

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

▶ 기술 시스템 카탈로그 RiLine



인클로저

배전

공조

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스

FRIEDHELM LOH GROUP





버스바 시스템

리탈은 맞춤형 고객 솔루션을 위한 구성요소가 들어 있는 포괄적인 시스템 패키지를 제공함. 광범위한 시험, 설계 검증, 높은 승인 상태 덕분에 버스바 시스템을 사용하는 곳이라면 세계 어디에서든 리탈 버스바 시스템을 다양한 용도로 사용하기에 적합함. 간단한 프로젝트 플래닝, 신속한 조립, 최적의 접촉 위험 보호는 모든 리탈 버스바 시스템 솔루션의 당연한 기준임. 연결 기술, 장치 어댑터, 퓨즈 구성요소와 결합하여 지지 시스템과 바가 귀하의 요구조건을 충족하는 콤팩트 유닛을 구성함.

- **설계 인증:** IEC 61 439-1 에 따른 소프트웨어 기반 설계 인증
- **출력:** AC 와 DC 용도에 맞는 최적의 정격 데이터
- **시간 절약:** 간단한 조립으로 경제적인
- **에너지 효율:** 기능상의 접촉 기술과 연결 기술을 통한 저손실 작동
- **안전:** 언제나 최적의 접촉 위험 보호
- **IEC 와 UL 시장용:** RiLine 구성요소는 주요 기준과 허가 조건을 충족

버스바 시스템

Mini-PLS 버스바 시스템

40mm 바 중심 간격의 리탈 Mini-PLS 버스바 시스템은 장비 출력부가 있는 최대 250A의 전류 영역에서 공간 절약형 버스바 시스템이 계장된 곳이면 어디서든 사용 가능.

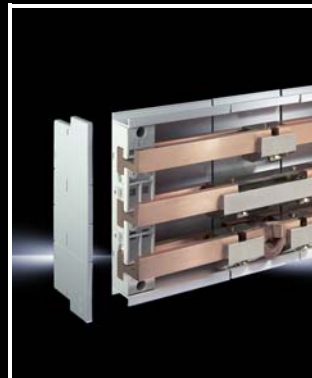
- 버스바 홀더와 버스바 커넥터의 제한 없는 상부 장착으로 콤팩트한 구조.
- T자 형태의 바 섹션으로 높은 정적 및 열적 부하 용량.
- 전면부에서 고정 연결을 통한 연결 어댑터, 장치 어댑터, 버스-장착 퓨즈 베이스와 같은 시스템 구성요소의 간단하고 쉬운 조립.
- 연결 어댑터에 피드 스루 기능을 통합하여 여러 상하 중첩 버스바 시스템의 결합. 또한, 연결 어댑터 (250A)의 하우징 커버를 이용하여 사이즈 000(SV 3431.000) NH 단로기와 회로 차단기를 직접 장착할 수 있음.
- 버스바 시스템의 캡슐화를 통한 안전한 접촉 위험 보호 (베이스 트레이, 커버 섹션, 엔드 커버).
- 개별 바 커버로 접촉 위험 보호 커버의 간단한 시간 절약형 절단.



RiLine 버스바 시스템

저전압 기술 분야에서 RiLine은 Ri4Power 시스템 기술뿐 아니라 산업 설비와 데이터 센터용 기계, 설비, 제어 공학 영역에서 중심 역할 수행.

- 최대 800A의 평강 바 시스템.
- PLS 버스바 시스템 800A/1600A.
- 60mm 바 중심 간격, 3극 및 4극.
- IEC 61439-1에 따라 검증 및 UL 508에 따라 승인된 시스템 기술.
- 전 세계에서 사용하기 위한 높은 안전 기준.
- 사각 단면이 있는 버스바 섹션에 비해 PLS 버스바는 상부 장착 구성요소가 있는 버스바 홀더의 제한 없는 상부 장착 제공.
- 버스바 시스템의 캡슐화를 통한 안전한 접촉 위험 보호 (베이스 트레이, 커버 섹션, 엔드 커버).



RiLine 버스바 시스템



장점 개요 :

- 구성요소 모듈성과 다양성으로 개별 맞춤 및 비용 절감 가능
- AC 와 DC 용도에 맞는 최대 1600A 의 완전한 솔루션
- 버스바 시스템의 캡슐화를 통한 최적의 접촉 위험 보호
- 포괄적인 ICE 시험과 UL 승인을 통한 최고 수준의 안전
- 버스바 홀더의 상부 장착으로 최적의 공간 활용
- 간단한 조립으로 경제적인
- 파워 엔지니어링 소프트웨어로 신속하고 간단한 구성

최신 저전압 분배를 위한 미래 지향적인 솔루션에 관한 한, 리탈 버스바 시스템으로 안전하게 사용할 수 있음. RiLine, 60mm 시스템 - 간편한 조립, 시간 절약형, 개별 맞춤형, 모듈형. RiLine 버스바 기술의 장점: 다양한 용도, 개별 맞춤형 모듈성, 시험을 통한 안전.

RiLine 으로 리탈은 60mm 버스바 시스템의 “cULus-listed” 승인을 받음. 이러한 승인은 표적 시장이 미국과 캐나다인 국제적인 기계 제조사나 설비 제조사에게 다음과 같은 결정적인 장점을 제공함. 설계에 최소 비용, UL (Underwriters Laboratories, 미국 보험협회 안전 시험소) 과 CSA (Canadian Standards Association, 캐나다 표준 규격 협회) 를 통한 간단한 설비 허가. 따라서 사용되는 모든 UL 인증 구성요소의 CoA (Conditions of Acceptability) 준수 여부 테스트가 불필요.

