할 수 있게 될 것을 그 검증 결과로써 납득할 수 있도록 보여줬습니다.”**

진델핑엔(Sindelfingen)에 위치한 다임러(Daimler AG)의 산업 및 빌딩 시스템 수장 하랄드 볼러(Harald Bolle)

## 70%에 달하는 에너지 절감률

인클로저 냉각 장치에 탑재되어 있는 혁신력은 무궁무진합니다. 독일 진델핑엔(Sindelfingen)에 위치한 다임러(Daimler AG)사가 파일럿 적용을 통해 증명했던 것처럼, 효율성 향상에는 아직도 개선해야 할 부분이 매우 많습니다. 세계 고급형 자동차 시장을 선도하는 차량 제조사 중 하나인 Daimler 사는 리탈의 차세대 에너지 절감형 냉각 장치 “Blue e”를 현장 테스트했습니다. 테스트 결과는 실로 놀라웠습니다. 250 대 이상의 냉각 장치에 새로운 에너지 절감 기술을 도입할 경우 매년 490 톤의 탄산가스 발생을 줄일 수 있을 것으로 예상되었으며, 이는 곧 매년 수십만 유로의 운영비를 절감할 수 있다는 뜻이 됩니다.

Daimler AG는 환경 보호를 기업 전략의 불가결한 부분으로 여기고 있습니다. “친환경 기술 리더십”을 신조로 회사의 노력은 하이브리드, 연료전지, 전기 등의 차량 제조 기술에서 시작되어 이제 생산 공장에까지 확장돼가는 추세입니다.

한 예로, 독일 Sindelfingen에 위치한 프레스 공장이 매년 소비하는 에너지는 약 40,000mWh로 에너지 효율성 향상에 개선해야 될 점이 많습니다. 이 공장에서 생산하는 판금 부품은 스마트(Smart), 메르세데스 벤츠(Mercedes-Benz), 마이바흐(Maybach)를 비롯한 거의 모든 차종에 사용되고 있습니다. 이는 곧 공장의 인클로저와 스위치기어 시스템의 냉각 장치를 효율적으로 개선한다면 엄청난 양의 에너지를 절감할 수 있다는 의미가 됩니다. 지금까지 Daimler 사는 몇몇 특별한 경우를 제외하고는 주로 리탈의 표준형 냉각 장치를 사용해 왔었습니다. 그리고, 이번에 리탈의 차세대 냉각 장치 “Blue e”를 직접 비교 테스트 해 본 결과 기존에 비해 약 70%에 이르는 에너지 절감 효과가 예상된다는 사실을 알게 되었습니다.

이 놀라운 테스트 결과를 직접 접한 Daimler AG는 가능한 빠른 시일 안에 기존 냉각 장치를 신형으로 교체하고, 아울러 2012년까지 프레스 공장의 모든 스위치기어를 개선하기로

결정했었습니다. 당시 Daimler 사는 리탈의 신형 냉각 장치가 시판 전임에도 불구하고 250 대 이상을 선 주문하기도 했습니다. 이에 Daimler AG의 산업 및 빌딩 시스템의 수장 임무의 Harald Bolle는 “또 한번 우리 Daimler AG는 개척자로서의 역할을 충실히 이행했습니다. Mercedes-Benz와 같은 프리미엄 브랜드를 가진 회사라면 당연한 일일지도 모르겠네요.”라며 자사의 선도적 혁신성을 강조했습니다.

모든 냉각 장치를 교체하고 나면 매년 약 754,000kWh의 전력 소모량을 절감할 수 있으며, 이는 곧 490톤 가량의 탄산가스 배출 절감과 약 116,000 유로의 운영비 절감으로 이어질 것입니다. 이와 같은 관측 결과는 Daimler 사가 향후 모든 신규 공장에 설치할 냉각 장치로 리탈의 차세대 냉각 장치 “Blue e”를 선택하게 된 이유로 밝혀지며 리탈에게는 곧 더할 나위 없는 희소식이 되었습니다.

연간 막대한 절감 잠재성:

- 시간당 754,000 kW 전력 소비 감소
- 116,000 유로 절감



## 운송 기술



### 인도의 비포장도로

인도의 볼크리쉬나 타이어(Balkrishna Tyres - BKT)는 비포장도로용 타이어 부문에서 세계적 선두기업 중 하나로 새로운 생산 시설로써 보다 확대된 자사 역량을 목표로 하고 있습니다. 이 프로젝트의 초기 단계에서부터 리탈은 인클로저에서 배전, 공조에 이르기까지 완성형 솔루션을 제안할 수 있는 기량을 바탕으로 기술적 고문으로써 관여했습니다.

### 폭스바겐(Volkswagen)의 글로벌 표준화

폭스바겐(Volkswagen) 공장에서 리탈은 눈길이 미치는 모든 곳에 존재하므로 그곳을 방문하는 협력사 관계자들의 눈에 띄지 않을 수 없습니다. 자동차 제조사의 전체 공정 체인을 따라 리탈의 소형과 대형 인클로저 시스템, 공조 및 제어 솔루션이 표준형으로 정의됩니다. 이는 전 세계적으로도 적용되고 있습니다. 이렇게 리탈의 전문성은 중국 창사(Changsha)와 브라질 타우바테(Taubaté)의 새로운 생산 시설에서도 이점이 됩니다.



매우 손쉬운 설치를 자랑하는 리탈 ISV 분배형 인클로저 시스템 앞에서 왼쪽부터 리탈의 컨설턴트 볼프강 에머(Wolfgang Ehmer), 브레커펠트(Breckerfeld)의 에너지 기술팀 멤버 마티아스 크라크뤼게(Mathias Krakrügge)과 deller plastics 사의 기업주 우베 브라젤만(Uwe Braselmann)

### 델러 플라스틱스(deller plastics)에서 신뢰되는 에너지 분배

고객사의 특별 요건이 적시 납기일 때 순조로운 생산을 위해 필요한 전제 조건은 안정적인 에너지 공급입니다. 사출 성형된 플라스틱 부품의 자동차 산업 공급 업체 및 제조사인 델러 플라스틱스 (deller plastics) 사는 생산과 보관 능력의 확장을 단행하면서 기존의 전기 설비를 확충해야만 했습니다. 이 때 리던던시와 뛰어난 안정성은 특히 중요했습니다. 이에 리탈은 확실히 믿을 수 있는 TS 8 인클로저에 기반한 자사의 신형 ISV 분배형 인클로저 시스템으로 deller plastics 사를 감동시켰습니다. “리탈의 기술은 우리를 납득 시켰습니다. 우리는 우리가 미래에 대한 올바른 투자 결정을 내리도록 설득되었다고 생각합니다.” 이는 deller plastics 사의 기업주 우베 브라젤만 (Uwe Braselmann)의 말입니다.

## 아우디(AUDI)가 미래를 보장토록

아우디(AUDI AG) 사의 데이터 센터는 향후 기업의 성장을 위해 자사의 컴퓨팅 성능을 600 대 랙, 25,000 하이트 유닛 그리고 6,000 개 서버와 네트워크 구성품으로 제공합니다. 자동차 제조사 AUDI의 모든 국제 사이트는 2012년에 개설된 이 데이터 센터와 연결되어 있습니다. 이 데이터 센터는 확장 옵션을 조건으로 했으므로 설계 단계에서부터 미래를 보장하게 만들어졌습니다. 이에 더해 초점을 맞춘 부분은 훌륭한 에너지 효율성입니다. 리탈의 표준형 IT 인프라 솔루션은 수월한 마이그레이션, 뒤따라 발생하는 확장 옵션과 에너지 고효율성 등 AUDI AG의 요건을 충족합니다.



AUDI AG의 데이터 센터는 모두 4 개의 모듈로 완성되며 600 대의 랙이 위치합니다. 여기에는 6,000 개 서버와 네트워크 구성품의 수용에 적합한 25,000 U가 자리하고 있습니다.



## 할덱스(Haldex AB)사와 함께 두 배의 만족

리탈은 자동차 분야 장비 공급기업 할덱스(Haldex AB)사와 함께 두 배의 성공을 일궈냈습니다. Haldex AB는 자사가 보유한 10 곳의 IT 인프라 국제 지점에서 데이터 센터 설비를 하는 스위스 기업일 뿐만 아니라 세계 전역에서 적절한 리탈 서비스가 실현되는 곳이기도 합니다. 그 결과 Haldex 사는 이제 자사의 표준형 데이터 센터에 대하여 리탈의 애프터 세일즈 역할 하에 책임을 맡기고 있습니다.

## BMW에서의 효율적 냉각

선두 프리미엄 차량 제조기업 BMW에서 시험된 바와 같이 생산에서 에너지 효율성 달성의 이행은 언제나 대대적인 투자가 관련될 필요는 없습니다. 원천에 본사가 위치한 BMW는 리탈과 제휴하여 인클로저 냉각 장치에 대해 새로운 제어 기술을 개발했습니다. 이 개발은 높은 성과로 입증되었습니다. 수년간 사용해 오던 장비의 개장 만으로도 실질적인 에너지 절감의 결과가 증명되었습니다.





**“리탈은 시행 초기 어떤 문제도 없는 정교한 시스템을 제공합니다.”**

뮌헨 공항사(Munich Airport)와 강력한 파트너십: 왼쪽부터 리탈의 베르너 볼파르트(Werner Wohlfahrt), 뮌헨 공항사의 지그프리트 제로스(Siegfried Seelos) 및 지멘스(Siemens) 사의 스벤 쇤슈테트(Sven Schönstedt).

## 시행 초기 문제 없는 수하물 처리

뮌헨 공항의 터미널 2 환승로 수하물 처리 시스템은, 복새통 속에 매시간 수천여 물건의 X레이 검색과 분류 처리를 합니다. 그 처리 수치는 2015년까지 19,000 개가 될 것 입니다. 이는 2011년 대비 35% 증가이며 뮌헨의 프란츠 요세프 슈트라우스 (Franz Josef Strauss) 공항이 수용력을 확충함에 따른 것입니다.

뮌헨 공항은 프랑크푸르트 공항 다음으로 독일 내에서는 2 번째로 큰 공항이며 전 세계에서는 26 번째 규모로 기록되어 있습니다. 2012년에는 최소 398,000 대의 항공기가 이륙했으며 이는 시간당 90 여대 정도로 추산됩니다. 예측에 따르면 2025년에 뮌헨 공항에서는 5천8백만 승객을 수용하게 됩니다. 또, 그만큼의 엄청난 수하물을 처리해야 하므로 항공기에서 회전식 컨베이어로 또는 즉시 다른 항공기로 가능한 빨리 짐 가방을 운송하는 물류 처리 능력의 향상이 요구됩니다.

2011년 여름 뮌헨 공항사는 수하물 처리 및 짐 가방 조기 보관 능력 등을 향상시키는 과업과 함께 지멘스 모빌리티 (Siemens Mobility)에 제 2 터미널의 운영을 위탁했습니다. 이 과업은 공항이 운영되는 동안에도 진행되어야 했습니다. 이 프로젝트의 세 번째 단계이자 최종 단계는 2013년 8월에 착수되었습니다. 이 단계의 완성과 함께 기존의 40km이던 컨베이어 벨트는 50Km가 되며 제 2 터미널로 흘러갈 것입니다.

30%의 처리능력 향상은 새로운 보관 시스템 및 물류 처리의 개선으로 추가 기술을 통해 달성되고 있습니다. Siemens 제어 시스템은 새로운 수하물 처리 시스템을 위해 리탈의 약 250 대 CM과 AE 콤팩트 인클로저를 분산형으로 설치했습니다. 저전압 주 분배형 시스템과 냉각 기술은 추가 40 대의 TS 8 인클로저에 수용되었습니다. 리탈의 키 어카운트 매니저 Werner Wohlfahrt는 “이물의 팀이나 먼지로부터의 보호는 중요한 요건입니다.”라며 다음과 같이 이어갔습니다. “또한 인클로저는 강철 플랫폼에 장착되어 상당히 극심하게 흔들리게 되므로 견고해야만 합니다.”

공항 운영사는 수하물 연결처리 시간을 30분 내로 보장합니다. 이는 환승 승객의 탑승 항공기 한대가 착륙하여 또 다른 환승 연결편의 이륙이 이뤄지기까지 주어진 수하물의 최소 연결처리 소요 시간입니다. 이 단 30분으로 명백한 경쟁력 우위를 확보하여 타 경쟁공항 비교 뮌헨 공항은 주목 받는 공항이 되었습니다. “만일 시스템의 어떤 부분에라도 오류가 발생하면 신속한 보수가 필요합니다. 저희는 불필요하게 많은 요식처리 없이 빠르고 신속한 파트너를 필요로 했습니다.”라며 Siemens 로지스틱스 및 공항 솔루션 팀의 Sven Schönstedt는 역설합니다.



뮌헨 공항에서의 항공기 선적 및 하적

인클로저 솔루션의 뛰어난 가용성과 우수한 서비스 또한 매우 중요한 역할을 합니다. 이에 Flughafen München GmbH 제 2 터미널의 공항 특화 시스템 팀장 Siegfried Seelos은 “구성품에 대한 신뢰성은 물론 문제에 대한 해결책을 찾아내어 수월한 유지보수와 협업이 이루어지는 점은 두말할 나위 없이 우리의 주요 결정 기준이 되었습니다.”라고 설명합니다. 표준형 솔루션은 지속적인 확장과 변경을 위해 수하물 처리 시스템에는 필수입니다. “예컨대 공조 기술 분야와 같이 솔루션에 언제라도

추가 요건을 신속하고 손쉽게 적용할 수 있도록 인클로저 그룹을 변경할 수 있어야만 합니다.”라고 덧붙인 Schönstedt. Seelos 팀장은 결정적으로 리탈을 돋보이게 하는 요인에 대해 다음과 같이 결론 짓습니다. “리탈의 정교한 시스템 덕에 시행 초기 문제는 전혀 없습니다.”



Siemens 제어 기술의 수하물 처리 시스템의 중심에는 신뢰할 수 있는 보호력이 제공되는 리탈의 분산형 CM 콤팩트 시스템 인클로저가 있습니다.

표준형 솔루션:

- 뛰어난 생산 가용성
- 우수한 서비스
- 신뢰성 및 수월한 유지보수
- 정교한 시스템

## 운송 기술



“리탈과 같은 강력한 파트너는  
저희에게 매우 중요한 존재입니다.”

Fraport AG 사의 중앙 인프라 관리 서비스 부문 팀장 Ulrich Kipper 박사

## 프랑크푸르트 공항의 신뢰할 수 있는 인프라

매일 최대 1,400 대의 비행기가 이착륙하는 프랑크푸르트 공항은 물류의 기적을 일궈냈습니다. 길고 긴 컨베이어 라인에 걸쳐 정확한 수화물 처리는 물론 신뢰할 수 있는 출도착 정보 제공은 필수적인 사항이면서도 첨단 기술과 인프라를 통해서만 가능한 결코 쉽지 않은 문제입니다. 그렇기 때문에 프라포트(Fraport AG) 사는 물류 처리를 위해 오랜 기간 동안 리탈 시스템을 사용해오고 있습니다.

“프랑크푸르트 공항을 운영하는 회사인 저희로서는 반드시 고도의 물류적 전문성 및 다수의 승객을 응대하는 기술적 전문성을 갖추고 있어야 합니다.”라며 Fraport AG의 중앙 인프라 관리 서비스 부문 팀장 울리히 키퍼(Ulrich Kipper) 박사는 다음과 같이 설명합니다. 수화물 처리에서 비행기 운항 통제에 이르기까지, 무결점 기술 인프라의 핵심 전제 조건으로써 고도의 IT 및 자동화 시스템은 필수 선결 사항입니다. Fraport AG는 이러한 첨단 시스템을 보호하기 위해 수년 동안 공항 전 구역에서 리탈의 IT 인프라와 자동화 시스템, 그리고 스위치기어 관련 솔루션을 채택하고 있으며, 현재는 북서쪽



리탈의 인클로저 기술로 안전하게 수용된 프랑크푸르트 공항 내 수화물 처리 시스템 제어 기술

활주로 건설 사업에까지 그 적용 범위를 확대 중에 있습니다. 활주로의 최신 비디오 감시 시스템이자 전체 조명 시스템인 “파이어 스테이션 4(fire station 4)”에 대한 리탈의 솔루션은 인클로저와 옥외용 시스템을 포함, 배전 구성품과 공조 기술에서 네트워크와 서버 랙까지 광범위한 영역을 포괄합니다.

