



부하 스위치와 모터 스위치, 단로기

시리즈 8549/1

KR

- 향후 사용을 위해 잘 보관하십시오! -



목차

1	일반 정보.....	3
1.1	제조사.....	3
1.2	이 사용 설명서에 관하여.....	3
1.3	기타 문서.....	3
1.4	규격과 규정 준수.....	3
2	기호에 대한 설명.....	4
2.1	사용 설명서에서 사용하는 기호.....	4
2.2	장치에 표시된 기호.....	4
3	안전.....	5
3.1	규정에 맞는 올바른 사용.....	5
3.2	작업자의 자격.....	5
3.3	잔여 위험.....	6
4	운반과 보관.....	7
5	제품 선택, 설계, 개조.....	8
5.1	계획.....	8
6	장착 및 설치.....	8
6.1	장착 / 탈거.....	8
6.2	설치.....	17
7	시가동.....	23
8	작동.....	23
9	유지 관리, 유지보수, 수리.....	23
9.1	유지 관리.....	23
9.2	유지보수.....	23
9.3	수리.....	24
10	제품 반송.....	24
11	청소.....	24
12	폐기.....	24
13	액세서리와 예비부품.....	24
14	부록 A.....	25
14.1	기술 데이터.....	25
15	부록 B.....	29
15.1	장치 구조.....	29
15.2	치수 정보 / 부착에 필요한 치수.....	30

KR



1 일반 정보

1.1 제조사

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

전화 : +49 7942 943-0
팩스 : +49 7942 943-4333
인터넷 : r-stahl.com
이메일 : info@r-stahl.com

1.2 이 사용 설명서에 관하여

- ▶ 사용 설명서 원본은 독일어로 되어 있습니다 .
- ▶ 함께 제공된 모든 문서를 준수하십시오 (1.3 장 참조).
- ▶ 장치 사용 기간 동안 사용 설명서를 잘 보관하십시오 .
- ▶ 조작요원 및 유지보수요원이 사용 설명서에 언제든지 접근할 수 있어야 합니다 .
- ▶ 이 장치의 후속 사용자나 소유주에게 사용 설명서도 함께 전달하십시오 .
- ▶ R. STAHL 에서 수정이 있을 시 사용 설명서를 업데이트하십시오 .

ID 번호 : 320644 / 854960300140
발행번호 : 2023-02-16·BA00·III·ko·11

작동 설명서 원본은 독일어로 되어 있습니다 .
이 설명서는 모든 법률적 쟁점 사항에서 법적 구속력을 지닙니다 .

1.3 기타 문서

- 데이터 시트
- 다른 언어로 된 문서는 다음을 참조하십시오 r-stahl.com.





1.4 규격과 규정 준수

- IECEx, ATEX, EU 적합성 선언서와 기타 국가 인증서는 다음 링크에서 다운로드하실 수 있습니다 . <https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>
- IECEx 는 추가로 다음에서 다운로드할 수 있습니다 . <https://www.iecex.com/>




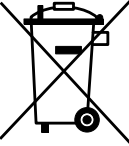

KR

2 기호에 대한 설명

2.1 사용 설명서에서 사용하는 기호

기호	의미
	더 수월한 작업을 위한 지침
 위험!	안전 지침을 어길 시 사망이나 영구적인 피해가 남는 증상을 입을 수 있는 위험 상황.
 경고!	안전 지침을 어길 시 증상을 입을 수 있는 위험 상황.
 주의!	안전 지침을 어길 시 경상을 입을 수 있는 위험 상황.
주의 사항!	안전 지침을 어길 시 물적 피해를 입을 수 있는 위험 상황.

2.2 장치에 표시된 기호

기호	의미
 0158 <small>05594E00</small>	현행 지침에 따른 CE 인증 마크.
 <small>02198E00</small>	폭발 위험 구역 인증에 따라 인증 받은 장치.
 <small>11048E00</small>	반드시 유의해야 할 안전 지침: 이 기호가 있는 장치의 경우 사용 설명서의 해당 정보 및 / 또는 안전 관련 지침을 준수하십시오!
	WEEE 지침 2012/19/EU 에 따른 인증 마크
 <small>20690E00</small>	

KR

3 안전

이 장치는 공식 안전 기술 규정에 따라 최신 기술 수준에 맞게 제작되었습니다. 하지만 사용 시 사용자나 제삼자가 부상을 당하거나 사망할 위험이 생길 수 있고 물적 가치, 환경, 장치에 피해를 입을 수 있습니다.

- ▶ 다음과 같이 장치를 사용해야 합니다
 - 손상되지 않은 상태에서
 - 안정과 위험을 인식하고 규정에 맞게
 - 이 사용 설명서를 준수하여

3.1 규정에 맞는 올바른 사용

부하 및 모터 스위치 8549/1 은 전기 회로를 분리하거나 전환하는 데 사용됩니다. 이는 Zone 1 과 2 의 폭발 위험 영역에서 사용하도록 승인을 받은 방폭 장치입니다. 이는 방폭 등급 “안전증 방폭 e” 의 인클로저에 설치하기 위한 용도입니다.

이 사용 설명서와 데이터 시트 등 함께 제공된 문서를 준수하는 것도 규정에 맞는 사용에 해당합니다. 이를 벗어난 다른 모든 사용은 R. STAHL 사의 승인이 있는 경우에만 규정에 맞는 올바른 사용입니다.

3.2 작업자의 자격

이 사용 설명서에 명시된 작업을 위해서는 해당 자격을 갖춘 전문 작업자가 필요합니다. 이는 특히 다음 분야의 작업에 해당됩니다.

- 제품 선택, 설계, 개조
- 장치 장착 / 탈거
- 설치
- 시가동
- 유지 관리, 수리, 청소

이러한 작업을 실행하는 전문 작업자는 해당 국가 규정과 규격을 포함한 지식 수준을 갖추고 있어야 합니다.

폭발 위험이 있는 영역에서 작업할 경우에는 추가 지식이 필요합니다! R. STAHL 에서는 다음 규격에 명시된 지식 수준을 권장합니다.

- IEC/EN 60079-14(전기 설비의 설계와 선택 및 설치)
- IEC/EN 60079-17(전기 설비의 점검과 정비)
- IEC/EN 60079-19(장치 수리, 오버홀, 재생)
- IEC/EN 60947-3(저전압 개폐기 : 부하 스위치, 단로기, 부하 차단 스위치 및 스위치 퓨즈 장치)

KR

3.3 잔여 위험

3.3.1 폭발 위험

이 장치가 최신 기술에 따라 설계되었다 하더라도 폭발 위험이 있는 영역에서는 폭발 위험을 완전히 배제할 수 없습니다 .

- ▶ 폭발 위험이 있는 영역에서 모든 작업 단계는 항상 매우 신중하게 실행해야 합니다 !

위험 순간 (“ 잔여 위험 ”) 은 다음 원인에 따라 구분할 수 있습니다 .

기계적인 손상

운반 , 장착 또는 시가동 시 장치가 손상되어 누출이 생길 수 있습니다 . 이러한 손상으로 인해 특히 장치의 방폭 기능이 일부 또는 완전히 효과를 발휘하지 못할 수도 있습니다 . 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다 .

- ▶ 원래의 포장 상태나 그와 유사한 포장 상태로만 장치를 운반하십시오 .
- ▶ 포장된 장치를 쌓아두지 마십시오 .
- ▶ 장치와 포장의 손상 여부를 점검하십시오 . 손상이 있을 시 즉각 R. STAHL사에 알려십시오 . 손상된 장치는 사용하지 마십시오 .
- ▶ 원래 포장에 넣어 건조하고 (응축 없음) 안정적인 곳에 장치를 보관하십시오 .
- ▶ 조립 시 장치와 다른 시스템 부품이 손상되지 않도록 하십시오 .

과도한 온도 상승이나 정전기

제어 캐비닛에서 잘못된 설치나 허용된 조건을 벗어난 작동 또는 올바르지 않은 청소로 인해 장치 온도가 크게 상승하거나 정전기가 발생할 수 있고 이로 인해 스파크가 될 수 있습니다 . 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다 .

- ▶ 규정된 작동 조건 내에서만 장치를 연결하고 설치하며 작동하십시오 (장치에 있는 라벨과 “ 기술 데이터 ” 장 참조) .
- ▶ 필요한 전류용량을 충족하는 전선 직경만 선택하십시오 .

잘못된 계획, 장착, 설치, 시가동 또는 유지 관리

장치의 설계, 장착, 시가동, 유지 관리, 세척과 같은 기본 작업은 사용하는 국가의 현행 국가 규정에 따라 숙련된 작업자를 통해 이루어져야 합니다. 그렇지 않을 시 방폭 기능이 효과를 발휘하지 못할 수 있습니다. 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다.

