



SolConeX 커넥터 , 63 A

시리즈 8579/12

KR

목차

1	일반 정보	3
1.1	제조사	3
1.2	사용설명서에 대한 정보	3
1.3	기타 문서	3
1.4	규칙과 규정사항에 대한 준수	3
2	기호에 대한 설명	4
2.1	작동 설명서에 나와 있는 기호	4
2.2	경고사항	4
2.3	장치에 표시된 기호	5
3	안전주의사항	5
3.1	작동 설명서 보관	5
3.2	작업자의 자격	5
3.3	안전한 사용법	6
3.4	개조와 변경	6
4	기능 및 장치 구조	7
4.1	기능	7
5	기술 데이터	7
6	운송과 보관	11
7	장착 및 설치	11
7.1	치수 / 부착에 필요한 치수	11
7.2	장착 / 탈거, 사용 위치	11
7.3	설치	12
8	설비가동 시작	14
9	작동	14
10	유지보수, 보전작업, 수리	15
10.1	유지보수	15
10.2	보전작업	15
10.3	수리	15
10.4	제품 반송	16
11	세척작업	16
12	폐기물 처리	16
13	부속품과 예비부품	16

1 일반 정보

1.1 제조사

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
독일

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

1.2 사용설명서에 대한 정보

ID- 번호 : 222116 / 8579624300
발행번호 : 2020-11-10-BA00-III-ko-08

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

1.3 기타 문서

- 커넥터 시스템 SolConeX 데이터 시트

그 밖의 언어로 된 문서는 r-stahl.com 을 참조하십시오 .

1.4 규칙과 규정사항에 대한 준수

인증서 및 EU 적합성 선언은 r-stahl.com 을 참조하십시오 .
본 장치는 IECEx 인증을 받았습니다 . 인증사항은 IECEx- 홈페이지 참조 :
<http://iecex.iec.ch/>
기타 국가 인증은 <https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/> 에서 다운로드하실 수 있습니다 .

KR

2 기호에 대한 설명

2.1 작동 설명서에 나와 있는 기호

기호	의미
	장치 사용에 관한 팁과 권장사항
	폭발성 대기로 인한 위험

2.2 경고사항



구조적 위험이나 작동 시 위험을 최소화하려면 경고 표지를 반드시 준수하십시오 .
 경고 표지는 다음과 같이 구성되어 있습니다 .

- 신호어: 위험, 경고, 주의, 유의사항
- 위험 / 피해 종류 및 원인
- 위험 결과
- 위험 / 피해를 방지하기 위한 조치

	위험
	인적 위험 이 지침을 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .
	경고
	인적 위험 이 지침을 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .
	주의
	인적 위험 이 지침을 준수하지 않을 경우 경상을 입을 수 있습니다 .
유의사항	
물적 손상 방지 이 지침을 준수하지 않을 경우 장치 및 / 또는 주변의 물체가 손상될 수 있습니다 .	

KR

2.3 장치에 표시된 기호

기호	의미
	현행 지침에 따른 CE 마크 .
	폭발 위험 구역 인증에 따라 인증 받은 장치 .

3 안전주의사항

3.1 작동 설명서 보관

- 사용 설명서를 주의 깊게 읽으십시오 .
- 사용 설명서를 장치 설치 장소에 보관하십시오 .
- 연결할 장치의 관련 문서와 사용 설명서를 준수하십시오 .

3.2 작업자의 자격

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

- 프로젝트링
- 장치의 조립 / 분해
- (전기) 설치
- 시가동
- 정비 , 수리 , 세척

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(프로젝트링 , 전기 설비의 선택과 설치)
- IEC/EN 60079-17(전기 설비의 점검과 정비)
- IEC/EN 60079-19(장치 수리 , 오버홀 , 재생)

KR

3.3 안전한 사용법

조립 전

- 본 사용 설명서의 안전 지침을 읽고 그 내용을 따르십시오 !
- 담당 작업자는 이 사용 설명서의 내용을 완전히 숙지하도록 합니다 .
- 장치는 규정에 부합하는 방식으로 허용된 사용목적에 한해 사용해야 합니다 .
- 장치의 기술 데이터와 상이한 작동 조건의 경우 반드시 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 에 문의 바랍니다 .
- 장치에 손상이 없는지 확인합니다 .
- 당사에서는 이 사용 설명서의 내용을 준수하지 않거나 허용되지 않은 잘못된 장치 사용으로 인해 발생한 피해에 대해 책임을 지지 않습니다 .