리탈이 만든 수많은 콤팩트형과 표준형 인클로저는 물론 냉각 장치는 초대형 A380 기와 같이 기체가 넓은 항공기 4대를 수용할 수 있는 전용 터미널이 구축된 신공항 잔교 A-플러스(A-Plus)의 화물 처리 설비와 중앙 공조 시스템은 물론 IT 인프라 설비에 설치되어 있습니다. 프랑크푸르트 공항에는 독일 공항으로써는 최초로 연료 전지 시스템이 도입되었습니다. 이 솔루션은 리탈이 개발한 첨단 기술인 RiCell Flex 연료 전지 솔루션으로써 공항에 설치된 주차비 자동지불 기계로 전력을 공급합니다.





## 리가(Riga) 공항의 데이터 센터

높은 컴퓨팅 역량 없이 오늘날 공항을 운영하는 것은 상상도 할 수 없을 것입니다. 발트해 연안 Latvia(라트비아)에 위치한 리가(Riga) 국제 공항도 그와 같은 역량을 위하여 리탈의 데이터 센터 솔루션에 의존합니다. 이 공항에는 IT 랙과 공조를 위한 최대 60kW의 액체 냉각 패키지(LCP), UPS, CMC III 그리고 보안관련 IT 구성품의 모니터링 제어를 위한 RiZone으로 설비된 보안실이 있습니다.



## 인도의 허브

3천4백만 승객 수용력으로, Delhi(델리) 공항은 아시아에서 손꼽히는 대형 공항 중 하나입니다. 이 곳에서 수천 대의 리탈 인클로저는 수하물 처리 및 화재 안전 시스템, 빌딩 관리, 조명과 시그널 시스템은 물론 공항 터널 내에 이르기까지 무대 뒤 곳곳에 포진되어 있습니다. 공항 지하철도에도 리탈 제품은 설비되어 있습니다.

## 구름 위에서도 지켜지는 절대 안전

DFS 도이체 플룩지허룽(DFS Deutsche Flugsicherung GmbH) 사는 하루에 만대까지 항공기의 운항을 조율합니다. 이는 16 개의 국제 공항과 랑겐(Langen), 뮌헨(Munich), 브레멘(Bremen) 칼스루에(Karlsruhe)에 있는 관제센터에서 이루어집니다. DFS 사는 이후에도 최적의 항공기 안전성을 확보하기 위하여 랑겐과 같이 향후 가동될 항공 관제 시스템의 검증 시스템을 가동하는 신규 기술 센터에 리탈의 TS IT 서버 랙이 930 대 이상 사용될 자사 IT 인프라의 복합 개조를 계획하고 있습니다. 뮌헨에는 1,800 m<sup>2</sup> 규모의 신규 건물에 항공 교통 관제사들을 위한 100 여대의 워크스테이션이 설치되어 있습니다. 이 서버와 네트워크 기술은 단 400 대의 리탈 서버 랙에 수용될 것입니다. 리탈에서 공급되는 서버 랙은 뮌헨과 랑겐에서 새로운 음성 커뮤니케이션 시스템 기술을 수용할 것입니다.



매일 DFS 사 직원은 독일 영공에서 최대 만 대까지 항공기 운항을 조율합니다. 이는 프랑크푸르트 공항에서만 봐도 매년 약 3백만 대에 이르는 것입니다.

# 봄바디어(Bombardier) 사와 궤도에 오른 리탈

신호 표시가 적색에서 녹색으로 전환되고 열차가 다른 트랙으로 마술처럼 옮겨집니다. 오늘날 이와 같은 정교한 전자 시그널 박스 기술이 혼란으로만 끝나는 불상사의 방지를 위해서는 컴퓨터로의 제어가 필요합니다. 그와 같은 기술력을 제공하는 Bombardier(봄바디어) 사는 리탈의 솔루션을 사용하고 있는 회사로 와인하임(Weinheim)의 베르크슈트라세(Bergstraße)역을 포함해 독일 국철(Deutsche Bahn)의 시그널 박스를 설치했습니다. 향후 이는 칼스루에(Karlsruhe) 관제센터에서 원격으로 조정될 것입니다. 이는 또 옥 내외 구성품 모두에 사용되고 있습니다.

리탈의 CS 옥외용 시스템은 다름슈타트(Darmstadt)와 하이델베르크(Heidelberg)를 잇는 트랙 구간에서 찾을 수 있으며 이는 관제센터로부터, 열차의 신호가 바뀌고 점이 집합되고 시스널이 전환되는 위치로부터 명령을 전달하기 위하여 설치되어 있습니다. 따라서 제어실의 TS 8 인클로저 시스템에 19"와 팬 기술이 결합되었습니다. 이 인클로저에는 원활한 열차 운영을 보장하는 제어와 서버 기술이 수용됩니다.



## 중국의 지하철을 위한 탁월한 보호

지하철 시스템 터널 내에 전자 시스템은 덥고, 습기가 찬, 통풍이 원활하지 않은 환경과 전자기의 공존이라는 전형적인 도전 과제를 맞닥뜨리게 됩니다. 중국의 대도시 다롄(Dalian)에서도 이는 예외일 수 없었습니다. 그러므로 중국의 제 3 철도 개관과 설계 학회 TSDIG는 리탈의 솔루션을 사용하고 있습니다. 천 대 이상의 소형 인클로저로는 물과 먼지 및 EMC 보호는 물론 내식성에 이르는 이득을 실현합니다. 이 인클로저들은 또 모니터링 및 시그널 시스템에서도 전자 구성품을 보호합니다.



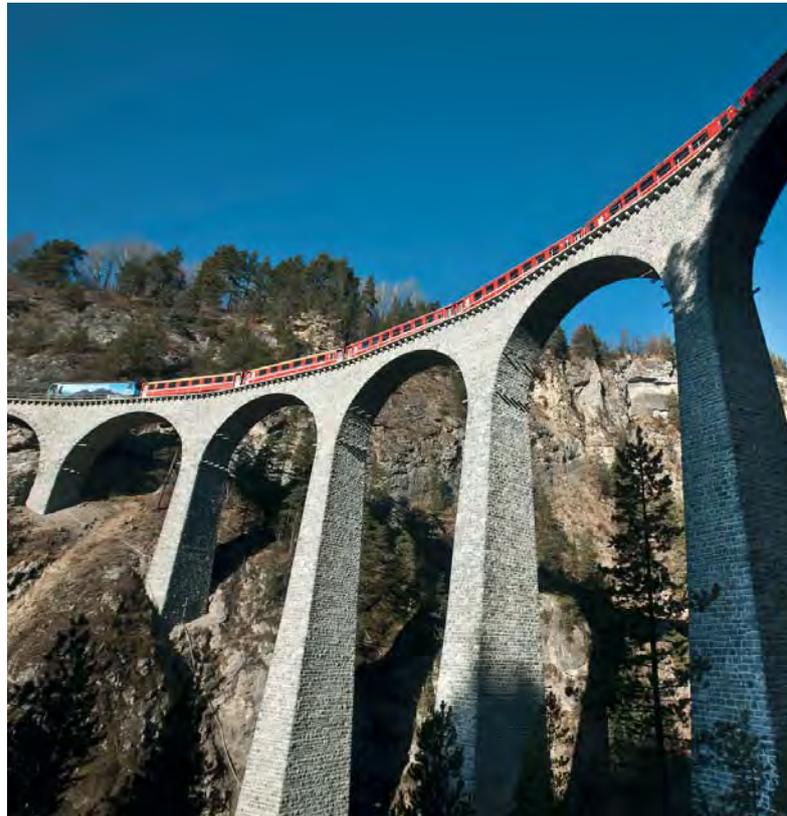
## 방갈로르(Bangalore) 지하철

인도의 철도 네트워크는 자국의 막대한 인구를 응대하는 동안, 빠르게, 효율적으로, 지속 가능하게, 비용 효율적으로, 환경 친화적인 등과 같은 달성 목표를 가지고 최선을 다하고 있습니다. 이에 대한 요건을 충족하기 위해 인도의 세 번째 대도시 방갈로르의 새로운 지하철 시스템에는 리탈의 Ri4Power 배전 시스템이 설비되어 있습니다. 100 대가 넘는 리탈의 Ri4Power 전전압 스위치기어 시스템은 방갈로르 지하철 역사 터널 내부의 기후를 제어하게 됩니다.

## 웅장한 알프스의 풍경을 지나

래티셰 국철(Rhätische Bahn)의 철도는 매년 천만 명의 승객과 칠십만 톤의 화물을 운송합니다. 이는 스위스 최대의 고산 철도이며 384km 높이에 달하는 네트워크는 알프스의 유일무이한 환경에서 최고급 열차 체험을 약속합니다.

란트크바르트(Landquart) 데이터 센터는 철도 교통의 안전을 보장합니다. 잘 알려진 지역 파트너 사들과 함께 리탈은 맨 먼저 가장 중요한 가용성 및 리던던시 요건을 충족시키는 IT 인프라를 구축했습니다. 주 도전 과제는 고산 기후였습니다. 실제 데이터 센터는 매우 작고 낮은 공간에 수용되기 때문에 특수 냉각 솔루션의 설치와 무정전 전원 공급 장치는 다른 곳에 재 배치되어야 했습니다.





“리탈의 데이터 센터 솔루션은 그야말로 놀랍습니다. 리탈이기에 가능한 고도의 유연성 덕분에 저희는 지금과 같은 성공을 거둘 수 있었습니다.”

마이어 웨어프트(Meyer Werft) 조선소, 엔터테인먼트 앤 라이팅 (Entertainment and Lighting), 통신, 전기 엔지니어링 그룹 직원 호르스트 아델문트(Horst Adelmund)

## 데이터 센터도 선박 맞춤형으로 엿지 있게

독일 파펜부르크(Papenburg) 지역의 마이어 웨어프트(Meyer Werft) 조선소에서 건조된 셀러브리티 실루엣(Celebrity Silhouette) 호는 각종 부대 편의 시설이 완비된 고급 크루즈 선박으로 약 2,850명의 승객을 수용할 수 있습니다. 세계 최초로 바다 위 애플 스토어 매장을 선보인 이 유람선은 각 나라의 특색이 담긴 진미와 온천 휴양은 물론 상갑판에 심어진 2,000 m<sup>2</sup> 면적의 녹색 잔디도 일품입니다. 이렇게 순조로운 모든 환경 조성을

위해서 갑판과 선실 위의 장비 운영에 얼마나 많은 기술력이 필요한가를 생각하며 유람을 즐기는 여행객은 아마도 거의 없을 것입니다. 이 대형 선박에는 2 개의 데이터 센터가 리탈이 제공하는 IT 솔루션으로 무장하고 갑판 위 모든 통신 장비의 탁월한 운영을 보장하고 있습니다.



Meyer Werft 조선소에 근무하는 호르스트 아델문트(Horst Adelmund)는 “만약 데이터 센터가 기능을 멈춘다면 선박 위의 그 어떤 장비도 제대로 작동하지 않을 것”이라고 했습니다. 이는 곧 전화, 휴대폰 네트워크, 카지노, 엔터테인먼트 네트워크, 비디오 감시 시스템과 인터넷 TV를 비롯한 모든 장비의 기능이 마비될 것이라는 말입니다. 그 외에도 유람선에 설치된 모든 자동 조명 장치 또한 데이터 센터 없이는 작동할 수 없으며 상점과 식당에서는 현금 이외의 수단으로는 돈을 지불할 수 없는 등 많은 문제가 발생하게 됩니다. 따라서, 이러한 상황을 예방하기 위해 Celebrity Silhouette 호의 제 3 갑판과 제 9 갑판에 설치된 2 개의 데이터 센터는 99%의 선박 장비 가동률을 보장하고 있습니다. 이 고급 크루즈 선에 장착된 모든 IT 설비는 리탈이 제공하는 솔루션을 사용합니다. 그 대표적인 예로는 특수 액체 냉각 시스템이 탑재된 TS 8 서버 랙과 변전실에 물 대 공기 열교환기와 함께 설치된 배전 인클로저가 있습니다.

Celebrity Silhouette 호의 서버 랙 냉각의 구현은 특히나 까다로웠습니다. 협소한 구조의 컴퓨터실에서 서버가 과열되는 것을 방지하기 위해 조선소는 직접 액체 냉각 시스템을 사용해 서버 랙을 공조하는 방식을 채택했습니다. 이는 팬으로 실내 온도를 조절하는 기존의 방식으로는 랙에 설치된 서버에 냉각 효과를 전달할 수 없었기 때문입니다. 이처럼 Meyer Werft는 효과적인 데이터 센터 냉각을 보장하기 위해 리탈의 LCP(액체 냉각 패키지) 솔루션을 선택했습니다. 물 대 공기 열교환기가 장착된 공조 인클로저는 각각의 랙 사이에 설치되어 서버에 골고루 냉기를 공급합니다. 3년여에 걸친 계획 기간뿐만 아니라 데이터 센터 운영 중에도 지속적으로 냉각 시스템의 변경

사항이 발생했었기 때문에 이 과정에서 리탈 솔루션의 핵심 요소인 정상 가동 중에도 교환 및 확장이 가능한 높은 유연성이 더욱 부각되었습니다.



협소한 구조의 컴퓨터실에서 서버가 과열되는 것을 방지하기 위해 조선소는 리탈의 직접 LCP(액체 냉각 패키지)를 사용하여 서버 랙을 공조하는 방식을 선택했습니다.

뛰어난 유연성:

- 가동 중인 냉각 솔루션의 확장성 및 교체성





**“저전압 스위치기어에 관하여 저희는 맨 처음부터 리탈과 협력했습니다. 그 이유는 바로 리탈이 제조사로서 종합적인 엔지니어링 지원 서비스와 매우 안정적이고 유연한 시스템을 보유하고 있기 때문입니다.”**

프로몬탄(Promontan GmbH) 사의 경영이사 토마스 쉬호른(Thomas Schellhorn)

## 카스피해(Caspian Sea)의 에너지 분배

원양 석유 시추에 사용되는 장비에는 많은 제약 조건이 따릅니다. 전형적으로 요구되는 조건으로는 플랜트 운영을 위한 최고 수준의 안전성과 GL(Germanischer Lloyd) 인증서가 있습니다. 드래곤 오일(Dragon Oil) 사의 무인 석유 시추 플랫폼의 경우에는 그 요구조건이 더욱 까다롭습니다. 국제적으로 활발한 사업 활동을 펼치고 있는 두바이(Dubai)의 Dragon Oil plc는 주로 투르크메니스탄(Turkmenistan) 해안에 위치한 카스피해(Caspian Sea)에서 원유와 천연 가스를 시추합니다. Dragon Oil plc는 새로 도입한 석유 시추 플랫폼에 사용할 주전력 분배 시스템에 필요한 스위치기어 제조업체를 필요로 했습니다.

이에 Dragon Oil plc는 독일 포츠담(Potsdam) 인근 베르더(Werder)에서 프로몬탄(Promontan GmbH)이라는 업체를 해답으로 찾았습니다. 석유 시추 플랫폼의 디젤 발전기가 만들어 공급하는 전력은 600 A로 전기 공급 장치 2 대의 리던던트 설계에 기반합니다. 전기를 소비하는 장비는 총 12 개의 급전선 패널을 통해 전력을 공급받으며, 추가로 바닷물, 민물 및 디젤 펌프 등의 장비 구동을 위한 시동 모터도 설치되었습니다. 난방 시스템과 플랜트 냉방용 압축기 또한 전기 소비 개체에 포함됩니다.