- ▶ 계획, 장착, 설치, 시가동과 유지 관리 작업은 인증을 받은 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (3.2 장 참조).
- ▶ 정확한 장착 위치를 준수하십시오. “장착과 설치” 장 참조.
- ▶ Zone 1 이나 Zone 21 에서는 IEC/EN 60079-0 에 따라 캐비닛이나 보호 인클로저에 장치를 장착해야 합니다.
- ▶ 장착 시 IEC/EN 60079-7 에 따라 지정된 연면 거리와 이격 거리를 준수하십시오 (6.2.2 장 참조).
- ▶ Ex e 회로와 Ex i 회로의 규격에 맞는 간격을 확인하십시오 (예 : IEC/EN 60079-11).
- ▶ 정격 값, 사용 조건 및 설치 유형에 따라 전선 단면적을 선택합니다.
- ▶ 시가동하기 전에 올바르게 조립되었는지 확인하십시오.
- ▶ 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오.
- ▶ 장치에 수리나 정비 시 반드시 순정 예비부품을 사용하고 R. STAHL 과 협의 후 실시하십시오.

3.3.2 부상 위험**감전**

사용과 유지 관리 시 일시적으로 장치에 높은 전압이 나타날 수 있으므로 설치 시 장치를 전원 공급 장치에서 분리해야 합니다.

높은 전압이 흐르는 케이블을 만지면 심각한 감전으로 인해 부상을 입을 수 있습니다.

- ▶ “기술 데이터” 장에 따른 내부 전압이 있는 설비에서만 장치를 사용하십시오.
- ▶ 그에 맞는 적절한 단자에만 회로를 연결하십시오.
- ▶ 전압이 흐르는 상태에서 장치를 열지 마십시오.

4 운반과 보관

- ▶ 원래 포장에 넣어 건조하고 (응축 없음) 안정적인 곳에 장치를 보관하십시오.

5 제품 선택, 설계, 개조

5.1 계획

i 항상 허용 온도 범위 내에서 작동하도록 장치를 설치하고 셋업하십시오.

i 6 핀 스위치를 구현하려면 2 개의 3 핀 스위치를 병렬 드라이브를 통해 연결할 수 있으며 이때 작동 온도에 유의해야 합니다.

설계 시 3.3.1 장의 안전 지침 외에도 다음 사항에 유의하십시오.

- ▶ 올바른 정격 작동 전압에 유의하십시오 (“기술 데이터” 장 참조).
- ▶ 전력 손실 계산, 이때 Ex e 인클로저의 최대 설치 가능한 전력 손실을 기준으로 계산합니다.
- ▶ 지정된 대로 정확하게 단자에서 조임 토크와 연결 단면적을 구현하십시오 (“기술 데이터” 장 참조).

보조 접점

별도로 인증된 유형 8080/1 의 접점 요소를 최대 2 개까지 부하 및 모터 스위치 8549/1 에 장착할 수 있습니다.

접점 요소의 스위칭 기능은 접점 버전과 부하 및 모터 스위치의 배치에 의해 결정됩니다 (왼쪽: 지연 (ON), 선도 (OFF), 오른쪽: 동등).

6 장착 및 설치

6.1 장착 / 탈거

- ▶ 반드시 안전 지침 (“안전” 장 참조) 및 설계 사양을 준수하여 조심스럽게 장치를 장착하십시오.
- ▶ 다음 설치 조건과 장착 지침을 잘 읽고 정확하게 준수하십시오.

6.1.1 사용 위치

사용 위치는 원하는 대로 선택할 수 있습니다.

- ▶ 평평한 장착면에 장치를 장착하십시오 (최대 평탄도 0.6mm).

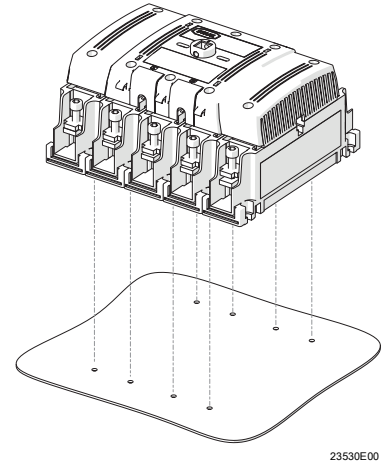
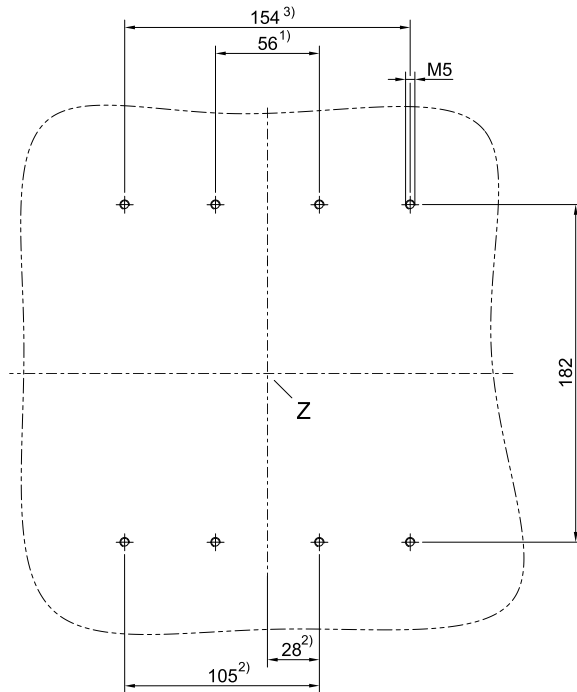
6.1.2 해발 높이 (고도)

장치를 해발고도/수준원점 2,000m/6,562피트 이상에서 사용하는 경우 낮은 공기 밀도로 인해 장치의 열 방출이 크게 감소합니다. 이로 인해 온도가 크게 상승할 수 있습니다. 따라서 해발 2,000m/6,562 피트 고도 이상에서는 정격 작동 전압, 정격 연속 전류 및 단락 값을 조정해야 합니다. “기술 데이터” 장 참조.

6.1.3 장착 구멍 만들기

단일 스위치

- i** 반드시 스위칭 샤프트의 중심 (Z) 에 따라 장착 구멍을 만드십시오 .
스위치 장착 시 지면이 평평해야 합니다 .
외부 구멍의 직경은 최대 0.6mm 정도 서로 다를 수 있습니다 .



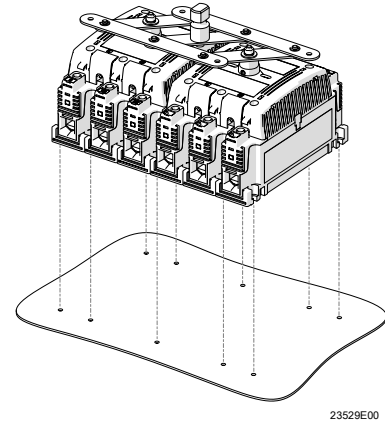
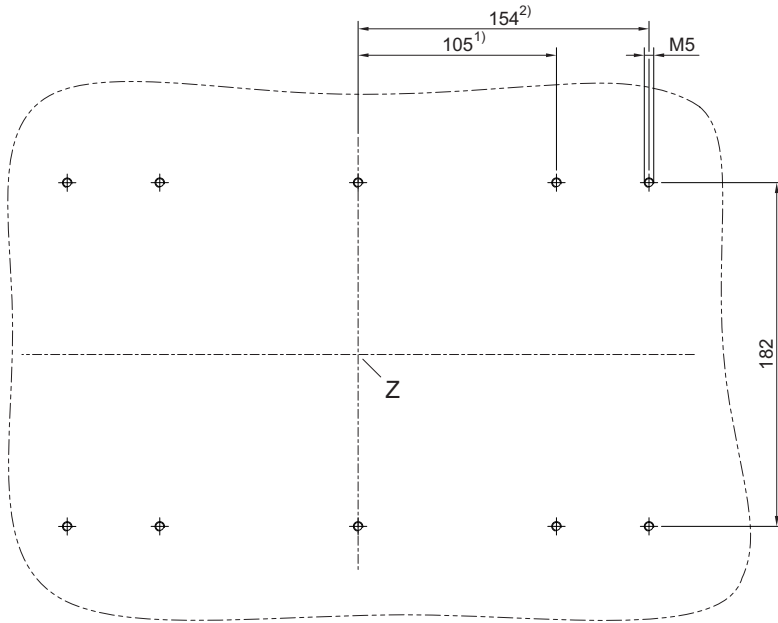
- 1) 장착 구멍 8549/1, 3 핀
- 2) 장착 구멍 8549/1, 3 핀 + N 또는 3 핀 + PE 단자
- 3) 장착 구멍 8549/1, 3 핀 + N + PE 단자 또는 3 핀 + N 단자 + PE 단자

- ▶ 장착 플레이트에 M5 나사산 구멍 4 개를 자릅니다 .

KR

병렬 드라이브가 있는 스위치 2 개

- i** 반드시 병렬 드라이브 스위칭 샤프트의 중심 (Z) 에 따라 장착 구멍을 만드십시오 .
스위치 장착 시 지면이 평평해야 합니다 .
외부 구멍의 직경은 최대 0.6mm 정도 서로 다를 수 있습니다 .

