



ABB OY DISTRIBUTION SOLUTIONS

REX640의 보호 및 제어 기능

제품 소개

2NGA001735 A



REX640의 보호 및 제어 기능

목차

소개

고객 가치

지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지

소프트웨어 및 하드웨어 모듈 기능

휴먼-머신 인터페이스(HMI, Human-machine interface)

제품 특징

안전한 장치 관리

주문 및 수정

요약

— 소개

소개

모든 배전용 올인원 보호 장치

REX640의 보호 및 제어 기능

고급 배전 및 발전 애플리케이션을 위한 강력한 올인원 보호 및 제어 계전기

완전 모듈식 하드웨어 및 소프트웨어를 통해 유연성을 극대화하고 변화하는 네트워크 보호 요구 사항에 쉽게 적응

최신 소프트웨어 및 하드웨어 개발 기술을 지속적으로 이용 가능

상황 인식 및 최적의 사용성 향상을 위한 애플리케이션 중심의 휴먼-머신 인터페이스(HMI, Human-machine interface)

다양한 디지털 개폐기 솔루션을 지원하여 증가하는 변전소 디지털화를 지원하도록 설계

Relion® 보호 및 제어 계전기 제품군에 속하는 제품



— 고객 가치

고객 가치

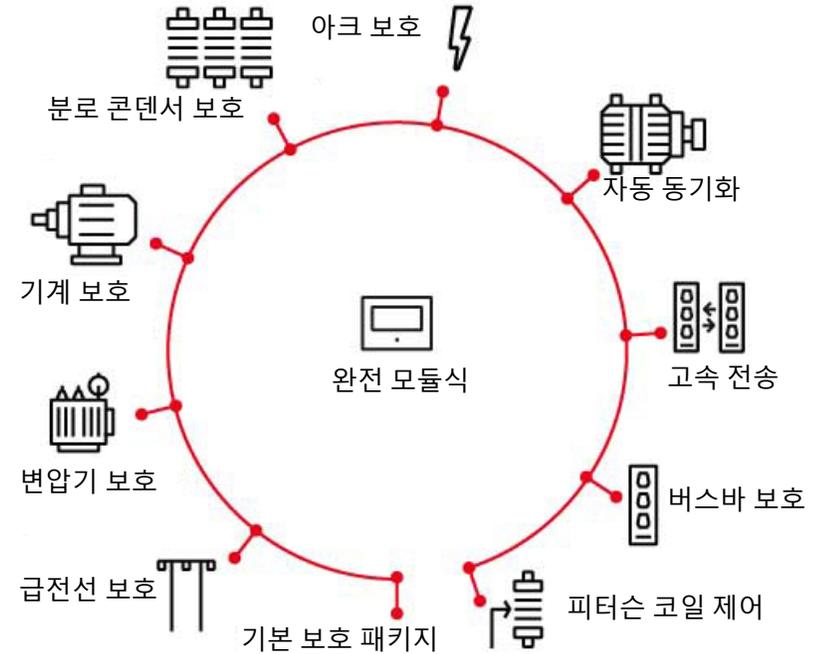
혁신적인 디자인으로 완전하게 지원

단일 장치로 다양한 애플리케이션을 완전하게 지원하여 유연성과 경제성 최적화

애플리케이션 패키지 방식으로 최대의 편의성과 유연성 제공

증가하는 변전소 디지털화를 지원하도록 설계

- 다양한 디지털 개폐기 솔루션 지원
- 단일 및 이중 버스바 애플리케이션 양쪽 모두에 적합



혁신적인 설계 - 단일 보호 및 제어 장치로 할 수 있는 작업에 대한 새로운 기준 정립

고객 가치

완전 모듈식 하드웨어 및 소프트웨어를 통한 탁월한 유연성

완전 모듈식 확장형 하드웨어 및 소프트웨어로 계전기의 전체 수명 주기 동안 유연성 극대화

- 특정한 보호 요구 사항을 충족할 수 있도록 자유로운 맞춤 설정 가능
 - 변화하는 보호 요구 사항에 쉽게 대응
 - 최신 소프트웨어 및 하드웨어 개발 기술을 지속적으로 이용 가능
- 즉시 사용 가능한 애플리케이션 패키지로 쉽고 원활하게 주문



탁월한 유연성 - 고객이 변화하는 전력 네트워크 요구 사항에 대비하여 앞서 나갈 수 있도록 지원

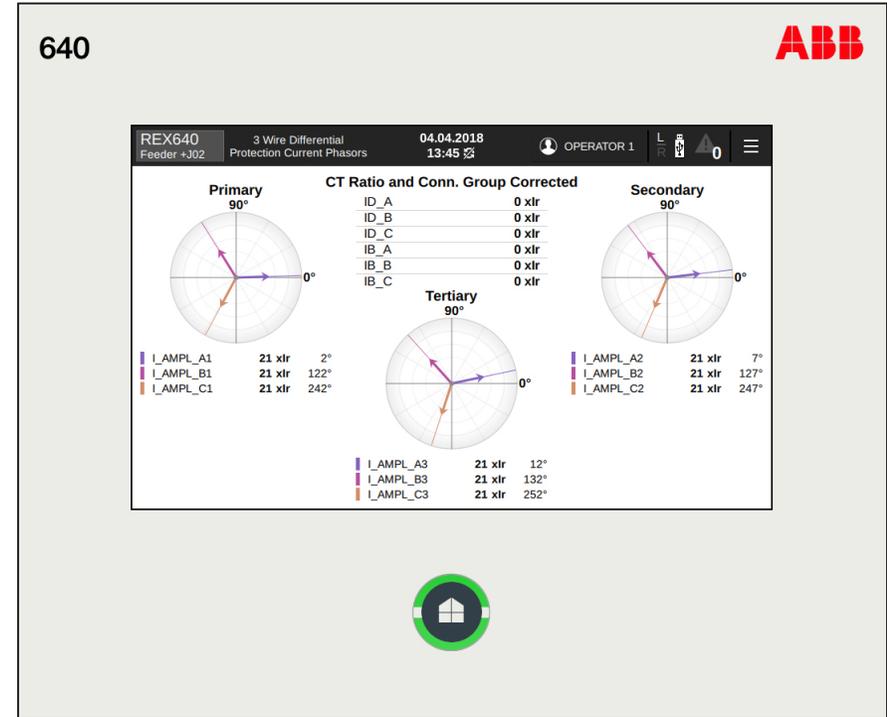
고객 가치

직관적인 휴먼-머신 인터페이스를 활용하여 오랫동안 기다려온 사용 편의성 실현

애플리케이션 중심의 LHMI(로컬 HMI)/SHMI(개폐기 HMI)로 상황 인식 및 최적의 사용성 향상

완전히 새로운 방식으로 배전 프로세스 정보를 시각화할 수 있는 새로운 7인치 컬러 터치스크린

즉시 사용 가능한 애플리케이션별 LHMI 페이지 - 시간과 수고 절감



오랫동안 기다려온 사용 편의성 - 고객이 변화하는 배전망의 복잡성을 이해할 수 있도록 지원

—

지원하는 애플리케이션

개요

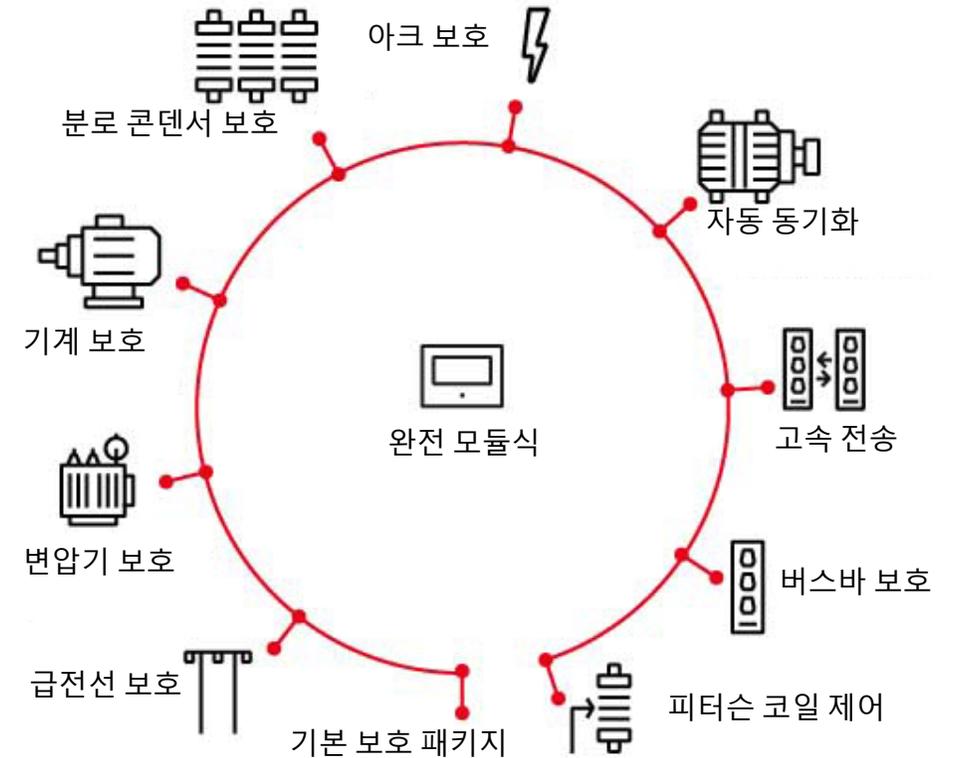
지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지 방식으로 최대의 편의성과 유연성 제공

광범위하게 준비된 편리하고 즉시 사용 가능한 애플리케이션 패키지를 필요에 따라 선택 가능

애플리케이션 패키지를 유연하게 결합하여 애플리케이션별 요구 사항을 충족할 수 있는 기능

애플리케이션 패키지 내에서 보호 및 제어 기능을 유연하게 결합하여 고유한 보호 요구 사항을 충족할 수 있는 기능



지원하는 애플리케이션

애플리케이션 분야

지원 용도

기본 기능* <ul style="list-style-type: none">- 과전류 보호- 지락 보호- 전압 보호- 주파수 보호- 부하 차단	전력 변압기 보호 및 제어 <ul style="list-style-type: none">- 2권선 및 3권선 전력 변압기 보호- 부하시 탭 전환기 제어- 자동 전압 조절기	기계 보호 <ul style="list-style-type: none">- 동기식 및 비동기식 기계 보호- 병렬로 실행되는 디젤 발전기 세트 모니터링	상호연결 보호 <ul style="list-style-type: none">- 분산 발전 장치의 상호연결 지점 보호	분로 콘덴서 보호 <ul style="list-style-type: none">- 단일 Y, 이중 Y, H 브리지 연결 콘덴서 뱅크 보호- 고조파 필터 회로 보호	버스바 보호 <ul style="list-style-type: none">- 고임피던스 기반 버스바 보호
급전선/라인 보호 <ul style="list-style-type: none">- 광범위한 지락 보호- 오류 탐지기- 라인 갭 보호- 라인 차동 보호	고속 전송 <ul style="list-style-type: none">- 주 급전선과 대체 급전선 간의 자동 고속 전송- 4가지 전송 모드: 고속, 최초 일치, 잔류 전압 기반, 시간 지연 기반	발전기 자동 동기 장치 <ul style="list-style-type: none">- 자동, 반자동, 수동 발전기 동기화- LHMI/SHMI를 사용하여 완전히 시각화된 프로세스	네트워크 자동 동기 장치 <ul style="list-style-type: none">- 선택된 발전기를 능동적으로 조정하여 발전기 이외의 CB 동시 폐쇄- LHMI/SHMI를 사용하여 완전히 시각화된 프로세스	피터슨 코일 제어 <ul style="list-style-type: none">- 피터슨 코일의 자동 제어- 추가 고정 병렬 코일 제어- 병렬 저항 제어	아크 보호 <ul style="list-style-type: none">- 모든 조합에서 지원되는 4개의 렌즈 또는 루프형 센서- 두 센서 유형 모두 관리가 이루어짐

지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지

기능은 다음과 같이 나뉩니다.