펌프나 컴프레서 등의 장비에 에너지를 공급하는 시추 플랫폼용 스위치기어는 굉장히 콤팩트한 구조를 지녔습니다.

Promontan GmbH의 경영이사 Thomas Schellhorn은 스위치기어를 4b 유형으로 구축하는 것은 새로운 도전과제였다고 설명합니다. 스위치기어를 4b 유형으로 구축하면서 다양한 출력부에서 기능을 담당하는 부분이 상호 절연되는 효과를 볼 수 있었습니다. 이 같은 설계의 장점은 특히 고장으로 장비의 가동이 갑자기 중단되었을 때 장비의 운영과 작업 인원의 안전 측면에서 상당히 높은 수준의 보호 기능을 발휘한다는 점입니다. “그런 점들을 고려할 때 제 뇌리에 금방 떠오른 것이 바로 리탈의 시스템이었습니다.”라며 Schellhorn은 말을 이었습니다.

이 프로젝트의 다른 난제는 시추 플랫폼의 매우 협소한 공간적 제약이었습니다. 스위치기어를 기타 동급 장비보다 50% 적은 공간만을 차지하도록 제작해야 했기 때문에 이번 시공 프로젝트에는 TS 8 인클로저 장비에 기반한 리탈의 Ri4Power 시스템이 사용되었습니다. 물론, 모든 기획 단계에서부터 조립에 이르기까지 스위치기어 장비의 표준 준수에 대해 문서화가 가능한 리탈의 “Power Engineering”이라는 소프트웨어의 도움도 빼놓을 수 없을 것입니다.



## 대한민국 건조 거대 선박을 위한 배전

스위스 올시스(Allseas) 사의 피터 쉘테(Pieter Schelte) 호는 세계 최대 특수 목적 함이 될 것입니다. 이 거대 선박은 길이 382 m 폭 124 m 규모로 2014년 조업을 시작합니다. 그렇게 되면 송유관을 깔고 오프쇼어 플랫폼을 설치할 수 있습니다. 이 선박은 대한민국 조선소에서 건조되었습니다. 여기에는 약 300 여 대의 리탈 Ri4Power 인클로저가 사용되어 선상의 배전을 책임집니다.

## 극지의 빙하를 깨는 Ri4Power

아르헨티나 군함 소속의 쇄빙선 알미란테 이리자(Almirante Irizar) 호는 리탈의 기술을 믿고 극지를 향해합니다. Maxi-PLS 3200과 함께 Ri4Power 영역 45로 구성된 리탈의 배전 시스템은 이 쇄빙선의 전원 공급을 원활하게 합니다. 리탈의 기술력으로 풍력 에너지 부문에서 긍정적인 경험을 한 시스템 파트너 사는 리탈로의 이번 발주로 “쇄빙”을 단행했습니다.

## 해양 연구원 기지

페터스 쉬프바우(Peters Schiffbau) 사는 1981년 어업자원 보호 함선으로 건조된 제팔케(Seefalke) 호를 불과 2년만에 해당 영역에서 세계적으로 손꼽히는 최첨단 연구선으로 만들어 놓았습니다. 스위치기어 제조사 리타우(Littau)와 해양 장비 공급 업체 노리스 마린 시스템(Noris Marine Systems)은 독일 베벨스플레트(Wewelsfleth)에 위치한 조선 회사에 다소 독특한 배전 시스템을 설치했습니다. 그 시스템의 주요 특징은 리탈의

인클로저와 케이스 기술에 계장된 새로운 주 배전반입니다. “저희는 리탈 제품의 높은 품질을 이유로 상당기간 리탈의 제품을 사용해 오고 있습니다. 상갑판에 설치된 리탈 인클로저와 인접한 경쟁사 제품들은 극한의 기후 조건일 때 그 품질의 차이가 여실히 드러납니다.”라며 Littau 사의 영업 매니저 카이 툴너(Kai Töllner)는 말합니다.





인클로저

배전

공조

# 식품 산업

“Rittal – The System.”은 식품 산업에서 위생 생산을 위해 속속들이 빈틈없는 시스템 솔루션을 대표합니다. 이 산업에서는 세척과 살균소독 생산 설비가 전문적으로 반드시 철저하게 구축되어야만 합니다. 생산 시설과 구성 요소는 그 원칙을 위생 최적화와 착수 시점부터 박테리아 번식이 가능할 수도 있는 설계의 단점을 보완하는데 체계적으로 맞추어 따라야만 합니다.

리탈에서는 라벨 프린터 및 스위치 용 커맨드 패널과 하우징 등 대형부터 소형 인클로저에 이르기까지 이 분야에서 사용을 위한 위생 솔루션을 제공합니다. 리탈은 유럽의 기계류 지침(Machinery Directive 2006/42/EC)을 포함, (EC) 규정 항목 852/2004, EHEDG와 IFS 및 BRC 검사/인증 등 유럽 규격의 매우 엄격한 위생 요건을 충족합니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 식품 산업
- 식품 산업 부문 기계 및 공장 설비 제조기업
- 케이터링
- 호텔업

## 시스템 장점:

- 3° 기울어진 터미널 박스 전체 둘레와 30° 경사진 루프
- 외부 대신 내부 경첩
- 실리콘, 캐비티 없는 실링, 내구성 및 교체 용이성
- 인클로저 후면에서도 완벽한 세척을 위한 벽면 스페이서 브래킷
- 케이블 글랜드 및 나사산이 없는 수평 조절 다리

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



## 식품 산업



대형 및 소형 위생 디자인 인클로저는 야간 세척 중에도 만능 보호성을 제공하며 나란히 배열되어 사용됩니다.

## 완벽한 밀폐

독일 하렌(Haren)에 위치한 엠스란트 프리쉬게플뤼겔(Emsland Frischgeflügel)과 뷔처(Wietze)에 위치한 셀러란트 프리쉬게플뤼겔(Celler Land Frischgeflügel)이라는 두 가금류 육가공 회사는 최첨단 기술 설비를 갖추고 있습니다. 이곳에서는 식품 소매업과 가공 산업용으로 분량의 닭고기 생산에 더해 편의 제품을 생산합니다. 이 두 독일 회사는 요구되는 그 어떤 중량과 패키지 단위에도 적합한 제품을 유럽 전역의 유명한 고객사에 납품합니다. 이 가금류 육가공 회사는 최첨단 공정 및 자동화 기술과 지능형 생산 제어 소프트웨어의 이점으로 생산을 관리합니다. 이는 무결점 품질 보증과 완전한 이력 추적 가능성을 보장합니다.

가금류가 도살되면 두 시간에 한번씩 주기적으로 청소되어 물기가 있는 공간에서 열처리를 하고 털을 뽑아 내장을 분리 하는데 오븐 요리용 닭고기의 경우는 2°C 이하로 세 시간 내에 냉각이 이루어집니다. 닭고기는 이후 약 2°C의 냉장실에서 전자동으로 분량화와 포장화가 이루어집니다. 이 전체 생산 설비는 위에서부터 아래까지 매일 밤 중간 압력의 70°C 물로 세척된 후 살균 소독됩니다. 이 냉각 체인과 무결점 위생 처리는 미생물학적 환경을 최적화 하여 부패가 쉬운 식품의 수명을 최장으로 연장할 수 있으므로 매우 중요합니다.

## 가장 바쁠 때

리탈의 HD(위생 디자인) 인클로저는 2년에 걸쳐 지금까지 알차게 첨단기술 제조 가동에 있어 생산과 공정 안전성을 증대시켰습니다. 스테인리스 스틸 인클로저 디자인의 모든 세부사항은 식품 산업의 위생 요건에 맞추어 따르고 있습니다. 경사진 루프에 더해 틈 공간 없는 파란색 외부 실리콘 실링 처리는 이 제품의 특징입니다. 이는 일상의 세척 처리로 발생될 수 있는 물의 침투로부터 인클로저 내부의 전자 설치물을 안전하게 보호합니다.

뷔처(Wietze)에 설치된 HD 인클로저들은 주로 다양한 닭고기 식품을 정확한 속도에서 정확하게 배분하는 운반 컨베이어 벨트 구간에 사용됩니다. 이 인클로저들은 또 총 여덟 개의 라인으로 이루어진 포장 영역의 일부분으로 구축되었습니다. 트레이에 놓인 완성 식품은 초 단위로 자동 계량되고 수축 포장되어 발송 직전에 라벨이 인쇄됩니다.

## 효율적 무게 계량만으로도 절반의 승리

비제르바(Bizerba) 사는 식품 산업의 자동화 생산 라인에서 고속으로 포장되는 제품의 무게를 확인하는 계량기를 개발했습니다. Bizerba 사의 식품 산업용 다이내믹 측정 계량기의 개발 및 제조를 담당하고 있는 헤르만 베르거(Hermann Berger) 설계 부장은 자사의 계량기 ‘CWP 넵툰(CWP Neptune)’은 가동 중인 공정과 같이 신속하게 작동하며 기존에 사용해 온 계량기 보다 덜 오염되어야 하고 어떤 경우여라도 완벽하게 세척되어야 한다는 점을 강조했습니다.

전 세계적으로 계량, 정보 및 식품 서비스 기술 분야에서 선진 기술을 보유한 Bizerba 사는 공정 설계와 구축에 있어 리탈의 모듈형 위생 디자인 시스템에 대해 관심을 집중하고 있습니다. Bizerba 사의 이번 프로젝트의 목표는 가동 중인 공정에서 계량기의 위생적으로 민감한 지역을 가리지 않도록 유지하고 자유롭게 액세스할 수 있도록 하는 방식으로 설계하는 것이었습니다. 이 공정에서 Bizerba 사의 제품 ‘Neptune’ 시리즈는 리탈의 모듈형 위생 디자인 시스템으로 업계에서도 익히 입증된 구성 요소를 시스템 컨셉으로 채택했습니다.



리탈 기술력을 신뢰하는 Bizerba 사의 힐더세임(Hildesheim) 현장에서 다이내믹 측정 계량기의 개발 및 제조를 담당하고 있는 Hermann Berger 설계 부장



리탈의 특별한 위생 디자인 기술 덕에 Bizerba 사의 신형 다이내믹 측정 계량기는 고속으로 포장되는 제품의 무게를 계량해야 하는 식품 산업에 이상적입니다.

Bizerba 사는 지속적으로 제품의 무게를 계량하는 컨베이어 벨트와 계량 구조에 대한 전체 제어 기술을 하나의 위생 디자인 인클로저에 수용하기 위해 리탈의 기술을 선택했습니다. 독특한 위생 디자인 잠금 기술뿐만 아니라 특수한 실리콘 실링 및 케이블 인입부는 제품의 안전한 보존은 물론 세제의 유입을 방지함으로써 최적의 위생 여건을 보장합니다. 위생 디자인 인클로저의 곡선 및 사선 설계는 세제와 액상을 자동으로 흘러 내리게 합니다. 또한 이 시스템의 전면 패널과 컨베이어 벨트는 몇 가지 간단한 단계를 거쳐 분리가 가능하여 어려움 없이 세척할 수 있습니다.

베스트팔렌란트(WestfalenLand)는 Bizerba 사의 ‘Neptune’ 시리즈의 프로토타입 개발에 참여한 최초의 고객사이자 파트너사로 유럽의 손꼽히는 육가공 업체 중 하나인 베스트플라이쉬(Westfleisch) 그룹의 계열사이며 신선한 육가공품의 전문 생산업체입니다. WestfalenLand 사의 기술부장 미하엘 후스터(Michael Huster)는 자사는 ‘Neptune’ 시리즈 장치들을 5 개 더 추가 하여 쉽게 상하기 쉬운 식품을 빠르고 안전한 청정실 조건에서 가공하고 신선 포장하는 생산 공정에 추가 통합시키고 있다고 밝히며 이 새로운 계량기의 역할에 열광하고 있다고 했습니다.



## 안성맞춤

### 러시아 중요 프로젝트

오스트리아의 전기 설비 제조사 클람퍼(Klampfer)는 육가공 회사 미라토어크(Miratorg)의 60,000 m<sup>2</sup> 규모로 러시아 브라이언스크(Bryansk)에서도 최대 규모로 꼽히는 생산 설비를 구축했습니다. 이 때 가장 큰 난제는 모든 전기 엔지니어링과 제어 기술에 대해 유럽 규격의 절대적인 부합이었습니다. 오스트리아에서 이 생산 시설의 프로젝트 플래닝과 구축 작업이 이루어졌습니다. 6 개의 변압기를 통해 27,300 A를 시스템에 공급한다는 통계 결과는 실로 인상적입니다. 이 배전에만 12 톤의 구리를 내장한 30 m 길이의 열반 인클로저가 필요했습니다. 또 Klampfer 사는 이와 같은 거대 프로젝트의 성공적인 완성을 보증할 수 있는 공급 업체에 의존해야 했습니다. 이런 점에 있어서 핵심 요소는 품질과 납기 시기입니다. 따라서 Klampfer 사는 리탈로부터 모든 인클로저와 구리 바를 납품 받았습니다.

## 칼 슈넬(Karl Schnell)에서 최적화된 위생 상태

소비자는 믿음직한 제조사와 완벽한 위생 요건이 융합된 제품을 기대하고 필요로 합니다. 위생은 특히 육가공 산업에서는 절대적인 요건입니다. 위생은 육가공의 식품 산업 기계 엔지니어링에서 가장 강력한 부문이지만 다른 영역에서의 식품 가공에서도 점점 더 중요해지고 있습니다. 위생 불량은 회사의 명성에 해를 끼칠 뿐 아니라 고객 건강에도 심각한 위험을 초래할 수 있습니다. 널리 알려진 Karl Schnell 사는 이 부문에서 엄격한 위생 규격에 부합하는 생산 설비 컨셉을 확고히 적립했습니다. 이 회사의 생산 설비는 리탈 인클로저에 안전하게 내장된 제어 시스템을 기반으로 구축되었습니다.





## 프리스란트-캄피나(Friesland-Campina), 작업 현장에 더 가까이

정교한 자동화 기술과 복합 유체 제어 시스템은 오늘날 유제품 제조사의 전형입니다. 이는 독일 도시 귀터슬로(Gütersloh)에 자리한 프리스란트-캄피나(Friesland-Campina)에게도 예외일 수는 없습니다. 매일 Friesland-Campina에서는 약 30만 리터의 신선한 우유를 사용하여 요거트를 포함한 기타 디저트 제품을 만들고 있습니다. 제어 공압 밸브는 자동적으로 배관, 교반기, 히터 및 스테인리스 스틸 탱크를 포함하는 복잡한 시스템의 고정밀 가동을 보장합니다. 소형 밸브 단자는 공압 액추에이터의 제어 센터를 형성합니다. 이는 강력한 세척도 영향을 미치지 않을 만큼의 충분한 보호 하에 수용됩니다. 이는 공정 영역 바로 한 가운데에 있는 생산 환경에서의 설치도 문제없게 합니다. 이렇게 뷔어커트(Bürkert) 사의 에어라인 퀵(AirLINE Quick) 밸브 단자와 리탈의 위생 디자인(HD) 인클로저의 혁신성이 융합함으로써 “작업 현장에 더 가까이”를 실현할 수 있음은 물론 케이블과 호스를 절약했습니다.

## 더 빠른 파스타

가족 경영 기업 뷔어거(Bürger)는 슈바벤(Schwaben) 사람들의 전통적인 독일식 만두 마울타쎈(Maultaschen)에 대해서는 특히 두말할 것도 없이 단연 최고의 자리를 지키고 있습니다. Bürger 사는 매일 백오십만 개의 맛있는 작은 만두형 파스타를 생산합니다. 대부분이 크라이스하임(Crailsheim)에 위치한 생산 시설에서 만들어져 신선 또는 냉동 보관 상태로 판매됩니다. Bürger 사는 최첨단 제조와 공정 기술 및 높은 위생 기준을 고수합니다. 제조 공정 한 가운데에 설치된 제어 전자 장치에 대하여 전체 공정 영역을 청소하는 일일 작업으로 발생할 수 있는 물의 침투로 인한 누전이나 오류를 방지하기 위하여 Bürger 사는 소형 터미널 박스에서부터 대형 콤팩트 인클로저까지 모든 부분에 대하여 체계적으로 리탈의 위생 디자인(HD) 인클로저를 사용하고 있습니다.