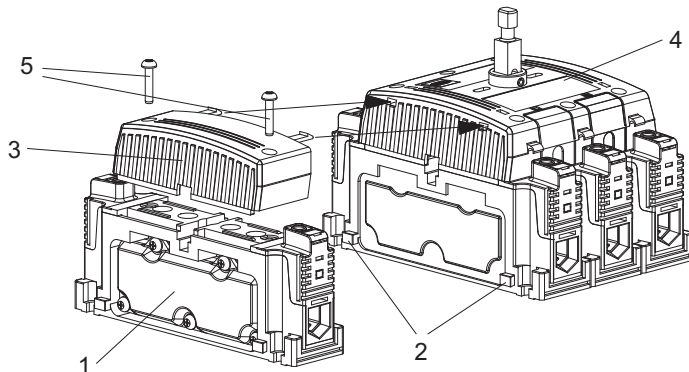


14236E00

- 1) 장착 구멍 8549/1, 3 핀
 - 2) 장착 구멍 8549/1, 3 핀 + N 또는 3 핀 + PE 단자
- ▶ 장착 플레이트에 M5 나사산 구멍 6 개를 자릅니다 .

6.1.4 PE 단자 및 / 또는 N 단자 장착 (옵션)

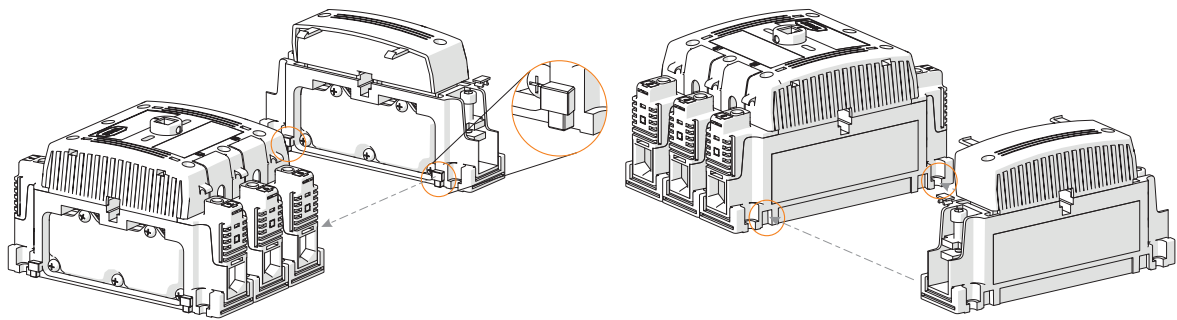
- i** 스위치 8544/1, 3 핀을 사용하면 PE 단자 및 / 또는 N 단자를 선택적으로 장착할 수 있습니다.
- 스위치 8544/1, 3 핀 + N 을 사용하면 PE 단자를 선택적으로 장착할 수 있습니다.



스위치 왼쪽에 단자 장착 :

- ▶ PE 단자 또는 N 단자 (1) 를 위에서 더브테일 가이드 (2) 에 꽂습니다 .
- ▶ 커버 후드 (3) 를 왼쪽에서 스위치의 커버 후드 (4) 에 끼웁니다 .
- ▶ 2 개의 고정 나사 (5) 를 사용하여 커버 후드를 단자에 고정합니다 (조임 토크 2.5Nm).

12434E00



23531E00

23532E00

스위치 오른쪽에 단자 장착 :

- ▶ 스위치 (4) 를 위에서 PE 단자 또는 N 단자 (1) 의 더브테일 가이드에 꽂습니다 .
- ▶ 커버 후드 (3) 를 오른쪽에서 스위치의 커버 후드에 끼웁니다 .
- ▶ 2 개의 고정 나사 (5) 를 사용하여 커버 후드를 단자에 고정합니다 (조임 토크 2.5Nm).

KR

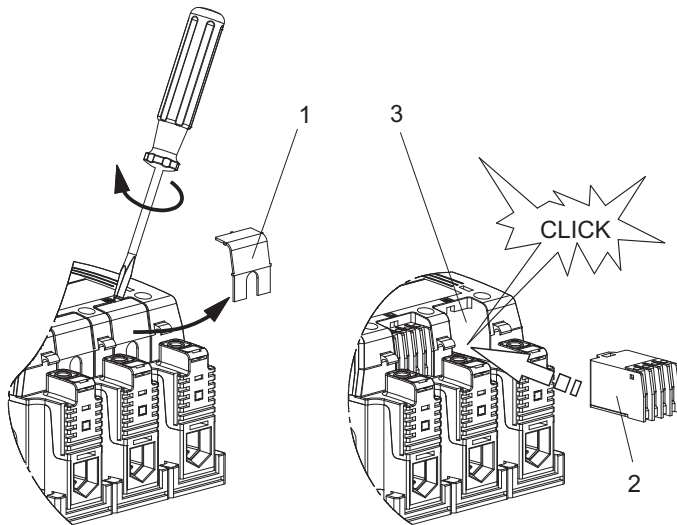
6.1.5 보조 접점 장착 (옵션)

- ⚠ **위험! 너무 적은 연면 거리와 이격 거리로 인한 폭발 위험!**
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.
 - ▶ Ex i 분리가 장착된 경우에만 Ex i 보조 접점을 작동합니다.
 - ▶ 본질안전 보조 접점 타입 8080/1 은 사용 중인 장착 슬롯의 좌우 두 단자에 태핑 단자가 설치되어 있지 않을 때에만 고객측에서 설치하는 것이 허용됩니다.

i 보조 접점을 조립하기 전에 블라인드 커버를 제거해야 합니다. 스위치의 IP 보호, IP20(손가락 보호)는 커버가 없는 상태에서도 유지됩니다.

i 보조 접점의 스위칭 기능은 사용된 장착함에 따라 좌우됩니다 (왼쪽 : 지연 (ON), 선도 (OFF), 오른쪽 : 동등).

장착

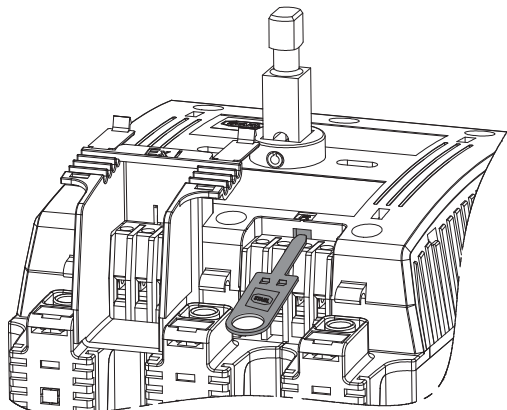


- ▶ 장착 슬롯 (3) 의 블라인드 커버 (1) 를 스크루 드라이버나 칼로 조심스럽게 분리하십시오.
- ▶ 보조 접점 (2) 을 장착함 안에 삽입하고 조심스럽게 고정하십시오.
- ▶ 해당 스위칭 기능을 나타내는 동봉 회로도를 스위치의 명판에 부착합니다.

12435E00

KR

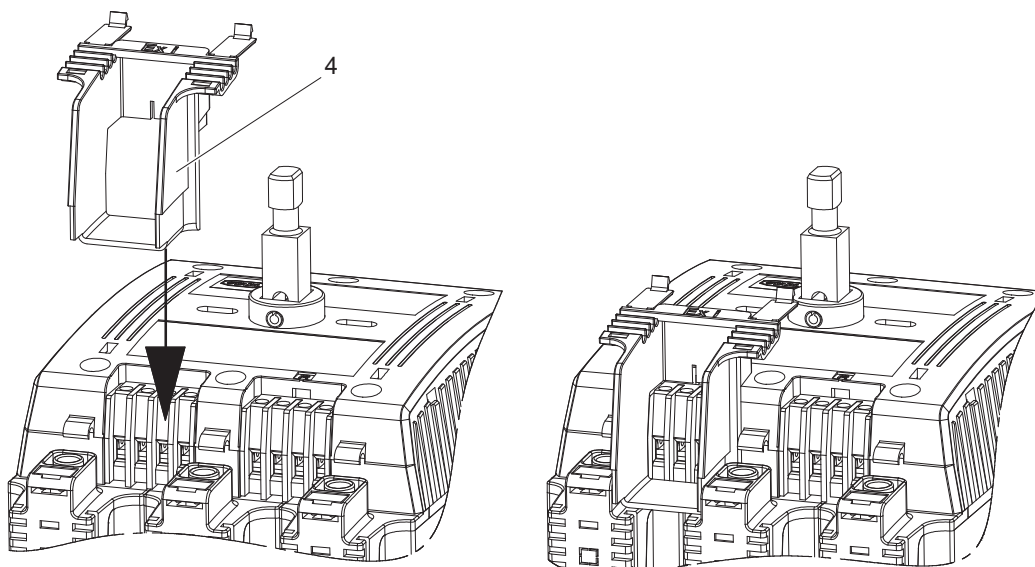
탈거



15021E00

- ▶ 장치의 전원을 끄십시오.
- ▶ 보조 접점 렌치를 R. STAHL 로고가 위로 (!) 가게 하여 보조 접점과 스위치 커버 사이에 삽입하십시오.
- ▶ 보조 접점 렌치를 이용하여 보조 접점을 밖으로 당겨 빼내십시오.
- ▶ 접점이 노출되지 않도록 열려 있는 장착 슬롯을 예비 스위치로 닫습니다.