RiLine

버스바 시스템

평강 구리바 시스템

- 최대 800A 정격 전류
- 60mm 버스바 중심 간격
- 3 극 및 4 극 버전

인증 / 승인

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

통합된 버스바 단면 맞춤

12 x 5 부터 30 x 10mm 까지의 버스바에 대해 통합 단면 맞춤 기능의 버스바 홀더. 통합된 고정 블록은 버스바 폭 15, 20, 25 또는 30mm 에 맞게 자동으로 조정됨. 폭 12mm 의 경우 스페이서를 사용할 수 있음.
5 와 10mm 버스바 두께는 슬라이드로 설정함.



PLS 버스바 시스템

- 최대 정격 전류 800A 및 1600A
- 60mm 버스바 중심 간격
- 버전 :
 - 3 극 (PLS 800/PLS 1600)
 - 4 극 (PLS 1600)

인증 / 승인

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

상부 장착 가능

버스바의 특별한 설계와 버스바 홀더의 구조를 이용하여 연결 어댑터, 퓨즈 구성요소, 장치 어댑터 등과 같은 장착 구성요소가 있는 홀더의 무제한 상부 장착 가능. 다시 말해 홀더의 원하는 위치 설정으로 플레닝이 더 쉬워지며 필요한 경우 많은 안정성과 최적의 공간 활용도를 제공.
뿐만 아니라 이 설계로 주위에 최적의 열방출이 가능함.
결과적으로 평강 바에 비해 전류 밀도가 더 높음.



접촉 위험 보호

베이스 트레이, 커버 섹션, 엔드 커버로 버스바 시스템의 캡슐화를 통한 최적의 접촉 위험 보호.

RiLine 연결 기술



장점 개요 :

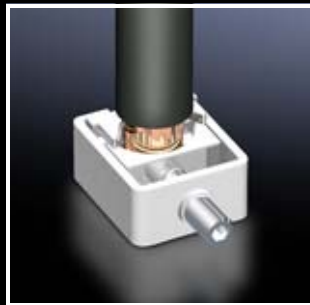
- 모든 용도에 적합한 솔루션
- 원형 도체와 적층 구리바를 위한 편리한 연결 시스템
- 접점 레일의 단락 보호된 차폐 배열
- 피드 스루 기능이 있는 버전

단자함과 프리즘 단자 기술의 조합으로 사용자는 시운전 직전에 연결 유형을 결정할 수 있음 . 또는 선택에 따라 플렉시블 버스바 또는 원형 도체를 쉽고 빠르고 안전하게 사용할 수 있음 .

RiLine 연결 기술

연결 어댑터

- 버전
 - 63A ~ 1600A(3 극)
 - 125A ~ 1600A(4 극)
- 60mm 바 시스템에 직접 장착용.
- UL 508A 에 따른 급전 회로에 적합.
- 상단 또는 하단 케이블 출력부 선택 가능. 또한, 피드 스루 기능이 있는 어댑터가 있음 (즉, 상하단에 연결부가 있음). 이를 통해 여러 개의 바 시스템을 상하로 서로 연결할 수 있음.
- IP 2X 보호 등급의 최신식 인클로저 디자인 및 커버의 확실한 슬라이드 걸림장치.
- 원형 도체와 적층 구리바의 연결을 위해 결합된 클램핑 프리즘.
- 클램핑 프리즘의 선택적 정렬을 통해 하나의 동일한 클램핑으로 원형 도체를 연결하거나 적층 구리바를 연결할 수 있음.



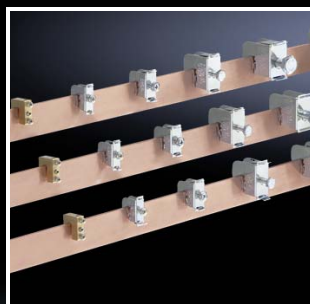
연결 블록

- 케이블 또는 적층 구리바로 PE, N, DC 버스바 시스템에 도체 연결을 하는 데 적합.
- 상단 또는 하단 케이블 출력부 선택 가능. 또한, 연결 블록의 피드 스루 기능으로 여러 개의 시스템을 상하로 연결 가능.
- 최대 30 x 10mm 까지의 평강 구리바 또는 PLS 버스바에 옵션으로 사용 가능.



연결 클램프

- 범용 용도를 위해 원형 도체와 적층 구리바의 연결을 위한 도체 연결 클램프와 플레이트 클램프 제공.



RiLine 장치 어댑터



장점 개요 :

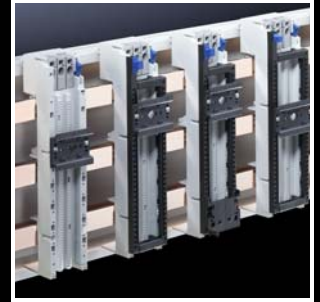
- 시중에서 판매하는 모든 회로 차단기에 적합
- 다음을 통한 장착 이점
 - 범용 슬라이딩 블록 장착 시스템
 - 편리한 서포트 프레임 시스템
- 스위치기어 조립을 위한 다양한 플랫폼 기술 : 서포트 프레임이 있거나 없는 어댑터 버전
- 모터 스타터 조합의 비용 효율적인 모듈형 구조
- 상부 장착 장치 교체 시 최소 가동 중지 시간
- 자유로운 열반 옵션으로 간단한 모듈 형성

혁신적인 모듈성, 높은 수준의 접촉 안전성, 새로운 합리적인 장치 조립 방법이 모든 RiLine 장치 어댑터의 특징임. 작동과 유지 보수 시 항상 최고의 안전성 및 낮은 설치 비용과 서비스 비용이 목표임.