- 포괄적인 기본 기능 - 항상 포함
- 애플리케이션 패키지 17개(선택 사항) - 대상 애플리케이션에 필요한 대로 자유롭게 선택(선택 안 함, 일부 또는 전부)
- 추가 보호 기능 2개(선택한 애플리케이션 패키지에 사용) - 추가 기능 패키지는 선택한 애플리케이션 패키지 외에 훨씬 더 많은 기능을 제공함

참고: 소프트웨어 옵션은 나중에 설치 후 현장에서 맞춤 설정, 수정, 추가할 수 있습니다.

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지 내용(1/3)

기본 기능(항시 포함)

일반 기능 및 특징	보호 기능(Protection function)	급전선 지락 확장 패키지 APP1	라인 갭 보호 패키지 APP3	분로 콘덴서 보호 패키지 APP5
LHMI/SHMI/WHMI	지향성 및 무지향성 과전류 보호(50P, 51P, 67P)	중립 전력 지향성 소자(67N-TC)	갭 보호(21P, 21N)	과부하 보호(51,37,86C)
주 장치의 제어 및 상태 모니터링	지향성 및 무지향성 지락 보호(50N, 51N, 67G)	어드미턴스 기반 지락 보호(21NY)	로컬 가속 로직(21LAL)	전류 불균형 보호(60N)
측정_3I/3V/In/Vn/f/...	지향성 및 무지향성 역상 과전류 보호(67Q, 46M)	다중 주파수 어드미턴스 기반 지락 보호(67_NYH)	체계 통신 로직(85 21SCHLGC)	3상 전류 불균형 보호(60P)
오류 기록기	위상 불연속 보호(46PD)		전류 반전, 약한 인피드(85 21CREV, WEI)	스위칭 공진 보호(55ITHD)
교란(오실로그래프) 기록기	전압 보호(27, 59, 59G, 59N)	와트메트릭 기반 지락 보호(32N)	잔류 과전류에 대한 통신 로직(85 67G/N SCHLGC)	중립 불균형 보호(59NU)
IEC61850-9-2LE SMV 수신	주파수 보호(81)	천이 기반 지락 보호(67NTEF)		
IEC61850-8-1 GOOSE	부하 차단 및 복원(1LSH)	고조파 기반 지락 보호(51NH)	전류 반전, 잔류 과전류에 대한 약한 인피드(85 67G/N CREV, WEI)	
고급 로직 및 등식	전압 증속 과전류 보호(51V)	고임피던스 지락 감지(HIZ)		
알람, 이벤트, 감사 로그	라인 및 케이블의 열 보호(49F)	터치 전압 기반 지락 보호(46SNQ, 59N)	이진 신호 전송(BST)	
IEC 61850 Ed. 1 및 2.1	다목적 보호(MAP)		동기탈조 보호(78PS)	
IEC 60870-5-103/104, DNP3, Modbus	돌입 감지(68HB)	급전선 오류 탐지기 패키지 APP2	전력 동요 감지(68)	
IEEE 1588 v2와의 시간 동기화	회로 차단기 고장 보호(50BF)	오류 탐지기(FLOC)	라인 차동 보호 패키지 APP4	상호연결 보호 패키지 APP6
PRP/HSR 이중 통신	제한된 지락 보호(87N)		라인 차동 보호(87L)	전력 방향 소자(67P-TC)
전용 광학 보호 통신 링크	오류 검출(SOTF)		이진 신호 전송(BST)	과전압 변동 보호(59.S1)
자동 재폐쇄(79)	부하 제한기(21LB)			저전압 라이드스루 보호(27RT)
전력 품질	아크 보호(AFD)			전압 벡터 전환 보호(78VS)
동기 및 통전 확인(25)	위상 손실, 부족전류 보호(37)			지향성 반응 전력 부족전압 보호(32Q,27)
	지향성 역상 임피던스 보호(Z2Q)			지향성 과전력 보호(32R/32O)
				부족역률 보호(55U)

지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지 내용(2/3)

기본 기능(항시 포함)

일반 기능 및 특징	보호 기능(Protection function)	기계 보호 패키지 APP7	동기식 기계 추가 기능 ADD1	전력 변압기 보호 패키지 APP8
LHMI/SHMI/WHMI	지향성 및 무지향성 과전류 보호(50P, 51P, 67P)	역전력 보호(32R/32O)	과여자 보호(24)	과여자 보호(24)
주 장치의 제어 및 상태 모니터링	지향성 및 무지향성 지락 보호(50N, 51N, 67G)	유동 균형 기반 차동 보호(87HIM)	2개의 시간 상수로 열 과부하 보호(49T/G/C)	2개의 시간 상수로 열 과부하 보호(49T/G/C)
측정_3I/3V/In/Vn/f/...	지향성 및 무지향성 역상 과전류 보호(67Q, 46M)	역상 과전류 보호(46M)		
오류 기록기	위상 불연속 보호(46PD)	부하 손실 관리(37)	부족전력 보호(32U)	지향성 과전력 보호(32R/32O)
교란(오실로그래프) 기록기	전압 보호(27, 59, 59G, 59N)	부하 걸림 방지(50TDJAM)	부족임피던스 보호(21G)	부족전력 보호(32U)
IEC61850-9-2LE SMV 수신	주파수 보호(81)	시동 관리(49, 66, 48, 50TDLR)	부족여자 보호(40)	부족임피던스 보호(21G)
IEC61850-8-1 GOOSE	부하 차단 및 복원(1LSH)	시동 카운터(66)	고조파 기반 고정자 지락 보호(64TN)	2권선 변압기용 안정화 차동 보호(87T)
고급 로직 및 등식	전압 증속 과전류 보호(51V)	위상 반전 보호(46R)	주입 기반 회전자 지락 보호(64R)	
알람, 이벤트, 감사 로그	라인 및 케이블의 열 보호(49F)	열 과부하 보호(49M)	동기탈조 보호(78PS)	고임피던스 차동 보호(87)
IEC 61850 Ed. 1 및 2.1	다목적 보호(MAP)	회전자 열 과부하 보호(49R)	축전류 누설 보호(38, 51)	핫스팟 및 노후화 모니터링(26/49HS)
IEC 60870-5-103/104, DNP3, Modbus	돌입 감지(68HB)	안정화 차동 보호(87M, 87G)	부족역률 보호(55U)	탭 절환기 위치 표시(84T)
IEEE 1588 v2와의 시간 동기화	회로 차단기 고장 보호(50BF)	고임피던스 차동 보호(87)	우발적 통전 보호(27, 50)	
PRP/HSR 이중 통신	제한된 지락 보호(87N)	비상 시동(EST, 62)		
전용 광학 보호 통신 링크	오류 검출(SOTF)			
자동 재폐쇄(79)	부하 제한기(21LB)			
전력 품질	아크 보호(AFD)			
동기 및 통전 확인(25)	위상 손실, 부족전류 보호(37)			
	지향성 역상 임피던스 보호(Z2Q)			

지원하는 애플리케이션

애플리케이션 패키지 내용(3/3)

기본 기능(항시 포함)

일반 기능 및 특징	보호 기능(Protection function)	3권선 변압기 추가 기능 ADD2	네트워크 자동 동기 장치 패키지 APP12	고속 전송 장치 패키지 APP51
LHMI/SHMI/WHMI	지향성 및 무지향성 과전류 보호(50P, 51P, 67P)	3권선 변압기용 안정화 차동 보호(87T3)	네트워크 회로 차단기용 자동 동기 장치(25AUTOSYNCBT/T)	1개의 예비 급전선용 고속 버스 전송(I<-->O BT)
주 장치의 제어 및 상태 모니터링	지향성 및 무지향성 지락 보호(50N, 51N, 67G)			
측정_3I/3V/In/Vn/f/...	지향성 및 무지향성 역상 과전류 보호(67Q, 46M)	버스바 보호 패키지 APP9	피터슨 코일 제어 패키지 APP13	고속 전송 장치 패키지 APP52
오류 기록기	위상 불연속 보호(46PD)	고임피던스 차동 보호(87)	피터슨 코일 컨트롤러(90)	2개의 예비 급전선용 고속 버스 전송(I<-->O BT)
교란(오실로그래프) 기록기	전압 보호(27, 59, 59G, 59N)	변류기 관리(CCM)		
IEC61850-9-2LE SMV 수신	주파수 보호(81)	탭 절환기 제어 패키지 APP10	디젤 발전기 모니터링 패키지 APP14	고속 전송 장치 패키지 APP53
IEC61850-8-1 GOOSE	부하 차단 및 복원(1LSH)	전력 방향 소자(67P-TC)	디젤 발전기 모니터링(32/40G)	3개의 동일 급전선용 고속 버스 전송(I<-->O BT)
고급 로직 및 등식	전압 중속 과전류 보호(51V)	전압 조절기(90V)		
알람, 이벤트, 감사 로그	라인 및 케이블의 열 보호(49F)	탭 절환기 위치 표시(84T)		
IEC 61850 Ed. 1 및 2.1	다목적 보호(MAP)	발전기 자동 동기 장치 패키지 APP11		
IEC 60870-5-103/104, DNP3, Modbus	돌입 감지(68HB)	발전기 회로 차단기용 자동 동기 장치(25AUTOSYNCG)		
IEEE 1588 v2와의 시간 동기화	회로 차단기 고장 보호(50BF)			
PRP/HSR 이중 통신	제한된 지락 보호(87N)			
전용 광학 보호 통신 링크	오류 검출(SOTF)			
자동 재폐쇄(79)	부하 제한기(21LB)			
전력 품질	아크 보호(AFD)			
동기 및 통전 확인(25)	위상 손실, 부족전류 보호(37)			
	지향성 역상 임피던스 보호(Z2Q)			

— 애플리케이션 패키지

애플리케이션 패키지

기본 기능

기본 기능은 항상 포함되며 다음 사항이 해당됩니다.

