



터미널 박스

시리즈 8118/1,
시리즈 8118/2

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	8
5	제품 선택, 설계, 개조	8
5.1	추가 드릴링	9
5.2	외부 장착 부품 (케이블 그랜드, 잠금 마개, 브리더 그랜드)	11
5.3	내부 설치 부품	13
6	장착 및 설치	17
6.1	장착 / 탈거	17
6.2	설치	17
7	시가동	20
8	유지 관리, 유지보수, 수리	20
8.1	유지 관리	20
8.2	유지보수	20
8.3	수리	20
9	제품 반송	21
10	청소	21
11	폐기	21
12	액세서리와 예비부품	21
13	부록 A	22
13.1	기술 데이터	22
14	부록 B	24
14.1	치수 정보 / 부착에 필요한 치수	24

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 .
- ▶ 조작원 및 유지보수원이 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 : 320646 / 8118625300
발행번호 : 2020-03-24·BA00-III·ko·07

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

1.3 기타 문서

- 데이터 시트
 - EU 형식 검사 증명서
- 그 밖의 언어로 된 문서는 r-stahl.com 을 참조하십시오 .





1.4 규격과 규정 준수

- 인증서 및 EU 적합성 선언 : r-stahl.com.
- 본 장치는 IECEx 인증을 받았습니다 . IECEx 홈페이지 참조 : <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 중상을 입을 수 있는 위험 상황 .
 경고!	안전 지침을 어길 시 중상을 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 .

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 상태에서만
 - 안전과 위험을 인식하고 규정에 맞게
 - 이 사용 설명서를 준수하여 .

3.1 규정에 맞는 올바른 사용

폴리에스테르 수지로 제작된 터미널 박스 8118/1 과 /2 는 폭발 위험 영역에서 전기 에너지를 전달 및 분배하는 데 사용됩니다 . 이 터미널 박스는 Zone 1, 2, 21 및 22 의 폭발 위험 영역에서 사용하도록 승인을 받은 방폭 장치입니다 .

터미널 박스는 다양한 사이즈로 제작됩니다 . 이 터미널 박스는 고정 설치해야 합니다 .

장착된 부품은 별도로 인증을 받았습니다 .

이 사용 설명서와 데이터 시트 등 함께 제공된 문서를 준수하는 것도 규정에 맞는 사용에 해당합니다 . 이를 벗어난 터미널 박스의 다른 모든 사용은 규정에 맞지 않은 사용입니다 .

3.2 작업자의 자격

이 사용 설명서에 명시된 작업을 위해서는 해당 자격을 갖춘 전문 작업자가 필요합니다 .

이는 특히 다음 부분의 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 유지 관리)
- IEC/EN 60079-19(장치 수리 , 오버홀 , 재생)

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, 조립 또는 시운전 중 장치가 눌리거나 굽혀 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.

- ▶ 장치의 중량에 유의하십시오. 포장에 있는 데이터 참조.
- ▶ 원래의 포장 상태나 그와 유사한 포장 상태로만 장치를 운반하십시오.
- ▶ 즉, 장치의 중량을 확실히 견딜 수 있고, 장치의 중량과 사이즈에 맞는 적당한 운반 장치나 리프팅 장치를 사용하십시오.
- ▶ 장치에 하중을 가하지 마십시오.
- ▶ 장치와 포장의 손상 여부를 점검하십시오. 손상이 있을 시 즉각 R. STAHL사에 알리십시오.
- ▶ 원래 포장에 넣어 건조하고(응축 없음) 안정적이며 진동이 없는 곳에 장치를 보관하십시오.
- ▶ 장착 시 인클로저, 설치 부품, 실링이 손상되지 않도록 하십시오.

과도한 온도 상승이나 정전기

장치에 차후 개조, 허용된 조건을 벗어난 작동, 올바르지 않은 세척이나 도장 / 코팅으로 인해 장치 온도가 심각하게 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 작동하십시오 (장치에 있는 라벨과 “ 기술 데이터 ” 장 참조).
- ▶ 반드시 제조사에게 도장을 맡기고 특수 전도성 래커로만 코팅하도록 하십시오.
- ▶ 외부에서 사용할 경우 장치에 캐노피나 차단벽을 장착하십시오. 재료에 변화가 없는지 (플라스틱) 정기적으로 장치를 점검하십시오. 눈에 띄는 변화가 있을 시 장치를 테스트 및 교체하십시오.
- ▶ 장치를 재도장하지 마십시오. 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다.
- ▶ 플라스틱제 추가 접착 라벨 장착 시 IEC EN 60079-0 의 기준을 엄수하십시오.
- ▶ 장치는 반드시 젖은 천으로 닦으십시오.

KR

IP 보호의 손상

이 장치는 완전하게 올바르게 설치했을 때 필요한 IP 보호 등급이 보장됩니다. 장치의 잘못된 조립이나 구조 변경 시 IP 보호가 손상될 수 있습니다. 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다.

- ▶ 라벨 (외부) 은 추가 드릴링 없이 부착합니다.
- ▶ 케이블 그랜드를 위한 드릴링은 이 사용 설명서의 “제품 선택, 설계, 개조” 및 “장착” 장의 지침에 따라 정확하게 이루어져야 합니다. 차이가 있거나 확실하지 않은 경우 미리 R. STAHL 사와 상의하십시오.
- ▶ 규정된 조립 위치에서만 장치를 장착하십시오. 이에 관한 자세한 설명은 “조립” 장을 참조하십시오.