Ex i 보조 접점용 Ex i 분리기 장착



KR

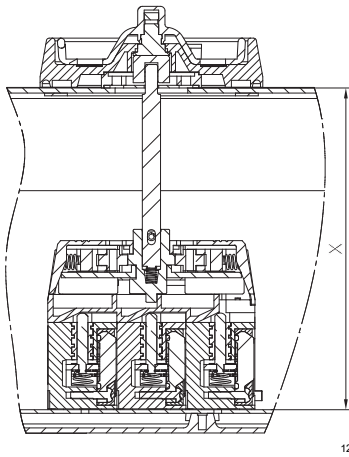
12436E00

- ▶ 러그가 고정될 때까지 Ex i 분리기 (품번 169683) (4) 를 위에서 보조 접점에 꽂습니다 .

6.1.6 스위칭 샤프트 장착

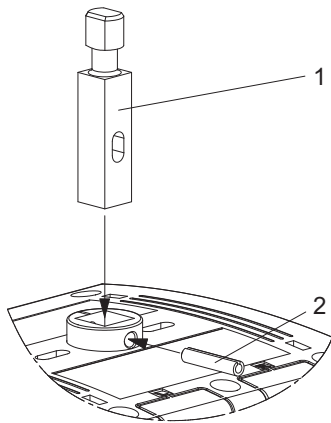
- ❗ 스위칭 샤프트의 길이는 인클로저 높이에 따라 다릅니다 .
- ❗ 스위칭 샤프트는 별도로 주문해야 합니다 .

치수 도면 (모든 치수는 mm[인치] 단위임) – 사전 공지 없이 변경될 수 있음



사이즈	길이	인클로저 용	X 최소	X 최대	품번
1	42 [1.65]	8150/-...- ...-150, 8146/...3	121.20 [4.77]	136.20 [5.36]	8549A0307-1
2	82 [3.23]	8150/-...- ...-190, 8146/...5	140.20 [5.52]	176.50 [6.95]	8549A0307-2

단일 스위치



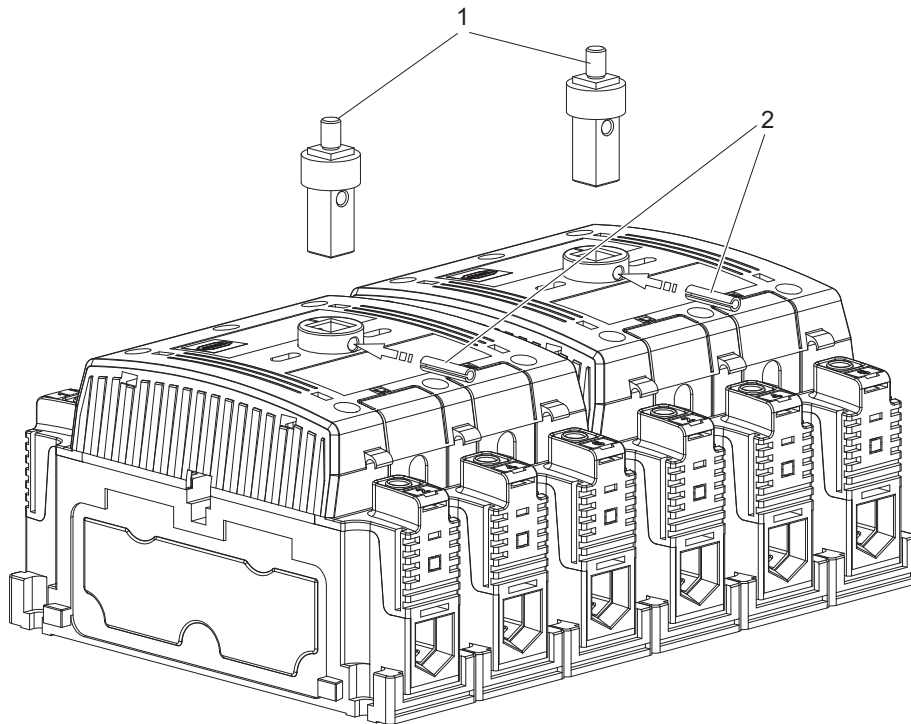
- ▶ 스위칭 샤프트 (1) 를 스위치에 삽입합니다 .
- ▶ 롤 핀(2)이 스위칭 샤프트(1)가 빠져나오지 못하게 하도록 스위칭 샤프트(1)를 배치합니다.
- ▶ 플라이어를 사용하여 롤 핀 (2) 을 조심스럽게 누릅니다 .

KR

14157E00

병렬 드라이브가 있는 스위치 2 개

i 병렬 드라이브 (품번 171354) 는 별도로 주문해야 합니다 .



12439E00

- ▶ 스위칭 샤프트 (1) 를 스위치에 삽입합니다 .
롤 핀(2)이 스위칭 샤프트(1)가 빠져나오지 못하게 하도록 스위칭 샤프트(1)를 배치합니다 .
- ▶ 플라이어를 사용하여 롤 핀 (2) 을 조심스럽게 누릅니다 .

6.1.7 마운팅 플레이트에 스위치 장착

단일 스위치

- ▶ 4 개의 M5 나사를 사용하여 스위치를 장착 플레이트에 고정합니다 (조임 토크 1.8Nm).

병렬 드라이브가 있는 스위치 2 개

- ▶ 왼쪽 스위치를 오른쪽 스위치의 더브테일 가이드에 수직으로 끼웁니다 .
- ▶ 6 개의 M5 나사를 사용하여 스위치를 장착 플레이트에 고정합니다 (조임 토크 1.8Nm).

KR

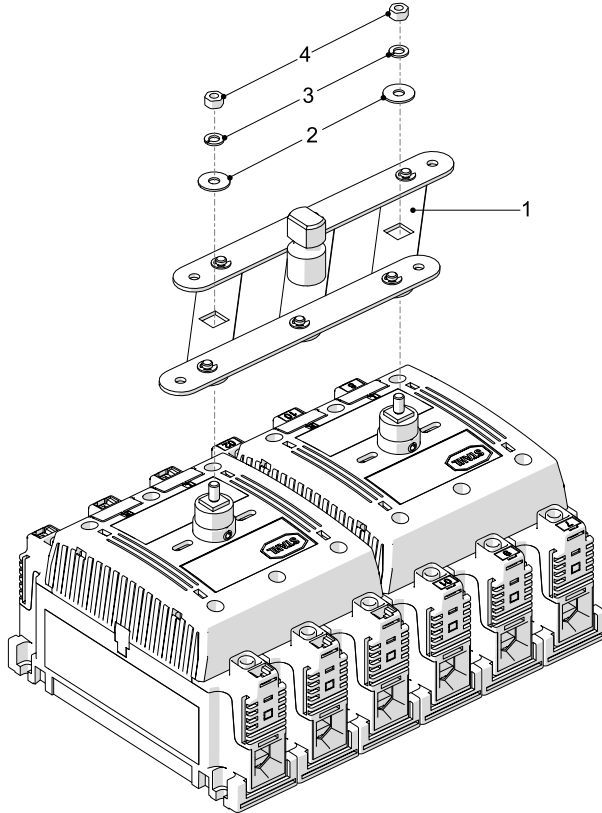
6.1.8 병렬 드라이브 장착



위험! 느슨하게 배선된 심선으로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.

- ▶ 보조 접점이 장착된 경우 연결된 심선이 병렬 드라이브 가까이에서 지납니다.
- ▶ 심선이 병렬 드라이브에 걸리지 않도록 배선하십시오.



- ▶ 병렬 드라이브 (1) 를 장착하기 전에 두 스위치가 0 위치에 있는지 확인하십시오.
- ▶ 병렬 드라이브 (1), 와셔 (2) 및 스프링 와셔 (3) 를 스위치의 스위칭 샤프트에 삽입하십시오 (그림 참조).
- ▶ 너트 M6(4) 를 조이십시오 (조임 토크 4.5Nm).

12440E00

KR

6.1.9 액추에이터가 있는 인클로저 커버 장착

- ▶ R. STAHL Schaltgeräte GmbH 의 액추에이터가 설치된 인클로저 커버를 인클로저 / 샤프트에 수직으로 놓습니다.
- ▶ 인클로저 커버의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크 4.5Nm).