- 모든 기본 보호 기능¹⁾

- 지향성 및 무지향성 과전류 보호(50P, 51P, 67P)
- 지향성 및 무지향성 지락 보호(50N, 51N, 50G, 51G, 67N, 67G)
- 제한된 지락 보호(87NLI, 87NHI)
- 전압 보호(59, 27)
- 주파수 보호(81)
- 부하 차단 및 복원(81LSH)
- 아크 플래시 보호(AFD) - 계전기에 센서 인터페이스 모듈 필요

- 모든 관리 및 측정 기능

- 회로 차단기 및 단로기용 제어 기능



- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

급전선 EF 보호 확장 패키지(APP1)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 어드미턴스 기반 지락 보호(67NYH)
- 다중 주파수 어드미턴스 기반 지락 보호(67NYH)
- 터치 전압 기반 지락 보호(46SNQ, 59N)
- 와트메트릭 기반 지락 보호(32N)
- 천이/단속적 지락 보호(67NTEF, 67NIEF)
- 고조파 기반 지락 보호(51NH)
- 중립 전력 지향성 소자(67N-TC)

기본 기능

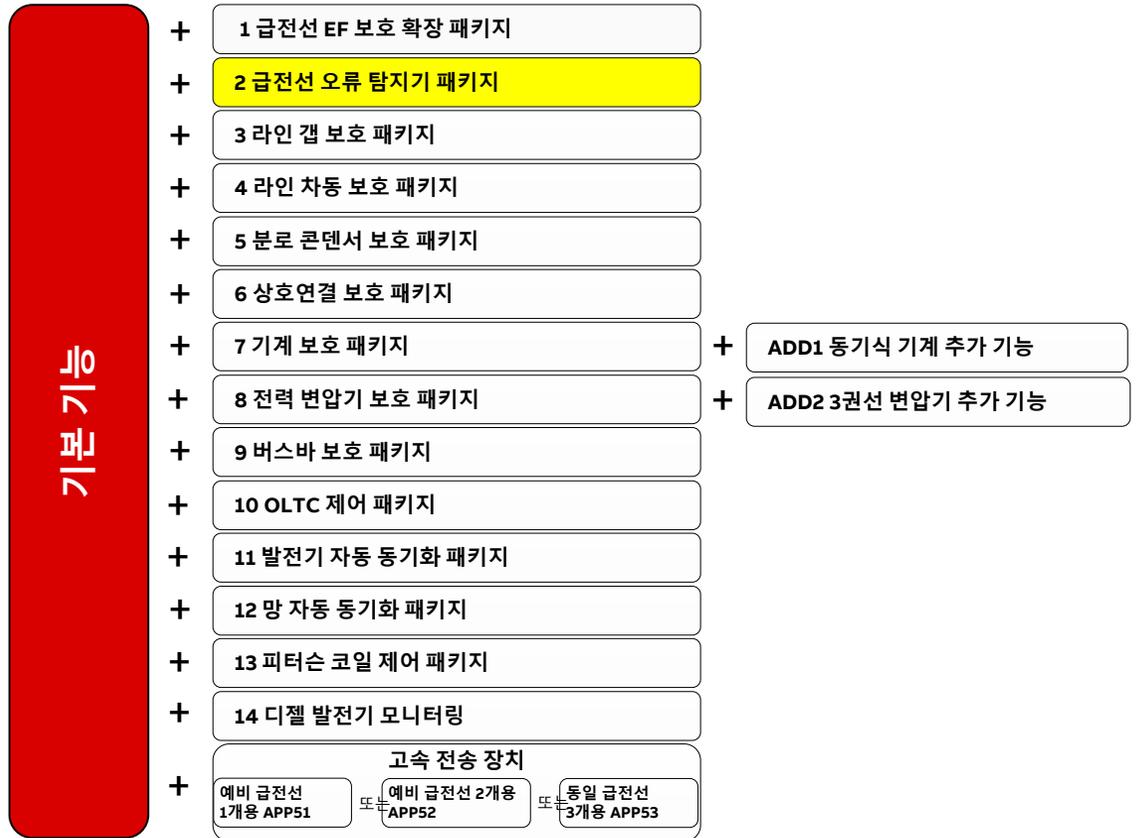
- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
- + 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

급전선 오류 탐지기 패키지(APP2)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 네트워크 유형(FLOC(보상형 및 격리형 중립 네트워크)를 포함)와 관계없는 지락 위치



애플리케이션 패키지

라인 갭 보호 패키지(APP3)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 5개 구역 전체 체계 갭 보호(21P, 21N)
- 전력 동요 차단(68)
- 체계 통신 로직(85 21SCHLGC)
- 약한 인피드 및 전류 반전 로직(85 21CREV, WEI)
- 로컬 가속 로직(21LAL)
- 잔류 과전류에 대한 체계 통신 로직(85 67G/N SCHLGC)
- 잔류 과전류에 대한 약한 인피드 및 전류 반전 로직(85 67G/N CREV, WEI)

계전기에는 라인 종단 간에 최대 16개의 이진 신호를 전송할 수 있는 최대 50km 거리의 전용 광학 보호 통신 채널이 포함되어 있습니다.

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

라인 차동 보호 패키지(APP4)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 위상 분리 라인 차동 보호(87L)
 - 편향 저단 및 비편향 고단
 - 구역 내 변압기가 있는 애플리케이션 지원
- 내장된 전용 광학 링크를 통한 보호 통신
 - 광학 링크가 있는 최대 거리: 50km

보호 통신 채널을 사용하면 라인 종단 간에 최대 16개의 이진 신호를 전송할 수 있습니다(BST).

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

분로 콘덴서 보호 패키지(APP5)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 열 과부하 보호(51, 37, 86C)
- 불균형 보호(60N, 60P)
- 스위칭 공진 보호(55ITHD)
- 보상형 중립 불균형 전압 보호(59NU)
- 단일 Y, 이중 Y, H 브리지뱅크
- 필터 회로
- 접지 및 분리된 설비

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

상호연결 보호 패키지(APP6)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 지향성 전력 보호(67P-TC)
- 과전압 변동 보호(59.S1)
- 저전압 라이드스루 보호(27RT)
- 벡터 전환 보호(78VS)
- 지향성 반응 전력 부족전압 보호(32Q, 27)
- 역전력/지향성 과전력 보호(32R/32O)
- 부족역률 보호(55U)

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

기계 보호 패키지(APP7)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 열 과부하 보호(49M)
- 회전자 열 과부하 보호(49R)
- 역전력/지향성 과전력 보호(32R/32O)
- 저임피던스 차동 보호(87M, 87G)
- 고임피던스 차동 보호(87)
- 유동 균형 차동 보호(87HIM)
- 역상 과전류 보호(46M)
- 부하 손실 보호(37)
- 부하 걸림 방지(50TDJAM)
- 시동 관리(49, 66, 48, 50TDLR)
- 위상 반전 보호(46R)
- 비상 시동(EST, 62)
- 시동 카운터(66)

참고: 추가 기능은 추가 기능 패키지에서 제공됩니다.

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지
- + 8 전력 변압기 보호 패키지
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53
- + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + ADD2 3권선 변압기 추가 기능

애플리케이션 패키지

동기식 기계 추가 기능(ADD1)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 과여자(V/Hz) 보호(24)
- 부족전력 보호(32U)
- 부족임피던스 보호(21G)
- 부족여자 보호(40)
- 100% 고정자 지락 보호, 3차 고조파 기반(64TN)
- 100% 회전자 지락 보호, 주입 기반(64R)
- 동기탈조 보호(78PS)
- 발전기 축전류 누설 보호(38, 51)
- 우발적 통전 보호(27, 50)
- 2개의 시간 상수로 열 과부하 보호(49T/G/C)

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

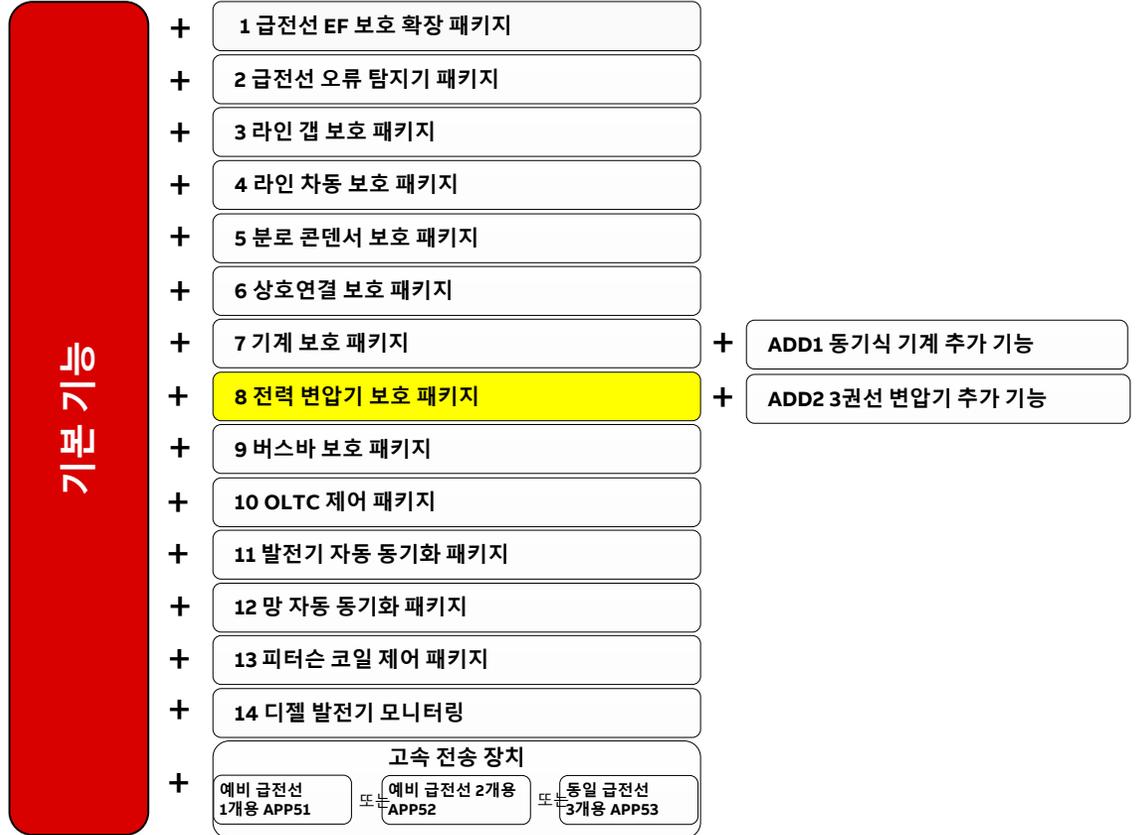
애플리케이션 패키지

전력 변압기 보호 패키지(APP8)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 2권선 변압기용 저임피던스 차동 보호(87T)
- 고임피던스 차동 보호(87)
- 과여자(V/Hz) 보호(24)
- 2개의 시간 상수로 열 과부하 보호(49T/G/C)
- 지향성 과전력 보호(32O)
- 지향성 부족전력 보호(32U)
- 부족임피던스 보호(21G)
- 탭 절환기 위치 표시(84T)
- 핫스팟 및 노후화 모니터링(26/49HS)

참고: 추가 기능은 추가 기능 패키지에서 제공됩니다.