RiLine 장치 어댑터

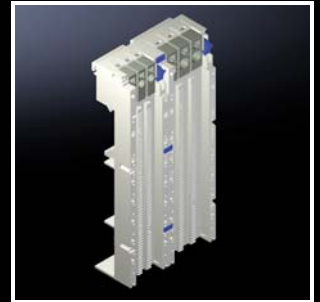
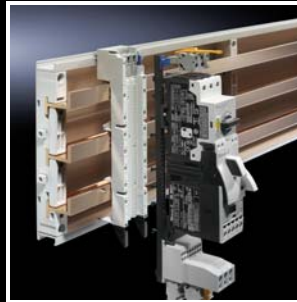
1 OM 어댑터

- 60mm 버스바 시스템 (3 극) 에 조립이 간편한 스냅식 장착
- 시중에서 판매하는 모든 회로 차단기에 적합.
- 장치 연결을 위해 사전 구성된 연결 케이블 있음. 또는 인장 스프링 클램핑 기술이 있는 버전 이용 가능.
- 커넥터 및 3 개의 메인 도체와 8 개의 보조 도체의 연결을 위한 출력측 커넥터 블록이 있는 프리미엄 버전.
- 측면 보조 스위치와 확장 모듈을 위해 양쪽에서 필요한 만큼 열반으로 연결할 수 있는 10mm 인서트 스트립 제공. 인서트 스트립에 통합된 채널이 케이블의 안전한 배열에 사용됨.
- 특수 PinBlock 을 통한 스타터 조합의 안전한 지지.
- 접점 레일의 단락 보호된 완전 차폐 배열.



편리한 서포트 프레임 시스템과 열반 결합

- 어댑터 섹션과 서포트 프레임 사이에 시스템 분리로 스위치기어 어셈블리 외부에서 상부 장착 장치의 편리한 조립이 가능.
이렇게 해서 서비스를 받을 때 서포트 프레임만 제거하므로 버스바는 항상 커버로 덮여 있음.
- OM 어댑터와 OM 서포트 (접점 시스템 제외) 는 기본 폭 45mm 와 55mm 에서 원하는 대로 열반 가능. 열반은 연결 핀을 이용해서 앞에서 됨. 이렇게 해서 추후 모듈 생성도 가능함.



2 회로 차단기 장치 어댑터

- 60mm 버스바 시스템에 장착용 (3 극 및 4 극).
- 시중에서 판매하는 모든 회로 차단기에 적합 (MCCB = Molded Case Circuit Breaker, 몰드 케이스 회로 차단기).
- 상단 또는 하단 케이블 출력부.
- 접점 레일의 단락 보호된 완전 차폐 배열.
- 원형 도체나 사전 구성된 연결 스트랩으로 연결 또는 특수 적층 스트립 연결 브래킷과 같은 콤팩트 장치 연결용 연결 클램프의 위치 설정.



범용 슬라이딩 블록 고정 시스템

- 회로 차단기에 슬라이딩 블록의 간단한 사전 조립.
- 회로 차단기 조립은 회로 차단기 (CB) 장치 어댑터의 가이드 홈에 슬라이딩 블록을 삽입함으로써 수행함.
- 엔드 스톱으로 스위치기어의 안전한 위치 설정.



RiLine 퓨즈 구성요소



장점 개요 :

- 강한 전류에서 안전한 기능
- 현행 규정 / 기준에 따라 검증 및 승인
- 간단한 조립
- 천공 없이 버스바에 직접 접촉
- 조립이 간편하고 편리한 직접 연결
- 높은 스위칭 용량
- AC 와 DC 용도에 적합 .

리탈은 최대 630A 까지 IEC 또는 UL 용도를 위한 혁신적인 퓨즈 구성요소를 제공함 . 최대 63A 의 버스 - 장착 퓨즈 베이스 , 시각 모니터링이 있는 D 스위치 버스 - 장착 퓨즈 베이스부터 J-Class 퓨즈 삽입기용 RiLine Class 제품군의 반도체 퓨즈와 퓨즈 홀더용 UR 승인을 받은 NH 단로기, 슬림라인 구조의 NH 퓨즈 - 스위치 단로기까지 최신 UL/CSA 기준에 따라 승인을 받음 .

AC 와 DC 영역 모두에서 사용할 수 있는 다양한 퓨즈 옵션 . 모든 용도에 맞는 적합한 솔루션 .

RiLine

퓨즈 구성요소

버스 - 장착 퓨즈 베이스

- 60mm 버스바 시스템에 스냅식 장착을 위한 3 극 .
- 버전 : D02-E18, DII-E27, DIII-E33.
- 회전 가능한 플러그인 다리를 이용하여 5 또는 10mm 바 두께의 버스바 시스템에 구성품의 신속한 조립 가능 . 버스바 밀림 방지장치가 통합되어 있어 퓨즈가 없어도 버스바에 안전하게 고정됨 .
- 해체 걸림장치가 통합되어 있어 공구 없이 간단하게 구성품을 분해할 수 있음 .
- 일체형 나사 연결부는 퓨즈 삽입기의 방열과 최적의 전기 연결을 보장 .
- 도체 연결을 위해 최대 25mm² 단자가 제공됨 . 케이블 배열은 보호된 인입 영역을 이용한 바닥 배선으로 또는 DII와 DIII 구성품의 경우 구성품의 틈새에서 실행할 수 있음 . 더 큰 도체 연결을 위해 측면 장착용 연결 공간 확장이 가능함 (Easy Connect 버전 제외).
- 사전 제작된 컷아웃이 있는 일체형 커버 시스템 .



