

철도 및 지하철 네트워크에 전력을

견인 변전소, 선로변 에너지 저장, 전력 품질 및 전기 보호 솔루션으로 더 효율적이고 지속 가능한 철도 운송을 실현합니다.

견인 정류기

철도 및 지하철 견인 네트워크용 고효율 DC 변전소.

■ 750V / 1,500V / 3kV DC 시스템

지하철, 통근열차 및 일반 철도 네트워크에서 사용되는 모든 DC 전압 레벨에 적응하는 견인 변전소.

■ IGBT 가역 변전소

에너지를 전력망으로 되돌리는 회생 제동용 IGBT 기술로 총 소비량을 15-20% 절감합니다.

■ 변압기-정류기 유닛 2-30 MVA

최소 고조파 왜곡을 위한 12펄스 및 24펄스 구성의 2~30 MVA 전력 그룹.

■ 컨테이너 배치

ISO 컨테이너에 사전 조립된 변전소로 빠른 설치와 토목 공사 절감을 실현합니다.

선로변 에너지 저장 (WESS)

에너지 효율을 극대화하기 위한 선로변 배터리 및 슈퍼커패시터 시스템.

■ 회생 제동 에너지 포집

열차 제동 에너지를 포집하는 리튬이온 및 슈퍼커패시터 시스템으로 에너지 소비를 15-30% 절감합니다.

■ 전압 안정화

변전소에서 먼 지역에서도 가선 전압을 운영 한계 내로 유지하여 서비스 신뢰성을 향상시킵니다.

■ 변전소 피크 세이빙

수요 피크를 줄여 변압기 용량을 20-40% 줄일 수 있어 CAPEX를 절감합니다.

■ 15-20% CAGR 성장

빠르게 확장되는 시장. 72시간 이내 배치 가능한 컨테이너형 솔루션.

철도용 전력 품질

변전소 AC 입력에서의 고조파 필터링, 무효전력 보상 및 플리커 완화.

■ 능동 고조파 필터

THDi 25-30%인 6펄스 변전소의 AC 입력에서 필터링. 규정 준수를 위해 <5%로 감소.

■ 플리커 완화

간헐적 열차 운행으로 인한 플리커를 능동적으로 제어하여 인근 소비자를 보호합니다.

■ SVC/STATCOM 무효전력 보상

배전망에서 동적 역률 보정 및 전압 안정화를 위한 SVC 및 STATCOM 시스템.

■ EN 50160 / IEEE 519 준수

유럽 및 국제 전력 공급 품질 표준을 충족하도록 설계된 솔루션.

철도 전기 보호

서지 보호, DC 차단기 및 핵심 신호 시스템용 UPS.

■ 서지 보호

대기 및 스위칭 서지로부터 가선 및 견인 장비를 보호합니다.

■ 신호 UPS

핵심 신호, 통신 및 제어 장비를 위한 무정전 전원 공급 시스템.

■ DC 차단기

견인 급전선 및 변전소 보호를 위한 고속 DC 차단기.

■ AM-X 5G/WiFi 모니터링

조기 결함 감지 및 예측 유지보수를 위한 실시간 5G/WiFi 모니터링이 포함된 AM-X 보호.

태양광 통합

DC 견인 버스에 전력을 공급하기 위해 차량기지과 역에 통합된 태양광 에너지.

■ 차량기지 옥상 태양광

철도 차량기지과 정비소에 태양광 지붕을 설치하여 보조 운영 및 열차 충전 을 위한 청정 에너지를 생산합니다.

■ 역사 태양광 + 저장

DC 견인 버스에 직접 전력을 공급하는 배터리가 포함된 역사 태양광 설치로 전력망 의존도를 줄입니다.

주요 수치

750V - 25kV

전압 범위

15-30%

WESS 에너지 절감

<72h

컨테이너 배치

10+ 년

배터리 수명

대상 고객

- Adif / Renfe (스페인)
- 마드리드, 바르셀로나, 빌바오 지하철
- 중남미 지하철 운영사
- EU 지원 철도 프로젝트

철도 네트워크를 위한 에너지 솔루션

당사 엔지니어링 팀이 귀사의 운영에 맞춘 견인 변전소, WESS 시스템 및 전력 품질 솔루션을 설계합니다.

Eneraq

info@eneraq.com · eneraq.com/ko/sectors/railway

유럽 기술 · 자체 연구개발