애플리케이션 패키지

3권선 변압기 추가 기능(ADD2)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 2권선 또는 3권선 변압기용 저임피던스 차동 보호(87T3)

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

버스바 보호 패키지(APP9)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 고임피던스 차동 보호(87)
- 구역 A + 구역 B + 확인 구역
- 모든 구역(CCM)에 대한 전류 회로 관리

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

OLTC 제어 패키지(APP10)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 자동 전압 조절기(90V)
 - 전력 흐름 방향이 변화하는 중에도 해당
- 탭 절환기 위치 표시(84T)
- 3상 전력 지향성 소자(67P-TC)
- 다음과 같은 체계가 있는 최대 6개의 병렬 실행 전력 변압기:
 - 마스터/팔로워(Master/Follower)
 - 순환 전류 최소화(Minimizing circulating current)

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

발전기 자동 동기 장치 패키지(APP11)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 발전기 회로 차단기 동시 폐쇄(25AUTOSYNCG)
- 내장된 동기화 확인 기능
- 자동, 반자동, 수동 작동 모드
- DCS/SCADA를 통한 원격 제어
- LHMI/SHMI를 통해 활성화되는 기능:
 - 동기화 프로세스 시작
 - 작동 모드 선택
 - 싱크로스코프
 - 이중 전압 및 주파수 계측기
 - 발전기 전압 및 주파수 제어 지점
 - 수동 및 반자동 모드를 위한 수동 '닫기' 명령

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

네트워크 자동 동기 장치 패키지(APP12)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 비발전기 회로 차단기 동시 폐쇄(25AUTOSYNCBT)
- 발전기 회로 차단기 최대 8개 및 비발전기 회로 차단기 17개
- 사용 가능한 발전기 중 올바른 발전기를 연결할 수 있는 네트워크 스위칭 상태 모델링
- LHMI/SHMI를 통해 액세스할 수 있는 동기화 프로세스를 위한 제어 및 측정

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

피터슨 코일 제어 패키지(APP13)

다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 피터슨 코일 컨트롤러(90)
 - 정상 상태의 잔류 전압을 기준으로 한 제어 기능
 - 측정된 코일 전류로 제어 기능 개선
 - 코일의 병렬 저항 연결 및 분리를 위한 사용자 정의 매개변수
 - 추가적인 고정 병렬 코일을 위한 제어 기능
- 수동 제어 지점으로서의 LHMI/SHMI 및 제어 관련 측정 시각화(예: V곡선)

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

디젤 발전기 모니터링(APP14)

오류가 인접 장치에 연속으로 발생하고 완전히 종료되기 전에 비정상적으로 작동하는 디젤 발전기 세트를 식별하고 분리함
다음과 같은 기능이 포함됩니다.

- 디젤 발전기 모니터링(32/40G)
 - 엔진의 연료 부족/과잉 감지
 - 발전기의 부족여자/과여자 감지
- 병렬로 실행되는 디젤 발전기 세트 최대 8개 지원
- 디젤 발전기 세트 간의 통신에 필요한 GOOSE(일반 객체 지향 변전소 이벤트)

참고: 각 디젤 발전기 세트에 APP14가 필요합니다.

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

애플리케이션 패키지

고속 전송 장치(HSTD)

REX640은 고속 버스 전송 기능(I<-->O BT)을 제공하는 세 가지 대체 애플리케이션 패키지를 제공합니다.

- 예비 급전선 1개용 APP51
- 예비 급전선 2개용 APP52
- 동일 급전선 3개용 APP53

기본 기능

- + 1 급전선 EF 보호 확장 패키지
- + 2 급전선 오류 탐지기 패키지
- + 3 라인 갭 보호 패키지
- + 4 라인 차동 보호 패키지
- + 5 분로 콘덴서 보호 패키지
- + 6 상호연결 보호 패키지
- + 7 기계 보호 패키지 + ADD1 동기식 기계 추가 기능
- + 8 전력 변압기 보호 패키지 + ADD2 3권선 변압기 추가 기능
- + 9 버스바 보호 패키지
- + 10 OLTC 제어 패키지
- + 11 발전기 자동 동기화 패키지
- + 12 망 자동 동기화 패키지
- + 13 피터슨 코일 제어 패키지
- + 14 디젤 발전기 모니터링
- + 고속 전송 장치
 - 예비 급전선 1개용 APP51 또는 예비 급전선 2개용 APP52 또는 동일 급전선 3개용 APP53

— 소프트웨어 및 하드웨어 모듈 기능

소프트웨어 및 하드웨어 모듈 기능

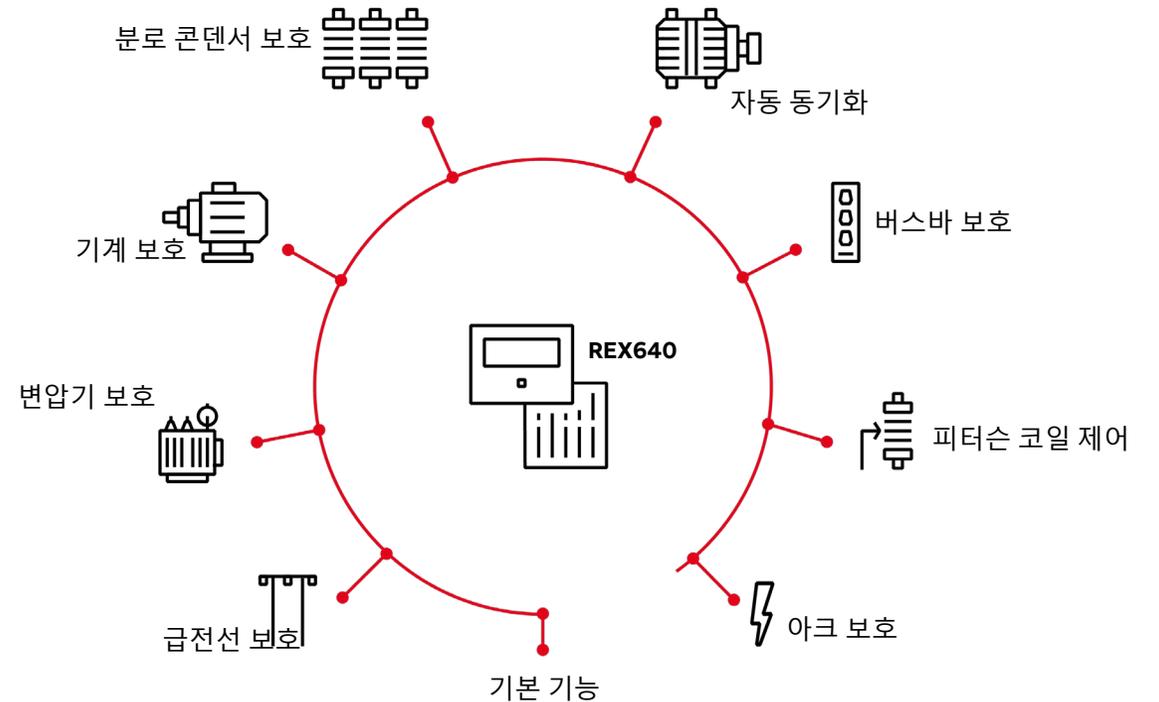
변화하는 요구 사항을 지원할 수 있도록 자유롭게 수정 가능

계전기의 전체 수명 주기 동안 유연성을 극대화하는 모듈식 확장형 소프트웨어 및 하드웨어

요구 사항의 변화에 따라 소프트웨어 및/또는 하드웨어를 추가할 수 있는 고객 중심의 라이선스 기반 계전기 수정 개념

다음과 같은 방법으로 수정할 수 있습니다.

- ABB 서비스 채널
 - 서드파티 서비스 제공업체
 - 현장의 최종 사용자 - 네트워크 또는 클라우드 액세스 포함/미포함
- 최신 소프트웨어 및 하드웨어 개발 기술을 지속적으로 쉽게 이용 가능
모듈 추가 및 교체가 쉬운 인출형 설계
신속한 모듈 교체 - MTTR(평균 수리 시간) 단축
극한의 환경에서도 뛰어난 성능을 발휘하는 컨포멀 코팅



소프트웨어 및 하드웨어 모듈 기능

하드웨어 하이라이트

전류 및 전압에 대한 최대 20개의 측정 채널

IEC 61850-9-2 LE 기반 프로세스 버스 통신을 통해 샘플링된 측정값(SMV)이 있는 스트림 4개를 수신할 수 있는 기능

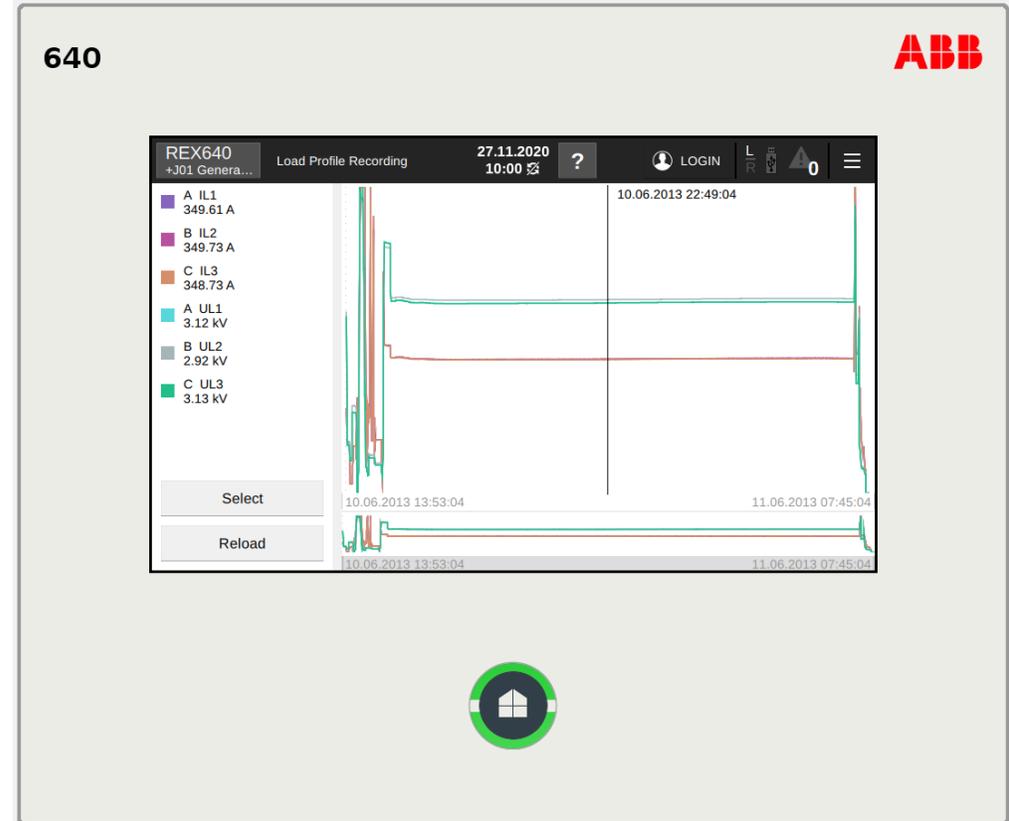
기존의 계기용 변압기 및 센서 모두 지원

RTD 입력 10개와 mA 채널 2개(입력/출력)가 각각 포함된 선택적 RTD 모듈 1개 또는 2개

각 BIO 모듈에 대해 설정 가능한 이진 입력 임계값 및 이력 레벨

고속 정지 전력 출력(SPO)이 있는 선택적 BIO 모듈

아크 플래시 센서 입력(루프 및 렌즈 유형 모두 해당) 4개 - 모두 관리됨



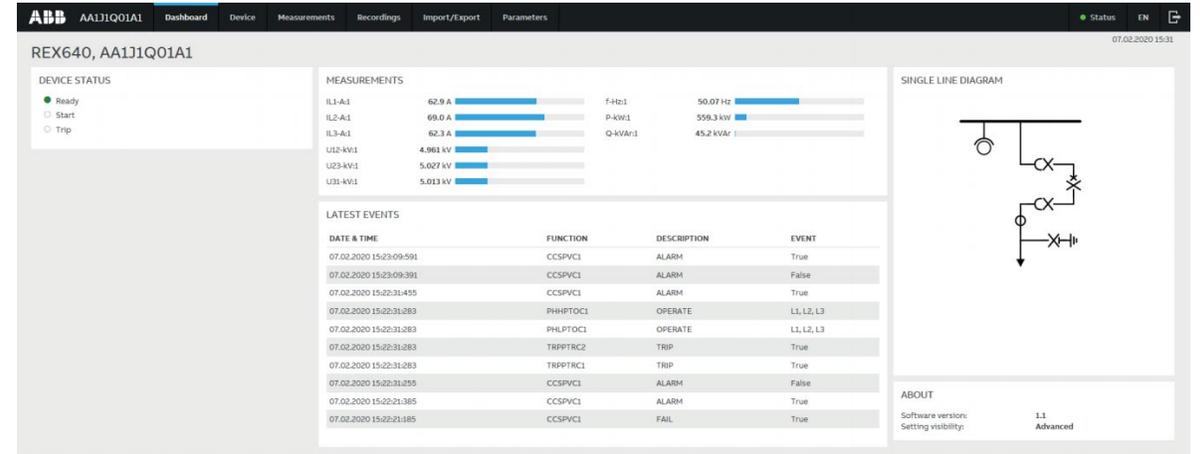
— 휴먼-머신 인터페이스(HMI, Human-machine interface)

HMI(휴먼 머신 인터페이스)

HMI 옵션(1/3)

REX640은 세 가지 HMI 옵션을 제공합니다.