조립 및 설치 시

- 조립과 설치 작업은 인증을 받은 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (" 작업자 자격 " 장 참조) .
- 인증 마크를 근거로 반드시 적합한 구역에 장치를 설치하십시오 .
- 설치와 작동 시 명판에 있는 값 (특성값과 정격 작동 조건) 과 이 사용 설명서의 기술 데이터 및 장치에 부착된 표지판에 유의하십시오 .
- 설치 전에는 장치에 손상이 없는지 확인합니다 .
- 전압이 흐르는 상태에서 장치를 열지 마십시오 .
- 장치에 정전기를 방지하십시오 .

시가동 , 유지보수 , 수리


- 시가동과 수리 작업은 인증을 받은 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (" 작업자 자격 " 항 장) .
- 시가동하기 전에는 장치가 손상되지 않았는지 확인해야 합니다 .
- 이 사용 설명서에 명시된 유지보수 작업만 실행합니다 .

3.4 개조와 변경

	위험
	<p>장치 개조 및 변경으로 인한 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오 .
	<p>당사는 장치 개조나 변경으로 인해 발생한 손상에 대해서는 보증의 책임을 지지 않습니다 .</p>

KR

4 기능 및 장치 구조

	위험
	<p>장치 오용으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 반드시 이 사용 설명서에서 지정한 작동 조건에 맞게 장치를 사용합니다. 반드시 이 사용 설명서에서 언급한 용도에 맞게 장치를 사용합니다.

4.1 기능

사용 범위

커넥터 8579/12 는 방폭 전기 장치입니다.

이 모터 보호 차단기는 구역 1, 2, 21 및 22 의 폭발 위험 영역에서 사용하도록 인증을 받았으며, 이동형 / 고정형 전기 장치 연결 및 폭발 위험이 있는 영역에서 배선 및 전기 회로를 연결하는 데 사용됩니다.

5 기술 데이터

폭발방지 장치

(글로벌) IECEx

가스 및 분진

IECEx PTB 06.0020
 Ex db eb IIC T6 ~ T5 Gb
 Ex tb IIIC T60 °C ~ T75 °C Db

(유럽) ATEX

가스 및 분진

PTB 01 ATEX 1150
 Ⓢ II 2 G Ex db eb IIC T6 ~ T5 Gb
 Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T60°C ~ T75°C Db

인가 및 인증

인가

IECEx, ATEX

기술 데이터

전기 데이터

정격가동전압

최대 690V AC/ 최대 220V DC

주파수

50/60Hz(주파수가 100Hz 이상인 경우 , 50A 로 낮춰야 함)

전압 허용 오차

-10 ~ +10%

정격가동전류

63A

정격절연전압

750V 까지

KR

기술 데이터

주변환경 조건

작동 온도 범위

-45 ~ +55°C
(보관 온도는 주위 온도에 해당)

최대 주위 온도, 작동 온도 및 온도 등급은 플러그와 소켓의 조합에 따라 달라집니다. 평가를 위해 플러그를 사용 중인 소켓이나 플랜지 소켓의 사용 설명서를 참조하십시오.