잘못된 조립, 설치, 시가동, 유지 관리 또는 청소

장치의 설치, 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.

- ▶ 장착, 설치, 시가동, 유지 관리 작업은 자격을 갖춘 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (3.2 장 참조).
- ▶ 장치 변경은 반드시 이 사용 설명서의 지침에 맞게 실시하십시오. 변경할 경우 R. STAHL 이나 검사기관(제 3 검사기관) 에서 검사를 받아야 합니다.
- ▶ 장치에 수리나 유지 관리 시 반드시 순정 예비부품을 사용하고 R. STAHL 과 협의 후 실시하십시오.
- ▶ 장치는 마모성, 부식성 세제나 솔벤트 없이 젖은 천으로 부드럽게 닦으십시오.
- ▶ 절대로 고압 클리너 등 강력한 고압수로 장치를 세척하지 마십시오!

3.3.2 부상 위험

떨어지는 장치나 부품

운반과 장착 시 무거운 장치나 부품이 떨어져서 사람이 깔리거나 타박상을 입는 등 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 운반과 장착 시 장치의 중량과 사이즈에 맞는 적당한 운반 장치와 보조 장치를 사용하십시오.
- ▶ 장치의 중량과 최대 부하 용량에 유의하십시오. 송장 라벨이나 포장에 있는 데이터 참조.
- ▶ 장착을 위해서는 적당한 조립 재료를 사용하십시오.

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.

4 운반과 보관

- ▶ 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 운반하고 보관하십시오 .

5 제품 선택 , 설계 , 개조

- ⚠ 위험! 장치의 차후 전체 코팅으로 인한 폭발!**
준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .
▶ 장치를 도장하지 마십시오 .
▶ 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다 .

- ⚠ 위험! 장치의 잘못된 실링으로 인한 위험!**
준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .
▶ 라벨 (외부) 은 추가 드릴링 없이 부착합니다 .
▶ 폭발 위험이 있는 영역에 사용하도록 명백하게 승인을 받고 IP 보호 등급에 부합하는 장치 (예 : 케이블 그랜드 , 잠금 마개 , 배수 플러그 , 브리더 그랜드) 만 인클로저에 장착합니다 (허용 방폭 Zone 과 IP 는 명판 참조) .
▶ 설치할 부품과 실링 제조사의 사용 설명서에 유의하십시오 .
▶ 사용하지 않는 케이블 그랜드는 방폭 등급에 허용된 잠금 마개로 밀폐합니다 .
▶ 열려 있는 모든 구멍은 적당한 장치로 밀폐합니다 .

명판의 기준과 설치 조건의 엄수 시 :

- ▶ 충분한 케이블 그랜드가 있는지 확인합니다 . 경우에 따라 추가로 구멍을 뚫습니다 . 5.1 장 참조 .
- ▶ 단자를 장착하고 경우에 따라 설치 부품을 장착하십시오 . 5.3 장 참조 .

개조 시 우선 제어 배전함의 추가 가공 및 장착을 고려합니다 . 이때 다음과 같은 방법이 있습니다 .

- R. STAHL(5.1.1 장) 이나 고객 (5.1.2.1 장) 을 통해 인클로저에 추가 드릴링
- R. STAHL 이나 고객을 통해 외부 추가 장착 부품 (5.2 장)
- R. STAHL 이나 고객을 통해 내부 장착 부품 (5.3 장)

주의 사항!

- 준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다 .
▶ 자체적으로 수행한 작업은 국가 규정에 따라 검사를 실시해야 합니다 .
또는 R. STAHL 이나 검사기관 (제 3 검사기관) (3.3.1 장) 에서 검사를 받아야 합니다 .
이 검사는 해당 제공 범위에 대해 요청이 있는 경우에 R. STAHL 에서 이루어질 수 있습니다 . R. STAHL 에서 작업을 실시하는 경우 추가 검사가 불필요합니다 .

KR

5.1 추가 드릴링

5.1.1 R. STAHL 를 통한 추가 구멍 드릴링

- ▶ R. STAHL 에 다음 정보 전달 :
 - 타입
 - 데이터 시트
 - 설치해야 할 부품의 개수, 제조사, 승인

R. STAHL

- 부품, 구멍 직경, 개수와 위치가 승인서와 일치하는지 여부를 확인
- 구멍 드릴링
- 부품 장착
- 주문 문서 업데이트
- 정기 시험 실시
- 추가 설치 부품 등으로 인해 기술 데이터가 변경된 경우 필요하면 새 명판을 부착.

5.1.2 고객을 통한 추가 구멍 드릴링

5.1.2.1 인클로저

인클로저에서 케이블 그랜드에 사용할 수 있는 면적 계산

i 다음 계산에 중요 :

- ▶ 인클로저 내부의 평면에서 치수 측정 (인클로저 외부에서 측정하는 게 아님)
- ▶ 추가로 블라인드 리벳 너트에 필요한 공간을 고려합니다. 설치 부품에 필요한 면적은 케이블 그랜드 주변의 가상의 육각형 꼭짓점간 거리와 공구 치수를 합산해서 계산됩니다.

계산은 다음과 같은 세 단계로 실행됩니다.