- WHMI(웹 HMI) 전용(항시 포함), 물리적 HMI 없음
 - 설치 비용 절감
 - REX640은 완전히 작동하지만 제어 작동이 불가능함
- 패널/베이 레벨 LHMI(로컬 HMI)
 - 상세한 배전 프로세스 정보를 시각화하여 상황 인식 및 사용 편의성 향상
 - 작업자 안전 향상을 위해 LHMI를 계전기 또는 스테이션 통신 네트워크에 연결할 수 있는 기능



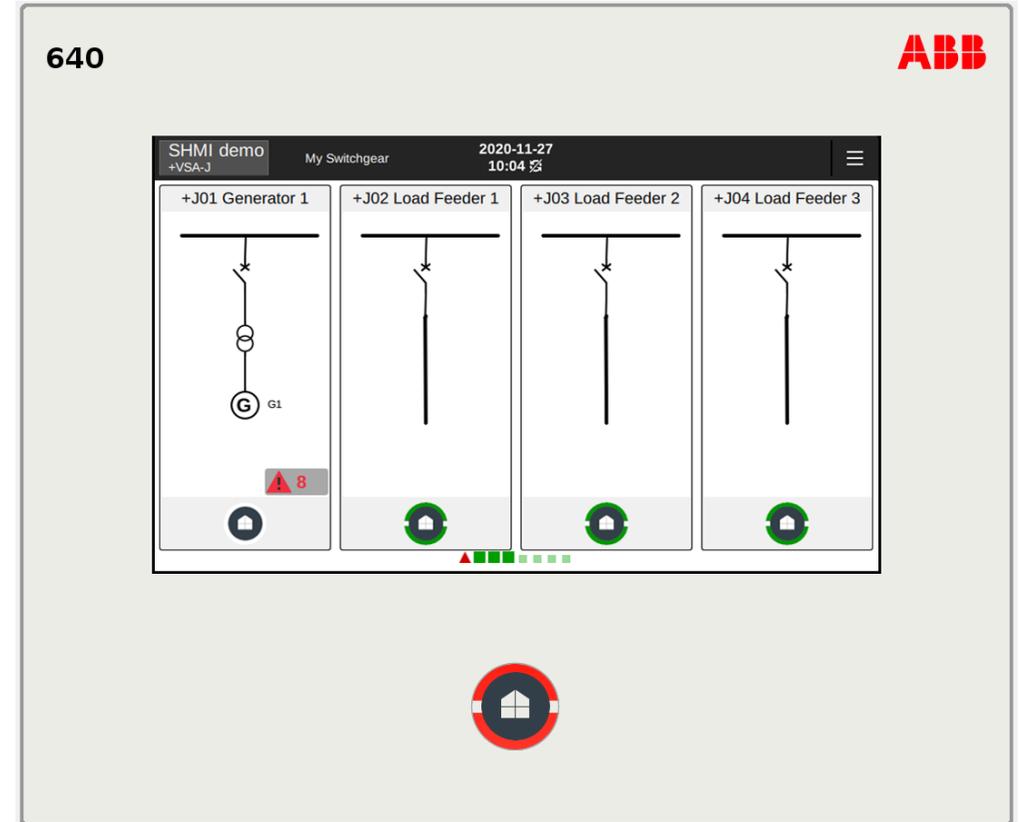
HMI(휴먼 머신 인터페이스)

HMI 옵션(2/3)

- SHMI(개폐기 HMI)

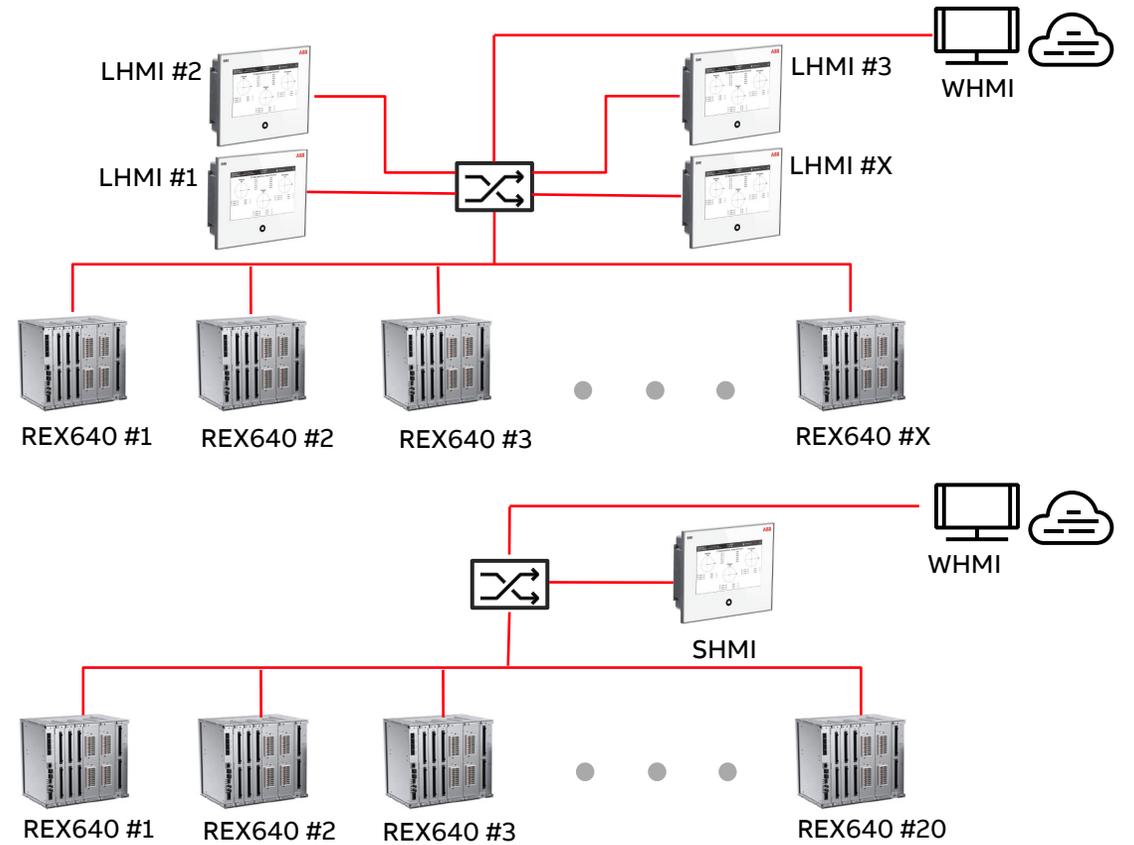
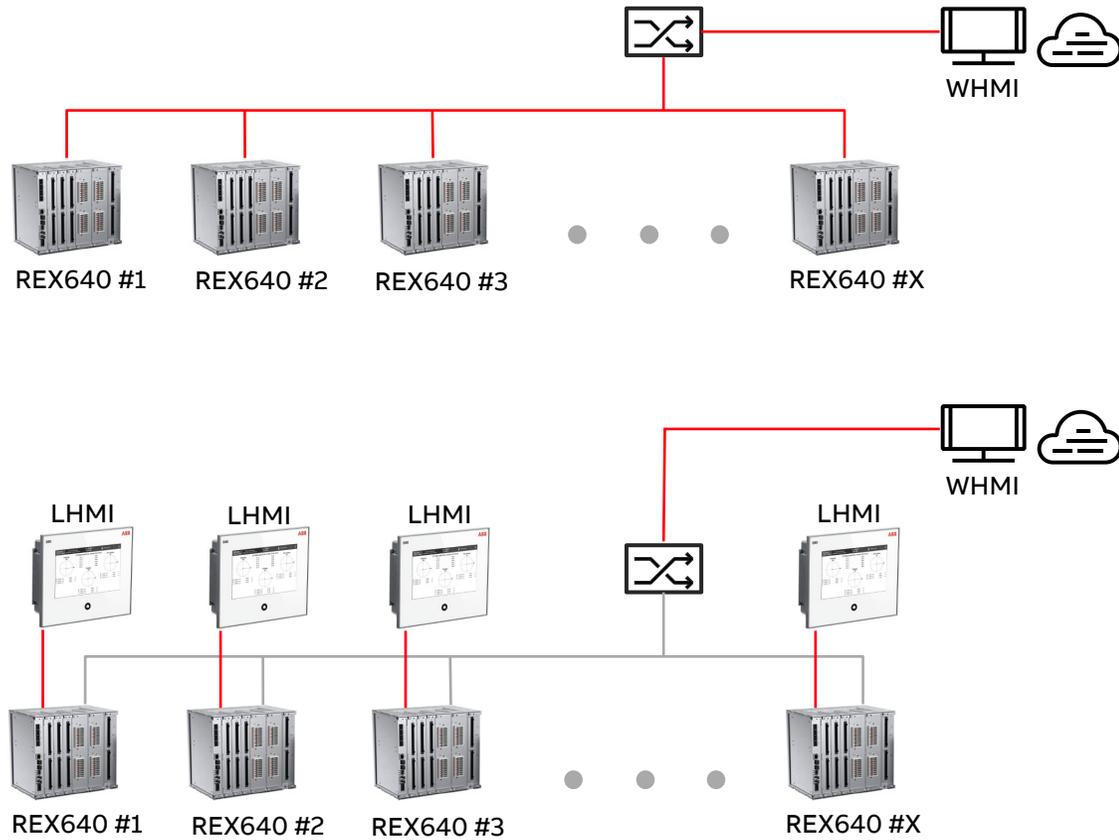
- 전체 라인업 상태로 최적의 개폐기 가시성 지원
- 하나의 SHMI로 최대 20개의 REX640 개폐기를 지원하는 기능
- 알람, 이벤트, 교란 기록 등을 한 번에 하나씩 선택하여 베이/패널 레벨에서 전체 LHMI 기능 사용 가능
- 작업자 안전 향상을 위해 개폐기에서 멀리 설치할 수 있도록 스테이션 통신 네트워크에 항상 연결되어 있음
- SHMI에 연결된 계전기에 대한 구성 백업 자동 저장
- LHMI 대신 SHMI를 사용하여 계전기 비용 최대 15% 감소
- 현장 방문 횟수는 드물지만 직관적인 HMI를 중시하는 경우 경제적인 최적의 옵션

참고: 계전기를 LHMI 또는 SHMI에 연결하는 건 가능하지만, 동시에 둘 다 연결할 수는 없습니다.