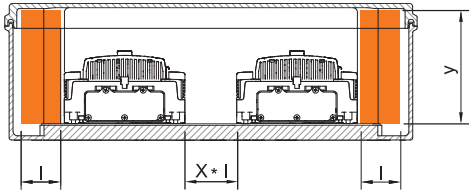
6.2 설치

6.2.1 전선 연결

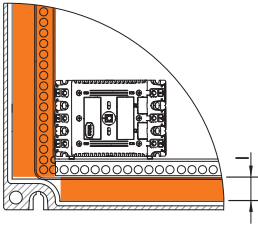
- ▶ 사용 전선의 적합한 선택과 배선 방법을 통해, 허용된 최대 전선 온도와 허용된 최대 표면 온도가 초과되지 않도록 하십시오.
- ▶ 전선의 규정된 단면적에 유의하십시오.
- ▶ 피복을 벗길 때 전선 도체가 손상되지 않아야 합니다 (예: 흠이 패이지 않아야 함).
- ▶ 단자에까지 전선 절연이 이어져야 합니다 (피복 탈피 길이는 “기술 데이터” 참조).
- ▶ 예리한 금속 부품이나 가동식 금속 부품으로 인해 전선 절연부가 물리적인 손상을 입지 않도록 해야 합니다.
- ▶ 굽힘 반경에 유의하십시오.
- ▶ 페룰을 적당한 공구로 올바르게 장착하십시오.
- ▶ 보호 도체를 기본적으로 연결합니다.
- ▶ 단자 연결부의 조임 토크에 유의하십시오.

6.2.2 설치 조건

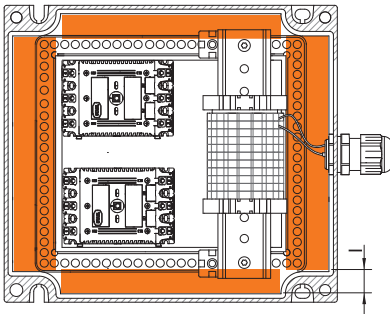
연면 거리와 이격 거리 설치 조건



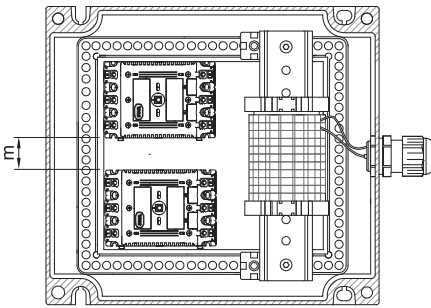
23858E00



23859E00



23860E00



23861E00

l = 규격 EN IEC 60079-7 에 따른 인클로저 쪽 최소 간격 (표)
 y = 연면 거리
 X = 전선 단면적별 규격 EN IEC 60079-7 에 따른 인수
 X * l = 최소 간격

m = Ex e 와 Ex i 단자대 사이의 간격 50mm
 c = Ex e 와 Ex i 케이블 사이의 간격 8mm

간격, 연면 거리와 이격 거리

- ▶ 부품 설치 시 개별 부품 간에 그리고 부품과 인클로저 벽 간에 연면 거리와 이격 거리를 충분히 두십시오 . 이때 EN IEC 60079-7 규격 (표) 의 값을 고려하십시오 .
- ▶ 구성요소의 연면 거리를 점검하고 해당 사용 설명서의 값에 따라 연면 거리를 염수하십시오 .
- ▶ 설치된 단자의 정격 작동 전압에 따라 이격 거리를 염수하십시오 . 이때 EN IEC 60079-7 규격 (표) 의 값을 고려하십시오 .
- ▶ 장착물의 연결 나사와 커버 사이의 간격을 염수하십시오 (전선이 연결된 경우) . 적어도 필요한 이격 거리 값을 염수해야 함 .

KR

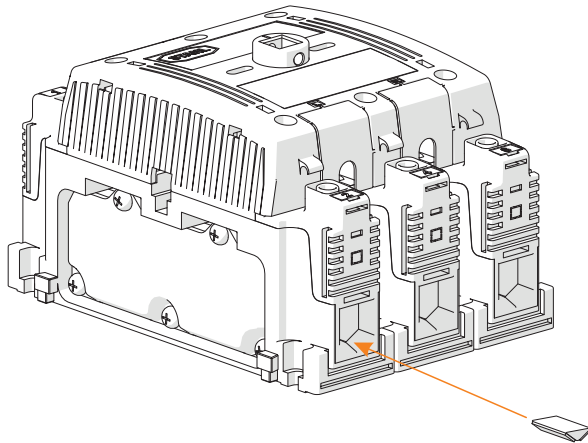
6.2.3 부하 스위치와 모터 스위치 전선 연결

i 허용 전선 단면적은 “기술 데이터” 를 참조하십시오 .

메인 단자에서 전선 연결

- ▶ 전선을 탈피합니다 (피복 탈피 길이는 “기술 데이터” 참조).
- ▶ 전선 절연체가 단자에 닿도록 메인 단자에 전선을 끼우십시오 .
- ▶ 메인 단자의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크 “기술 데이터” 장 참조).

V 자형 삽입 블록으로 메인 단자에서 전선 연결 (삽입 프로파일 UKH 150/240 EP/L25)



23533E00

- ▶ 전선을 탈피합니다 (피복 탈피 길이는 “기술 데이터” 참조).
- ▶ V 자형 삽입 블록에서 보호 필름을 벗기고 블록을 메인 단자에 붙이십시오 .
- ▶ 전선 절연체가 단자에 닿도록 메인 단자에 전선을 끼우십시오 .
- ▶ 메인 단자의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크 “기술 데이터” 장 참조).

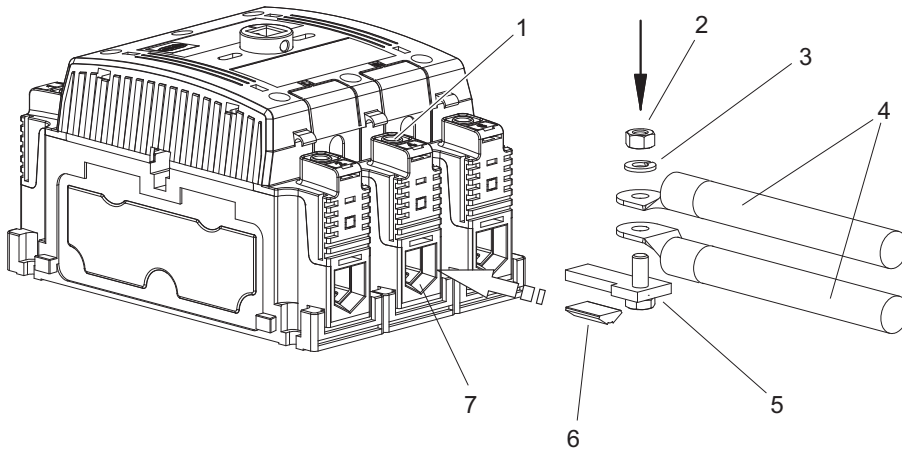
6.2.4 케이블 러그 연결부

! 경고! 스위치 외부에서 전류가 흐르는 금속 부품으로 인한 감전 위험!
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .
 ▶ 접촉 방지 장치가 장착된 경우에만 스위치를 작동합니다 .

! 경고! 개구부가 제대로 막혀 있지 않은 경우 전류가 흐르는 금속 부품으로 인한 감전 위험!
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .
 ▶ 접촉 방지 장치가 장착되어 있어도 전류가 흐르는 금속 부품을 만지지 마십시오 .
 ▶ 보호 등급 IP20 에 도달하기 위해 접촉 방지 장치에 추가로 적당한 커버를 장착하십시오 .

! 경고! 비틀린 케이블 러그 연결부로 인한 감전 위험!
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .
 ▶ 기계 하중과 그로 인한 케이블 비틀림을 방지하기 위해 접촉 방지 장치를 장착합니다 .
 ▶ 접촉 방지 장치가 장착되어 있거나 별도의 비틀림 방지 장치가 장착된 경우에만 스위치를 작동합니다 .

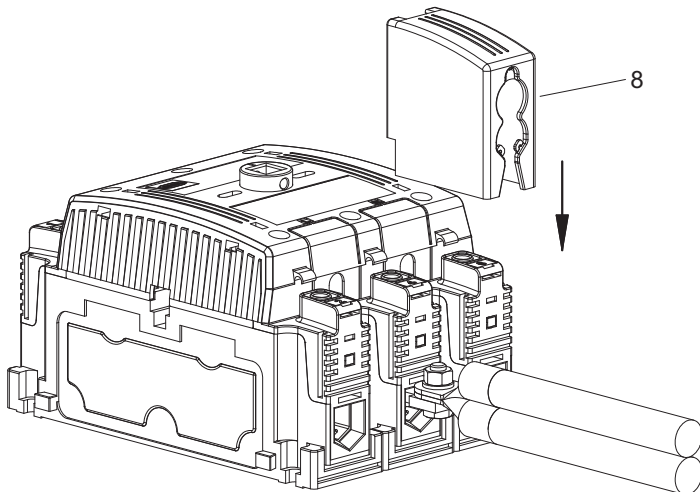
KR



12441E00

- ▶ V 자형 삽입 블록 (6) 에서 양쪽 보호 필름을 벗기고 블록을 메인 단자 (7) 에 붙이십시오 .
- ▶ 클램핑 플레이트 (5) 를 메인 단자 (7) 에 삽입하고 메인 단자의 고정 나사 (1) 를 조이십시오 (조임 토크는 ? “ 기술 데이터 ” 장 참조) .
- ▶ 링 케이블 러그 (4) 와 스프링 와셔 (3) 와 함께 클램핑 플레이트의 나사에 전선을 꽂고 너트 (2) 로 조이십시오 (조임 토크는 “ 기술 데이터 ” 장 참조) .