- ▶ 사용 가능한 전체 면적 계산
- ▶ 케이블 그랜드에 필요한 면적 계산
- ▶ 남아 있는 사용 가능 면적 계산

1.) 사용 가능한 전체 면적 계산

설치를 위해 사용할 수 있는 전체 면적을 다음과 같이 계산합니다.

$(\text{인클로저 내벽 길이} - 2 \times 10\text{mm}^*) \times (\text{인클로저 내벽 높이} - 2 \times 10\text{mm}^*)$

* 2x10mm= 인클로저 내벽의 테두리

2.) 케이블 그랜드에 필요한 면적 계산

▶ 원하는 케이블 그랜드 개수를 다음 표에서 해당 유형에 필요한 면적과 곱합니다.

	케이블 그랜드의 나사산 직경							
	≤ 12mm	≤ 16mm	≤ 20mm	≤ 25mm	≤ 32mm	≤ 40mm	≤ 50mm	≤ 63mm
개당 필요 한설치 면적	315mm ²	495mm ²	685mm ²	990mm ²	1560mm ²	2420mm ²	3425mm ²	5160mm ²

중요 : 케이블 그랜드를 위한 면적은 전체 사용 가능 면적보다 작아야 합니다. 그렇지 않은 경우에는 더 큰 사이즈의 인클로저를 선택해야 합니다.

3.) 남아 있는 사용 가능 면적 계산

▶ 전체 사용 가능 면적에서 케이블 그랜드에 필요한 면적을 뺍니다.

계산 예시 :

시작 조건 :

- 인클로저 내부의 규격 : 297mm(사이드 D)x122mm(사이드 C)
- 필요한 케이블 그랜드 : M20(15 개.), M32(7 개)

사용 가능한 전체 면적 계산 :

$$(297\text{mm} - 2 \times 10\text{mm}^*) \times (122\text{mm} - 2 \times 10\text{mm}^*)$$

$$= 28254 \text{ mm}^2$$

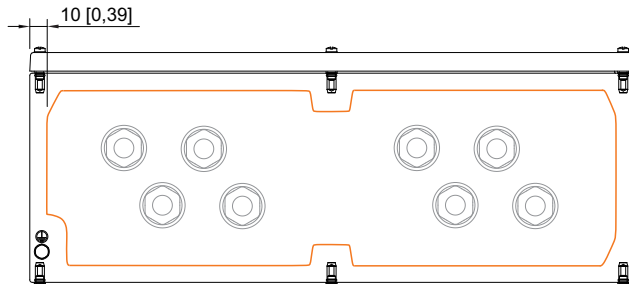
케이블 그랜드에 필요한 면적과 나머지 사용 가능한 면적 계산 :

수량	타입	면적	
15 개	M20	15x685mm ²	10275mm ²
7 개	M32	7x1560mm ²	10920mm ²
			21195mm ² 케이블 그랜드에 필요한 면적
			28254mm ² 사용 가능한 면적
			7059mm ² 남아 있는 사용 가능 면적

- ▶ 반드시 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 변경하십시오 .
- ▶ 장착 부품의 사용 가능한 면적을 계산하십시오 .
- ▶ 레이저나 펀칭 (드릴링 , 구멍 절삭) 으로 추가 구멍을 뚫습니다 . 이때 인클로저 가장자리와 최소 10mm 의 간격을 유지합니다 (그림 참조) .

KR

모든 치수는 mm[인치] 단위임



18105E00

- ▶ 펀칭과 절삭 시 인클로저 외부면이 평평하고 손상이 없도록 하십시오 (균열 없어야 함).
- ▶ 구멍 위치를 결정할 때에는 장착 간격에 유의하십시오.
- ▶ 장착 부품의 치수 및 그 실링에 맞게 구멍 직경을 조정하십시오.
- ▶ 장착 부품은 반드시 플랫 개스킷과 함께 사용하십시오.
- ▶ 부품 추가 장착과 관련해서는 5.2 장을 참조하십시오!
- ▶ 추가 설치 부품 등으로 인해 기술 데이터가 변경된 경우 최신 값이 나와 있는 새 명판을 부착하십시오.

5.2 외부 장착 부품 (케이בל 그랜드, 잠금 마개, 브리더 그랜드)

- i** 구멍은 일반적으로 용도에 맞게 규정된 부품이 장착된 상태로 출고됩니다. 고객이 직접 장착하고자 할 경우 인클로저 구멍은 방진 운송 보호 밀폐 장치로 밀폐한 상태로 출고됩니다 (플라스틱제 커버 캡이나 경고 지침이 표시된 접착 테이프).

5.2.1 R. STAHL 에서 장착 부품 장착

- ▶ R. STAHL 에 다음 정보 전달 :
 - 타입
 - 데이터 시트
 - 장착해야 할 부품의 승인, 제조사, 개수
 - 방폭 등급

R. STAHL

- 부품, 개수와 위치가 승인서와 일치하는지 여부를 확인
- 부품 장착
- 주문 문서 업데이트
- 정기 시험 실시
- 추가 장착 부품 등으로 인해 기술 데이터가 변경된 경우 필요하면 새 명판을 부착.

KR

5.2.2 고객을 통한 장착 부품 장착

추가 장착 부품 선택

인클로저 장착 시 다음 추가 장착 부품을 권장합니다 .