HMI(휴먼 머신 인터페이스)

HMI 옵션(3/3)



HMI(휴먼 머신 인터페이스)

SHMI(개폐기 HMI)

개폐기 레벨

개폐기 주 객체 위치 상태
알람 상태 표시
내부 상태 표시
계전기 구성 및 설정 백업



SHMI



단일 패널/베이 레벨

베이 주 객체 제어
베이 주 객체 위치 상태
측정
알람 표시
알람 목록
계전기 상태 표시
이벤트 목록
오류 기록
교란 기록
설정
시운전 및 테스트 지원
계전기 구성 및 설정 백업



SHMI



모든 LHMI 기능 외에도, SHMI를 통해 전체 개폐기 라인업 상태를 볼 수 있습니다.

HMI(휴먼 머신 인터페이스)

쉬운 작동 및 엔지니어링

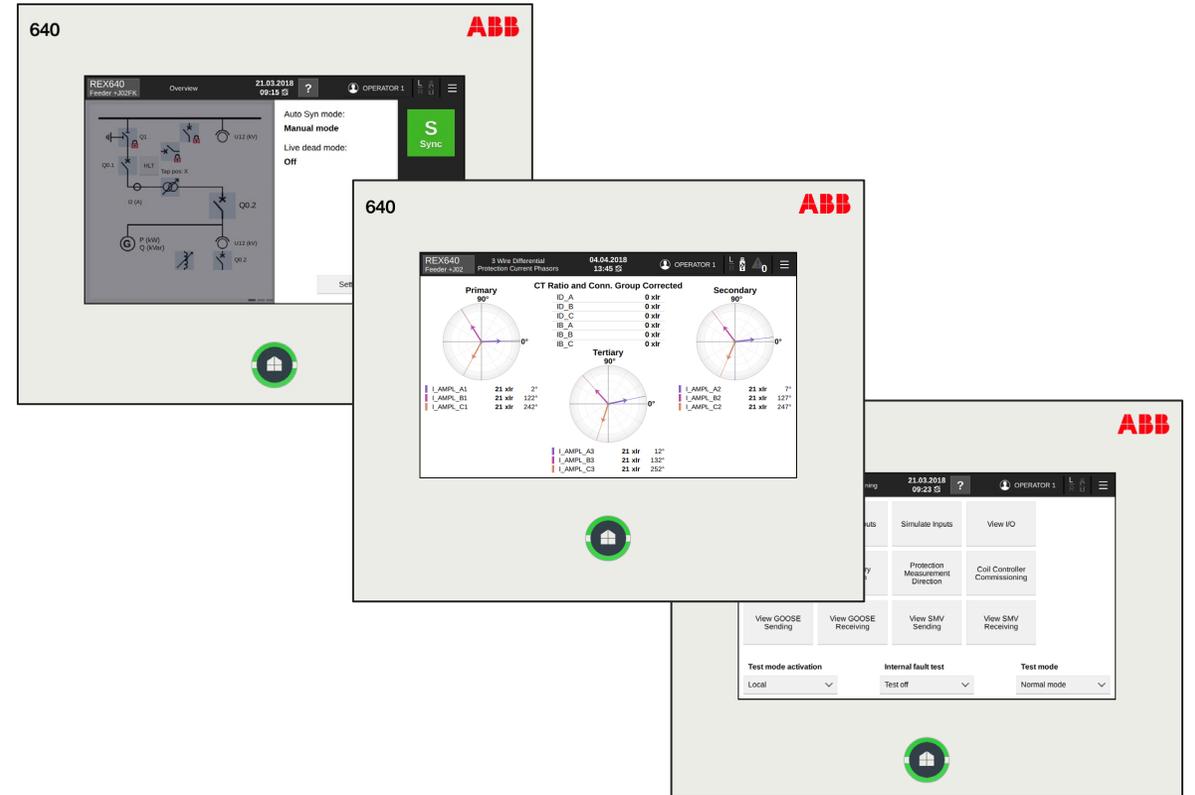
직관적인 애플리케이션 중심의 LHMI/SHMI로 상황 인식 및 최적의 사용성 향상

즉시 사용 가능한 애플리케이션 기반 페이지, 기호 라이브러리 및 위젯 - 그래픽 엔지니어링 작업이 줄어들어 시간과 노력을 모두 절약할 수 있음

필요한 경우, ABB의 계전기 설정 및 구성 도구인 PCM600을 사용해 기호 및 페이지를 맞춤 설정할 수 있음

복잡한 SLD(단선 다이어그램) 및 배전 프로세스 정보를 명확하고 선명하게 시각화

가다로운(IP54) 환경에 적합한 견고한 7인치 산업용 컬러 터치스크린
계전기 및 프로세스 상태가 색상으로 표시된 홈 버튼



— 제품 특징

제품 특징

아크 보호

광학 아크 플래시 센서 입력 4개

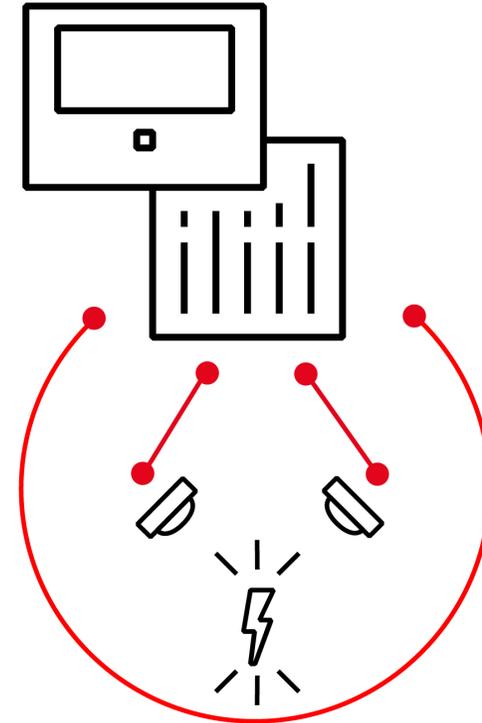
루프형과 렌즈형 센서를 자유롭게 조합

모든 센서 유형의 관리가 이루어짐

아크 감지 영역을 제한하기 위한 차폐 루프형 센서(블라인드) 확장 옵션(우발적인 작동 방지) - 계전기에서 2미터 떨어짐*)

트립 신호를 자유롭게 할당하여 경제적이고 선별적인 보호 체계 지원

GOOSE 신호 및 고속 SPO로 체계 성능 향상



제품 특징

통신

이더넷 통신

광학 또는 갈바닉 이더넷 포트

- HSR 또는 PRP
- IEEE 1588 v2 시간 동기화

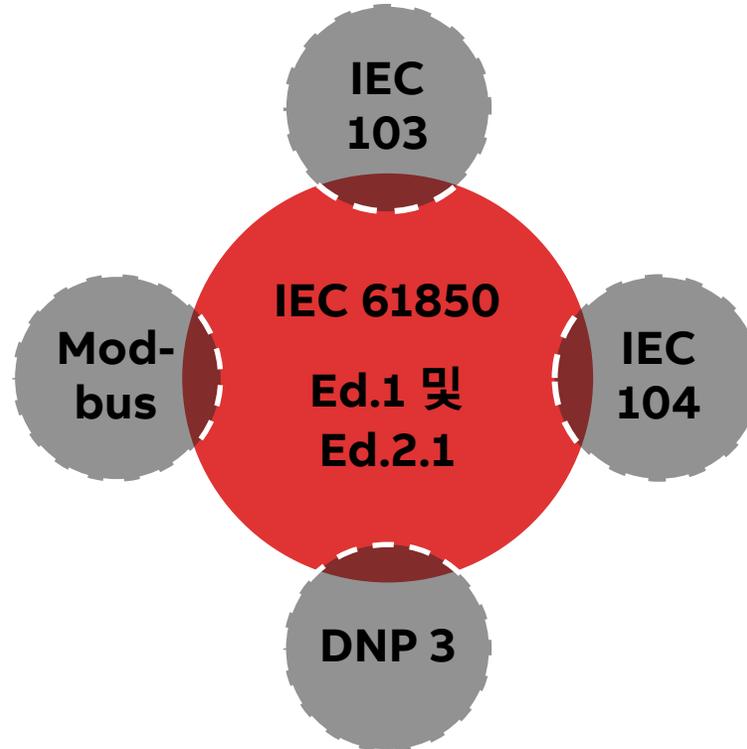
광학 또는 갈바닉 인터링크 포트

- 원격 I/O
- 도구 연결

두 번째 네트워크 구성을 위한 이중 IP 주소(수평 및 수직 통신) - 직렬 통신이 필요하지 않은 경우에만 사용 가능

계전기의 IEC 61850 데이터 모델을 고객의 데이터 모델에 쉽게 매핑할 수 있도록 해주는 FPN(유연한 제품 명명)

DNP3 및 IEC 60870-5-104에 대한 옵션인 보안 통신



직렬 통신

광학 및 갈바닉 직렬 포트

- IRIG-B 시간 동기화
- 추가 광학 또는 갈바닉 이더넷 포트
- HSR 또는 PRP
 - IEEE 1588 v2 시간 동기화

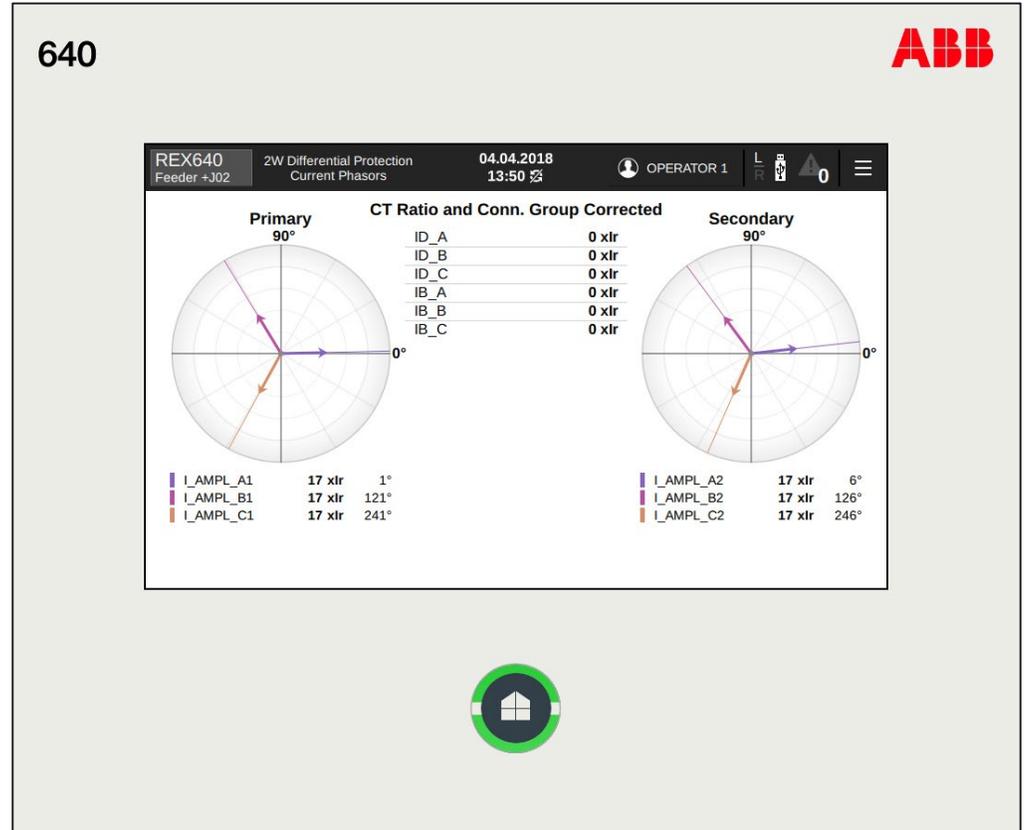
제품 특징

보호 통신

REX640은 라인 종단 간에 전용 광학 지점 간 통신을 제공합니다.