기계적인 데이터

극의 수

4 핀 (3P + $\frac{1}{2}$)/5 핀 (3P + N + $\frac{1}{2}$)

케이스 재질

폴리아미드

보호 카테고리

IEC/EN 60529 에 따른 IP66

내충격성

IEC 62262-0 및 IEC 60309-1 에 따른 IK 10

연결 유형

스크루 타입 단자

접속 횡단면

2.5 ~ 16mm² 극세 연선 (AWG 14 ~ AWG 6)

무게

8579/12-4.. 0.88kg

8579/12-5.. 0.94kg

수명

IEC/EN 60309-1 에 따른 1,000 회 이상 기계적 플러그 사이클

타이트닝 토크

단자 : 2Nm
하우징 나사 : 1.5Nm
스트레인 릴리프 : 3.5Nm

케이블 그랜드

케이블 직경

24 ~ 36mm

링 1 + 2 + 3 24 ~ 27mm

링 2 + 3 27 ~ 30mm

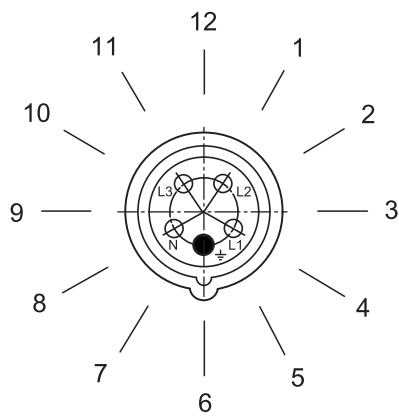
링 3 30 ~ 33mm

내부 링 미포함 33 ~ 36mm

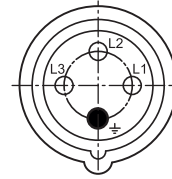
KR

접촉 핀 배열

위치: 시계 방향, 시점: 커넥터 앞면



예: 시계 방향



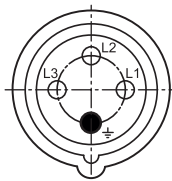
380 ~ 415V = 6h

19041E00

19038E00

접촉 핀 배열 및 단자 명칭

4 핀 (3P + PE)

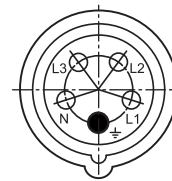


19041E00

8579/12-4..

6 시 위치의 접촉 핀 배치 및 단자 명칭
(앞면에서 본 모양)

5 핀 (3P + N + PE)



19042E00

8579/12-5..

단자 명칭과 접촉 핀의 고유 색상과 배열

핀 수	주파수 [Hz]	전압 [V]	색상	보호 접촉 핀 위치
	다른 배열로 충족되지 않는 모든 공칭 전압 및 / 또는 주파수			1 시간
4 핀 (3P + \neq)	50 및 60	100 ~ 130	노란색	4 시간
	50 및 60	200 ~ 250	파란색	9 시간
	50 및 60	380 ~ 415	빨간색	6 시간
	50	380	빨간색	3 시간
	60	440 ~ 460 ¹⁾	빨간색	11 시간
	50 및 60	480 ~ 500	검은색	7 시간
	50 및 60	600 ~ 690	검은색	5 시간
	100 ~ 300 ²⁾	> 50	녹색	10 시간
	> 300 ~ 500 ²⁾	> 50	녹색	2 시간
5 핀 (3P + N + \neq)	50 및 60	57/100 ~ 75/130	노란색	4 시간
	50 및 60	120/208 ~ 144/250	파란색	9 시간
	50 및 60	200/346 ~ 240/415	빨간색	6 시간
	50	230/400	빨간색	3 시간
	60	250/440 ~ 265/460 ¹⁾	빨간색	11 시간
	50 및 60	277/480 ~ 288/500	검은색	7 시간
	50 및 60	347/600 ~ 400/690	검은색	5 시간
	> 300 ~ 500 ²⁾	> 50	녹색	2 시간
	고객별	고객별		10 시간

IEC 60309-1 에 따른 고유 색상 및 IEC 60309-2 에 따른 다양한 전압과 주파수의 극성 슬롯을 기반으로 한 배열

1) 주로 선박 설치용

2) 주파수가 $\geq 100\text{Hz}$ 인 경우 심한 발열이 발생합니다. 이러한 경우 전류를 50A로 강하하여 보상해야 합니다.

자세한 기술 데이터는 r-stahl.com 을 참조하십시오 .