접촉 방지 장치 장착 / 탈거



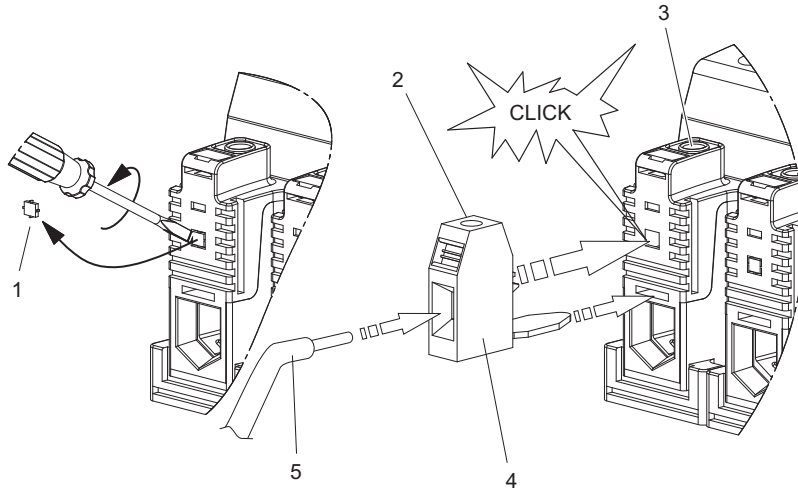
12442E00

- ▶ 메인 단자 , 클램핑 플레이트 , 전선을 통해 접촉 방지 장치 (8) 를 꽂으십시오 .
- ▶ 분해는 역순으로 진행합니다 .

KR

6.2.5 태핑 단자에서 전선 연결

- ⚠ **위험! 너무 적은 연면 거리와 이격 거리로 인한 폭발 위험!**
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.
 ▶ 절대로 태핑 단자를 본질안전 보조 접점 바로 옆에 설치하지 마십시오.
- ⚠ **위험! 태핑 단자의 무단 해제로 인한 폭발 위험!**
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.
 ▶ 태핑 단자가 메인 단자에만 끼워진 경우 당길 때 의도치 않게 풀릴 수 있습니다.
 ▶ 폭발 위험 영역에서는 메인 단자의 고정 나사를 조여 태핑 단자를 단단히 고정해야 합니다.



- ▶ 메인 단자에 있는 커버 (1) 를 스크루 드라이버를 이용해서 깨십시오.
- ▶ 태핑 단자 (4) 를 접점에 고정합니다.
- ▶ 메인 단자 (3) 의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크는 “ 기술 데이터 ” 장 참조).
- ▶ 전선 (5) 의 피복을 벗기십시오 . 전선 절연체가 단자에 닿도록 태핑 단자에 전선을 끼우십시오 .
- ▶ 태핑 단자 (2) 의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크는 “ 기술 데이터 ” 장 참조).

12443E00

KR

6.2.6 보호 도체 연결

- ▶ 보호 도체를 PE 단자에 연결합니다.

6.2.7 백업 퓨즈

- ▶ 지정된 전기 백업 퓨즈를 사용하여 설비에 안전 조치를 취합니다 .

정격 작동 전류 I_e	단락 전류 I_p	단락 전압 U_p	퓨즈
180A	50kA	420V	NH1 250A gL 400V
		525V	NH1 250A gL 500V
		725V	NH1 250A gL 690V

6.2.8 보조 회로에서 백업 퓨즈

- ▶ 10A gG 로 보조 회로에 기본적으로 단락 방지 조치를 취하십시오 .

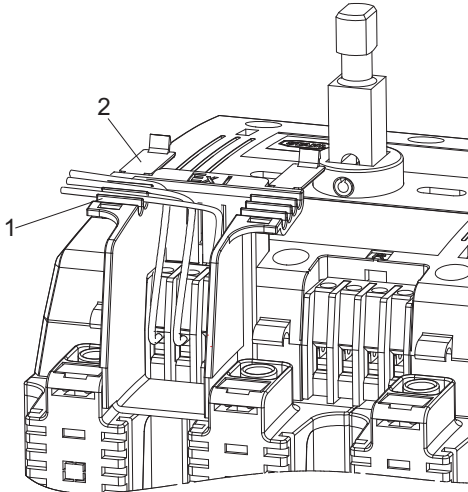
6.2.9 보조 접점 전선 연결

비본질안전 보조 접점

- ▶ 전선을 탈피합니다 (피복 탈피 길이는 “ 기술 데이터 ” 참조).
- ▶ 전선 절연체가 단자에 닿도록 단자에 전선을 끼우십시오 .
- ▶ 단자의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크는 “ 기술 데이터 ” 장 참조).
- ▶ 케이블 덕트를 지나 스위치 옆으로 전선을 멀리 떨어뜨려서 메인 회로에 보조 회로가 겹쳐서 배선되지 않게 보장합니다 .

본질안전 보조 접점

- ⚠ 위험! 너무 적은 연면 거리와 이격 거리로 인한 폭발 위험!**
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .
- ▶ 커버가 장착된 경우에만 Ex i 보조 접점을 작동합니다 .
 - ▶ 본질안전 보조 접점은 장착 슬롯의 좌우 두 단자에 태핑 단자가 설치되어 있지 않을 때에만 고객측에서 설치하는 것이 허용됩니다 .
 - ▶ 절대로 고객측 태핑 단자를 본질안전 보조 접점 바로 옆에 두지 마십시오 .



- ▶ 전선을 탈피합니다 (피복 탈피 길이는 “ 기술 데이터 ” 참조).
- ▶ 전선 절연체가 단자에 닿도록 단자에 전선을 끼우십시오 .
- ▶ 단자의 고정 나사를 조이십시오 (조임 토크는 “ 기술 데이터 ” 장 참조).
- ▶ 커버의 전선 가이드 (1) 에 전선을 삽입하고 러그 (2) 로 고정합니다 .
- ▶ 스위치 옆으로 전선을 멀리 떨어뜨려서 메인 회로에 보조 회로가 겹쳐서 배선되지 않게 보장합니다 .

12444E00

7 시가동

시가동 전에 다음 점검을 실시하십시오 .

- ▶ 장치에 손상이 없는지 점검합니다 .
- ▶ 장착과 설치가 올바르게 이루어졌는지 점검합니다 .
- ▶ 경우에 따라 이물질 제거합니다 .
- ▶ 경우에 따라 단자함을 깨끗이 닦습니다 .
- ▶ 장치와 단자 연결이 올바르게 단단하게 안착되어 있는지 확인합니다 .
- ▶ 전압이 흐르는 부품에 커버가 단단하게 부착되어 있는지 확인합니다 .
- ▶ 모든 나사와 너트가 지정된 조임 토크로 조여졌는지 확인하십시오 .

8 작동

이 장치는 버전 8549/1-3. (3 핀) 및 8549/1-4. (3 핀 + N) 으로 제공됩니다 .

스위치 작동은 스위칭 샤프트를 통해 스위치에 연결된 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 의 액추에이터를 통해서만 이루어집니다 .

액추에이터는 인클로저 벽이나 인클로저 커버에 설치되며 선택적으로 커버 잠금 장치를 장착할 수 있습니다 .

다양한 높이의 인클로저에 스위치를 설치하기 위해 다양한 길이의 스위칭 샤프트를 제공합니다 .

9 유지 관리, 유지보수, 수리

- ▶ 해당 국가의 현행 국가 규격과 규정에 유의해야 합니다 .
예 : IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

9.1 유지 관리

국가 규정에 추가로 다음 사항을 점검합니다 .

- 연결된 전선이 단단하게 안착되어 있는지 여부 ,
- 장치에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 피해 여부 ,
- 허용 온도 준수 여부 ,
- 고정부가 단단히 고정되어 있는지 여부 ,
- 장치에 먼지와 심한 오염이 없는지 여부 ,
- 정해진 용도에 맞는 올바른 사용 .

9.2 유지보수

⚠ 위험! 결함이 있는 스위칭 접점으로 인한 과열과 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 증상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

- ▶ 메인 회로에서 단락이 발생하면 밀폐된 장치에서 스위칭 접점 상태를 확인할 수 없기 때문에 항상 스위치를 교체해야 합니다 .
- ▶ 현행 국가 규정과 이 사용 설명서의 안전 지침(“안전” 장)에 따라 장치를 유지보수하십시오 .