버스 - 장착 퓨즈 베이스 Easy Connect 버전

기본 구성품을 기초로 Easy Connect 버전은 상기 특징 외에도 다음과 같은 추가 장점을 제공합니다 .

- 추가 액세스리와 추가적인 기계 가공이 필요 없이 사전 구성된 연결 준비 상태의 구성품 .
- 접촉 위험 보호 장치의 분해 없이 간단한 연결 . 이를 통해 현행 안전 규정의 고려 하에 서비스를 용이하게 하기 위해 전압이 흐르는 상태에서 추가 장착이나 도체 연결이 가능합니다 .
- 연결 블록에서 간단하고 안전한 측정 가능 .



버스 - 장착 퓨즈 베이스 D 스위치

- 60mm 버스바 시스템에 스냅식 장착을 위한 3 극 전환 가능 .
- 퓨즈 삽입기 D01, D02, 그리고 10 x 38mm의 사용에 적합 .
- 점멸 표시기를 통한 통합형 시각 퓨즈 모니터링 장착 .
- 독립적인 수동 조작을 통한 안전한 작동 .
- 구성품 잠금과 봉인 가능 및 분리 위치에서 폐쇄 가능 .



RiLine

퓨즈 구성요소



NH 퓨즈 - 스위치 단로기

- 사이즈 000 ~ 3
- 3 극 전환 가능 .
- 장착 플레이트 조립용 또는 60mm 버스바 시스템에 장착용 .
- 퓨즈 모니터링이 있거나 없는 사이즈 00~3 의 버전 .
- AC 와 DC 용도에 적합 .
- DIN EN 60 947-3 에 따른 NH 단로기의 기존 형식 검사에 더하여 , 사이즈 00~3(퓨즈 모니터링 없음) 은 UR 승인이 있는 NH 퓨즈의 사용을 위해 UL 시험을 거쳤음 .
- 최신 UL/CSA 표준에 따라 승인됨 (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 No. 4248.107/ CSA C22.2 No. 4248-07).

자세한 정보는 13/14 페이지 참조 .

NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기

- 사이즈 00 ~ 3
- 3 극 전환 가능 .
- 버스바 시스템 60mm(사이즈 00), 100mm(사이즈 00), 185mm(사이즈 00 ~ 3) 에 장착용 .
- 퓨즈 모니터링이 있거나 없는 사이즈 1~3 의 버전 .
- AC 와 DC 용도에 적합 .
- 전류 변환기 기술 사용 가능 .

자세한 정보는 15/16 페이지 참조 .

RiLine

퓨즈 구성요소

NH 퓨즈 - 스위치 단로기

케이블 출력부의 간단한 전환

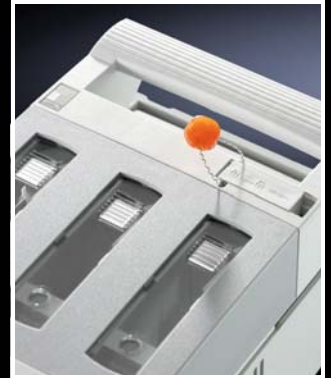
일체형 디자인의 RiLine NH 단로기 제품은 매력적인 디자인에 최적의 기능성을 결합함. 이러한 특징으로 베이스 트레이에 있는 RiLine 접촉 위험 보호 설계에 시스템 호환 통합을 지원함.

단 3 초면 장착 후크를 간단하게 돌려 모든 RiLine NH 버스 - 장착 퓨즈 - 스위치 단로기의 케이블 출력부를 위에서 아래로 동일한 장치로 바꿀 수 있음. 이렇게 해서 위 또는 아래 케이블 출력부를 조립 직전에 선택할 수 있음. 이러한 기능으로 보관 및 관련 비용을 50% 정도 추가로 줄일 수 있으므로 고객에게 확실히 유익함.



커버 잠금장치와 실링

모든 버전에는 단로기 커버가 함부로 열리지 않도록 잠금장치가 기본 사양으로 있음. 실링 와이어로 잠금 위치를 봉인할 수도 있음.



초소형 스위치를 이용한 스위칭 위치의 간단한 신호 전달

모든 사이즈에는 스위칭 위치를 전달하기 위해 초소형 스위치를 장착할 수 있음. 초소형 스위치는 단로기 채시의 해당 위치에 간단하게 클립으로 고정됨. 장치마다 기본으로 두 개의 초소형 스위치 홀더가 있음. 이를 통해 단로기 커버의 스위칭 위치를 프로그램 가능 논리 제어 장치(PLC)에 전달하고 동시에 두 번째 초소형 스위치로 부하 접촉기를 작동할 수 있음.

뒤쪽으로 장치를 통해 또는 접촉 위험 보호 커버 플레이트의 사전 천공 녹아웃을 통해 초소형 스위치의 배선이 배열됨.



평강 바에서도 홀더의 상부 장착

측면에서 제거 가능한 패널을 통해 평강 바용 RiLine 버스바 홀더의 상부 장착 가능. 이를 통해 매우 콤팩트한 장치 구성 가능. 초 슬림라인 디자인과 결합하여 공간 절약형 구조가 나옴.