KR

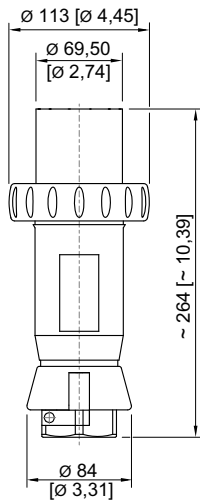
6 운송과 보관

- 원래의 포장 상태로 장치를 운송하거나 보관하십시오 .
- 장치를 건조하고 (응결이 없는) 진동이 없는 장소에 보관하십시오 .
- 장치를 떨어뜨리지 마십시오 .

7 장착 및 설치

7.1 치수 / 부착에 필요한 치수

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



04511E00

8579/12
SolConeX 커넥터

7.2 장착 / 탈거, 사용 위치

7.2.1 조립




i	커넥터 핀 오염 방지를 위해 적합한 보호 캡을 사용할 수 있습니다 (“부속품 및 예비 부품” 장 참조).
----------	--

KR

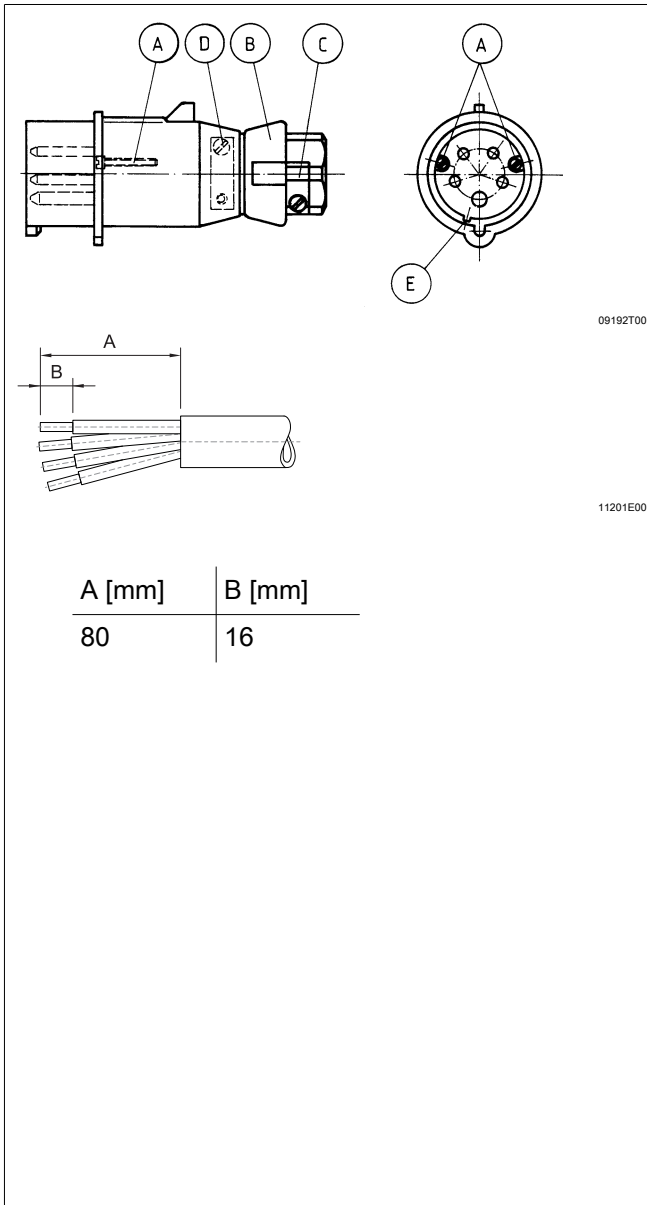
사용 위치

- 연결하지 않은 상태에서는 접점을 아래로 향하게 매달아 보관하십시오 .