케이블 그랜드

- 고정 배선 케이블에서 : 고정 배선된 케이블용 케이블 그랜드
- 비고정 배선 케이블에서 : 케이블 스트레인 릴리프가 있는 케이블 그랜드 .

사용하지 않는 케이블 그랜드 폐쇄

- 방폭 등급에 맞게 잠금 마개를 사용합니다 .

배수와 압력 보정

- 브리더 그랜드

- ▶ 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 변경하십시오 .
- ▶ 구성요소와 실링의 선택과 삽입 온도를 위해서는 장치 명판의 데이터를 고려합니다 .
- ▶ 장착 부품의 사용 가능한 면적 (총돌 테두리) 계산 , 5.1.2 장과 5.2.2 장 참조 .
- ▶ 설치 부품의 치수 및 그 실링에 맞게 구멍 직경을 조정하십시오 .
- ▶ 플랫 개스킷이 있는 장착 부품을 우선적으로 사용하십시오 .

5.3 내부 설치 부품

5.3.1 최대 전선 개수 결정

i 단자에서 접촉 저항으로 인해 그리고 인클로저에 배선된 전선으로 인해 열이 발생합니다. 인클로저의 최대 허용 온도를 넘지 않기 위해서는 인클로저에서 회로의 전류 부하가 너무 커서는 안 됩니다!

터미널 박스의 장착

Ta ≤ 40°C 일 때 온도 등급 T6 또는 Ta ≤ 55°C 일 때 온도 등급 T5 에 있어 부하를 받은 단자 수와 전선 단면적에 따른 전선의 최대 수 :

8118/112, 8118/114

정격 작동 전류 [A]	전선 단면적에서 전선 최대 수 *)		
	1.5mm ²	2.5mm ²	4mm ²
3	16 **)	임의	임의
6	16 **)	12 **)	임의
10	16 **)	12 **)	12 **)
16	6 **)	12 **)	12 **)
20	-	6 **)	12 **)
25	-	-	8 **)

8118/122, 8118/124

정격 작동 전류 [A]	전선 단면적에서 전선 최대 수 *)			
	1.5mm ²	2.5mm ²	4mm ²	6mm ²
3	26 **)	임의	임의	임의
6	26 **)	26 **)	임의	임의
10	26 **)	26 **)	22 **)	임의
16	6 **)	14 **)	22 **)	20 **)
20	-	6 **)	22 **)	20 **)
25	-	-	8 **)	20 **)
35	-	-	-	4 **)

KR

8118/132, 8118/134

정격 작동 전류 [A]	전선 단면적에서 전선 최대 수 *)				
	1.5mm ²	2.5mm ²	4mm ²	6mm ²	10mm ²
3	36 **)	임의	임의	임의	임의
6	36 **)	36 **)	임의	임의	임의
10	26 **)	36 **)	32 **)	임의	임의
16	6 **)	18 **)	32 **)	24 **)	임의
20	-	6 **)	22 **)	24 **)	20 **)
25	-	-	8 **)	24 **)	20 **)
25	-	-	-	6 **)	20 **)
50	-	-	-	-	4 **)

*) 삽입된 모든 전선과 모든 내부 연결선은 전선으로 세야 합니다 . 브리지와 보호 도체는 세지 않습니다 .

**) 이 표 값을 적용할 때에는 IEC 439 에 따른 동시성 요소나 부하 요소를 고려해야 합니다 . 서로 다른 전류와 단면적의 전기 회로를 혼합 조립하는 것은 다양한 표 값의 비례 사용으로 가능합니다 .

계산 예시 (8118/122):

단면적 [mm ²]	전류 [A]	전선 개수	이용률
1.5	10	10(16 개 중에서)	=63%
2.5	16	4(12 개 중에서)	=33%
			=96<100%

5.3.2 추가 단자

R. STAHL 을 통한 추가 단자 장착

▶ R. STAHL 에 다음 정보 전달 :

- 타입
- 제조사
- 데이터 시트
- 수량
- 인클로저 사이즈

R. STAHL

- 단자 유형과 개수 , 단면적 , 전류 부하가 승인서와 일치하는지 점검
- 인클로저 사이즈와 구멍이 충분한지 확인
- 단자를 장착
- 경우에 따라 필요한 보어와 케이블 그랜드를 장착
- 주문 문서 업데이트
- 정기 시험 실시
- 전류 또는 전선 단면적 등 기술 데이터가 변경된 경우 필요하면 새 명판을 부착 .

KR



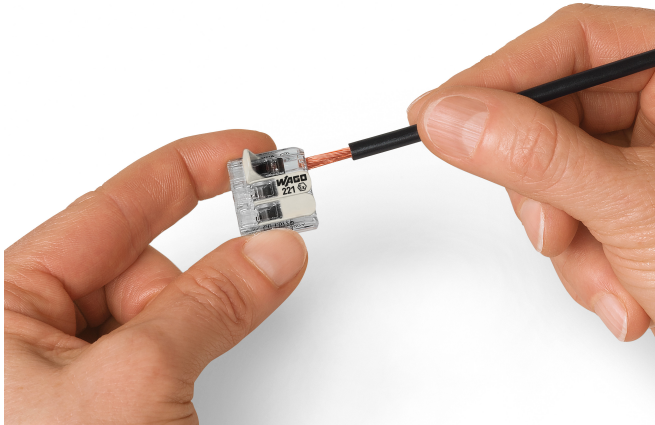
고객을 통한 추가 단자 장착

- ▶ 반드시 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 변경하십시오 .
- ▶ 추가 단자 , 단자 유형과 개수 , 단면적 , 전류 부하를 결정합니다 (“ 기술 데이터 ” 장 참조) .
- ▶ 추가 장착으로 인해 명판 데이터가 달라지는지 여부를 확인 (단면적 , 전압 , 전류 등) .
- ▶ 장착하기에 충분한 공간과 고정 장치가 있는지 확인 .

i 장착 조건을 엄수하지 않을 경우 추가 장착을 허용하지 않습니다 !