RiLine

퓨즈 구성요소



NH 퓨즈 - 스위치 단로기

전자식 퓨즈 모니터링

전자식 퓨즈 모니터링은 퓨즈의 정상적인 기능을 감시하는데 사용되며, 시운전하는 동안 결함이 있는 퓨즈를 간단한 방식으로 모의 시험할 수 있는 테스트 버튼이 있음. 3상 네트워크의 각 입력측에서 평가 전자장치의 보조 전력이 생성되기 때문에 기술상의 이유로 공급 네트워크의 정격 주파수를 초과해서는 안 됨. 초과할 경우 전자식 퓨즈 모니터링이 손상됨.

이러한 예로 주파수 변환기 모드에서 모터와 함께 사용하는 경우를 들 수 있음. 이 경우 전자식 퓨즈 모니터링은 주파수 변환기용 공급측 3상 퓨즈로만 사용해야 하며 주파수 변조 모터 급전선에 사용해서는 안 됨. 녹색과 빨간색 LED 표시는 전자식 퓨즈 모니터링의 작동 상태를 나타냄.

참고 사항:

사용하는 퓨즈에는 반드시 전압이 흐르는 풀러 러그가 있어야 함.



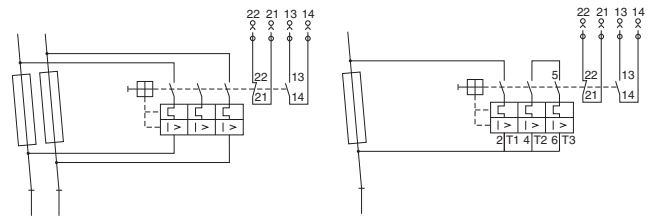
전자 기계식 퓨즈 모니터링

전자식 모니터링에 비해 전자 기계식 퓨즈 모니터링은 보조 전력 없이 작동하며 그림에도 동일한 기능을 수행함.

전자식 모니터링과 달리 전자 기계식 퓨즈 모니터링은 다음과 같이 직류 전압에서 사용할 수 있음.

DC 24 ~ 250V

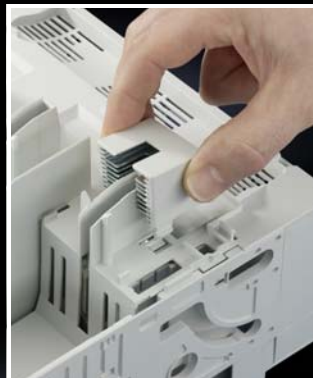
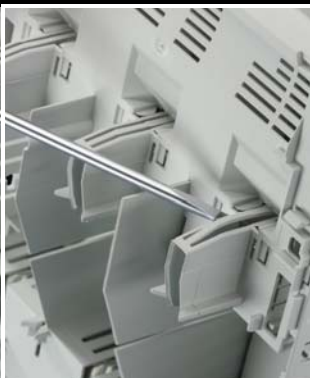
DC 100 ~ 600V



운영 하우징에 있는 로커 스위치는 추가로 작동 상태를 가시적으로 나타내줌.

참고 사항:

사용하는 퓨즈에는 반드시 전압이 흐르는 풀러 러그가 있어야 함.



스위칭 용량의 증가를 위한 아크 챔버

스위치 블레이드 돔에서 플라스틱 스트립을 간단히 들춰내면 아크를 위한 공간이 생김. 필요한 아크 챔버는 사이즈 1 부터 3 까지에서는 앞에서 클립으로 고정되며 최대 2 단계 정도 부하 사용률을 높임.

RiLine

퓨즈 구성요소

NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기

케이블 출력부의 간단한 전환

일체형 디자인의 RiLine NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기 제품은 매력적인 디자인에 최적의 기능성을 결합함. 이러한 특징으로 베이스 트레이가 있는 RiLine 접촉 위험 보호 설계에 시스템 호환 통합을 지원함.

단 3 초면 장착 후크를 간단하게 돌려 사이즈 00 RiLine NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기의 케이블 출력부를 위에서 아래로 동일한 장치로 바꿀 수 있음.

이렇게 해서 위 또는 아래 케이블 출력부를 조립 직전에 선택할 수 있음. 이러한 기능으로 보관 및 관련 비용을 50% 정도 추가로 줄일 수 있으므로 고객에게 확실히 유익함.



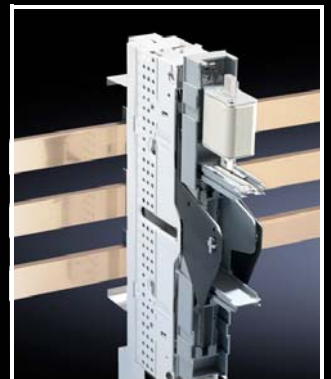
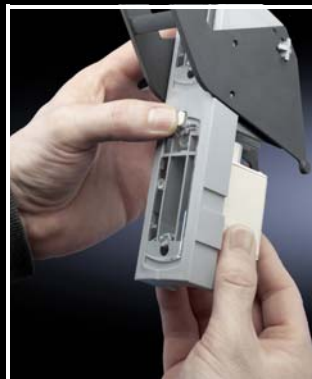
스위치 유닛의 간단한 제거

다기능 스위치로 사용자는 스위치 유닛의 가시적으로 명확하게 정의된 조작 가능. 간단한 측면 작업으로 스위치 유닛을 완전히 제거하거나 고정 위치로 가져갈 수 있음.



퓨즈 삽입기의 간단한 제거

퓨즈는 앞에서 바로 잠금 해제함. 따라서 사용자는 퓨즈를 분해할 때 스위치 유닛을 안전하고 편리하게 고정할 수 있음. 스위치 유닛의 고정 메커니즘이 퓨즈를 다시 삽입하는 데 실용적인 장착 이점을 보여줌. 퓨즈는 한손으로 문제 없이 삽입할 수 있음.