7.3 설치

	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>보호 조치 미비로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용 전선의 적합한 선택을 통해 허용된 최대 허용 전선 온도가 초과되지 않도록 하십시오 . • 폐를 사용하는 경우 적합한 도구를 이용하여 장착하십시오 . • 특수 검사를 거쳤으며 EU 유형 검사 인증을 받은 배선관과 밀폐 마개만을 사용하십시오 . • 전선 절연체는 단자까지 이어져야 합니다 . • 피복을 벗길 때 전선이 손상되어서는 (예를 들어 흠이 패여서는) 안 됩니다 . • 기본적으로 보호 도체를 연결합니다 .
	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>특별 분진 폭발 위험 영역에 설치 시 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 높은 전하 발생 과정 , 기계 마찰 및 분리 과정 , 전기 분무법 (예 : 정전기 코팅 시스템) 이 진행되거나 공압식으로 생긴 분진이 발생하는 지역에서는 장치를 사용하지 마십시오 .
	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>밀봉이 불충분하고 / 거나 작동 온도가 너무 높을 경우 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핀과 접촉면에 물기와 오염이 없는 경우에만 플러그를 삽입하십시오 . • 보호 등급을 유지하려면 플러그의 바요네트 링을 완전히 밀봉하십시오 . • 작동 온도 범위 (“ 기술 데이터 ” 장 참조) 를 준수하도록 합니다 .

KR




- 나사 (A) 를 풀고 손으로 커넥터 삽입부를 하우징에서 당겨 빼내십시오 .
- 클램프 (C) 와 압력조절나사 (B) 를 풀니다 .
- 방진 플레이트를 분리하고 압력조절링과 실링을 하우징에서 빼냅니다 .
- 전선을 압력조절나사 , 압력조절링 , 실링과 하우징 사이로 밀어 넣습니다 .
- 필요한 경우 실링 내부 직경을 잘라내어 전선 직경에 맞춥니다 .
- 전선의 피복을 벗기십시오 .
- 전선을 커넥터 삽입부에 연결하십시오 . 이때 전선 끝을 클램핑 플레이트 아래로 완전히 밀어 넣으십시오 .
- 연결부가 당겨지지 않도록 전선을 배치합니다 .
- 케이블 스트레인 릴리프 (D) 를 장착합니다 .
- 노즈와 가이드 슬롯이 맞물리도록 (E) 커넥터 삽입부를 하우징에 고정합니다 .
- 실링을 (천공이 있는 면을 내부로 향하게 하여) 하우징 안으로 밀어 넣습니다 .
- 압력조절링을 실링에 놓습니다 .
- 압력조절나사 (B) 를 고정합니다 .
- 클램프 (C) 로 압력조절나사를 보호합니다 .

KR

i 접촉 핀 지지대에는 '보호 도체 연결부' 기호 외에도 '피복 박리' 라는 라벨이 부착되어 있습니다. 기호 및 라벨 아래의 표시는 올바른 피복 박리를 돕기 위한 표시입니다 .


8 설비가동 시작


	위험
	<p>잘못된 설치로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 장치를 가동하기 전에 올바르게 설치했는지 점검하십시오. • 국가별 규정을 준수하십시오.


시가동 전에 다음 사항을 확인해야 합니다.

- 장착과 설치를 점검합니다.
- 하우징에 손상이 없어야 합니다.
- 경우에 따라 이물질 제거합니다.
- 경우에 따라 단자함을 깨끗이 닦습니다.
- 전선이 올바르게 끼워졌는지 확인합니다.
- 볼트와 너트가 모두 단단히 조여져 있는지 확인합니다.
- 전선이 모두 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
- 전원 전압에 유의하십시오.

9 작동

	위험
	<p>회로 단락 발생 후 기기 오동작으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 단락이 발생한 후에는 커넥터의 작동 여부를 점검하십시오. • 기기에 결함이 발생한 경우 즉시 교체하십시오.

	위험
	<p>물기나 오염 또는 먼지가 있는 부품으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 건조하고 오염과 먼지가 없는 경우에만 플러그를 소켓에 삽입하십시오.

	<p>커넥터는 온전히 장착된 상태로 작동해야 합니다.</p>
---	-----------------------------------

커넥터는 R. STAHL 사의 다음 제품과 함께 사용할 수 있습니다.