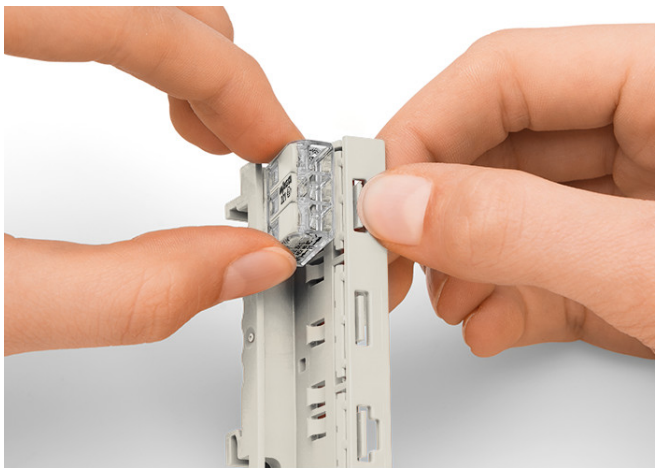
i 보호 도체에는 커버 가능한 대형 부품이나 50 x 50mm 보다 큰 부품 (IEC/EN 61439 기준) 등 모든 전도성 부품이 포함되어야 합니다 .

연결 단자 WAGO 221



▶ 탈피한 전선을 단자에 밀어 넣습니다 .

20695E00



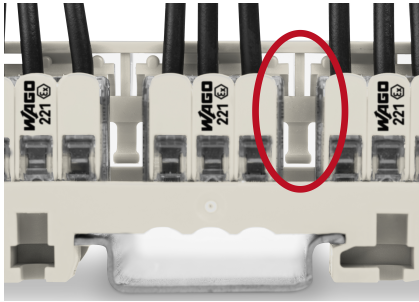
▶ 단자를 홀더에 끼웁니다 .

20694E00

KR

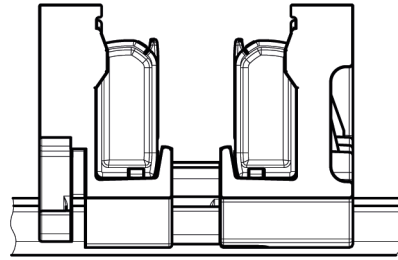
▶ 작동 전압에 따라 다음 안전 조치를 수행하십시오 .

작동 전압 >275V:



▶ 단자 사이에 멈춤 장치 거리를 유지합니다 .

작동 전압 275 ~ 440V:



20702E00

20700E00

▶ 홀더의 단자 측면 사이에 장착 블록을 설치합니다 .

5.3.3 퓨즈

i 퓨즈의 장착, 변경 또는 추가 장착은 R. STAHL 을 통해서만 허용됩니다 !

퓨즈의 장착을 위해서는 해당 주위 온도값의 다음 온도 등급이 적용됩니다 .

퓨즈 전류값	온도 등급
≤ 2A	T6
>2 ~ ≤ 5A	T5
>5 ~ <6.3A	T4

퓨즈를 장착하기 위해서는 다음 최대 허용 표면 온도에 있어 분진 폭발 위험 영역에 해당하는 주위 온도값의 온도 등급이 적용됩니다 .

퓨즈 전류값	주위 온도 (Ta)	최대 허용 표면 온도
≤ 2A	≤ 40°C	T80°C
>2 ~ ≤ 4A	≤ 55°C	T95°C
>4 ~ ≤ 5A	≤ 40°C	T95°C
>5 ~ <6.3A	≤ 55°C	T130°C

6 장착 및 설치

6.1 장착 / 탈거

- ▶ 반드시 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 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 .

6.1.2 환경에 맞는 설치 조건

- ▶ 외부에 노출될 경우 방폭 장치에 캐노피나 차단벽을 장착할 수 있습니다 .
- ▶ 방폭 전기 장치에 배수 플러그나 블리더 그랜드를 장착하여 진공 효과를 방지하십시오 .
- ▶ 냉고를 만들지 마십시오 (응축수 생성 위험) . 필요하면 인클로저의 간격을 설정하여 인클로저 내에서 응축수를 최소로 줄이십시오 .

6.2 설치

- ▶ 반드시 안전 지침 (“ 안전 ” 장) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 장착하십시오 .
- ▶ 다음에 언급된 설치 단계를 정확하게 실시합니다 .

i 특히 선박 등과 같은 열악한 조건이나 강한 직사광선에서 사용 시 설치 장소에 따라 올바른 설치를 위한 추가 조치를 취해야 합니다 . 이에 관한 자세한 정보와 지침은 담당 판매처에 문의 바랍니다 .