인클로저

배전

공조

# 장치 산업

“Rittal – The System.”은 완성형 시스템 솔루션으로 전체 장치 산업을 책임지고 있습니다. 기술적으로 도전적 분야라서 혁신성에 의존하는 장치 산업은 뛰어난 전문성과 지식을 갖춘 시스템 파트너를 필요로 합니다.

광범위한 시리즈 제품과 수십 년의 경험을 바탕으로 리탈은 인클로저와 케이스 기술, 효율적 공조, 배전 및 백업 등을 위한 최적의 솔루션을 제공합니다. 리탈 제품은 전 세계적으로 승인되었으며 거의 모든 요건을 충족하는 비용 효율적 규격 솔루션을 제공합니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 화학 산업
- 플라스틱 산업
- 정유, 원유, 천연가스 및 광유 처리
- 제약, 생명공학 및 유전공학
- 철광, 돌과 점토, 시멘트와 유리
- 철강과 금속 생산
- 탄광업
- 종이 산업

## 시스템 장점:

- 광범위 조건과 분진 및 유분으로 오염된 공기와 같은 극한 환경을 위한 모듈형 인클로저와 케이스 기술
- 민감한 지역용 인클로저 솔루션
- 효율적 에너지 공급, 공조 기술, 배전 및 백업
- 신속한 조립을 위한 시스템 액세스리
- 이플랜의 엔드투엔드(end-to-end) 엔지니어링이 장점인 생산 가동
- 현장 지원을 포함한 통합적인 글로벌 납기 및 서비스 네트워크

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



## 장치 산업



국제 기술기업 GEA는 고객에게 최고 품질의 동결건조를 보장하고 특수 요건을 충족시키기 위하여 리탈의 스테인리스 스틸 인클로저를 사용하고 있습니다.

## TGEA 사에서 최고 품질

최고 품질, 글로벌 가용성 및 다년간의 파트너십 등의 세 가지 요소는 GEA 리오필(GEA Lyophil) 사의 제품 선택에 있어 필요 불가결합니다. 이 요소들이 왜 GEA Lyophil이 TS 8에 기반한 리탈의 스테인리스 스틸 인클로저를 채택했는가에 대한 정확한 해답입니다. 리탈과 국제 기술 그룹 GEA Lyophil은 제약과 백신 분야에서 긴 시간을 함께 협업하며 생산 공정을 위해 장치 기술과 구성품에 주력해왔습니다. GEA 그룹 사는 정기적으로 리탈 제품을 사용하고 있습니다. 제약 산업에서는 특히 다양한 디자인의 스테인리스 스틸 인클로저의 인기가 높습니다. 무균실 적용 시에는 식품 의약품국(FDA)의 또는 의료장비에 대한 93/42/EEC 규정만큼 철저한 요건에도 부합할 수 있어야만 합니다.

## 오물 잔류 가능성 무

장치 모니터링은 제약 생산의 모든 단계에서 중요한 역할을 합니다. 이는 일정한 생산 품질을 보장하기 위한 회사의 유일한 방법입니다. 이것이 바로 연간 7억 개 이상의 알약을 생산하는 제약회사 헤니히 아르츠나이미텔(Hennig Arzneimittel)가 생산 가동을 위해 ERP 시스템 도입을 결심한 이유입니다. 원자재 및 보조자재에서부터 최종 제품에 이르기까지 문서화 및 제어를 위한 컴퓨터와 모니터, 바코드 스캐너 등 집약 기술은 무균실 기준에 부합하는 적합한 인클로저 내 수용이 필요합니다. Hennig Arzneimittel 사는 이 집약 기술을 생산 지역에 직접 설치하기 위해 리탈의 위생 디자인(HD) 인클로저를 채택했습니다. 이와 같은 스테인리스 스틸 인클로저는 경사진 루프와 공간 없는 외부 실리콘 실링 처리로 최적의 위생을 책임집니다.





**“표준화에는 이점밖에 없다는 것을  
우리는 확인했습니다.”**

생물 반응기 및 완충 축력의 구축에 대한 책임 임무의 스벤 켈리(Sven Kelly) 박사과 가브리엘레 볼프(Gabriele Wulf)

## 페스토(Festo) 사와 메르크 세어로노(Merck Serono)사를 위한 청결 솔루션

메르크 세어로노(Merck Serono) 바이오테크 센터는 세계적으로도 주목 받는 생물공학 생산 설비로서 장엄한 프랑스 알프스 위의 전경과 함께 레이크 제네바(Lake Geneva)의 높이에 자리하고 있습니다. 이곳에서는 표적항암제 얼비투스(Erbitux)가 생산되고 있으며 설치 준비완료 상태로 납품되는 리탈의 위생 디자인(HD) 제품군에 기반한 안전한 페스토(Festo) 사의 인클로저 내장 자동화 기술력을 사용하고 있습니다.

메르크 KGaA(Merck KGaA)의 제약부 메르크 세어로노(Merck Serono)는 3억4천 유로를 설비에 투자했습니다. 14만 리터 처리 용량의 생물 반응기가 있는 4곳의 생산 설비는 화학적으로 합성될 수 없는 복합 미립자로부터 약품을 생산하기 위하여 생명공학을 활용합니다.

“15,000 리터에 달하는 처리력을 가진 생물 반응기의 가동은 신뢰할 수 있는 자동화 기술 없이 상상할 수도 없을 것입니다.”라며 신설 바이오텍 시설에서 완충 축력 구축 책임 임무를 맡은 Gabriele Wulf는 설명합니다. 생물 반응기에서의 환경 상황이 장기적으로 면밀하게 모니터 및 제어 되는 것은 대단히 중요합니다. 이는 최적의 세포 증식을 보장하는 단 하나의 방법입니다.

생물 반응기 생산 설비를 책임지고 있는 Sven Kelly 박사는 “우리의 신규 시설 구축에 개입하지 않은 유럽의 생산 시설 제조사는 거의 없었습니다. 그래서 자연스럽게 광대한 협업이 초래됐습니다.”라고 밝혔습니다. 이런 관점에서 Sven Kelly 박사는 인클로저의 표준화는 대단한 도움이 된다고 지목합니다. “Festo 사는 유럽 전역의 생산 설비 공급 업체에 우리의 요건을

설명하고 해당 생산 설비에 적합한 인클로저를 장착하는데 전혀 어려움이 없습니다.”라는 설명과 함께 외부 영향으로부터 자동화 기술을 완벽하게 보호하기 위해 Festo 사는 확실히 믿을 수 있는 품질의 리탈 위생 디자인(HD) 인클로저를 필요로 했다고 덧붙였습니다.

모든 설계 데이터와 회로도가 계장된 형태의 완전히 사전 구성되어 검증된 리탈의 스테인리스 스틸 인클로저는 생산 설비에 직접 설치를 위해 준비된 시스템 솔루션으로 제공됩니다. Kelly 박사와 Wulf 책임은 완료시기가 빠듯하기 나름인 생산 설비 엔지니어링에는 설치 준비된 솔루션이 이상적일 수 밖에 없다는 견해를 밝혔습니다.



바이오테크 공장의 80 대 컨테이너와 약 5천 회 생물 반응기 판막 기능을 위해 완벽하게 연결 준비된 Festo 사의 스테인리스 스틸 인클로저 200 대



## 호주의 안전한 광산 작업을 위한 리탈 데이터 센터 컨테이너

광산업은 이제 IT 시스템 없이는 상상도 할 수 없는 또 하나의 분야입니다. 호주 서부의 퍼스(Perth)시 자치단체가 운영하는 광산업은 리탈에서 납품된 리탈 데이터 센터 컨테이너(RDCC) 중 최대 규모의 EDCC를 사용 중입니다. 이 자치단체는 수년간 선두 광산 회사와 협업을 해오고 있으며 IT 시스템에 압력을 증가시키는 데이터 용량도 지속적으로 증가해왔습니다. 이에 보다 높은 처리력의 IT 시스템에 더해 가용성을 개선하기 위한 리던던트 솔루션도 필요로 하게 되었습니다..

RDCC는 이상적인 솔루션이었습니다. 여기에는 15 대의 IT 랙을 위한 충분한 공간이 확보되는 12 m와 6 m 컨테이너 모듈이 통합됩니다. RDCC의 공조 시스템에는 에너지 고효율성 및 직접 프리 쿨링의 이점이 있습니다. Perth의 날씨 조건 덕에 공조 컴프레서들의 가동은 연평균 26 일만 필요하여 비상 데이터 센터의 에너지 효율성에 좋습니다.



## 페트로나스(Petronas)의 인클로저

말레이시아의 최대 인프라 프로젝트인 사라왁(Sarawak) 통합 석유 및 가스 프로젝트는 최근 보르네오 섬 김마니스(Kimanis)에서 진행 중입니다. 페트로나스(Petronas) 정유회사에서 비롯한 합작 기업은 Sarawak과 사바(Sabah) 지역 앞바다에서 석유와 가스 개발을 위한 송유관 및 터미널을 구축하고 있습니다. 이 프로젝트에는 또 지역 전력 공급을 위해 300 MW 가스화력 발전소도 포함됩니다. 협력 파트너사 한 곳을 통해 리탈은 발전소의 화재 경보 시스템과 스위치기어를 위한 인클로저를 공급하고 있습니다.



## 거친 사막 조건에도 보호

대낮의 뜨겁고 건조하며 한밤의 차갑고 축축한 기후는 물론 분진까지 보태는 사막에서의 극한 애플리케이션은 실로 어려운 기술 과제입니다. 이 난제에 직면한 리탈은 오만(Oman)의 가스전 및 유전에서 극한 환경 조건에서 제어 시스템의 운영을 위해 이상적인 보호 등급 IP 66의 TS 스테인리스 인클로저를 공급하며 자동화 그룹 하니웰(Honeywell)과의 협력으로 그 탁월한 능력을 발휘하고 있습니다.

## 파워 엔지니어링으로 시간 절감

카자흐스탄(Kazakhstan)에서 전도가 유망한 철강 산업은 경제의 중요한 부분으로 자리매김했습니다. 독일 글라트베크(Gladbeck)에 있는 자동화 기술 및 전기 장치의 시스템 공급 업체 게페바(gefeba) 사는 대형 제철소의 먼지 추출 공장에 저전압 스위치기어 시스템의 제조를 의뢰 받았습니다. 이 스위치기어 제조사는 동일한 설계의 총 세 개 생산 시설에서 27 계장과 4,000 A 정격전류를 각각 사용합니다.

리탈의 Ri4Power는 배전 솔루션으로 사용됩니다. “Ri4Power 시스템의 최대 장점은 리탈의 파워 엔지니어링 소프트웨어로 스위치기어 설계를 손쉽게 하는 것입니다.”라며 gefeba 사의 생산 매니저 미하엘 겐드제코(Michael Gendrzejko)가 설명했습니다. Gefeba 사의 전문가들은 파워 엔지니어링의 사용으로 막대한 시간을 절감했습니다.



## 가스 공업에 발을 들인 하니웰(Honeywell)

아부다비 국제 석유 회사 (ADNOC)는 하니웰(Honeywell) 사에게 아랍에미리트연합의 샤흐(Shah) 가스전의 개발 임무를 맡겼습니다. 이 가스 생산 확대에 Honeywell 사는 자동화와 안전성 및 IT 솔루션을 위한 대량의 인클로저를 필요로 했습니다.

이 모든 솔루션을 단일 소스로부터 제공이 가능한 공급기업은 리탈이 유일했습니다. Honeywell 사는 리탈의 광범위한 액세서리와 높은 기술 규격 및 현장 지원에도 감명받았습니다.





인클로저

배전

공조

# 재생 에너지

“Rittal – The System.”은 안전하고, 효율적이며 비용 최적화 친환경 에너지 공급에서 중요한 역할을 합니다. 재생 에너지는 단순한 글로벌 성장 산업이 된 것 만은 아닙니다. 재생 에너지는 이미 에너지 산업에 공헌한 바가 막대합니다.

리탈은 수년간 재생 에너지 부문 세계의 선두 시스템 통합 업체와 제조사에 피치 컨트롤 인클로저에서부터 풍력 터빈 로터 및 지능형 컨버터 공조 시스템, 광발전 에 적용 시 집중형 인버터의 옥외 사용을 위한 인클로저 솔루션에 이르기까지 모든 것을 공급해오고 있습니다.

## “Rittal – The System.” 적용 분야:

- 풍력 발전
- 광 발전
- 바이오 가스
- 수력 발전
- 태양광 발전
- 지열 발전

## 시스템 장점:

- 풍력 및 광 발전을 위한 유연한 인클로저 솔루션
- 극한의 환경 조건에 맞추어 날씨의 영향을 받지 않는 옥외용 인클로저
- 효율성 개선으로 에너지 절감 공조 솔루션
- 이플랜과 연계한 엔드투엔드(end-to-end) 엔지니어링
- 제품과 서비스의 글로벌 가용성
- 광범위한 글로벌 납기 및 현장 지원을 포함한 서비스 네트워크



## 노르덱스(Nordex) 사 맞춤형 인클로저

독일 쉘더 포레스트(Schelder Forest) 내 지그바흐(Siegbach) 풍력 발전 지역에 자리한 최고 높이의 풍력 터빈은 지지부부터 로터 팁까지가 190 m로 측정됩니다. 이는 노르덱스(Nordex) 사가 새롭게 설치한 세 개의 2.5 MW 풍력 터빈 중 하나입니다. Nordex 사는 2012년부터 연간 천육백만 Kw의 전류를 발생시켜 친환경 동력을 안정적으로 독일 송전망에 공급해왔습니다. 이는 약 6,400 가정에서 사용하기에 충분한 양입니다. 터빈과 같이 집안 내부에 설치하는 이 기술은 헤세(Hesse) 지역에서 비롯합니다. 타워의 지지부부터 높은 허공의 나셀(nacelle)까지 리탈 인클로저는 통합된 구성품의 원활한 가동을 위하여 광범위한 보호성을 제공합니다. 이 보호성에 대한 요건은 강한 진동과 높은 온도 동요에 인클로저가 직접 영향을 받게 되므로 매우 높을 수밖에 없습니다.

“풍력 터빈 제조사로서 우리는 통합 구성품이 안정적으로 작동하느냐 뿐만 아니라 신속하고 쉽게 설치되고 유지보수가 가능하느냐에 대한 보증에 특별한 관심을 뒀습니다.”라며 Nordex 사의 전기 엔지니어링 시스템 부서장 토마스 브릭스(Thomas Brix)는 설명합니다.

풍력 터빈은 기계적 에너지를 전기적 에너지로 변환합니다. 이에 더해 로터(rotor), 구동 축 및 기어 장치로 컨버터에서부터 제어기, 통신 및 모니터링 모듈을 위한 안전 장치에 이르기까지 많은 전기 및 전자 구성품이 필요합니다. 직그바 풍력 발전 지역에서는 이 모든 구성품은 해당 지역에서 불과 몇 마일밖에 떨어지지 않은 지역 리터스하우젠(Rittershausen)에 위치한 리탈에서 제조된 TS 8 인클로저에 통합되어 있습니다.

폭넓은 액세서리와 두 개 이상의 장착 레벨로 확장 가능성과 어떤 방향으로든 열반 가능성을 보유한 TS 8 톱 인클로저 시스템은 최고의 유연성을 제공하는 플랫폼입니다. “Rittal – The System.”은 냉각 장치와 열교환기 등의 통합과 요건에 맞는 유연성의 적용으로 다양한 공조 솔루션의 활용을 용이하게 합니다.



나셀(nacelle)의 컨버터는 리탈의 TS 8 인클로저에 안전하게 수용되어 있습니다. 이 인클로저는 지속적인 움직임과 진동 때문에 고무 베어링에 스프링 장착되고 상/하부는 철재로 체결되었습니다.