스위칭 위치의 간단한 신호 전달

프로그램 가능 논리 제어 장치 (PLC) 에 스위칭 위치를 신호로 전달하기 위한 것이든 아니면 릴레이의 부하 분리를 위한 것이든 서로 독립적으로 계장할 수 있는 두 초소형 스위치 홀더는 손쉽게 이러한 조건을 충족함.



RiLine

퓨즈 구성요소



NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기

평강 바에서도 홀더의 상부 장착

특수하게 설계된 스트립 새시로 RiLine 평강 바 홀더의 직접적인 공간 절약형 상부 장착 가능.



전자식 퓨즈 모니터링

전자식 퓨즈 모니터링은 퓨즈의 정상적인 기능을 감시하는데 사용되며, 시운전하는 동안 결함이 있는 퓨즈를 간단한 방식으로 모의 시험할 수 있는 테스트 버튼이 있음. 3상 네트워크의 각 입력측에서 평가 전자장치의 보조 전력이 생성되기 때문에 기술상의 이유로 공급 네트워크의 정격 주파수를 초과해서는 안 됨. 초과할 경우 전자식 퓨즈 모니터링이 손상됨.

이러한 예로 주파수 변환기 모드에서 모터와 함께 사용하는 경우를 들 수 있음. 이 경우 전자식 퓨즈 모니터링은 주파수 변환기용 공급측 3상 퓨즈로만 사용해야 하며 주파수 변조 모터 급전선에 사용해서는 안 됨. 녹색과 빨간색 LED 표시는 전자식 퓨즈 모니터링의 작동 상태를 나타냄.

참고 사항:

사용하는 퓨즈에는 반드시 전압이 흐르는 풀러 러그가 있어야 함.

통합 가능한 전류 변환기 기술

185mm 바 시스템용 NH 슬림라인 퓨즈 - 스위치 단로기는 전류 변환기의 추후 장착 가능. 기계식 통합으로 인해 단로기의 설치 높이가 영향을 받지 않음.



RiLine

퓨즈 구성요소

RiLine Class 퓨즈 홀더

UL 퓨즈 기술

북미 시장에서 사용하기 위한 용도의 UL 승인 퓨즈 기술.

원통형 퓨즈 삽입기용 퓨즈 홀더

- J-Class
- CC-Class



퓨즈 홀더 30A/60A

- 미국 / 캐나다 표준에 따른 퓨즈 삽입용.
- DIN EN 60 715 에 준하는 35mm 서포트 레일 (높이 7.5/10mm) 또는 RiLine 장치 어댑터 조합 (OM 어댑터 / 서포트) 에 스냅식 장착에 적합.
- 표시등으로 시각적 퓨즈 모니터링
- 3 극 무부하로 전환 가능.
- 다음의 두 전류 영역에서 UL 4248-8 에 준하는 원통형 CC-Class 퓨즈용 또는 J-Class 퓨즈용 : 30A/60A.
- 최신 UL/CSA 표준에 따라 승인됨 (UL 512, CSA C22.2 No. 39).



퓨즈 홀더 61A ~ 400A

- 미국 / 캐나다 표준에 따른 퓨즈 삽입용.
- 60mm 바 시스템에 직접 장착하기 위한 버전.
- 퓨즈 캐리어로 3 극 사용 가능.
- 다음의 세 전류 영역에서 UL 4248-8 에 준하는 원통형 J-Class 퓨즈용 : 61-101A/ 101-200A/ 201-400A.
- 커버가 있는 안전한 접촉 위험 보호 및 내부 접촉 위험 보호 커버.
- 자가 잠금식 전압 시험 구멍 및 커버 잠금장치 / 실링.
- 최신 UL/CSA 표준에 따라 승인됨 (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 No. 4248.107/ CSA C22.2 No. 4248-07).



UL(Underwriters Laboratories) 정보

UL 정보

UL 또는 미국 보험협회 안전시험소 (Underwriters Laboratories)는 1894년 시험과 인증을 위한 비영리 단체로 설립되었습니다. UL은 일반적인 안전과 관련하여 제품 시험을 실시하는 것

을 주 목적으로 미국에 여러 시험소와 전 세계에 자회사를 운영하고 있습니다.

왜 UL 인증이 중요한가?

- NEMA와 IEC와 같은 국제 규정 및 표준은 제품 개발과 후속 시험에서 제조사의 토대가 됩니다.
- 국가 공인 시험소는 제품이 명시된 표준에 부합한다는 사실을 확인하고 인증합니다. 이는 북미에서 UL이나 CSA(Canadian Standard Association, 캐나다 표준 규격 협회)와 같은 기관을 통해 수행됩니다.

- 많은 응용 분야에서 UL 및/또는 CSA 승인 제품만 사용할 것이 요구됩니다. 따라서 북미에서 사용하기 위한 전기 제어 장치는 해당 UL 승인을 받은 구성요소로 설계할 것을 권장합니다.

전기 안전을 위한 US 미국 시스템은 어떻게 작동하는가?