- 라인 차동 보호
 - 위상별로 측정된 전류 값
 - 트립 간 신호
 - 자유롭게 구성 가능한 이진 신호
- 라인 갭 보호
 - 체계 통신을 위한 이진 신호
 - 자유롭게 구성 가능한 이진 신호
- 지향성 지락 보호
 - 체계 통신을 위한 이진 신호

참고: 최대 50km의 통신 거리가 가능하며, 전체 관리됩니다.



제품 특징

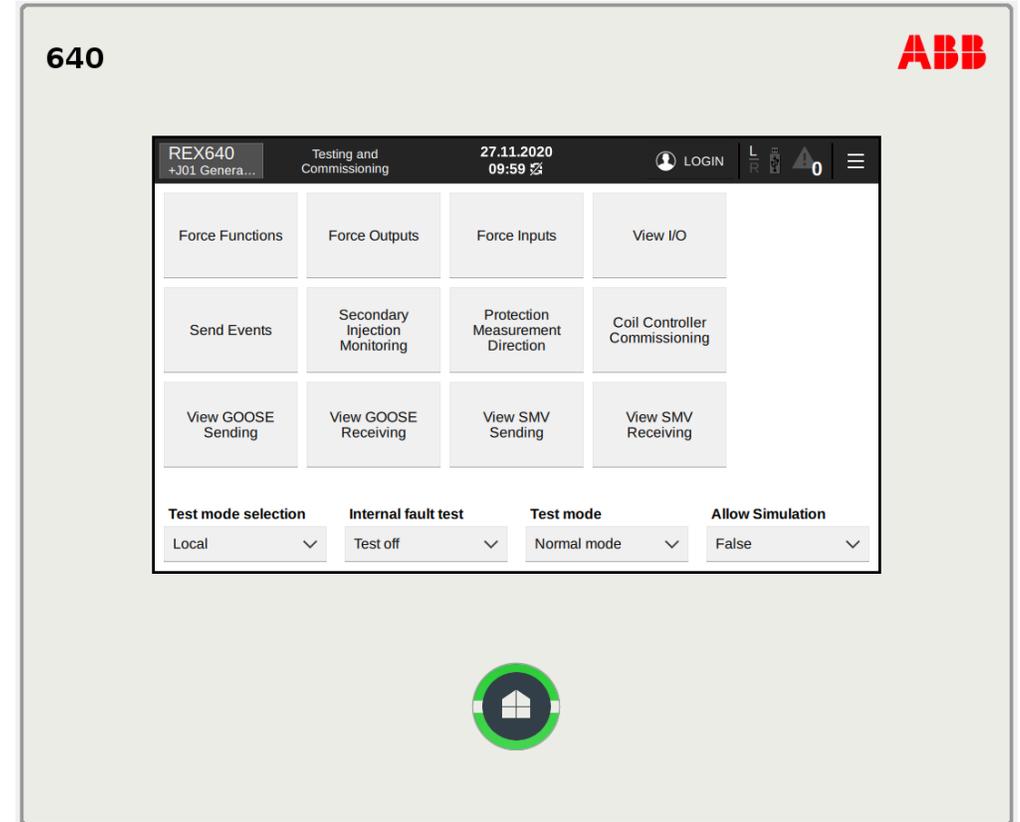
IEC 61850 GOOSE 및 SMV

IEC 61850-8-1 GOOSE

- 이진 및 아날로그 데이터 두 가지 모두 전체 지원
 - 성능 향상
 - 새로운 애플리케이션을 지원하는 기능
- 시뮬레이션된 GOOSE 메시지 수신을 지원하여 변전소의 디지털화된 보호 및 제어 체계를 쉽게 테스트할 수 있도록 촉진

IEC 61850-9-2 LE SMV

- 전류 및 전압 샘플
- 스트림 1개 송신
- 전체 스트림 최대 4개 수신
- 수신된 여러 스트림을 자동 전환
 - 이중 버스바 개폐기의 버스 전압 전환
 - 주 및 백업 측정



제품 특징

아날로그 측정

직접 연결된 측정:

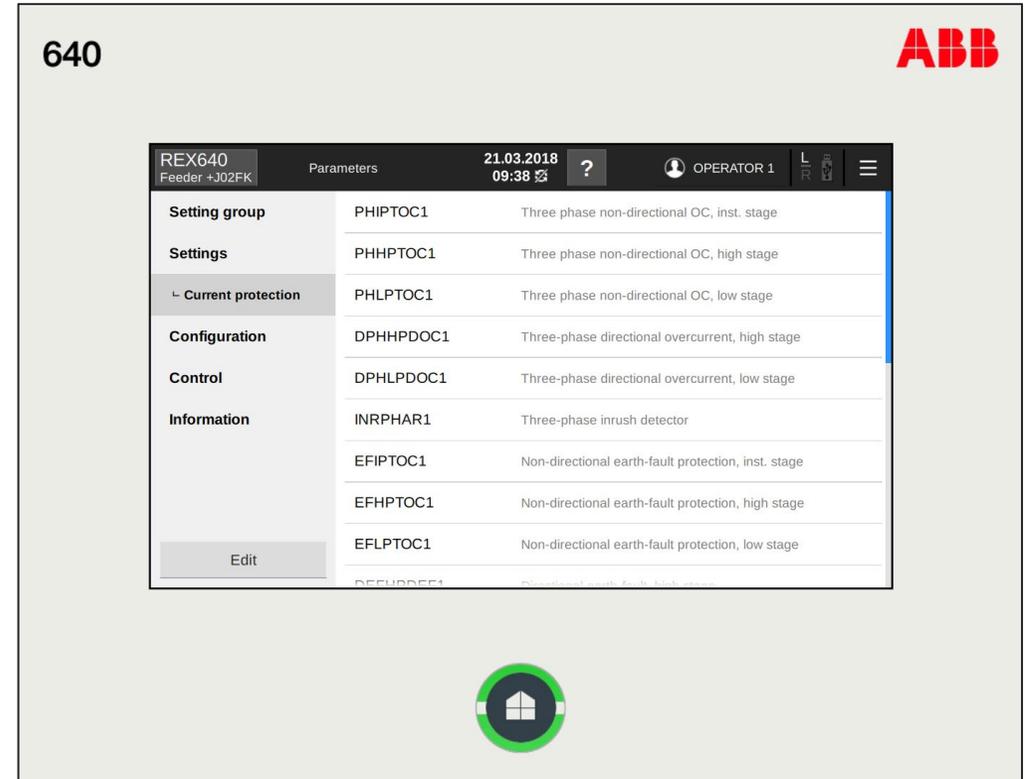
- 기존의 계기용 변압기
- 새로운 계기용 변압기
- 계전기 내부에서 계산된 값
- RTD 기반 온도 측정
- mA 기반 프로세스 측정

통신을 통한 측정:

- IEC 61850-8-1 아날로그 GOOSE
- IEC 61850-9-2 LE SMV

애플리케이션에 자유롭게 연결 가능한 채널

- PCM600 ACT 기능(애플리케이션 구성 도구)



제품 특징

자동 동기화

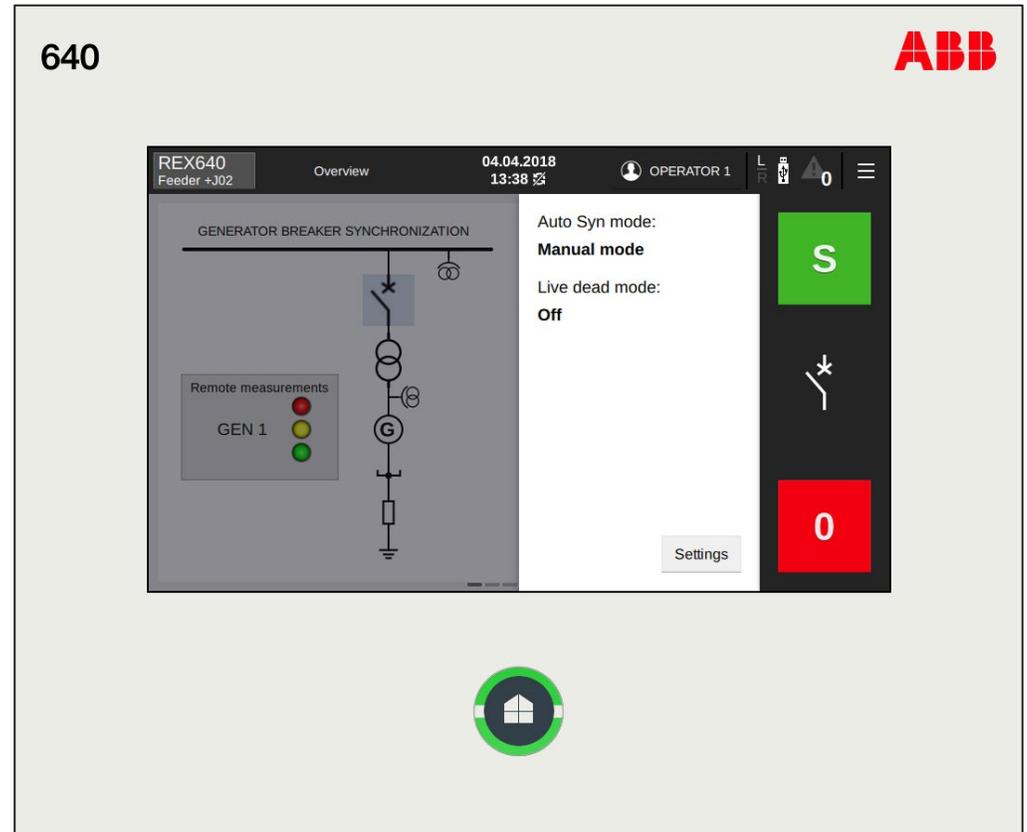
발전기 및 비발전기 회로 차단기의 자동 동기화

엔지니어링 비용 절감

자동 동기화 솔루션 내의 각 회로 차단기를 위한 별도의 동기화 장치

안전하고 신뢰할 수 있는 자동 동기화 솔루션을 보장하기 위한 REX640
계전기 간의 빠르고 이중화된 관리형 GOOSE 통신

REX640의 LHMI/SHMI가 로컬 동기화 인터페이스 역할을 하므로 전용
중앙 집중식 동기화 패널이 필요하지 않음



제품 특징

고속 전송 장치(1/2)

REX640은 고속 전송 장치(HSTD)로서 다음과 같은 솔루션을 지원합니다.

- 고속 버스 전송(HSBT)
- 모터 버스 전송(MBT)
- 고속 모터 버스 전송(HSMBT)
- 자동 버스 전송(ABT)

고속 전송은 대체(예비) 급전선을 온라인으로 연결하여 시스템의 중요한 부품에 전기를 공급해야 하는 프로세스에서 일반적으로 필요하며, 대표적인 분야는 다음과 같습니다.