# 컨베이어 벨트에서 풍력 발전까지

리탈은 풍력 터빈 타워, 나셀(nacelle)과 로터(rotor), 옥외용 적용 및 생산을 위한 특별 물류 서비스를 위한 솔루션으로 수년 동안 풍력 부문에서 신뢰할 수 있는 파트너가 되었습니다. 리탈은 풍력 발전 단지 구축 업체 에네르콘(Enercon)사의 특정 요구 사항에 맞춤형으로 구성된 특별 물류 컨셉을 발전시켰습니다. 이 컨셉은 풍력 발전 단지용 주파수 변환기, 컨트롤 캐비닛 및 무정전 전원 공급 장치(UPS)의 설치를 위해 터빈 제조업체가 사용하는 TS 8 인클로저를 물류 창고에 보관할 필요 없이 필요한 시점에 바로 공급하는 것입니다. 연간 생산 주기에 속한 15,000 대 이상의 인클로저는 95%가 철로로 운반됩니다. 이 인클로저들을 작업장으로 운반하기 위해 사다리 차에서 직접 컨베이어 벨트로 올려 집니다. 그 작업장에서는 매 7분마다 인클로저가 구성되고 설치됩니다. 에네르콘 엘렉트릭 샬트안라겐페어티궁(Enercon Electric Schaltanlagenfertigung GmbH)사의 경영이사 울리히 노인트 링어(Ulrich Neundlinger)는 이 물류 컨셉에 대해 다음과 같이 탄복했습니다. “분명히 성공입니다. 이보다 더 좋을 수가 없습니다!”

리탈은 풍력 터빈 발전기 및 제어기 생산 및 구성품 제조업체와 같은 패널 구축사의 글로벌 시스템 파트너입니다. Enercon 이외에도 리탈은 Convertteam(컨버팀), Goldwind(골드윈드) 및 Suzlon(수즐론)과 같이 풍력 에너지 업계에서 잘 알려진 기업에게 서비스를 제공하고 있습니다. 리탈의 솔루션은 풍력 터빈 나셀 및 로터에서 사용되며 옥외 지역에도 적용됩니다. 여기에는 TS 8 인클로저, 제어 기술용 공조 솔루션, 배전 시스템 및 UPS를 통한 비상시 전원 공급이 포함됩니다. 특히 해상 분야의 적용에는 스테인리스 스틸 및 알루미늄으로 제작된 리탈의 인클로저 시스템을 사용하여 극한의 부식성을 조성하는 주위 여건에서의 보호도 가능합니다. 글로벌 기업 및 한결같은 글로벌 품질 표준화를 통한 리탈의 명성은 풍력 부문 고객의 신뢰를 확고히 하고 있습니다.



Enercon은 십만여 대의 리탈 TS 8 인클로저를 전 세계에 있는 풍력 터빈에 설치했습니다. 양사의 파트너십에 대해 리탈의 칼-하인츠 프로이츠하이(Karl-Heinz Fritzscheim - 오른쪽)은 Enercon사의 울리히 노인트 링어(Ulrich Neundlinger - 왼쪽)에게 감사를 표하고 있습니다.

Enercon사는 리탈의 TS 8 인클로저를 사용하여 자사의 풍력 터빈에 주파수 변환기를 수용합니다.





## 본피글로리(Bonfiglioli)사와 글로벌 입지 다져

태양광 설비로부터 직류는 다음 단계의 최종 소비자가 사용하기 위한 송전소로의 전송 전에 교류로 전환되어야만 합니다. 이때 인버터는 이와 같은 설비의 구성 요소가 됩니다. 본피글로리(Bonfiglioli)사는 인버터와 첨단 기술 전기 구성품 부문 전문기업입니다. Bonfiglioli사는 자사의 인버터를 위해 리탈의 인클로저를 사용하고 있습니다. 리탈과 Bonfiglioli사에게 있어 이 협력의 중요한 점은 글로벌 입지의 이점을 활용한 것 입니다. 리탈은 유럽과 아시아, 북아메리카 등에 11개의 생산 시설을 보유한 국제기업으로 고객사 Bonfiglioli에게 세계 전역에서 유연한 납품과 표준화 서비스를 제공할 수 있습니다. 그뿐 아니라 Bonfiglioli사는 리탈과 같이 모든 시장에서 신속하고 비용 효율적 공급을 보증하는 대표적인 생산 파트너를 필요로 했습니다.

Bonfiglioli사와 리탈의 협력은 인클로저 시스템 공급 그 이상이었습니다. 이 협력은 개발 단계에서 시작되었습니다. 두 회사의 엔지니어들은 태양열 시장의 새로운 설비를 위해 함께 협조했습니다. 이 협조로 말미암아 그들은 그 어떤 최첨단 인버터라도 그들에게 적합하지 않음을 확인하게 되었습니다. 게다가 태양열 산업 고객의 다른 다양한 요건에 맞춰진 인클로저가 적용되어야만 했습니다. 여기서 연중 300일 이상 이 해가 맑은 날로 기록되는 지역 칼렉시코(Calexico)와 캘리포니아(California)의 센티넬라 솔라 에너지(Centinela Solar Energy) 프로젝트 사례와 같이 Bonfiglioli사의 170 MW 초대형 태양광 발전 지역에서는 공조도 중요한 몫을 합니다. 이와 같은 여건의 세계 다른 지역에서 견고한 기술력과 현장 지원은 필수 사항인 리탈과의 협력은 Bonfiglioli사에게 또 다른 주요 이점을 가져다 주는 결과가 됐습니다. 이에 대해 Bonfiglioli사의 광 발전 솔루션 제품 매니저 로버트 랭커(Robert Lenke) 박사는 "우리가 새로운 시장으로 입문하면서 보니 리탈은 이미 그 곳에 자리를 잡고 있었습니다."라는 말로 마무리 지었습니다.



## 태양광 동력 농경수를 사용하는 인도 농경기업

인도의 회사 자인(Jain)은 태양광 전력을 사용하여 농작물, 과일, 채소 등의 배수로를 통해 물을 대는 펌프 시스템을 구축합니다. 이 때 물은 우물이나 저수지로부터 끌어 온 것입니다. 과거에는 이런 제어 시스템이 환경적인 영향이나 단순 도난으로 종종 훼손되었습니다. Jain 사가 리탈의 옥외용 적합 전기함을 사용하기 시작한 이후부터 긴요한 이 농경수는 그 어떤 재난에도 리탈의 보호 혜택을 온전히 누리고 있습니다.



## 러시아 최대 발전소

예니세이(Yenisei) 강, 사야나 슈센스카야 댐(Sayano-Shushenskaya Dam)에는 러시아 최대 수력 발전소가 자리하고 있으며 이는 평균 발전 용량으로 비교할 때 세계 6위의 수력 발전소입니다. 2009년 8월에는 기계실이 수해를 입는 사고가 발생하여 711 MVA의 발전기 두 대가 합선으로 물속에서 폭발했습니다. 다른 모든 장치도 훼손되었습니다. 단 네 대의 발전기만이 수리가 되었고 여섯 대는 교체되었습니다. 재 구축 작업은 리탈의 인클로저와 배전 및 모니터링 시스템을 사용하여 현재도 진행 중에 있습니다.

## 바르타(VARTA) 사, 태양 에너지 저장

독일의 에너지 시스템의 성공적인 변전을 위한 주요 요건 중에서도 에너지의 효율적 중간 저장은 팔목 받고 있습니다. 이 분야의 선두기업 바르타 스토리지(VATRA Storage)는 현재 자사의 신규 사업부 엔기온 패밀리(Engion Family) 에너지 완충기에 리탈의 시스템 기술을 이용하고 있습니다. VATRA의 고효율성 리튬 배터리는 개조된 리탈의 TS 8 인클로저 내에 태양광 전기를 저장하고 있습니다.



## 이탈리아의 바이오 가스를 위한 자동화 제어 시스템

오스트리아 기업 프로텍(Protec)은 이탈리아 전역의 바이오 가스 생산 설비에 장비를 조달하고 있습니다. 이 자동화 제어 시스템은 발효를 위한 최적의 조건을 조성합니다. 이 곳에서는 미생물학적 처리로 바이오 가스가 생성됩니다. 리탈은 Protec 사의 파트너사입니다. Protec 사의 영업 엔지니어 토마스 바우어(Thomas Bauer)는 “저희는 착수 시점부터 리탈 제품 말고는 사용한 것이 없습니다. 매우 간결하게 모든 것이 맞춤형이며 효율적으로 조율되고 있습니다.”라며 리탈과의 파트너십을 설명합니다.





인클로저

배전

공조

# 인프라

“Rittal – The System.”은 완성형 시스템 솔루션으로 도시지역에서 요구되는 기술력을 제공합니다. 이 분야의 과제는 보다 빠른 네트워크부터 전자정부와 의료정보화에 이르기까지 그 분야의 특성만큼 복합적입니다. 게다가 이미 전체 에너지 용량의 3분의 2를 차지하는 전기가 마을과 도시로 공급되고 있습니다. 10억명에 달하는 인구가 물 기근과 식수는 물론 폐수 관리의 난제로 어려움을 겪고 있습니다.

리탈은 도심지와 그 주변 지역 향후 네트워크의 특별 요건을 위하여 광범위한 액세서리의 완벽한 조율 시스템으로 효율적인 제품 포트폴리오를 제안합니다.

## “Rittal – The System.”의 적용 분야:

- 전력 공급
- 상수도
- 통신 네트워크
- 전자정부
- 의료정보화

## 시스템 장점:

- 내후성, 극한의 환경 조건에도 확장 가능한 실내/옥외 인클로저와 시스템 솔루션
- 실내/옥외 사용을 위한 모든 사이즈의 콘솔 시스템 및 인클로저 솔루션
- 팬 필터 장치에서부터 냉각 장치와 완성형 재냉각 시스템에 이르기까지 어떤 성능 요건에도 맞는 효율적 공조 솔루션
- 최대 5,500 A 전류의 저전압 스위치기어 시스템의 배전을 위한 시스템 솔루션
- 데이터 센터와 IT 네트워크를 위한 완성형 인프라 솔루션





RWE 베스트팔렌-웨저-넷츠서비스(RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH) 사의 전기 특수 서비스 사업부 주요 기술 책임자(왼쪽)인 울리히 쿠흘러(Ulrich Kuchler) 박사와 독일 도르트문트(Dortmund) 지역 암프리콘(Amprion GmbH) 사의 주요 기술 시스템 및 작동 장비 제품 관리(오른쪽)자 라이너 슬뤼커스(Rainer Slykers)

## 이중 벽 설계로 송전망 구축

수십 년 동안 옥외용 캐비닛이 RWE 사 수송 및 분배 네트워크의 380 kV, 220 kV, 110 kV 변전소에서 중요한 서비스를 수행하고 있습니다. 그러나, 기존 옥외용 캐비닛은 부식 방지 비용과 단일 벽 강판 인클로저의 내부 기후 문제 등의 단점이 있었습니다. 리탈은 독일 에센(Essen) 지역에 자리한 패널 구축 업체 SSS 엘렉트로니셰 슈스테메(SSS Elektronische Systeme) 사와 협력하여 이 문제에 대한 솔루션을 제시했습니다. 리탈의 Toptec 옥외용 인클로저는 수십 년 동안 구축되어 개선된 RWE 사의 지능형 모듈 설계와 결합하여 새로운 컨셉을 발전시켰습니다. RWE 사는 이 컨셉을 2010년 초에 필수 요건으로 규정지었습니다.

RWE 사는 2009년에 입찰 업체에게 제공되었던 종합 구축 계약에 대하여 당시 진행 중이었던 개선 프로세스의 일부로 기존의 인클로저 컨셉을 검토했습니다. 네트워크 운영자의 요건에는 인클로저 내부 기후 조건에 대한 개선, 최소 40년 동안 부식 방지, 기존 모듈과의 호환성 및 표준 모듈의 구성 편의성이 포함되었습니다. “리탈 및 SSS 사가 제시한 컨셉은 이러한 요건을 충족했으며 상업적 및 기술적 이점 분석에 기반한 최적의 솔루션으로 부각되었습니다.”라며 독일 Dortmund 지역 RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH 사의 전기 특수 서비스 사업부 주요 기술 책임자인 Ulrich Kuchler 박사가 밝혔습니다.

그에 덧붙여 독일 Dortmund 지역 Amprion GmbH의 주요 기술 시스템 및 작동 장비 제품 관리 자 Rainer Slykers는 “인클로저 구입을 위한 현 검토 단계에 저희는 기술적 및 재정적 관점에서 긍정적인 결론에 이르렀습니다.”라고 말했습니다. 리탈의 시리즈 제품 중 정점에 달한 표준 제품 Toptec을 기본으로 RWE 사와 SSS 사 그리고 리탈의 상호 협력을 통해 기술 사양 측면에서 RWE 사에 맞추어 신속한 가용성과 다양한 지역 조건을 수용하여 뛰어난 유연성을 자랑하는 제품이 구축되었습니다. 실제로

스테인리스 스틸 베이스 프레임이 사용된 인클로저는 TS 8 시스템 플랫폼 기반으로 도어, 측면 구성품 및 루프는 알루미늄 재질로 제작되어 무게를 최대 40%까지 줄였습니다. 이중 벽 설계는 인클로저 내부의 공조 조건을 개선하고 응축 방지에 도움을 줍니다.



필수 모듈을 포함하여 완벽한 제어 시스템 납품에 이르기까지 전체 제어 기술 생산은 독일 Essen 지역에 자리한 원스톱 공급 업체인 SSS Elektrotechnische Systeme에 의해 수행됩니다.

# 인프라



## 체코 공화국의 지열 활용

체코 공화국의 클라드노(Kladno)에 있는 화력 발전소에 위치한 오래된 발전 시설의 교체 프로젝트는 2014년 완공을 목표로 합니다. 135 Mw의 설치 전력으로 이 새로운 장치는 보다 더 효율적이고 보다 더 친환경적입니다. 이 곳에서는 클라도르시에 장기적으로 지속 가능한 지열을 공급합니다. 리탈의 고객사이자 기술 파트너인 독일 베를린(Berlin)의 엘프로(Eipro) 사는 Ri4Power에 기반한 열반 스위치기어를 제공하고 있습니다.

## 고속 생산 설비 엔지니어링

E.ON 사는 독일에서도 손꼽히는 천연 가스의 최대 세공 저장 공간 시설을 운영합니다. 가스는 깊은 암석층 밑에 고압으로 불어 넣었다가 필요에 따라 다시 내 보내집니다. E.ON 사는 샤프틀마이어 엘렉트로안라겐(Schäftlmaier Elektroanlagen)에 오퍼 바바리아(Upper Bavaria)에 있는 생산 시설의 신규 컴프레서를 위한 신형 저전압 주 배전반을 설계하고 구축하는 임무를 위탁했습니다. 이를 위해 샤프틀마이어는 리탈의 Ri4Power 시스템 플랫폼을 사용했습니다. “우리는 배전반의 설계에 대한 리탈의 놀라운 지원이 있었으므로 매우 빠른 일정도 지킬 수 있었습니다.”라는 설명에 프로젝트 매니저 크리스티안 샤프틀마이어(Christian Schäftlmaier)는 힘을 실었습니다. 이 프로젝트에는 리탈의 파워 엔지니어링 소프트웨어가 사용되었습니다. 파워 엔지니어링 소프트웨어는 다른 것들 중 리탈 제품군에서 필요한 아이템을 결정하고 부품 리스트를 열거합니다. “Ri4Power 시스템의 직관적인 플래닝과 통합 설계 검증은 이 프로젝트에서 우리가 성공하기 위한 쟁점입니다.”라고 밝히며 Schäftlmaier는 리탈 제품과의 긍정적인 경험을 요약합니다.