모든 전기 장치 (기계 / 설비)는 시운전하기 전에 시운전과 관련하여 최종 결정권을 갖고 있는 지역 관할 감독 기관 (AHJ = Authority Having Jurisdiction)을 통해 검증을 받습니다. 모든 관할 감독기관 (AHJ)의 기초는 일반적으로 NEC(National Electrical Code, 미국 전기공사 규정)로 간주되는 NFPA 70 (NFPA = National Fire Protection Association, 미국 방화 협회) 표준입니다. NFPA 70은 UL 508A(Industrial Control Panels, 산업 컨트롤 패널)을 위한 중요한 토대입니다. UL-recognized 또

는 UL-listed 구성요소를 사용했다는 것은 시스템이 NFPA 70에 따른 안전 요구사항을 충족했음을 AHJ에게 나타내는 중요한 지표입니다. UL 인증은 구성요소 및 / 또는 시스템의 시험 결과, 화재, 감전 및 그와 연관된 위험과 관련하여 예측 가능한 위험이 발생하지 않음을 증명하는 표시이므로 이러한 인증은 장비의 구축과 시운전 시 시간과 비용을 줄여줍니다.

UL 인증 마크 : “UL-listed” 또는 “UL-recognized”

UL 승인 제품의 표시와 관련하여 기본적으로 Recognized Component 와 Listed Device 를 구분합니다.

1 (Recognized Component)

제품 적용의 측면에 있어 미완성 애플리케이션에 이 라벨을 사용합니다. 이러한 제품은 UL의 “노란색 구성요소 데이터베이스”에 명시되어 있습니다. 이러한 구성요소는 UL 승인 기본 조건과 적용 변수를 규정하는 “CoA (Conditions of Acceptability)”를 고려하여 올바르게 사용합니다.

2 (Listed Device)

사용하려면 제품에 명시된 주의사항과 정격 데이터를 엄수해야 합니다. Listed Device의 경우 현장 배선을 위한 단자가 승인을 받았습니다 (6 페이지, 3항 “중요 지침” 참조)



승인 받은 구성요소 
 마크가 있는 버스바 홀더 명판 견본.



승인 받은 장치 
 마크가 있는 버스바 홀더 명판 견본

UL(Underwriters Laboratories) 정보

UL 508 및 UL 508A 적용 범위

UL 508 은 산업용 제어장치와 설비를 위한 장치 (Industrial Control Component) 에 관한 표준이며 이에 따라 리탈 배전 구성요소의 평가를 위한 결정적인 기준이 됩니다. 이 표준에는 예를 들어 다음에 관한 정보가 들어 있습니다.

- 스타터
- 릴레이와 접촉기
- 회로 차단기
- 제어 장치

UL 508A 는 기계와 설비를 위한 산업용 제어 패널 (Industrial Control Panel) 에 관한 표준이며 이에 따라 스위치기어 제조업체에 대한 결정적인 기준이 됩니다.

이 표준에는 예를 들어 다음에 관한 정보가 들어 있습니다.

- 기계 제어장치
- 엘리베이터 제어장치
- 크레인 제어장치
- 난방, 공조기, 환풍 시스템을 위한 장비. 예를 들어 표 SA 1.1 에서는 이 표준에서 사용할 수 있는 장치 및 표준과 범주 번호와 관련한 해당 요구사항을 기술하였습니다.

두 표준은 최대 정격 전압 600V 의 일반 산업 용도를 위한 제어장치를 설명합니다. 최대 허용 주위 온도는 40°C 입니다.

급전 회로와 분기 회로 구분

UL 508A 표준은 급전 회로와 분기 제어 회로를 구분합니다. 일반적으로 “feeder-circuits (급전 회로)” 라는 용어는 마지막 “과전류 보호 장치”(UL 489 에 따른 승인 장치) 앞의 공급측에 위치한 전기 회로 부분을 말합니다. 이 부분의 전기 회로에 대해 예를 들어 연면 거리와 이격 거리와 관련하여 더 높은 요구사항이 적용됩니다.

“branch & control circuits (분기 제어 회로)” 란 용어는 마지막 “과전류 보호 장치” 뒤에 있는 전기 회로 부분을 말합니다. 버스바 시스템의 용도와 관련하여 급전 회로에서 요구되는 연면 거리와 이격 거리 요구사항이 더 높기 때문에 급전 회로가 있는지 분기 회로가 있는지 여부를 아는 것이 중요합니다.

UL 508A 에 따른 버스바 시스템 사용을 위한 주요 지침

1. 연면 거리와 이격 거리

UL 508A 에 있는 주요 요구사항 중 하나는 급전 회로에 필요한 연면 거리와 이격 거리의 조정입니다. >250V 용도에 대해 다음의 거리가 요구됩니다.

- 상 사이 :
 - A 연면 거리 50.8mm(2 인치)
 - B 이격 거리 25.4mm(1 인치)
- 접지된 비절연 금속 부품과 상 사이 :
 - A 연면 거리 25.4mm(1 인치)
 - B 이격 거리 25.4mm(1 인치)

리탈 RiLine 은 이러한 요구사항을 충족합니다. 모든 연결 어댑터와 장치 어댑터 (기본 AWG 연결 케이블이 있는 OM 어댑터 및 회로 차단기 어댑터) 는 이러한 요구사항에 맞게 제작되었습니다. 그렇지만 사용자는 IEC 버전과 몇 가지 작은 차이를 고려해야 합니다.

- 평강 바용 특수 UL 버스바 홀더 및 연면 거리와 이격 거리가 더 큰 리탈 PLS.
- RiLine 베이스 트레이 사용은 전압이 흐르는 부품과 접지된 장착 플레이트 사이에 요구된 거리를 보장하기 위해 반드시 필요합니다.