! 위험! 인클로저 내부의 심각한 온도 상승으로 인한 폭발!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

- ▶ Ex e 회로와 Ex i 회로의 규격에 맞는 간격을 확인하십시오 (EN IEC 60079-11) .
- ▶ 인클로저 내부에서 허용 온도 상승을 초과하지 않는 적당한 전선을 선택합니다 .
- ▶ 규정된 단면적에 유의하십시오 .
- ▶ 페룰을 올바르게 장착합니다 .

i 전기 설비에 관해 필요한 기술 상세정보 / 데이터는 다음 자료를 참조하십시오 .

- ▶ 이 사용 설명서의 “ 기술 데이터 ” 장
- ▶ 단자 제조사의 문서와 데이터 시트
- ▶ 장착된 장치의 데이터 시트와 문서 (예 : 등전위 본딩 , 전위 접지 , 본질안전회로 관련 데이터)

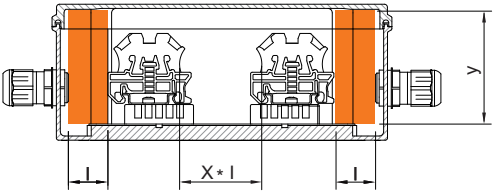
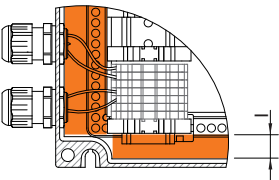
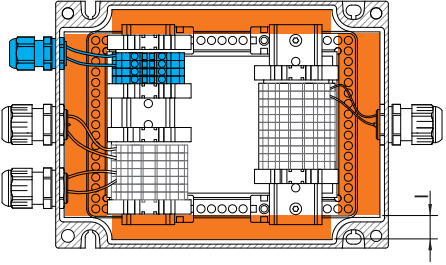
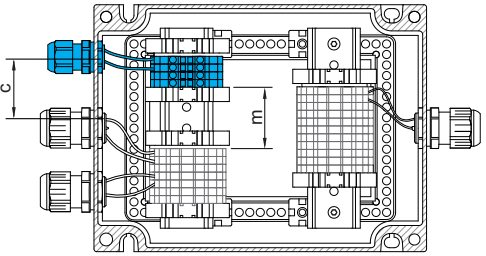
KR

6.2.1 전선 연결

- ▶ 인클로저 내부에서 허용 온도 상승을 초과하지 않는 적당한 전선을 선택합니다.
- ▶ 전선의 규정된 단면적에 유의하십시오.
- ▶ 단자에까지 전선 절연이 이어져야 합니다 (절연체 길이는 “ 기술 데이터 ” 참조).
- ▶ 피복을 벗길 때 전선 도체가 손상되지 않아야 합니다 (예 : 흠이 패이지 않아야 함).
- ▶ 페를을 적당한 공구로 올바르게 장착하십시오.
- ▶ 전류가 흐르는 전선과 단자의 최대 장착 및 최대 전류 부하의 경우 : 나사 체결부부터 단자 연결부까지 전선의 길이가 인클로저 대각선 길이를 초과하지 않도록 합니다.

6.2.2 설치 조건

연면 거리와 이격 거리 설치 조건

 <p style="text-align: right; font-size: small;">18591E00</p>	<p>l = 규격 IEC EN 60079-7 에 따른 인클로저와의 최소 간격 (표)</p> <p>y = 연면 거리</p> <p>X = 전선 단면적별 규격 IEC EN 60079-7 에 따른 인수</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">18590E00</p>	<p>$X * l$ = 최소 간격</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">18592E00</p>	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">18593E00</p>	<p>m = Ex e 와 Ex i 단자대 사이의 간격 50mm</p> <p>c = Ex e 와 Ex i 케이블 사이의 간격 8mm</p>

KR

간격, 연면 거리와 이격 거리

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

본질안전회로와 비본질안전회로의 연결 부품 사이의 간격

- ▶ 연결 단자 분리에 사용되는 분리벽은 인클로저 벽과 적어도 1.5mm 떨어져 장착하거나 연결 단자의 노출된 전도성 부품 사이에서 최소 간격 50mm 를 확보합니다 (모든 방향으로 분리벽 주변 측정)
- ▶ 금속 분리벽 확인 사항
 - 적어도 0.45mm 이상 두께여야 함
 - 접지되어 있어야 함
 - 충분한 강도와 강성이 있어야 함
 - 충분히 전류를 견딜 수 있어야 함
- ▶ 비금속 절연 분리벽 확인 사항
 - 적어도 0.9mm 이상 두께여야 함
 - 필요한 CTI(Comparative tracking index) 를 갖춰야 함 . 이를 위해서는 규격 IEC/EN 60079-7 및 발생하는 전압에 관한 데이터 (“ 기술 데이터 ” 장 참조) 를 고려하십시오 .
 - 변형을 방지하기 위해 보강되어 있어야 함 .
- ▶ > 4A 퓨즈의 경우 본질안전회로 단자에서 허용되지 않은 온도 상승을 방지하기 위해서는 추가적인 구조적 조치를 취하십시오 .

비본질안전회로와 본질안전회로 조합 시 커버

- ▶ “Ex i” 보호 등급으로 제작되지 않은 전압이 흐르는 모든 부품은 열려 있는 장치에서 적어도 보호 등급 IP30 에 해당하는 내부 커버를 장착합니다 .