## 스페인에서 안정적인 전기 흐름

나투르가스 에네르기아(Naturgas Energia)는 스페인에서 두 번째로 큰 규모의 가스 공급 업체이며 5,600 마일에 달하는 구간을 연결하는 가스관 네트워크를 보유하고 있습니다. 리탈의 안정적이고 효율적인 IT 인프라는 보안실과 RiMatrix 구성 요소의 융합 데이터 센터로 EDP 지사의 전력 흐름을 책임집니다. 11 대의 서버랙은 LCP와 IT 칠러를 활용하여 공조가 이루어지며 모니터링 톨로 모니터링됩니다.



## 적색 경보

독일 헤세(Hesse) 에베어스바흐(Ewersbach)의 의용 소방대가 응급 전화를 받으면 소방관은 가능한 빠른 시간 내에 현장에 도착해야만 합니다. 이를 위한 지능형 건물 서비스 기술에는 비상구를 개방하고 소방차가 대기하는 공간의 불을 꺼고 그곳의 문을 개방하는 등의 요건이 있습니다. 라디오 시스템에서 중앙 건물 자동화까지 모든 구성품은 리탈의 Ri4Power ISV 배전 인클로저에 수용됩니다.



## 싱가포르의 안정적인 전력

“싱가포르에 가는 길”은 동남아시아 도시 국가의 슬로건들 중 하나입니다. 이 슬로건은 오백만이 넘는 인구 밀집 도시에서는 절대적으로 중요한 송전망에도 적용됩니다. 이것이 바로 싱가포르 전기와 ABB가 신축 변전소의 안정성을 위하여 스위치기어의 안전한 수용을 보장하는 리탈의 TS 8 인클로저를 선택한 이유입니다.



## Flex-Block과 수처리

오스트리아 기업 프뤼하우프(Frühauf GmbH) 사는 자동화와 배전 솔루션으로 전세계의 환경 기술 시설, 지속 가능한 에너지 발전 및 터널 시스템을 위한 발전소를 설비합니다. 특히 Frühauf GmbH가 먼 거리에 위치한 터키, 이라크, 이집트, 알제리, 카보베르데(Cape Verde) 등의 국가로 식수와 폐수 처리 시설 설비를 납품할 때 리탈의 신뢰할 수 있는 신형 Flex-Block 베이스/주추 시스템의 TS 8 인클로저를 배치함으로써 상당한 시간을 절감했습니다.

## 나블루스(Nablus)의 정수

나블루스(Nablus)에 위치한 신규 수처리 시설은 신속히 완성되어야만 했기 때문에 도급사는 리탈 배전 솔루션의 사용을 결정했습니다. 리탈의 우수한 납기 신뢰성과 신속한 지원 덕분에 십만 명이 거주하는 불모지 한 북판 파키스탄 도시에 상하수도 시스템이 들어설 수 있었습니다.



# 인프라

## 모스크바(Moscow)시의 교통 흐름 유지

매일 차량 백만 대가 이동하는 모스크바시의 시의회는 막대한 교통량을 처리하는 특별 프로그램을 계획했습니다. 여기에는 교통 체증을 줄이고, 시내 도로에서의 서행을 유도하고, 교통의 평균 속도를 높이고, 대중교통의 흐름과 배차를 개선하고자 하는 목표가 있습니다. 시의회는 교통 관리 시스템과 텔레매틱스 솔루션에 있어 리탈의 재능과 전문성을 활용하고 있습니다. 1,050 대 이상의 TS 8과 3,000 대 이상의 KL 옥외용 인클로저는 이미 교통 모니터링 기술과 함께 설비되었습니다. 이는 교통 흐름, 량 및 밀도는 물론 신호 제어 등 관련 데이터의 기록을 돕습니다. 이처럼 리탈 솔루션은 전도 유망한 금융센터가 위치한 러시아의 수도 모스크바 한 복판에서도 사용되고 있습니다.



## 먼지 들어갈 틈 없는 남아프리카

세계 선두 텔레커뮤니케이션 그룹에서 사용될 옥외용 인클로저를 개발함에 있어 리탈은 섭씨 영하 30도에서 영상 50도까지 범위의 온도를 견뎌야 하는 과제와 직면했습니다. 고객사는 인도와 남아프리카에 있는 자사의 이동 전화 네트워크를 확장하기 위한 솔루션을 찾고 있었습니다. 이 때 민감한 무선 전송 기술을 가혹한 환경적 영향으로부터 보호하기 위하여 견고한 인클로저가 필요했습니다. 여기서의 쟁점은 먼지에 대한 보호가 이행되는 동안 어떻게 시스템 온도를 내리게하느냐입니다. 리탈의 전문가가 결정한 방법은 비용 효율적 솔루션으로써 팬 필터 장치를 사용하는 것입니다. 이 장치의 장점은 하나의 팬 작동으로 외부의 차가운 공기를 빨아들이고 필터링하여 내부로 유도하고 내부에서 따듯해진 공기를 통풍구를 통해 배출하는 데 있습니다. 고허(Gore)사의 필터 전문가와 협업으로 리탈은 높은 먼지 오염도에서도 강력한 필터를 인클로저에 장착할 수 있었습니다. 그렇게 리탈의 CS 옥외용 인클로저 3,000 대는 인도와 남아프리카의 공기와 먼지 등으로 인한 극한의 환경에서도 문제없이 사용되고 있습니다.





## 전원에서의 웹 서핑

독일의 정보 고속화에도 특히 네트워크 확대 이후 고속은 시대적 풍조입니다. 전원 지역에서는 특히 많은 비용이 최근 인터넷 액세스를 개선하기 위해 투자되고 있습니다. 북부 헤세(Hesse) 지역 내 카셀(Kassel)의 전원 지방은 현재 23 개 지방자치시 74 개 마을이 DSL 네트워크에 연결되어 있습니다. 이를 위해 리탈은 맞춤형 옥외용 인클로저 150 대 이상을 제공했습니다. 여기에는 유리섬유 케이블이나 초단파 무선 중계를 통해 도이체 텔레콤(Deutsche Telekom)의 현존하는 구리 선으로 신호가 도달하도록 연결하는 기술이 내장됩니다.

13개월의 구축 기간, 3만3천 가구, 4천5백만 유로의 투자 등 이 세가지는 Kassel의 전원 지방에서 인터넷 액세스의 확대와 관련된 놀라운 기록입니다. 이 인프라 프로젝트는 ACO Computerservice GmbH가 Kassel로부터 의뢰 받았습니다. “우리가 이 프로젝트의 기획 단계에서 인클로저 기술 선택에 있어 리탈로의 결정은 빠를 수밖에 없었습니다.”라며 ACO 사의 경영이사 클라우스 페터 폰 프리데부어그(Klaus Peter von Friedeburg)는 회상합니다. 19" 내부용 인클로저와 명료한 모듈형 설계의 옥외용 인클로저의 사용으로 체험한 수년간의 좋은 이미지가 이 기업이 빠른 결정을 내리게한 결정적 이유입니다.



카셀(Kassel)의 전원 지방에 있는 DSL 네트워크를 확장하는 데에는 13개월이 소요됐습니다. 이 프로젝트의 성공은 위 사진속의 인물들에게는 좋은 소식입니다. 오른쪽부터 기오르그 마츠너(Georg Matzner) 헤세 경제부 장관, 우웨 슈미트(Uwe Schmidt)지역 관청장, 리탈의 마쿠스 도이징(Markus Deusing), 뵘 뢰너(Björn Sanger) 하원 의원, 클라우스 페터 폰 프리데부어그(Klaus Peter von Friedeburg) ACO 사 경영이사, 브로드밴드 커뮤니케이션 연합협회 브레코(BREKO)의 경영이사 슈테판 알버스(Stephan Albers) 박사

## 도로 교통사고 후에도 멀쩡하게

도로 인근에 위치한 인클로저는 특히 교통사고 등의 사건으로 인클로저가 훼손될 수 있습니다. 따라서, 리탈은 카셀(Kassel)에 설치된 전체 외부 인클로저들이 내장된 통신 기술을 차단시키지 않고도 수리 또는 교체가 가능할 수 있도록 총 150 대의 인클로저를 설계했습니다. 데이터 연결에 있어 지금은 그 어느 때보다 가용성이 중요합니다. “저희는 인클로저가 설치되던 중에 굴착기가 인클로저 도어를 받혀 원형을 완전히 구부려 놓았을 때 얼마나 신속하고 용이한 인클로저 수리가 이행될 수 있는지 확인 할 수 있었습니다. 교체는 즉각 이루어졌으며 리탈의 서비스 팀은 현장에 바로 도착 했습니다.”라고 ACO 사의 키 어카운트 매니저 슈테판 핑어(Stefan Finger)는 말합니다. 보호 등급 IP 55, 효율적인 공조 컨셉, 저장 등급 2 등을 보유한 이중 벽면 인클로저는 험한 환경적 요인과 공공기물 파괴 행위 등으로부터도 뛰어난 보호력을 자랑합니다.



인클로저

배전

공조

# IT 정보 기술

“Rittal – The System.”은 모듈형의 확장 가능한 인프라를 바탕으로 IT 산업의 효율적인 시스템 솔루션을 상징합니다. 영구한 가용성의 IT 시스템에 대하여 끊임없이 증가하는 수요는 단일 소스로부터의 맞춤형 데이터 센터 솔루션을 필요로 하게 되었습니다. IT 산업에서 장기간의 경험을 바탕으로한 시스템 파트너, 리탈은 이 분야에서 매우 구체적인 쟁점과 요건에 관한 전문성을 보유하고 있습니다.

IT 환경을 위한 리탈의 혁신 솔루션은 서버/네트워크 및 데이터 센터 구축의 안정성, 가용성 및 최적의 비용 효율성을 책임집니다.

“Rittal – The System.”의 강점이 증명되는 분야:

- 컨설팅과 분석
- 계획과 검증
- IT와 인프라
- 네트워킹과 데이터 센터
- 유지보수와 서비스

시스템 장점:

- 견고하고 유연한 랙과 효율적인 모듈형 공조 솔루션
- IT 특화 배전 및 무정전 전원 공급
- IT 인프라 모든 구성품의 계측과 제어
- 보안 IT/기술실, 모듈형 세이프 및 액티브 보안 시스템
- 예상 가능한 비용, 최적의 접근성 및 글로벌 서비스

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스





# Microsoft®

**“에너지 효율의 향상은 마이크로소프트의  
예산적인 측면에서 엄청난 이득이 되었습니다.”**

마이크로소프트 EEC의 마이클 딜런(Michael Dillon)

## 레드몬드(Redmond)에서 극한의 요건 충족

세계 최고의 소프트웨어 개발기업 마이크로소프트(Microsoft)사는 본사가 위치한 미국 Redmond(레드몬드)에 스페셜 데이터 센터를 구축하여 출시 이전의 자사 신규 소프트웨어에 대해 고객에게 검증할 기회를 제공하고 있습니다. 엔터프라이즈 엔지니어링 센터(Enterprise Engineering Center)에서는 기업 소프트웨어 고객의 IT 환경을 시뮬레이션 하기 위해 700 대 이상의 서버가 사용되고 있으며 이 과정을 통해 상용화 이전에 위험성을 제거하여 차세대 제품으로의 실 적용을 현실화하고 있습니다. 이 테스트 랩이 2009년에 확충된 이후 Microsoft 사는 이제 에너지 소비에 있어 보다 정확한 마이그레이션의 효과를 표시할 수도 있게 되었습니다. 이 프로젝트에 있어 Microsoft 사는 시스템 공급기업 리탈을 IT 인프라를 위해 채택했습니다.

EEC 검증 센터는 700 대 이상의 서버와 3 PB를 육박하는 기역 용량, 20 TB 이상의 중앙 스위칭 패브릭(switching fabric)으로 구성됩니다. 이 시설을 이용해 Microsoft 사의 고객은 자사의 생산 환경을 시뮬레이션하고 신규 소프트웨어의 초기 버전을 실무에 적용해 테스트할 수 있습니다. 이런 검증 시설은 Microsoft 사 랩의 증축이 이뤄진 2009년에 확충되었습니다. 이 곳 구성의 핵심은 리탈이 납품한 총 38 대의 TS 8 서버 랙과 15 대의 랙 기반 고밀도 냉각 시스템 LCP Plus (Liquid Cooling Package)의 설치에 있습니다.

리탈의 TS 8 인클로저와 LCP는 블레이드 서버들로 인한 서버랙의 발열이 특징인 현대의 고밀도 데이터 센터를 위한 이상적인 솔루션입니다. 모듈식 TS 8 시스템은 1,600 kg을 적재 할 수 있도록 설계되었습니다. LCP는 데이터 센터 룸에 냉기를 공급하는 CRAC 시스템과는 다르게 랙 바로 옆에 붙여

목표한 방출로를 거쳐 냉기를 서버 전면으로 공급합니다. 이와 같은 방식으로 리탈 시스템은 고발열 부하를 분산시키고 공조에 이용되는 에너지 소비를 최대 40%까지 절감했습니다.

Microsoft 사 EEC의 Michael Dillon은 리탈의 LCP Plus 냉각 시스템이 EEC의 두 가지 핵심 기준을 충족한다고 밝히며 다음과 같은 설명을 덧붙입니다. “첫째, 내장된 환경에 냉각기가 통합됩니다. 그럼으로써 보다 목표 지향적인 방식으로 모니터링이 가능하게 되어 미래를 내다보는 보다 에너지 효율적 솔루션이 완성됩니다. 둘째, 이 솔루션은 전통적인 중앙 냉방 데이터 센터 대비 이동성과 유연성이 뛰어납니다.” 또한 Dillon은 이렇게 향상된 에너지 효율이 Microsoft 사의 예산적인 측면에도 엄청난 이득이 된다는 점을 거듭 강조했습니다

공조의 낮은 에너지 소비:

■ 에너지 절감



# Enterprise Engineering Center



Microsoft 사는 리탈의 랙과 냉각 솔루션을 활용하여 기업 고객용 신규 개발 소프트웨어를 검증합니다.



## 시원하게 잘 – 최첨단 데이터 센터 냉각

“방울 달린 고양이가 우물에 빠졌어요”라는 동요가 또 다시 유행할지 모르지만, 오늘날 데이터 센터의 최첨단 냉각 방법으로 우물이 주목 받고 있는 것은 사실입니다. 이와 같은 냉각법은 에너지 효율성의 측면에서는 비교할 대상이 없습니다. 뮌헨의 인터넷 서비스 제공 업체 IGN GmbH는 지하수를 사용하여 상업 데이터 센터의 간접 냉각을 독일에서 최초로 실행한 회사 중 하나입니다. 리탈은 이 프로젝트에 대한 종합 도급사였습니다.

다른 무엇 중에서도 IGN 사는 서버와 네트워크 인프라에 대한 고가용성 수요가 있는 방대한 웹사이트를 운영합니다. 이 IT 시스템은 뮌헨(Munich), 뉘른베르크(Nuremberg), 프랑크푸르트(Frankfurt) 등에 위치한 몇몇 상업 데이터 센터로 분할되어 있었습니다. 서비스 비용과 고장의 위험을 줄이기 위해 이 데이터 센터들을 뮌헨에 단일 데이터 센터로 병합하는 계획이 세워졌습니다. 이에 2008년에 IGN 사는 이에 적합한 데이터 센터를 찾기 시작했습니다. 여러가지 다른 대안을 고려한

후 IGN 사의 결정은 뮌헨의 기징(Giesing) 구 신규 건물이 되었습니다.

향후 성장을 고려한 공간 제공과 최대 가용 안정성에 더해 최적의 에너지 효율성을 위하여 신규데이터 센터는 적합한 냉각 컵셉이 있어야합니다. 이 데이터 센터가 있는 장소는 상당한 잠재적 절감 효과가 조성되는 냉각 목적 하에 지하수의 사용을 위한 지리적으로 이상적인 조건을 제공합니다. 지하수는 섭씨 영상 11.3도로 유지되며 펌프 우물로부터는 비교적 높은 유속을 달성합니다. 최초의 냉각 회로에서 지하수는 폐쇄된 두 번째 물 회로를 냉각시키는 열교환기를 경유합니다. 최대 섭씨 5도로 따뜻해지면 지하수는 주입 우물을 통해 지하로 돌려 보냅니다. 리던던시를 목표로 두 개의 펌프 우물과 두 개의 주입 우물이 구축되었습니다. 총 네 개의 우물에는 두 개의 펌프가 장치되어 있고 각각 단 1.8 kW의 전원만을 필요로합니다.