- 석유화학 산업
- 제약 산업
- 반도체 제조업
- 전력 발전소



제품 특징

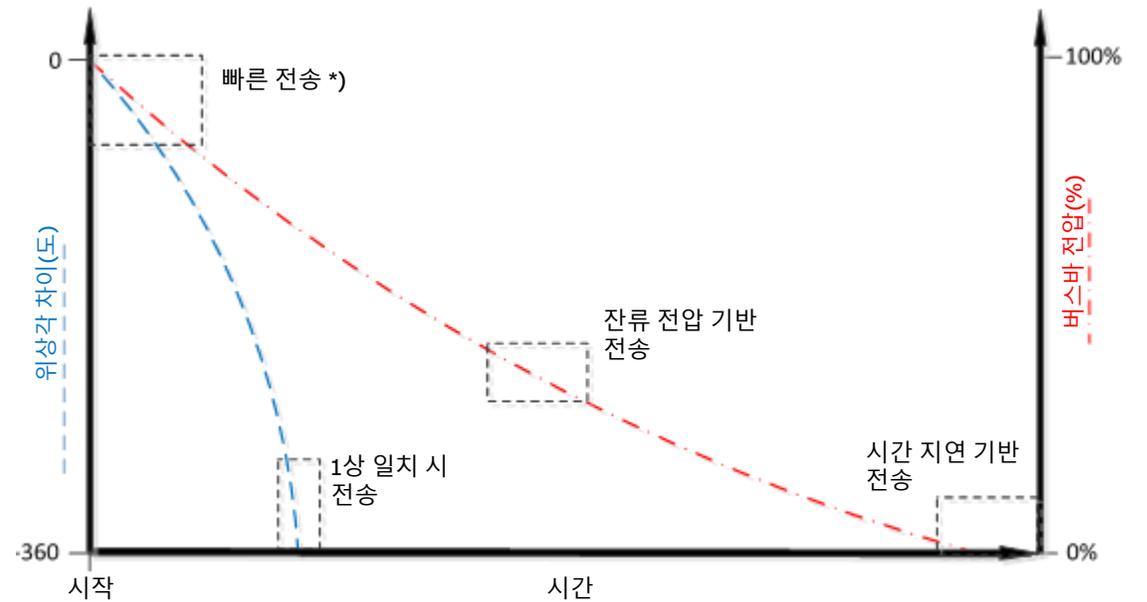
고속 전송 장치(2/2)

지원되는 전송 모드:

- 빠른 전송(동시 또는 순차 회로 차단기 제어 체계)
- 1상 일치 시 전송
- 잔류 전압 기반 전송
- 시간 지연 기반 전송

전송 트리거 옵션:

- 내부 전압 또는 주파수 기반 트리거
- 외부 보호 기반 트리거
- 수동 트리거

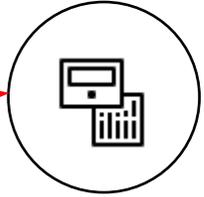


*) 빠른 전송 모드는 동시 및 순차(Break-Before-Make, 연결 전 끊기)라는 두 가지 회로 차단기 제어 체계를 제공합니다.

— 안전한 장치 관리

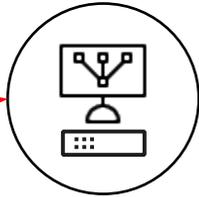
안전한 장치 관리

배전의 최전선에 있는 사이버 보안



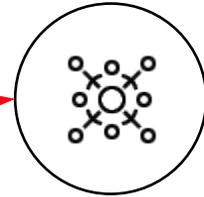
계전기

- 필요한 서비스와 프로토콜만 허용하는 강화된 소프트웨어로 구성되어 있습니다.
- 서비스 거부 공격 방지를 포함한 지능형 네트워크 부하 모니터링
- 감독 가능한 서비스, 프로토콜 및 통신 포트를 제공합니다.
- 개별 사용자를 위해 역할 기반 접근 제어 기능을 제공합니다.



엔지니어링 및 운영

- 보안 웹 브라우저 기반의 휴먼-머신 인터페이스
- 엔지니어링 도구와 계전기 간 암호화된 통신이 가능합니다.
- 보안 관련 이벤트 등을 시간 순서대로 감사 추적할 수 있습니다.
- 선택적 안정성 및 사이버 보안을 위한 간편한 펌웨어 업데이트가 가능합니다.



시스템

- 개별 사용자 계정 및 역할에 대한 중앙 집중식 관리
- 보안 관련 이벤트에 대한 중앙 집중식 보기
- 보안 관련 이벤트 등을 시간 순서대로 감사 추적 가능
- 공개 키 인프라로 중앙 집중식 사이버 보안 인증서 관리

— 주문 및 수정

주문 및 수정

주문할 계전기 모델 정의

계전기 하드웨어 및 소프트웨어 기능은 두 가지 방법을 통해 서로 독립적으로 선택할 수 있습니다.

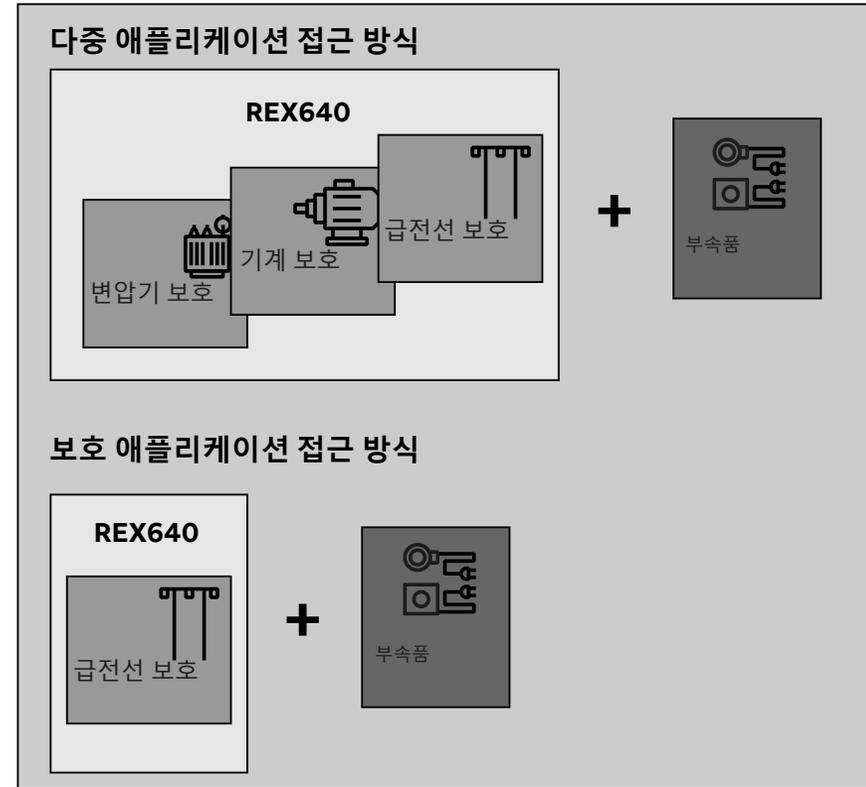
- 다중 애플리케이션 접근 방식

- 필요한 하드웨어 선택
- 필요한 소프트웨어 애플리케이션 선택
- 필요한 액세서리 선택

- 보호 애플리케이션 접근 방식

- 필요한 보호 애플리케이션 선택
- 제안된 하드웨어 조합 승인 또는 수정
- 필요한 액세서리 선택

참고: ABB의 직관적인 온라인 ABB Relays-Online을 사용하여 계전기 구성 요소를 선택하고 주문 코드를 생성합니다.



주문 및 수정

배송된 계전기 수정 - 수정 판매

REX640 하드웨어 및 소프트웨어 기능은 계전기의 전체 수명 주기 동안 언제든지 수정할 수 있습니다.

- 소프트웨어

- 선택적 애플리케이션 패키지 또는 추가 기능 추가
- 통신 프로토콜 변경
- 언어 추가

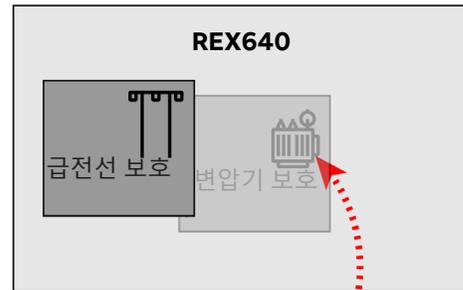
- 하드웨어

- 모듈 추가
- 모듈을 다른 모듈로 교체

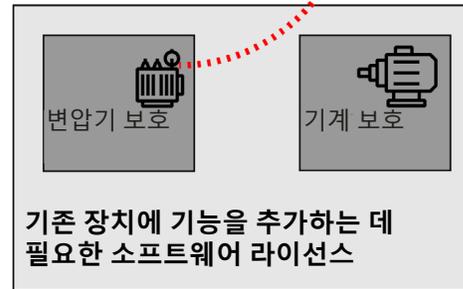
- 최초 주문 시와 유사할 수 있음

- 라이선스 기반 개념: 수정 판매

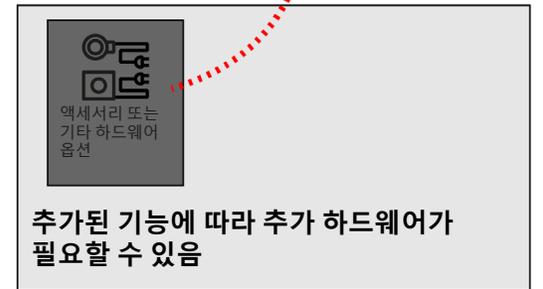
기존 장치 모델



수정 요청



포함 또는 미포함



주문 및 수정

예비 부품 및 예비 장치 작업

다음과 같은 결함이 있는 구성 요소를 교체할 수 있습니다.

- LHMI/SHMI

- 소프트웨어 도구 없이 교체 가능 - 계전기에서 사용 가능한 LHMI/SHMI 구성 백업

- 완전한 계전기

- 소프트웨어 도구 없이 교체 가능 - LHMI/SHMI에서 사용 가능한 계전기 구성 및 설정 백업

- 계전기의 모듈 결함

- 소프트웨어 도구 없이 교체 가능
- 개별 교체를 위한 탈착식 단자 및 인출식 모듈

참고: 모듈 추가 또는 변경은 수정 판매를 통해 지원됩니다.



주문 및 수정

BIO-Tester Relion® REX640 – 손쉬운 시뮬레이션 및 테스트

REX640의 이진 입력 및 출력을 테스트하기 위해 특별히 개발되었습니다.

설계 및 시운전에서 정기 유지보수, 수정과 교체에 이르기까지 계전기의 전체 수명 주기 동안 빠르고 쉬운 시뮬레이션이 가능합니다.

- 문제 해결 등 응용 프로그램 구성 엔지니어링 중 시뮬레이션이 가능합니다.
- 일상적인 유지 관리 혹은 테스트 중에 입력 및 출력 작동을 테스트할 수 있습니다.



1 요약

요약

모든 고급 전력 발전 및 배전용 올인원 보호 장치

REX640 - 혁신성, 유연성, 사용 편의성

오랜 발전의 결과 - ABB의 자유롭게 구성 가능한 다기능 계전기의 강력한 유산을 기반으로 함

단일 장치로 다양한 애플리케이션을 완전하게 지원하여 유연성과 경제성 최적화

증가하는 변전소 디지털화를 지원하도록 설계

계전기 맞춤 설정에서 변화하는 보호 요구 사항에 대응하는 문제에 이르기까지, 완전 모듈식 확장형 하드웨어 및 소프트웨어로 계전기의 전체 수명 주기 동안 유연성 극대화

최신 소프트웨어 및 하드웨어 개발 기술을 지속적으로 이용 가능

애플리케이션 중심의 LHMI/SHMI로 상황 인식 및 최적의 사용성 향상

ABB의 Relion® 보호 및 제어 제품군에 속하는 제품 - Relion의 계전기 제품군으로서의 입지를 강화



ABB