9.3 수리

- ▶ 장치에 수리 시 반드시 순정 예비부품을 사용하고 R. STAHL 과 협의 후 실시하십시오 .

10 제품 반송

- ▶ 장치 반송과 포장은 반드시 R. STAHL 사와 협의해서 진행하십시오 !
이를 위해서는 R. STAHL 의 담당 대리점에 연락하십시오 .

제품 수리나 서비스를 위해 제품을 반송할 경우 R. STAHL 고객 서비스를 이용하십시오 .

- ▶ 고객 서비스에 직접 연락하십시오 .

또는

- ▶ 인터넷 사이트 r-stahl.com 를 방문하십시오 .
- ▶ “Support” > “RMA” (RMA 양식) > “RMA-REQUEST” (RMA 증서 요청하기) 를 선택하십시오 .
- ▶ 양식을 작성하고 확인을 하십시오 .
이메일을 통해 RMA 양식을 자동으로 받게 됩니다 . 이 파일을 출력하십시오 .
- ▶ 제품을 RMA 증서와 함께 원래의 포장 상자에 포장해서 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 로 보내주십시오 (주소는 1.1 장 참조) .

11 청소

- ▶ 청소 전후에 장치의 손상 여부를 점검합니다 .
손상된 장치는 즉시 작동을 멈추십시오 .
- ▶ 정전기를 방지하기 위해 폭발 위험이 있는 영역에서는 젖은 천으로만 장치를 닦아야 합니다 .
- ▶ 습식 세척 시 : 물이나 비연마성 , 비부식성 중성 세제를 사용하십시오 .
- ▶ 부식성 세제나 용제를 사용하지 마십시오 .
- ▶ 절대로 고압 클리너 등 강력한 고압수로 장치를 세척하지 마십시오 .

12 폐기

- ▶ 제품을 폐기할 때는 해당 국가나 지역의 법적 규정과 해당 규정을 준수하십시오 .
- ▶ 재활용할 수 있는 재료는 따로 배출하십시오 .
- ▶ 모든 구성부품은 법적 규정에 따라 친환경적으로 폐기해야 합니다 .

13 액세서리와 예비부품

주의 사항 ! 비순정 부품을 사용할 경우 오작동 또는 장치의 손상 .

준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다 .

- ▶ 반드시 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 의 순정 액세서리와 순정 예비부품을 사용하십시오 (데이터 시트 참조) .

KR

14 부록 A

14.1 기술 데이터

방폭

글로벌 (IECEX)

가스와 분진 및 광업	IECEX PTB 10.0053 U Ex db eb IIC Gb Ex db eb I Mb
-------------	---

유럽 (ATEX)

가스와 분진 및 광업	PTB 10 ATEX 1032 U II 2 G Ex db eb IIC Gb I M 2 Ex db eb I Mb
-------------	---

인증서 및 증명서

인증서	IECEX, ATEX
-----	-------------

기술 데이터

전기 데이터

주 접점

정격 절연 전압	800V			
정격 작동 전압	690V AC, 50/60Hz			
정격 작동 전류	최대 180A			
스위칭 전력	IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60947-1 기준			
	AC-3	DC-23	DC-1	
	690V, 125A	220V, 180A ³⁾	220V, 180A ³⁾	1) 1 전류 패스
	500V, 150A	120V, 180A ²⁾	120V, 180A ²⁾	2) 직렬로 2 개의 전류 패스
	400V, 180A	60V, 180A ¹⁾	60V, 180A ¹⁾	3) 직렬로 3 개의 전류 패스

모터 스위칭 용량

690V/125A	500V/150A	400V/180A	240V/180A
110kW	90kW	90kW	55kW

수명

기계적	40,000 스위칭 사이클
전기식	20,000 스위칭 사이클
최대 단락 보호	200A, 690V 에서, 작동 특성: IEC/EN 60269-1 에 따라 gG 250A, 500V 에서, 작동 특성: IEC/EN 60269-1 에 따라 gG
단락 저항	50kA, 퓨즈 I _p 를 통한 보호 시 (IEC/EN 60947-3)
분류 유형	2(IEC/EN 60947-4-1 기준)
정격 단시간	2.7kA(IEC/EN 60947-3)
내전류 I _{cw}	
최대 손실 전력	10.8W, 핀 1 개당

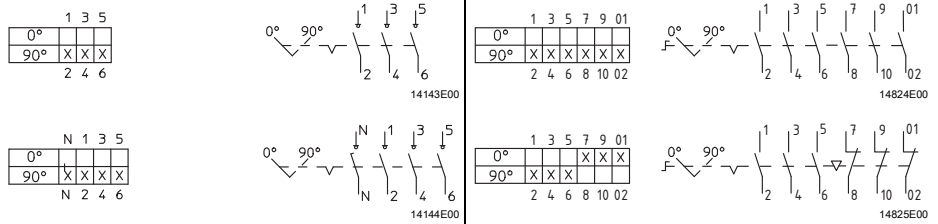
KR

기술 데이터

보조 접점	가능한 보조 접점					최대 2 개 보조 접점 블록 타입 8080/1 8080/1-1: 완동 접점, 1 NC + 1 NO (상시 개방 접점 열림, 주 접점 전 > 20ms) 8080/1-3: 완동 접점, 2 NC 8080/1-4: 완동 접점, 2 NO				
정격 작동 전압	250V AC/DC 400V AC, 두 접점의 등전위에서 500V AC, 1 NC 또는 1 NO 및 두 접점의 등전위에서									
정격 작동 전류	6A									
스위칭 전력	AC-12	AC-15		DC-12						
	8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-					
	최대 250V 최대 500V **) 최대 6A 최대 5000VA	최대 250V 최대 400V **) 최대 6A 최대 4000VA	최대 250V 최대 500V **) 최대 6A 최대 1000VA	최대 250V 최대 400V **) 최대 6A 최대 1000VA	최대 125V 최대 6A 최대 400W					
	**) 등전위에서만 해당									
단락 보호	10A, 작동 특성 : IEC/EN 60291-1 에 따라 gG									

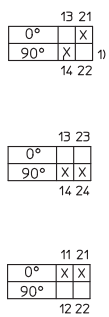
회로도

주 접점

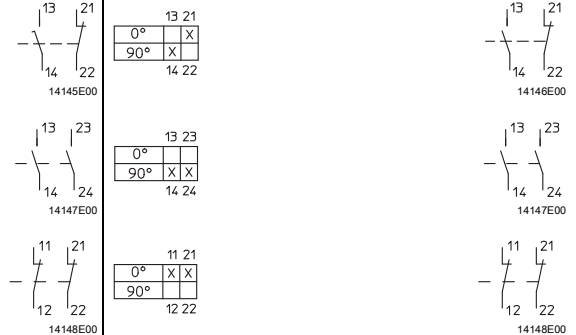


보조 접점

왼쪽 슬롯에 장착



오른쪽 슬롯에 장착



1) 부하 차단 접점 (IEC/EN 60947-1 에 따라 지연 ON, 선도 OFF)

KR

기술 데이터

주변환경 조건

주위 온도

8549/1-.1: -30 ~ +80°C

8549/1-.2: -50 ~ +80°C

정격 작동 전류, 전선 단면적 및 온도 등급에 따라 :

8549/1-3., 3 핀 :

온도 등급과 주위 온도		정격 작동 전류	전선 단면적
T5	T4		
$T_a \leq 48^\circ\text{C}$	$T_a \leq 53^\circ\text{C}$	180A	$\geq 95\text{mm}^2$
$T_a \leq 56^\circ\text{C}$	$T_a \leq 61^\circ\text{C}$	160A	
$T_a \leq 70^\circ\text{C}$	$T_a \leq 75^\circ\text{C}$	125A	
$T_a \leq 59^\circ\text{C}$	$T_a \leq 64^\circ\text{C}$	160A	$\geq 70\text{mm}^2$
$T_a \leq 67^\circ\text{C}$	$T_a \leq 72^\circ\text{C}$	125A	
$T_a \leq 63^\circ\text{C}$	$T_a \leq 68^\circ\text{C}$	125A	$\geq 50\text{mm}^2$

8549/1-4., 3 핀 + N:

온도 등급과 주위 온도		정격 작동 전류	전선 단면적
T5	T4		
$T_a \leq 43^\circ\text{C}$	$T_a \leq 48^\circ\text{C}$	180A	$\geq 95\text{mm}^2$
$T_a \leq 52^\circ\text{C}$	$T_a \leq 57^\circ\text{C}$	160A	
$T_a \leq 69^\circ\text{C}$	$T_a \leq 74^\circ\text{C}$	125A	
$T_a \leq 46^\circ\text{C}$	$T_a \leq 51^\circ\text{C}$	160A	$\geq 70\text{mm}^2$
$T_a \leq 64^\circ\text{C}$	$T_a \leq 69^\circ\text{C}$	125A	
$T_a \leq 60^\circ\text{C}$	$T_a \leq 65^\circ\text{C}$	125A	$\geq 50\text{mm}^2$