왼쪽 첫 번째: 총 두 개의 리던던트 펌프 우물은 두 번째 물 순환까지 데이터 센터 냉각을 위해 지하수를 운반합니다. 이렇게 데워진 냉각수는 리던던시 설계된 두 개의 주입 우물을 통해 지하로 돌립니다.

왼쪽 두 번째: CRAC에서 뿜어져 나온 냉기는 격자 구조의 상승된 바닥을 통해 서버 전면부에 직접 리탈 랙으로 이어지는 냉복도를 통과합니다. 리던던트 버스바는 랙의 전기 장치로 공급됩니다.

오른쪽: 계측 장치는 지속적으로 데이터 센터의 주 전기 분배 시스템을 모니터링합니다.



**“건물 구축에는 다양한 활동이 관련되기 때문에 우리는 냉각 시스템을 포함한 전체 데이터 센터를 단일 소스로부터 제공 받고자 종합 도급사를 이용한 설비를 결정했습니다. 우리가 리탈을 선택한 것은 리탈이 데이터 센터 전문기업이기 때문입니다.”**

IGN GmbH의 경영이사 게랄드 노비츠키(Gerald Nowitzky)



물 회로에서의 단락을 방지하기 위해 펌프와 주입 우물 들은 300 m 떨어진 장소에 위치합니다.

리탈의 열교환기에서 냉각된 물은 총 여덟 개의 리던던트 CRAC 시스템으로 공급됩니다. 이와 같은 전자 제어 시스템은 고효율 및 안정적 데이터 센터 냉각을 실현하기 위하여 최적화된 냉기 유도 기술과 결합되었습니다. CRAC에서 뿜어나온 냉기는 90 cm 높인 격자 구조의 바닥을 통해 리탈 랙으로 이어지는 냉복도를 통과합니다. 더워진 공기는 온복도에서 상승하고 그 공기가 천장과 개방된 벽면을 통해 CRAC으로 되돌아옵니다.

완벽하게 고장 없는 시스템을 보장하기 위해 IGN 사는 무정전 전원 공급 장치(UPS) 3 대를 각각의 공급로 용으로 사용하고 있습니다. 이는 2(n+1)의 UPS 리던던트시 컨셉으로써 둘로 구분된 방향 구획에 위치하게 됩니다. IGN 사는 이 프로젝트의 실행을 위하여 데이터 센터 전문기업 리탈을 선택했습니다. 그에 더해

모든 설치 작업을 수행하기 위해서도 리탈은 작동 중인 시스템에 대한 서비스를 제공하고 유지보수 지원을 할 수 있었습니다. 소화 기술 영역에서 높은 규격 기준을 보유하고 정전 시에 고장 없이 가동하며 어떤 장애도 없는 물의 순환으로 IGN 사는 자사의 고객사에 tier 3 신뢰성을 보증합니다.



**효율성과 신뢰성**

- 전력 효율 지수 (PUE) 1.2
- 기존 솔루션 대비 최대 40%까지 낮은 전력 소비
- 2(n+1) 리던던트 전원 공급
- 아르곤 비활성 가스 소화 시스템
- n+2 리던던트 공조 기술



바티칸 교황청 도서관은 8만개 이상의 문서가 수용되는 곳으로 15세기에 편찬된 문서도 상당합니다.

## 바티칸(Vatican)의 기록

바티칸 교황청 도서관은 세계에서 가장 중요한 도서관 중 하나입니다. 이곳의 신규 데이터 센터 모색을 위한 기준 쟁점은 에너지 효율성에 더해 최대의 유연성 및 확장 가능성이었습니다. 더 많은 파일 보관을 위한 요건에 부합되도록 언제라도 추후 확장이 가능해야 합니다.

적합한 장소는 사무실 동 바로 근처 룸 안으로 신속히 확인되었습니다. 그 배치와 구조는 요건에 부합하기 위해 신중하게 설계되었습니다.

데이터 센터 설계는 각각 8 대의 리탈 TS 8 인클로저와 4 대의 액체 냉각 패키지(LCP)를 수용하는 4 개의 구역으로 이루어져 있습니다. 이 프로젝트의 첫 단계에는 그 중 2 개의 구역에 집중했습니다.

UPS, 전원 분배 시스템과 전원 공급은 데이터 센터 4 곳의 모든 영역에 미칩니다. 4 개의 LCP는 서버랙을 위해 인라인 공조로 에너지 효율성을 최적화합니다. 리탈의 냉각 솔루션은 제한된 공간 내 고밀도 장치 설치가 이루어지는 이상적인 공조의 적용입니다. 안전, 비디오 감시 및 제어 액세스 시스템은 보관된 파일 데이터를 위해 고도의 안전성을 보장합니다.



이 도서관의 보유물은 완전히 독보적입니다.



리탈의 IT 인프라 덕에 미래 세대를 위해 이 도서관의 문서들은 디지털화될 수 있습니다.



Orion의 Neville Digby(왼쪽)는 매체를 통해 리탈 데이터 센터 컨테이너를 알게 되었으며, 리탈의 신속한 지원에 힘입어 곧바로 리탈 뉴질랜드의 Brad Riach(오른쪽)로부터 이동식 데이터 센터의 도어 열쇠를 인도받았습니다.

## 뉴질랜드에서 이루어진 신속한 지원

리탈의 이동식 데이터 센터 컨테이너는 전 세계적으로 신속한 가용성을 제공합니다. 이 데이터 센터는 시간이 촉박할 때 그 진가를 발휘하는데, 이는 2011년 2월 사무실 건물이 강력한 지진으로 심각하게 훼손된 뉴질랜드 전력 공급 업체인 오리온(Orion) 사의 사례에서 잘 입증되었습니다. 이 업체는 지진의 여파로 IT 인프라가 완벽히 구축된 기존 데이터 센터까지 일부 소실했습니다.

이후 Orion 사는 리탈 데이터 센터 컨테이너를 통해 이 사태를 큰 위기 없이 수습할 수 있었으며, 크라이스처치(Christchurch)시 일대의 자체 비즈니스 처리 및 전력 공급 시스템을 안전하게 보호할 수 있었습니다. 리탈 데이터 센터 컨테이너는 독일 베스터발트(Westerwald)에 위치한 리탈 사이트에서 전체 기능이 구축된 상태로 해로와 육로를 통해 뉴질랜드로 운반되었으며, 이러한 방식의 이동식 데이터 센터는 뉴질랜드에는 최초로 선보인 것이었습니다. 이 데이터 센터 컨테이너는 직원이 일할 수 있는 건물을 새로 건설하고 네트워크를 구축 및 가동하기 전까지 임시 데이터 센터 건물로 사용되고 있습니다. Orion의 수석 시스템 엔지니어인 네블

디그비(Neville Digby)는 리탈과 파트너십을 체결한 것을 높이 칭송하며 다음과 같이 평가했습니다. “지난 2월에 지진이 발생한 후 우리는 데이터 센터 훼손을 비롯한 여러 가지 상황을 신속히 수습해야 했습니다. 그때 매체를 통해 알게 된 데이터 센터 컨테이너가 완벽한 설비를 갖춘 기존 데이터 센터 못지 않게 회사의 요구를 충족해 줄 것이라고 판단했고, 실제로 리탈의 신속 지원 덕분에 회사는 곧 운영 정상화 할 수 있었습니다.”

리탈 데이터 센터 컨테이너의 무게는 15 톤이며 길이는 10 미터, 폭은 3 미터, 그리고 높이는 3.25 미터입니다. 컨테이너에는 리던던트 전원 및 비상 전원 공급 장치와 화재 경보 및 소화 시스템이 완비되어 있습니다. 또 하나의 장점으로 데이터 센터의 냉각으로 필터링 처리된 외부 공기를 사용하는 정격 출력 40 kW 급의 통합형 직접 프리 쿨링 방식은 기존 데이터 센터의 공조 장치 대비 최대 40%까지 전기 소비를 줄여 줍니다.



리탈 데이터 센터 컨테이너는 2011년 2월 지진 후에 아무런 문제 없이 제 역할을 충실히 수행하며 최적의 솔루션임을 증명하였습니다. 연이어 다시 뉴질랜드에 찾아온 12월의 강진에도 이동 데이터 센터 영역에서 리탈의 데이터 센터 컨테이너를 당할 제품은 없었습니다.



**“우리 신규 데이터 센터는 오하이오(Ohio)에서 단연 최신행으로 손꼽힙니다.”**

릭킹 기념 병원(Licking Memorial Hospital)의 정보 시스템 차장 셀리 아넷(Sallie Arnett) 사진 왼쪽

## 건강한 성장 기반

미국 시내 네트워크의 릭킹 기념 병원(Licking Memorial Hospital)은 100 여년 전 9 개의 침상만으로 설립되어 당시에는 환자 기록을 종이와 펜만으로도 손쉽게 관리했습니다. 그러나, 현재 이 병원은 227 개의 침상을 보유하고 1,600 여명의 직원이 근무하고 있습니다. 이는 완전히 다른 회계와 기록 관리 요건을 초래하는 결과를 가져왔습니다. 이전에는 종이, X-레이 및 마이크로필름이 기록 보관소에 보관됐지만 오늘날의 데이터는 서버에 저장됩니다. 몇 해 전 현존하는 데이터 센터가 병원의 늘어만 가는 수요를 더 이상 감당할 수 없다는 것이 분명해졌습니다. 그 수요에는 공간의 불충분과 효율적인 공조 시스템의 미재가 포함됩니다.

신규 데이터 센터를 설계할 때 미래에 대한 보장은 최우선 과업입니다. 데이터 센터는 충분한 용량을 보유하고 놀라운 확장 옵션과 효율성을 제공할 수 있어야 합니다. 이는 235 m<sup>2</sup> 공간에 36 대의 TS 8 랙과 16 대의 LCP(액체 냉각 패키지)를 설치하여 달성되었습니다.

릭킹 기념 병원(Licking Memorial Hospital)은 액체 기반 냉각 시스템의 도입에 대해 매우 신중히 고려했습니다. LCP는 CRAC 장치를 사용한 기존의 데이터 센터 냉각 보다 더 효과적이고 더 효율적입니다. 바로 그것이 릭킹 기념 병원이 리탈 솔루션을 채택한 이유입니다. 전체 룸을 냉각 시키지 않고도 LCP는 구성된 랙으로부터 열을 소실시킵니다. 이에 더하여 기존 냉각 방식을 뛰어 넘는 LCP의 장점은 데이터 센터에서 특히 더 값진 공간을 절감한다는 것입니다.

리탈 USA의 컨설턴트는 전력을 다하여 구성품의 한발 앞선 고성능 수준에 대하여 릭킹 기념 병원(Licking Memorial Hospital) 팀을 설득하고 어떤 솔루션이 어배너(Urbana)에 있는 생산 시설로 적합한 솔루션인지 입증했습니다. “리탈의 신규 데이터 센터 덕에 우리는 1년 후에 우리가 필요로 할 컴퓨터 전력을 대입할 수 있게 되었으며 이는 향후 20년의 투자 안전성을 확보하게 했습니다.”라고 릭킹 기념 병원(Licking Memorial Hospital)의 정보 시스템 차장 셀리 아넷(Sallie Arnett)은 역설합니다.





노벡(Novec) 소화 시스템은 소방서 보다도 신속히 화재에 반응합니다.

## 비토스(Vitos)의 완벽한 보호



신규 데이터 센터의 모든 시스템은 절대적인 신뢰와 고장 없는 운영이라며 대단한 만족감을 표명한 경영이사 랄프 슐츠(Ralf Schulz)와 IT 부서장 요르그 리터(Jörg Riether)

비토스 게마인뉘치거(Vitos gemeinnützige GmbH) 사는 헤세(Hesse) 내 12 곳에서 병원을 운영하고 있습니다. 개별 병원의 데이터 기술도 네트워크화됩니다. 비토스는 클로스터 하이나(Kloster Haina) 병원에 있는 모든 시스템을 리탈 데이터 센터로 집중시켰습니다.

2009년에 Vitos Haina 사는 기존에 학교 건물이던 곳에 신규 데이터 센터를 구축하기로 결정했습니다. 이 데이터 센터와 종합 구축 서비스 제공기업 리탈은 최대 가용성, 성능 및 신뢰성에 대한 요건을 충족시킬 수 있어야만 했습니다. “리탈은 우리의 요건을 매우 성공적으로 충족시켰습니다. 리탈의 훌륭한 평판과 인상적인 마켓 입지는 우리의 선택이 탁월했음을 빠르게 증명했습니다.”라며 Vitos Haina 사의 IT 부서장 요르그 리터(Jörg Riether)는 흐뭇하게 기억을 더듬었습니다.

리탈은 이 신규 데이터 센터의 구축에 대한 임무를 완수했습니다. 효율성과 리던던트 공조를 실현하기 위하여 리탈은 두 개의 CRAC 시스템, 냉수 천장 에어컨 장치, 두 개의 칠러와 프리 쿨링, 고효율 프리 쿨링 키트를 설치했습니다. 이 데이터 센터는 모니터링 시스템으로 모니터링되며 조기 화재 감지기를 내장한 노벡(Novec) 소화 시스템이 설치되어 있습니다. 리탈의 LER 기본형 보안실은 데이터 센터의 기본적인 물리적 보호를 보증합니다. 이 보안실은 화재 안전, 도난방지 보호, 소화수와 소화분진의 불침투성에 대한 시험을 마쳤습니다. 현재까지 설치된 여덟 대의 TS 8 서버 랙은 최적의 보호로 이득을 얻습니다.



비토스 하이나 겐(Vitos Haina gem)의 데이터 센터 냉복도 차폐. 온기와 냉기의 혼합을 확실히 방지합니다.

## IT 정보 기술



### IBM 사를 위한 더블엑스라지 보호

안전은 모든 면에서 큰 비중을 차지합니다. 리탈은 1,250 m<sup>2</sup> 이상 공간의 서버들을 위한 더블엑스라지 보호성을 제공하는 IBM 사의 데이터 센터 역사상 최대 규모 LSR 18.6 E 보안실을 설치했습니다. 그 첫 번째 데이터 센터는 IBM 사의 동유럽 확장의 일부로 폴란드의 수도 바르샤바(Warsaw)에서 서쪽으로 18 마일 떨어진 블로니(Blonie)에 위치하고 있습니다.



### 페루의 냉각 컴퓨팅

페루의 수도 리마(Lima)시 노동부에 리탈이 설치한 콤팩트 데이터 센터는 TS IT 랙, LCP 그리고 칠러로 구성되었습니다. 에어컨 시스템은 그 한계에 부딪치게 되어 새로운 데이터 센터는 부가적인 폐열의 발생이 더 이상은 허용될 수 없었습니다. 이것은 제품군 포트폴리오에 자치 냉각 시스템을 보유한 유일한 시스템 제조사로서 리탈에게는 좋은 소식이었습니다. 현재 페루에서는 리탈의 자치 냉각 시스템이 사용되고 있습니다.



### 모곤 슈퍼컴퓨터

고전력 밀도는 고성능 컴퓨터의 중요 요건이지만, 수만 프로세서 코어는 자리를 많이 차지하고 그에 적합한 냉각을 필요로 합니다. 요하네스 구텐베르크 유니버시티 마인츠 (Johannes Gutenberg University Mainz)은 대학의 새로운 슈퍼컴퓨터 “모곤(Mogon)”을 리탈의 TS 8 서버 인클로저와 LCP(액체 냉각 패키지) 시스템에 맡겼습니다.



### 대한민국의 의학 기술

GE 헬스케어(GE Healthcare)는 최첨단 의학 기술 솔루션과 서비스 개발에 있어 신뢰성 있는 IT 인프라를 필요로 했습니다. 리탈은 제네럴 일렉트릭스(General Electric) 계열 대한민국 지사에 RiMatrix에 기초한 고가용성 데이터 센터를 제공했습니다. 랙 기술에는 두 개의 모듈형으로 두 배의 리던던시, CRAC 및 냉수 시스템을 통한 고효율의 공조가 결합된 개별 전원 공급 시스템으로 고장에 대해 최적의 보호성을 보증합니다.