2. 정격 전류

검증되지 않은 버스바 사용에 대해 UL 508A 는 1000A/inch² (1.5A/mm²) 의 안전 전류량을 규정합니다. 제품과 용도를 적절히 검증하였다면 이 값이 더 높을 수 있습니다. 리탈은 사용자가 RiLine 버스바 시스템을 사용할 때 최대 이익을 얻을 수 있도록 이와 관련된 광범위한 시험을 실시했습니다. 이러한 시험의 이점은 기본값이 허용하는 것보다 높은 정격 전류로 버스바 시스템을 사용할 수 있는 점입니다. 치수 30 x 10mm 의 버스바는 예를 들어 465A 대신 700A 가 가능합니다.

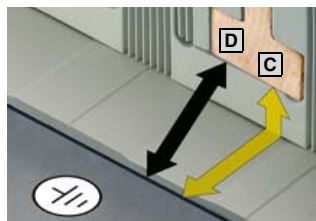
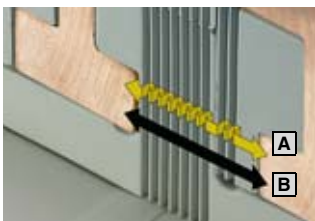
3. 공장 또는 현장 배선용 단자

UL 규격에 의거해서 공장 또한 현장 배선용 연결 단자를 허가할 수 있습니다. 공장 배선용 단자가 허가된 경우, 이러한 단자는 교육 받은 전문가를 통해 오직 스위치기어 어셈블리에서만 사용해야 합니다. 공사장 등 현장에서 연결 단자를 사용해야 할 경우 현장 배선을 위한 이러한 구성요소의 허가가 필요합니다.

따라서 리탈 RiLine 의 연결 어댑터와 장치 어댑터의 단자는 현장 배선 용도와 관련하여 인증을 받았습니다.

연면 거리와 이격 거리 정의 :

- A 활성 도체 / 버스바 사이의 연면 거리
- B 활성 도체 / 버스바 사이의 이격 거리
- C 활성 도체 / 버스바와 접지 금속 부품 사이의 연면 거리
- D 활성 도체 / 버스바와 접지 금속 부품 사이의 이격 거리

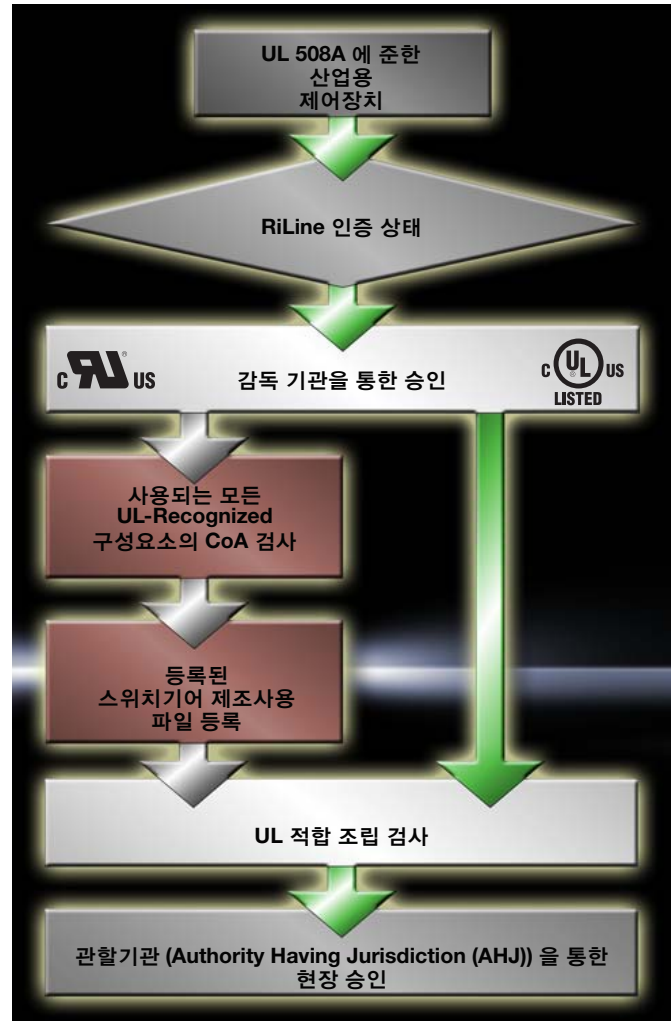


UL(Underwriters Laboratories) 정보

간단하고 신속한 설비 승인

단순화된 UL 과 CSA 승인으로 시간과 비용 절약 .

배전 구성요소의 승인은 국제적으로 활동하는 스위치기어 제조사에게 점점 더 중요해지고 있습니다 .
RiLine 버스바 시스템의  승인으로 UL 과 CSA 시장에 커다란 이점이 생깁니다 . 복잡하고 시간 소모적인 엔지니어링 , 시험 및 승인 절차가 최소한으로 줄어듭니다 .



주요 이점과 RiLine 의 “ 부가가치 ”

1. 큰 폭의 시간 절약

간단한 UL 과 CSA 승인 과정

2. CoA(Conditions of Acceptability) 불필요, 소모적인 문서 작업 최소화

UL-Recognized 구성요소처럼 추가 시험 불필요 .

3. 등록된 스위치기어 제조업체에 대해 비용 절약

UL-Recognized 구성요소의 파일 등록을 위한 통상적인 UL 비용 절약 .

4. 최종 고객의 높은 수용

RiLine  은 현행 안전 기준의 요구사항을 충족합니다 .

5. CSA 시장에 장벽 없는 접근

 제품은 캐나다 시장에서 다른 시험 요구사항 없이 받아 들여집니다 .

6. 시간 및 비용 효율적인 프로젝트 플래닝

엔지니어링을 고려할 때 프로젝트 플래닝 비용 감소 .

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