본질안전회로

- ▶ 본질안전회로에서는 최소 품질 H05 와 최소 시험 전압 500V AC 의 절연 케이블과 전선만 사용합니다 .
- ▶ 단자와 전선의 절연과 분리와 관련해서 본질안전회로와 비본질안전회로의 정격 작동 전압의 합계에서 절연 시험 전압을 계산합니다 .
 - “ 접지측 본질안전 ” 의 경우에는 최소 500V 의 절연 전압값이 나옵니다 (그렇지 않은 경우에는 본질안전회로의 정격 작동 전압의 두 배 값) .
 - “ 비본질안전측 본질안전 ” 의 경우에는 최소 1500V 의 절연 전압값이 나옵니다 (그렇지 않은 경우에는 정격 작동 전압의 두 배 값에 1000V 를 더한 값) .

KR

본질안전 부품에서 연면 거리와 이격 거리

- ▶ 분리된 본질안전회로 연결 단자의 노출된 전도성 부품과 접지 또는 무전위 전도성 부품 간 연면 거리와 이격 거리는 EN IEC 60079-11 의 표 5 에 제시된 값과 같거나 커야 합니다 .
- ▶ 분리된 본질안전회로의 경우 외부 연결의 노출된 전도성 부품 간의 안전 거리가 다음 요구조건을 충족하도록 설정합니다 .
 - 분리된 본질안전회로 사이에 최소 6mm
 - 안전 분석 시 접지 측에 가능한 연결이 고려되지 않은 경우 접지된 부품에 최소 3mm.

7 시가동

시가동 전에 다음 점검을 실시하십시오 .

- ▶ 인클로저에 손상이 없는지 점검합니다 .
- ▶ 장착과 설치가 올바르게 이루어졌는지 점검합니다 . 전압이 흐르는 부품에 커버와 차단벽이 모두 있는지 그리고 잘 고정되어 있는지 점검합니다 .
- ▶ 인클로저에서 모든 구멍 / 보어가 허용된 부품으로 밀폐되어 있는지 확인합니다 . 출고 시 장착된 방진 운반 보호 밀폐 장치 (접착 테이프나 플라스틱 캡) 를 인증된 부품으로 교체합니다 .
- ▶ 실링과 실링 시스템이 깨끗하고 손상이 없는지 확인합니다 .
- ▶ 경우에 따라 이물질 제거합니다 .
- ▶ 경우에 따라 단자함을 깨끗이 닦습니다 .
- ▶ 규정된 조임 토크를 모두 준수했는지 점검합니다 .

8 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.

8.1 유지 관리

국가 규정에 추가로 다음 사항을 점검합니다 .

- 연결된 전선이 단단하게 안착되어 있는지 여부 ,
- 장치 인클로저 및 보호 인클로저에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 다른 손상 여부 ,
- 허용 온도 준수 여부 ,
- 고정부가 단단히 고정되어 있는지 여부 ,
- 정해진 용도에 맞는 올바른 사용 .

8.2 유지보수

- ▶ 현행 국가 규정과 이 사용 설명서의 안전 지침(“안전” 장)에 따라 장치를 유지보수하십시오.

8.3 수리

- ▶ 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다 .

KR

9 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 RMA 양식을 자동으로 받게 됩니다. 이 파일을 출력하십시오.
- ▶ 제품을 RMA 양식과 함께 원래의 포장 상자에 포장해서
R. STAHL Schaltgeräte GmbH 로 보내주십시오 (주소는 1.1 장 참조).

10 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!

11 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.

12 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).

13 부록 A

13.1 기술 데이터

방폭		
버전	8118/1.2 Ex e, 8118/2.2 Ex i, 미니어처 퓨즈 미포함	8118/1.4 Ex e, 미니어처 퓨즈 포함
글로벌 (IECEX)		
가스와 분진	IECEX PTB 06.0026 Ex eb ia [ia Ga] ib mb IIC, IIB, IIA T6 ~ T4 Gb Ex tb IIIC T80 ~ T130°C Db	IECEX PTB 06.0026 Ex eb mb IIC T* Gb * 사용된 미니어처 퓨즈에 따라 다름 Ex tb IIIC T80 ~ T130°C Db
유럽 (ATEX)		
가스와 분진	PTB 99 ATEX 3103 Ⓢ II 2 (1) G Ex eb ia [ia Ga] ib mb IIC, IIB, IIA T6 ~ T4 Gb Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T80 ~ T130°C Db	PTB 99 ATEX 3103 Ⓢ II 2 G Ex eb mb IIC T* Gb * 사용된 미니어처 퓨즈에 따라 다름 Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T80 ~ T130°C Db
인증서 및 증명서		
인증서	IECEX, ATEX	
기술 데이터		
버전	8118/1.2 Ex e, 8118/2.2 Ex i, 미니어처 퓨즈 미포함	8118/1.4 Ex e, 미니어처 퓨즈 포함
전기 데이터		
정격 작동 전압	최대 1100V AC/DC (단자 유형과 사용 중인 방폭 부품에 따라 다름)	최대 550V AC/DC (단자 유형과 사용 중인 방폭 퓨즈에 따라 다름)
정격 작동 전류	최대 50A (단자 유형과 사용 중인 방폭 부품에 따라 다름)	최대 50A (단자 유형과 사용 중인 방폭 퓨즈에 따라 다름)
주변환경 조건		
주위 온도	-60 ~ +100°C(사용 중인 방폭 부품에 따라 다름) 기본 : -40 ~ +75°C(8161 의 사용 시) 저온 : -60 ~ +75°C(8161/-...-...-LT 의 사용 시) (보관 온도는 주위 온도에 해당)	
기계적인 데이터		
보호 등급	IEC/EN 60529 에 따른 IP66	
소재	유리섬유 강화 폴리에스테르 수지 , 진회색 , RAL 7012 와 유사	
인클로저	내충격성 ≥ 7J 표면 저항 ≤ 10 ⁹ Ω IEC/EN 60695 에 따른 난연성 , UL 94, ASTM D635	
실링	발포 실리콘	
커버 잠금장치	분실 방지 M4 스테인리스 스틸 콤보 헤드 나사 포함	