- 벽 콘센트 8579/11 과 8579/31
- 수리 소켓 8579/51 및 8579/61

커넥터는 DIN EN 60309 에 따른 산업용 콘센트에 맞습니다.

KR

10 유지보수, 보전작업, 수리




10.1 유지보수

- 점검의 종류나 범위는 해당 국가의 규정을 참고하십시오.
- 점검 주기는 작동 조건에 따라 정하십시오.


장치의 정비 시 최소한 다음의 사항을 점검하십시오.

- 전선이 제대로 고정되어 있는지 여부
- 커넥터 핀의 표면과 씰링, 하우징에 손상 여부
- 커넥터 핀이 오염되었는지를 점검하고 필요하면 청소
- 허용 온도 준수 여부
- 규정에 맞는 올바른 사용.

10.2 보전작업

	각 국가의 해당 법규를 준수하십시오.
	<ul style="list-style-type: none"> • 커넥터는 부식을 방지하기 위해 정기적으로 당겨 주어야 합니다. • 필요한 경우 접촉 핀을 닦으십시오. • 플러그 주기 1,000 회 경과 후에는 커넥터를 청소한 후 윤활유 (KLÜBERALFA KRA 3-730) 를 도포할 것을 권장합니다.
	광유계 윤활제는 사용하지 마십시오!

10.3 수리

	위험
	<p>전문적인지 않은 수리작업으로 인한 폭발위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 장치의 수리작업은 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 에 의해서만 실행되어야 합니다.

KR

10.4 제품 반송

- 장치 반송과 포장은 반드시 R. STAHL사와 협의해서 진행하십시오!
이를 위해서는 R. STAHL의 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 을 불러오십시오.
- "Support" > "RMA" (RMA 양식) > "RMA-REQUEST" (RMA 증서 요청하기" 를 선택하십시오).
- 양식을 작성하고 확인을 하십시오.
이메일을 통해 RAM 양식을 자동으로 받게 됩니다. 이 파일을 출력하십시오.
- 제품을 RMA 증서와 함께 원래의 포장 상자에 포장해서 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 로 보내주십시오 (주소는 1.1 항 참조).

11 세척작업

- 정전하를 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.
- 점점 소켓에 물이나 세제가 들어가지 않도록 하십시오.

12 폐기물 처리

- 제품을 폐기할 때는 해당 국가나 지역의 법규와 해당 규정을 준수하십시오.
- 재활용할 수 있는 재료는 따로 폐기하십시오.
- 모든 구성부품을 법규에 따라 환경을 보호하는 방식으로 폐기해야 합니다.

13 부속품과 예비부품

유의사항	
비순정부품을 사용하여 발생한 오작동 또는 장치의 손상. 유의하지 않는 경우 물적 손상이 발생할 수 있습니다!	
<ul style="list-style-type: none"> • 반드시 R.STAHL Schaltgeräte GmbH 의 순정 액세서리와 순정 예비 부품을 사용하십시오. 	
i	액세서리나 예비 부품 구입은 홈페이지 r-stahl.com 에 나와 있는 데이터 시트를 참조하십시오.

KR

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE




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: **Steckvorrichtung**
that the product: *Plug and socket*
que le produit: *Prise de courant*

Typ(en), type(s), type(s): **8579/12**
8579/31

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 2014/34/EU 2014/34/UE	ATEX-Richtlinie <i>ATEX Directive</i> <i>Directive ATEX</i>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
Kennzeichnung, marking, marquage:		 II 2 G Ex db eb IIC T6...T5 Gb II 2 G Ex db eb ib IIC T6...T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T60 °C...T75 °C Db CE 0158
EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i>		PTB 01 ATEX 1150 (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>		EN 60309-1:1999 + A1:2007 + A2:2012 + AC:2014 EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 EN 60309-4:2007 + A1:2012
2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE	EMV-Richtlinie <i>EMC Directive</i> <i>Directive CEM</i>	Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d). <i>Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).</i> <i>Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).</i>
2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE	RoHS-Richtlinie <i>RoHS Directive</i> <i>Directive RoHS</i>	EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2021-06-21

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