## 완벽한 데이터 센터 공조

미국 인쇄 서비스 제공 업체 쿼드/그래픽스(Quad/ Graphics)는 좁은 장소에서 고온의 열을 해소시키는데 어려움을 겪고 있었습니다. 이 회사는 북아메리카 라틴아메리카 및 유럽에 생산 사이트를 운영하고 있으며 내셔널 지오그래픽(National Geographic), 아키텍처럴 다이제스트(Architectural Digest), 지큐(GQ), 인스타일(In Style), 디 이코노미스트 앤 비즈니스 위크(The Economist and Business Week) 등과 같은 유명한 출판물을 인쇄합니다.

쿼드/그래픽스는 타 인쇄 서비스 제공 업체를 인수하여 데이터 센터가 두 개가 되었으나 그 둘의 처리력을 한 지점으로 통합하고 싶어했습니다. 쿼드/그래픽스의 관리 팀에서는 사용 중이던 데이터 센터가 더 이상은 추가 하드웨어를 수용할 수 없었으므로 신규 빌딩의 사용을 결정했습니다. 1,000 m<sup>2</sup>의 공간을 차지하는 두 번째 데이터 센터에서 나온 장비들은 서버들이 꼭 차 서로 아주 가깝게 위치하여 좁은 공간에 고도의 열이 머물게합니다. 이와 같은 열을 효율적으로 제거하기 위하여 쿼드/그래픽스는 리탈의 액체 냉각 패키지 (LCP+) 공조 솔루션을 채택했습니다. 19 대의 공기 대 물 열교환기 덕에 냉기는 수평으로 흘러 밀폐된 리탈의 TS 8 랙을 지나갑니다. 이는 랙 상부의 핫스팟(hot spot)을 방지하고 그 부분에 랙 모듈을 사용 할 수 있게 되었습니다.

## 에너지 효율에 집중

리탈 LCP는 기존의 7°C가 아닌 약 12°C의 따뜻한 물로 운영되어 공조를 위한 에너지 소비를 절감했습니다. 냉복도의 공기 온도가 상대적으로 높은 약 23°C가 되거나 서서히 상승하면 장기간 열 손실을 위한 프리 쿨링이 재냉각 시스템 대신 사용되었습니다. 25~75%의 넓은 습도 범주도 방습기의 수량을 줄여 에너지 절감에 도움을 줍니다. 쿼드/그래픽스의 신규 데이터 센터를 위한 에너지 요건은 기존 데이터 센터 각각의 개별 요건보다도 훨씬 낮습니다. 이와 같은 공조를 위한 전기 요금은 연간 대략 14,500 유로로 24,000 유로를 절감할 수 있습니다.

“공냉식 대신 기존보다 높은 온도로 운영되는 수냉식을 사용하여 리탈의 시스템이 신뢰성을 충족했을뿐 아니라 우수한 에너지 및 비용 효율성을 제공했습니다.”라며 쿼드/그래픽스의 데이터 센터 기술부 책임, 론 비서스(Ron Vissers)는 평했습니다.



## 페이스북(Facebook)과 리탈 - 좋아요!

미국 외 지역 페이스북(Facebook) 사의 첫 데이터 센터는 북극권으로부터 37 마일 떨어진 스웨덴 도시 룰레오(Luleå)에 자리하고 있습니다. 지금까지 Facebook 사의 모든 소셜 미디어 네트워크의 데이터는 오리건(Oregon)주 프라인빌(Prineville)과 노스 캐롤라이나(North Carolina)주 포레스트 시티(Forest City) 두 곳의 센터를 통했었습니다. 리탈은 이제 Facebook 사의 유럽 공급기업으로 모든 IT 랙을 제공하며 12 V/48 V 배전 랙을 특별히 개발했습니다.



## 노르웨이: 안전한 위성기반 통신 시스템

해리스 캡록 커뮤니케이션즈(Harris CapRock Communications)는 에너지, 정부처 및 해양 시장을 포함하여 원거리와 가혹한 환경 특화로 완벽하게 관리되는 최고의 엔드투엔드(end-to-end) 통신 솔루션에 대한 글로벌 공급기업입니다. 리탈은 높은 신뢰성의 IT 인프라와 통로 차폐 구성, TS-IT 랙, 수냉식 공조 및 무정전 전원 공급 등을 납품하여 노르웨이에 기반한 Harris CapRock Communications 지점을 지원합니다.

## 북부를 위한 고장 없는 에너지

독일 북부 도시 슈베린(Schwerin)에 기반한 에너지 공급기업 베마그(WEMAG AG) 사는 친환경 전략에 집중하고 있으며 WEMAG AG의 자회사 베마콤(WEMACOM GmbH) 사는 자사 신규 데이터 센터의 최적 에너지 효율성 보증에 전념하고 있습니다. 이 데이터 센터는 자사의 서버에 더해 인터넷 허브를 수용해야 했으므로 플래닝 단계에서 고장 없는 운영과 가용성이 중요 우선순위였습니다. 리탈은 이 프로젝트 책임에 있어 종합 도급사였습니다.



## 시드니의 값비싼 상품

호주의 보안 시장 또한 “독일 생산(made in Germany)”의 진가를 알아줍니다. 리탈은 시드니에 위치한 호주의 증권거래소(ASX)에 400대 이상의 버스바를 내장한 TS 8 랙을 설치했습니다. 오세아니아의 고객은 신뢰성, 지지 용량, 규모 및 기능은 물론 리탈 호주가 제공하는 서비스에 이르기까지 이 솔루션에 대한 깊은 인상을 받았습니다. “이 프로젝트는 완전히 성공적입니다.”라며 ASX의 데이터 센터 운영 매니저 크레이그 리차드슨(Craig Richardson)은 결론 지었습니다.





## 바젤(Basel)의 지능형 네트워킹

스위스 바젤 대학(University of Basel)에서의 지식 이전은 모든 행정동과 강의실 네트워크에 대한 효율적인 공조와 배전 컨셉의 리탈 IT 인프라 덕에 그 어떤 문제도 없습니다. 교직원과 학생들은 6,000 여대 이상의 워크스테이션 컴퓨터와 공용 인터넷 접속 지점에서 만 여개 이상의 전자 잡지에 접속할 수 있습니다.

## 기성 데이터 센터

독일의 정밀공구 부문 선두기업 볼슬래거(Wollschläger) 그룹은 향후 성장을 고려한 신규 IT 인프라를 설비하기로 결정했습니다. 리탈에서 제공하는 RiMatrix S는 서버와 네트워크 랙, 공조, 배전 및 백업, 모니터링 및 데이터 센터 인프라 매니지먼트 (DCIM) 소프트웨어 등이 내장되어 Wollschläger 그룹에 완벽하고 완전한 운영이 가능한 데이터 센터를 제공합니다.



## 신속 응급 서비스

응급 서비스의 주체가 응급 상황을 겪을 때는 신속성과 유연성이 생명입니다. 2011년 2월 강진이 뉴질랜드를 강타했을 때, 세인트 존 앰블런스(St. John Ambulance)의 데이터 센터는 아주 신속히 수리가 되어야만 했습니다. 서버 랙, UPS, 배전 및 화재 경보/소화 시스템을 내장한 리탈 데이터 센터 컨테이너 덕에 이 응급 서비스는 신속하게 실무에 복귀할 수 있었습니다.



## 막대한 확장

우주에 관한 새로운 탐사는 높은 컴퓨터 연산능력을 보유해야만 가능합니다. 인도 마하라슈트라주에 있는 도시 푸네(Pune)에 자리한 대학간 천문천체 물리학 센터(Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics)의 슈퍼컴퓨터는 이미 100 테라의 연산 처리력을 보유하고는 있었지만 그 처리력이 세 배로 확장되어야만 했습니다. 리탈은 고부하 열에도 효율적인 냉각을 보장하고 운영 중에도 확장되는 등의 모듈형, 확장 가능한 데이터 센터 솔루션으로 연구원들을 놀라게했습니다.

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## 가치 체인의 단계

이플랜(Eplan), 리탈(Rittal), 키슬링(Kiesling) 간 세계 유일의 연계로 트렌드를 선도하는 산업 솔루션이 더 이득을 보고 있습니다. 이 연계는 설비 공정 자동화로써 가치 체인의 다음 단계를 열어갑니다. Eplan 엔지니어링 플랫폼은 리탈의 시스템 솔루션을 완벽하게 조율하고 워크플로우의 복잡성을 감소시킵니다. Kiesling은 기계가공 솔루션의 국제적인 전문기업으로써 복잡한 패널 구축을 자동으로 완성시켜 자동화합니다.

인클로저

배전

공조

# » next level

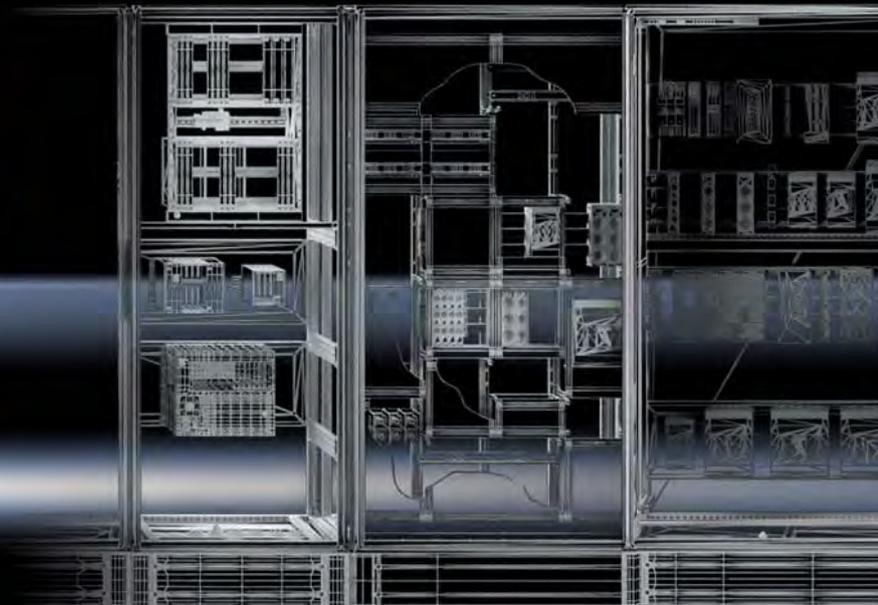
## 가치 사슬의 제 1 단계

Eplan은 최첨단 기술의 소프트웨어 기반 엔지니어링 솔루션을 전 세계에 제공합니다. Eplan을 이용하여 여러분의 엔지니어링을 최적화 하고 제품 생산 공정을 가속화 하십시오.



### Eplan – efficient engineering.

- EPLAN Engineering Center
- EPLAN PPE
- EPLAN Fluid
- EPLAN Electric P8
- EPLAN Pro Panel
- EPLAN Data Portal
- EPLAN Harness proD



IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

# The System.



인클로저

배전

공조

# » next level

## 가치 사슬의 제 2 단계

Eplan과 리탈을 이용하시어 “Rittal – The System.”의 모든 면모에 대하여 고품질 시스템 구성품, 구성품 데이터, 시스템 노하우 및 설계 전문성에 기반한 통합형 엔지니어링 솔루션으로 이윤을 창출 하십시오.



+



### Rittal – The System.

- 인클로저 시스템
- IEC 61 439에 준하는 Ri4Power 배전
- TopTherm 냉각 장치, TÜV(독일 기술감독협회) 검증



IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



인클로저

배전

공조

# » next level

## 가치 사슬의 제 3 단계

강력한 역량을 갖춘 3 개 기업이 인클로저의 모든 측면에 대하여 우수한 3 중 결성의 형태로 연대합니다. 국제적 공작기계 전문기업 Kiesling과 함께 여러분의 인클로저 설치를 성공적으로 자동화 하십시오.



+



+



### Kiesling – we automate panel building.

- Kiesling Perforex – 인클로저 솔루션 기계 가공
- Kiesling Secarex – 케이블 덕트 및 서포트 레일 즉시 절단
- Kiesling Athex – 단자대 자동 구성



IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# Danke – Thanks – 감사합니다.

무엇보다도 각자 맡은 바 모든 일에 최선을 다하고 계신 여러분들께 깊은 감사를 드립니다. 저희는 모두 저희가 이룬 바를 자랑스럽게 회상할 수 있습니다. 프로젝트로는 해당 지역에서 우수한 시스템 솔루션을 생산했을 뿐만 아니라 전세계 고객사에 이득을 가져다 드릴 새로운 발견을 하게되는 결과도 가져왔습니다. 장기적인 파트너십을 가능하게 해 온 저희의 제휴 노력과 강력하고 믿음직한 솔루션 제공 업체가 되는데 적지 않은 영향을 끼쳐 온 실제 구성 요소에 대해서 저희는 특별히 뿌듯해 하고 있습니다.

본 책자에 실린 고객사.

- ABB
- Allseas
- ATR Industrie Elektronik
- AUDI
- Australian Stock Exchange
- Bizerba
- BKT
- Blumenbecker
- BMW
- Bombardier
- Bonfiglioli
- Bürger
- Comau
- Daimler
- Delhi Airport
- deller plastics
- DFS Deutsche Flugsicherung
- Doosan Infracore
- Almirante Irizar ice-breaker
- Enercon
- Facebook
- Festo/Merck Serono
- Munich Airport
- Riga Airport
- Fraport
- Ewersbach volunteer fire brigade
- Friesland-Campina
- Frühauf
- GE Healthcare
- GEA Group
- gefeba Elektro
- Haldex AB
- Harris CapRock
- Hennig
- Herkules Group
- Honeywell
- IBM
- IGN
- IUCAA Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics
- Jain Irrigation
- Johannes Gutenberg University Mainz
- Karl Schnell
- Kladno
- Klampfer/Miratorg
- Nablus water treatment plant
- Landgeflügel
- Kassel Rural District
- Licking Memorial Hospital
- Bangalore metro
- Meyer Werft
- Microsoft
- Moscow City Council
- Naturgas Energia
- Nordex
- Orion New Zealand
- Peters Schiffbau
- Petronas
- Promontan/Dragon Oil
- Protec
- Quad/Graphics
- Rhätische Bahn
- Ripplloh
- RWE/Amprion
- Sayano-Shushenskaya hydro-electric power station
- Schäftlmaier/E.ON
- SHW Werkzeugmaschinen
- Siemens WKC
- Singapore Power/ABB
- St. John Ambulance
- Trumpf
- TSDIG, Chinese State Railway
- University of Basel
- VARTA
- Vatican Apostolic Library
- Vitos
- Volkswagen
- Wemag
- Wollschläger Group

인클로저

배전

공조

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# 어워드 수상! 고급 콘텐츠를 읽으세요



**갤럭시 어워즈(Galaxy Awards) 2013 수상**  
 갤럭시 어워즈(Galaxy Awards)는 마케팅 커뮤니케이션 분야에서 세계 최고의 전통과 권위를 자랑하는 머콤(MerComm INC)사가 매년 진행하는 브랜드 커뮤니케이션 프로젝트입니다.  
 2013년에 리탈의 사보 be top은 “아이패드 앱” 부문에서 동상을 수상했습니다.



지금 be top의 아이패드 앱을  
 다운 받으세요!  
 QR 코드를 스캔 하시거나  
 앱 스토어를 방문 하십시오.



인클로저

배전

공조

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

전 세계에 분포한 리탈의 모든 기업  
연락 정보는 여기에 있습니다 .



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

(주)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](mailto:rittal@rittal.co.kr) • [www.rittal.co.kr](http://www.rittal.co.kr)

(주)리탈 • 부산 지사: 부산광역시 사상구 새벽로 223 번길 129 [괘법동] (우: 47971)

Tel: 070 4900 9800 • Fax: (051) 327 6528

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