KR




기술 데이터

조임 토크	1.4Nm
연결 단면적	최대 6mm ²
장착 / 설치	
연결	주문에 따라 단자대나 설치 장치에 직접. 정격 작동 전압, 정격 작동 전류, 정격 단면적은 사용 중인 단자 유형과 방폭 부품에 따라 다릅니다.

기술 데이터

사양	8118 연결 단자 WAGO 221 이 있는 터미널 박스
-----------	--

연결 단자

단자 종류	연결 단자 WAGO 221		
			
	20704E00	20705E00	20706E00
품번	272622	272623	272624
단자 연결 수	2	3	5

전기 데이터

정격 작동 전압	최대 440 V
정격 작동 전류	24.5A(2 개 단자), 32A(3 개와 5 개 단자) 정격값은 최고값입니다. 실제 전기값은 장착된 전기 장치에 의해 결정됩니다.
연결 단면적	0.2 ~ 4mm ² /24 ~ 12 AWG(단선) 0.2 ~ 4mm ² /24 ~ 12 AWG(연선) 0.14 ~ 4mm ² /24 ~ 12 AWG(극세 연선) 다양한 단면적의 전선을 연결할 수 있습니다. 고정 어댑터 272625 를 연결한 상태에서 사용.
스트리핑 길이	11mm
전위	1
고정 어댑터	 20703E00  20712E00
품번	272625 272626

주변환경 조건

주위 온도	T6: -55 ~ +40°C T5: -55 ~ +55°C (8161-...-...-LT 의 사용 시) (보관 온도는 주위 온도에 해당)
-------	--

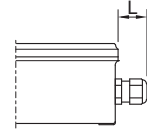
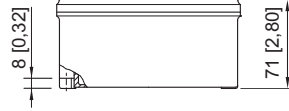
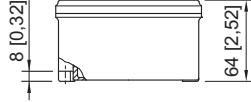
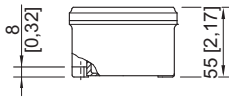
자세한 기술 데이터는 r-stahl.com 을 참조하십시오.

KR

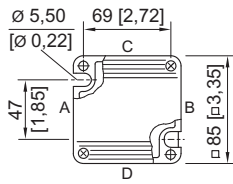
14 부록 B

14.1 치수 정보 / 부착에 필요한 치수

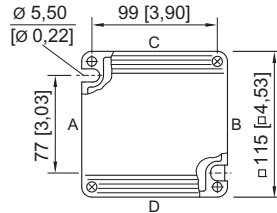
치수 도면 (모든 치수는 mm [인치] 단위임) - 사전 공지 없이 변경될 수 있음



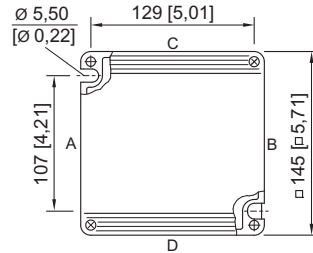
04469E00



04466E00



04467E00



04468E00

사이즈	길이 [mm]	
	최소	최대
M20	25	31
M25	27	33
M32	32	39

8118/1.
사이즈 1

8118/2.
사이즈 2

8118/3.
사이즈 3

케이블 그랜드
추가 치수,
시리즈 8161

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: **Abzweigdose und Klemmenkasten**
that the product: Junction box and Terminal box
que le produit: Boîtes de dérivation et boîtes de jonction

Typ(en), type(s), type(s): **8118/*****

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 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-18:2015 + A1:2017 + AC:2018 EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage: **II 2 G Ex eb ia mb IIA, IIB, IIC T6...T4 Gb** **CE 0158**
II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T130 °C Db

EU Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 99 ATEX 3103**
EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen UE de type: 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>	8118/**1	8118/**2	8118/**3	8118/**4
	EN 60670-22:2006	✓		✓
EN 60998-2-1:2004	✓		✓	
EN 60999-1:2000	✓		✓	
EN 61439-1:2011		✓		✓
EN 61439-2:2011		✓		✓

2014/30/EU **EMV-Richtlinie**
 2014/30/EU *EMC Directive*
 2014/30/UE *Directive CEM*
 Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d).
Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).
Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).

2011/65/EU **RoHS-Richtlinie**
 2011/65/EU *RoHS Directive*
 2011/65/UE *Directive RoHS*
 EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2021-03-15
 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