(보관 온도는 주위 온도에 해당)

기계적인 데이터

보호 등급

IP20(IEC/EN 60529, 위에서 손가락 보호)

소재

스위칭 챔버

에폭시 수지

인클로저 상단부

PA

접점

은산화주석

무게

3 핀 : 4.5kg

3 핀 + N: 5.9kg

스위칭 토크

약 3.5Nm

KR

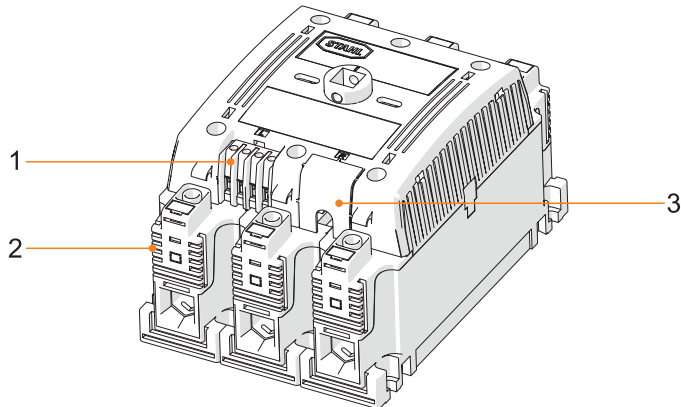
기술 데이터

주 접점 연결 단면적 메인 단자	단심 연결 :		
	단선 , 극세 연선 :	6 ~ 35mm ²	V 자형 삽입 블록 포함
	연선 :	35 ~ 150mm ²	
	극세 연선 :	50 ~ 150mm ²	
	케이블 러그 포함 :	최대 150mm ² (보호 등급 IP2X 상실)	클램핑 플레이트와 V 자형 삽입 블록 포함
	다심 연결 :		
	연선 :	2 x 25mm ² ~ 2 x 50mm ² *)	
	극세 연선 :	2 x 35mm ² ~ 2 x 50mm ² *)	
	폐를 포함 극세 연선 :	2 x 25mm ² ~ 2 x 50mm ² *)	
	케이블 러그 포함 :	최대 2 x 150mm ² *) (보호 등급 IP2X 상실)	클램핑 플레이트와 V 자형 삽입 블록 포함
	*) 단면적이 동일한 전선만 허용 !		
태핑 단자	단심 연결 :		
	단선 , 극세 연선 :	0.5 ~ 10mm ²	
	다심 연결 (동일한 단면적의 전선만):		
	단선 , 극세 연선 :	최대 2 x 6mm ²	
스트리핑 길이	25mm		
보조 접점			
연결 단면적	단선 , 극세 연선 :	1.5 ~ 2.5mm ²	
스트리핑 길이	비본질안전 보조 접점 : 9mm 본질안전 보조 접점 : 6mm		
조임 토크			
메인 단자	25 ~ 30Nm		
태핑 단자	1.5 ~ 1.8Nm		
보조 접점	0.4Nm		
장착 / 설치			
설치 위치	임의		

자세한 기술 데이터는 다음을 참조하십시오 r-stahl.com.

15 부록 B

15.1 장치 구조



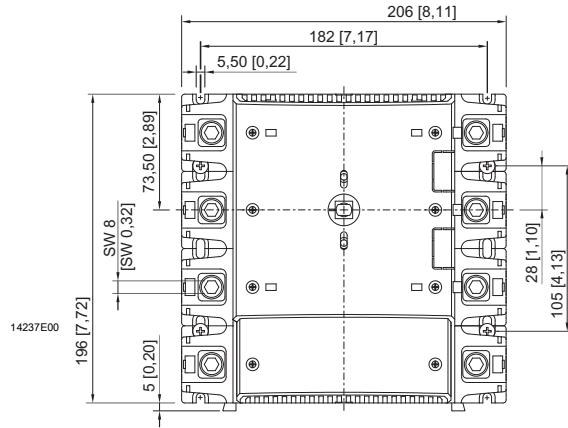
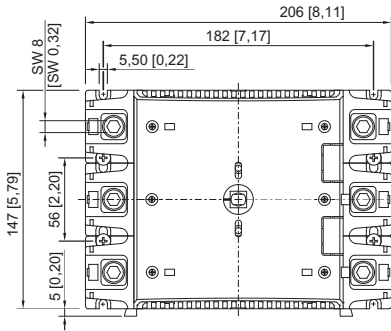
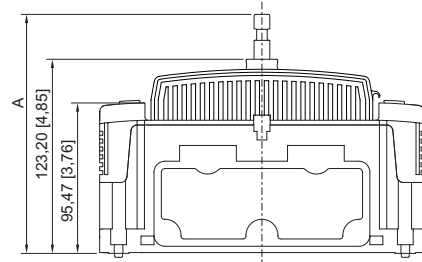
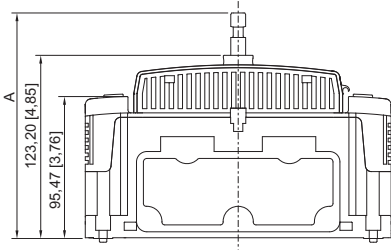
23886E00

#	장치 요소	설명
1	보조 접점 요소	보조 기능의 연결
2	주 접점 단자	주 공급원 연결
3	블라인드 커버	-

KR

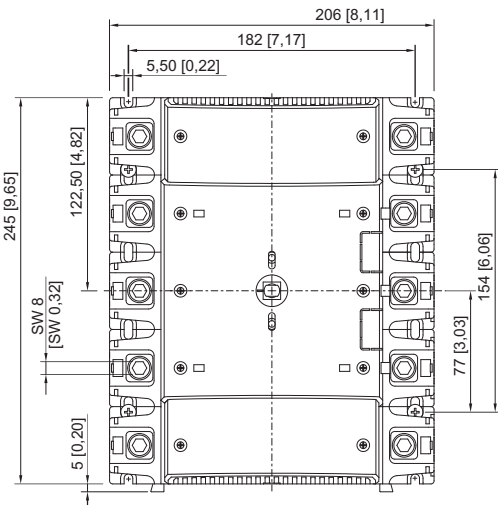
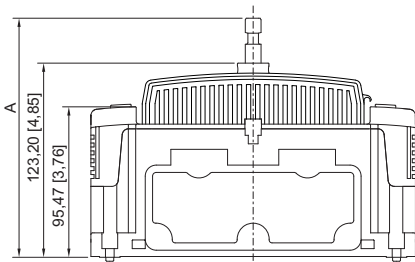
15.2 치수 정보 / 부착에 필요한 치수

치수 도면 (모든 치수는 mm[인치] 단위임) - 사전 공지 없이 변경될 수 있음



8549/1, 3 핀

8549/1, 3 핀 + N



8549/1, 3 핀 + N + PE

치수 A	장착 키트	스위칭 샤프트	인클로저에 장착
183.2 [7.21]	8549A0307-2	82 [3.23]	8146/...5 및 8150/-.....--190
143.2 [5.64]	8549A0307-1	42 [1.65]	8146/...3 및 8150/-.....--150

KR

14237E00

14238E00

Konformitätsbescheinigung
Attestation of Conformity
Attestation Écrite de Conformité



R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: **Last- und Motorschalter**
that the product: *Load and motor switch*
que le produit: *Commutateur de charge et de moteur*

Typ(en), type(s), type(s): **8549/*-*****

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018
2014/34/EU ATEX Directive	EN 60079-1:2014
2014/34/EU Directive ATEX	EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018

Kennzeichnung, marking, marquage:  **II 2 G Ex db eb IIC Gb** **NB0158**
I M2 Ex db eb I Mb

EU Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 10 ATEX 1032 U**
EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen UE de type: Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:	EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014
<i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i>	EN 60947-2:2017 + A1:2020
<i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	EN 60947-3:2009 + A1:2012 + A2:2015
	EN IEC 60947-4-1:2019
	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014
2014/30/EU <i>EMC Directive</i>	EN 60947-2:2017 + A1:2020
2014/30/EU <i>Directive CEM</i>	EN 60947-3:2009 + A1:2012 + A2:2015
	EN IEC 60947-4-1:2019
	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

2011/65/EU RoHS-Richtlinie	EN IEC 63000:2018
2011/65/EU <i>RoHS Directive</i>	
2011/65/EU <i>Directive RoHS</i>	

Spezifische Merkmale und Bedingungen für den Einbau siehe Betriebsanleitung.
Specific characteristics and how to incorporate see operating instructions.
Caractéristiques et conditions spécifiques pour l'installation voir le mode d'emploi.

Waldenburg, 2021-05-31

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V. 
Holger Semrau
Leiter Entwicklung Schaltgeräte
Director R&D Switchgear
Directeur R&D Appareillage

i.V. 
Jürgen Freimüller
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité