



제어장치 및 분전장치

8220 시리즈

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.....	9
5.1	인클로저에 추가 드릴링.....	10
5.2	외부 장착 부품 (케이블 그랜드, 잠금 마개, 브리더 그랜드).....	11
5.3	내부 설치 부품.....	12
6	조립 및 설치.....	12
6.1	장착.....	12
6.2	설치.....	14
7	시가동.....	19
8	작동.....	19
9	유지 관리, 수리, 정비.....	20
9.1	유지 관리.....	20
9.2	유지보수.....	20
9.3	수리.....	20
10	제품 반송.....	21
11	청소.....	21
12	폐기.....	21
13	액세서리와 예비부품.....	21
14	부록 A.....	22
14.1	기술 데이터.....	22
15	부록 B.....	26
15.1	치수 정보 / 부착에 필요한 치수.....	26

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 : 263186 / 8220606300
발행번호 : 2023-04-12·BA00·III·ko·03

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

1.3 기타 문서

- 데이터 시트
 - 설치할 부품과 실링 제조사의 사용 설명서
 - 폭발 위험 영역에서 사용하기 위한 국가 정보 및 문서 (1.4 장 참조)
- 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/>
적용 영역에 따라 추가적인 이전 관련 정보를 부록으로 첨부할 수 있습니다 .
- 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
CE 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!

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

제어장치 및 분전장치 8220 은 측정 장치의 설치와 전기 에너지의 전달에 적합합니다. 이 장치는 인클로저 8225 와 특별 설치 부품으로 구성되어 있습니다. 장착된 부품은 고객 요구에 맞게 계획 및 배선되는 통상적인 전기 장치와 스위칭 장치입니다. 인클로저에 직접적인 전선 삽입을 위해서는 내압 내화성 케이블 엔트리와 케이블 그랜드 또는 덕트 연결을 위한 나사산 구멍이 사용됩니다. 간접적인 전선 삽입을 위해서는 8146, 8150, 8125 시리즈의 안전증 방폭 구조 “e” 인증 방폭 등급의 단자함 인클로저가 사용됩니다. 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 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 정비)
- 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 중량과 최대 부하 용량에 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.
- ▶ 조립 시 인클로저, 방폭 맞춤면, 내장 부품 및 실링이 손상되지 않도록 하십시오 (굽힘, 눌림).
- ▶ 나사산 틈새를 오염과 기계적 손상으로 부터 보호하십시오.
- ▶ 지정된 조임 토크로 모든 커버나사를 조입니다("기술 데이터" 장 참조). 설치 키트에 동봉된 R. STAHL의 원래 커버나사가 각 장착 구멍에 장착되어 있는지 확인합니다.
- ▶ 필요한 경우 외부 영향으로부터 보호하기 위해 보호 그릴로 장치를 보호합니다.
- ▶ 차량이나 사람의 통행이 거의 없는 장소에 장치를 설치하십시오.
- ▶ "조립 및 설치" 장의 지침을 준수하면서 장치를 분해하십시오.

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).
- ▶ 외부에서 사용할 경우 / 외부에 노출될 경우 장치에 캐노피나 차단벽을 장착하십시오.

- ▶ 반드시 제조사에게 도장을 맡기고 특수 전도성 래커로만 코팅하도록 하십시오 .
- ▶ 장치를 재도장하지 마십시오 . 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다 .
- ▶ 다량의 전하를 발생시키는 공정에서는 표준 도장 (“ 기술 데이터 ” 장 참조) 인클로저를 사용하지 마십시오 .
- ▶ 전하를 많이 발생시키는 공정에서는 전도성 도료를 사용하십시오 . 이와 관련해서는 R. STAHL 에 문의하십시오 .
- ▶ 플라스틱제 추가 접착 라벨 장착 시 IEC/EN 60079-0 의 기준을 엄수하십시오 .
- ▶ 장치는 반드시 젖은 천으로 닦으십시오 .
- ▶ 습식 세척 시 : 물이나 비연마성 , 비부식성 중성 세제를 사용하십시오 .

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 .
- ▶ 추가 구멍은 반드시 R. STAHL 에서 드릴링해야 합니다 .
- ▶ 규정된 조립 위치에서만 장치를 장착하십시오 . 이에 관한 자세한 설명은 “ 조립 ” 장을 참조하십시오 .

잘못된 조립, 설치, 시가동, 유지 관리 또는 청소

장치의 장착, 시가동, 유지 관리, 청소와 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 .

- ▶ 조립, 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 .
- ▶ 조립 / 해체 전에 장치에서 전압을 차단하십시오 .
- ▶ 유지 관리 및 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다 .
- ▶ 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 조립 시 무거운 장치나 부품이 떨어져서 사람이 깔리거나 타박상을 입는 등 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 운반과 조립 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 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.

- ▶ 장치를 도장하지 마십시오.
- ▶ 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다.



위험! 장치의 잘못된 실링으로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.

- ▶ 라벨 (외부) 은 추가 드릴링 없이 부착합니다.
- ▶ 추가 구멍은 반드시 R. STAHL 에서 드릴링해야 합니다.
- ▶ 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 . 예 : EU 형식 검사 증명서 및 IECEx 적합성 인증서 .
- ▶ 설치할 부품과 실링 제조사의 사용 설명서에 유의하십시오 .
- ▶ 사용하지 않는 케이블 그랜드는 방폭 등급에 허용된 잠금 마개로 밀폐합니다 .
- ▶ 열려 있는 모든 구멍은 적당한 장치로 밀폐합니다 .



위험! 부적절한 환경 조건으로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.

- ▶ 다량의 전하를 발생시키는 공정에서는 표준 도장 (“기술 데이터”장 참조) 인클로저를 사용하지 마십시오 .
- ▶ 전하를 많이 발생시키는 공정에서는 전도성 도료를 사용하십시오 . 이와 관련해서는 R. STAHL 에 문의하십시오 .

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

- R. STAHL 을 통해 인클로저에 추가 드릴링 (5.1 장)
- 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 인클로저에 추가 드릴링

i 고객 요청으로 구멍 없이 인도되는 인클로저는 기본적으로 장치에 적절한 라벨로 빈 케이스임을 표시합니다 (IEC/EN 60079-1 과 IEC/EN 60079-0 에 따른 라벨 표시, 불완전 장치를 의미하는 “U” 를 인클로저 내부에 표시).

i 추가 구멍은 R. STAHL 에서만 뚫을 수 있습니다 . R. STAHL 에서 뚫지 않은 경우 지정된 검사 기관 (제 3 검사 기관) 에서 개별 검사를 받아야 합니다 .

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

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

i 제조사에서 달리 지정하지 않는 경우 케이블 그랜드, 잠금 마개 또는 금속 브리더 그랜드를 장착할 때 EN 60079-14 에 따라 적합한 중성 그리스로 나사산을 처리할 것을 권장합니다 .

5.2.1 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
- 커버 경첩 .

- ▶ 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 변경하십시오 .
- ▶ 구성요소와 실링의 선택과 삽입 온도를 위해서는 장치 명판의 데이터를 고려합니다 .
- ▶ 추가 장착 부품의 사용 가능한 면적 (충돌 테두리) 을 계산합니다 . “ 부록 B, 치수 도면 ” 장 참조 .
- ▶ 설치 부품의 치수 및 그 실링에 맞게 구멍 직경을 조정하십시오 .
- ▶ 플랫 개스킷이 있는 장착 부품을 우선적으로 사용하십시오 .
- ▶ 풀림 방지 장치를 장착합니다 .

5.2.2 추가 외부 장착 부품

i 추가 장착 부품은 반드시 R. STAHL 에서 장착해야 합니다 . 자체적으로 장착한 모든 부품은 R. STAHL 이나 지정된 검사 기관(제3 검사 기관)에서 개별 검사를 받아야 합니다 .

5.3 내부 설치 부품

제어장치 및 분전장치 8220 에는 다양한 내부 설치 부품을 장착할 수 있습니다 .

이때 “ 안전 ” 장에 있는 지침 외에 다음 안전 규정을 준수해야 합니다 .

- ▶ 폭발 위험 영역에 사용하도록 승인을 받고 IP 보호 등급에 부합하는 설치 부품만 사용하십시오 . 예 : EU 형식 검사 증명서 및 IECEx 적합성 인증서 .
- ▶ 설치 후 장치가 잘 밀폐되도록 하십시오 . 이때 국가 규정을 고려하십시오 .

6 조립 및 설치

6.1 장착

⚠ 위험! 인클로저의 불충분한 나사 조임으로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

- ▶ 지정된 조임 토크로 모든 커버 나사를 조입니다 (“기술 데이터” 장 참조) . 설치 키트에 동봉된 R. STAHL 의 원래 커버 나사가 각 장착 구멍에 장착되어 있는지 확인합니다 .

▶ 반드시 안전 지침 (“ 안전 ” 장 참조) 을 준수하여 조심스럽게 장치를 장착하십시오 .

▶ 다음 설치 조건과 장착 지침을 잘 읽고 정확하게 준수하십시오 .

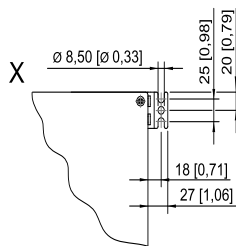
6.1.1 사용 위치

⚠ 위험! 잘못된 장착 위치로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

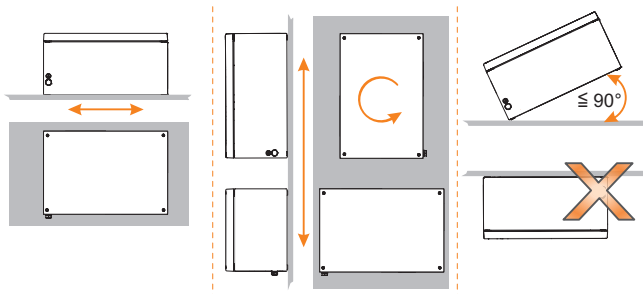
- ▶ 바닥 장착이나 벽 장착으로 장치를 설치하십시오 . 스탠딩 형태나 머리 위에 장착하지 마십시오 .
- ▶ 평평한 바닥에 비틀림 없이 장치를 장착하십시오 .
- ▶ 고정 스트랩을 사용해서 장치를 고정하십시오 . 고정구의 치수는 치수 도면 참조 .

모든 치수는 mm [인치] 단위임 - 사전 공지 없이 변경될 수 있음



14282E00

- ▶ 조립 방법이나 다른 문서에 따라 인클로저의 방향 선택 :
 - 수직 조립 시: 원하는 방향
 - 수평 조립 시: 뚜껑이 위로
 - 행잉 조립 / 오버행잉 뚜껑은 허용하지 않습니다!
 - 커버를 열기 위한 여유 공간을 남겨 두십시오.



16523E00

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. 이때 올바른 장착 위치에 유의하십시오. 6.1.1 장 참조.
- ▶ 냉교를 만들지 마십시오 (응축수 생성 위험). 필요하면 인클로저의 간격을 설정하여 인클로저 내에서 응축수를 최소로 줄이십시오.

6.1.3 사용 / 설치 전 최종 준비

- ▶ 평평한 장착면에 부품을 장착하십시오.
- ▶ 적당한 나사와 액세서리로 장치를 지정된 고정구에 고정하십시오 (치수 도면 참조).
- ▶ 스위치 기어 콤비네이션의 고정점 위치, 규격, 무게 등 기계적인 조립에 관한 정보는 함께 제공되는 구조 도면을 참조하십시오.
- ▶ 설치 장치의 유형과 개수에 따라 인클로저의 중량에 유의하십시오.
- ▶ 장착 레일에 Ex d 인클로저를 장착하고 M12 볼트로 체결합니다 (중량에 유의, “기술 데이터” 장 참조).

KR

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 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

- ▶ 비본질 안전 회로와 Ex i 회로의 규격에 맞는 간격을 확인하십시오 (IEC/EN 60079-11).
- ▶ 인클로저 내부에서 허용 온도 상승을 초과하지 않는 적당한 전선을 선택합니다 .
- ▶ 규정된 단면적에 유의하십시오 .
- ▶ 페를을 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)

6.2.1 인클로저 커버 개폐

! 위험! 맞춤면 손상으로 인한 폭발 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .

- ▶ 인클로저 커버를 항상 조심스럽게 들어 올려 떼어내거나 장착합니다 .
- ▶ 조이거나 풀 때 또는 커버를 떼어낼 때 커버 나사가 실링면을 손상하지 않도록 하십시오 .
- ▶ 예리한 면이 없는 적당한 리프팅 장치를 사용하십시오 .
- ▶ 맞춤면이 손상된 인클로저나 인클로저 커버는 곧바로 교체하십시오 .

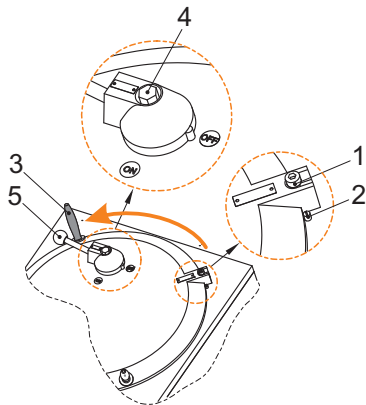
! 경고! 무거운 인클로저 커버의 낙하 시 눌릴 위험!

준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .

- ▶ 개방 시 , 인클로저 커버의 무거운 무게에 유의하십시오 .
- ▶ 인클로저를 열기 전에 적당한 리프팅 장치를 준비하십시오 (중량에 유의 , “ 기술 데이터 ” 장 참조) .
- ▶ 적합한 리프팅 장치를 사용하십시오 .
- ▶ 넘어지지 않도록 장치를 고정합니다 .
- ▶ 필요하면 적합한 힌지를 장착하십시오 .

인클로저 커버 열기

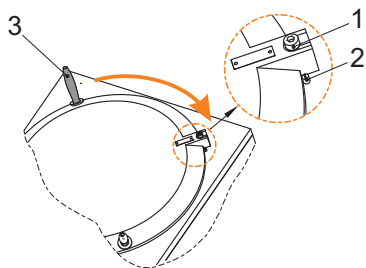
스위치 액추에이터가 있는 버전의 경우 :



- ▶ 스위치 레버 (5) 를 “Off” 위치에 두십시오 .
- ▶ 스위치 액추에이터 (4) 에서 나사를 푸십시오 .
- ▶ 자물쇠가 키로 열리고 스위치가 쉽게 개방될 때까지 스위치 레버 (5) 를 가볍게 조작하십시오 .
- ▶ 커버 나사 (1) 를 푸십시오 .
- ▶ 레버 (3) 를 사용해서 커버의 나사를 푸십시오 .
필요하면 적당한 리프팅 장치를 사용하십시오 .
- ▶ 커버를 조심스럽게 떼어냅니다 .
- ▶ 커버 나사산이 손상되지 않도록 하십시오 .

12175E00

스위치 액추에이터가 없는 버전의 경우 :



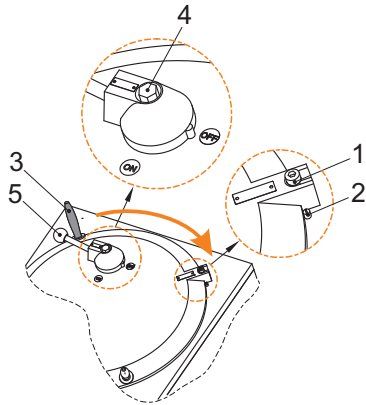
- ▶ 커버 나사 (1) 를 푸십시오 .
- ▶ 레버 (3) 를 사용해서 커버의 나사를 푸십시오 .
- ▶ 커버 무게에 유의하십시오 . 필요하면 리프팅 장치를 이용하십시오 .
- ▶ 커버를 조심스럽게 떼어냅니다 .
- ▶ 커버 나사산이 손상되지 않도록 하십시오 .

12174E00

KR

인클로저 커버 닫기

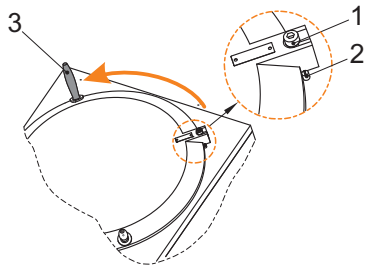
스위치 액추에이터가 있는 버전의 경우 :



- ▶ 커버 나사산에 Hevolit 를 바릅니다 .
- ▶ 인클로저 커버 스톱나사 (2) 에 부딪힐 때까지 커버를 돌려 끼우십시오 .
- ▶ 스위치 액추에이터를 “Off” 위치에 두십시오 .
- ▶ 스위치 액추에이터에 있는 나사 (4) 를 아래로 누르면서 조이십시오 .
- ▶ 커버 나사 (1) 를 아래로 누르면서 조이십시오 (조임 토크 5 ~ 6Nm).
- ▶ 맞춤면을 도색 , 처리 등 무단으로 변경하지 마십시오 .
맞춤면에 실링을 장착해서는 안 됩니다 .

16819E00

스위치 액추에이터가 없는 버전의 경우 :



- ▶ 커버 나사산에 Hevolit 를 바릅니다 .
- ▶ 인클로저 커버 스톱나사 (2) 에 부딪힐 때까지 커버를 돌려 끼우십시오 .
- ▶ 커버 나사 (1) 를 아래로 누르면서 조이십시오 (조임 토크 5 ~ 6Nm).
- ▶ 맞춤면을 도색 , 처리 등 무단으로 변경하지 마십시오 .
맞춤면에 실링을 장착해서는 안 됩니다 .

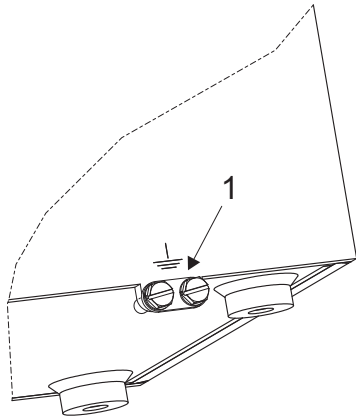
16485E00

KR

6.2.2 전선 연결

- ▶ 인클로저 내부에서 허용 온도 상승을 초과하지 않는 적당한 전선을 선택합니다 .
- ▶ 전선의 규정된 단면적에 유의하십시오 .
- ▶ 단자에까지 전선 절연이 이어져야 합니다 .
- ▶ 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 .
- ▶ 예리한 금속 부품이나 가동식 금속 부품으로 인해 전선 절연부에 물리적인 손상을 입지 않도록 해야 합니다 .

6.2.3 보호 도체 연결



12172E00

보호 도체 연결 시 유의 사항 :

- ▶ 보호 도체를 항상 연결합니다 (1).
- ▶ 외부 보호 도체용 케이블 러그를 사용하십시오 .
- ▶ 보호 도체를 인클로저 가까이에서 단단히 배선합니다 .
- ▶ 노출되어 있고 전압이 흐르지 않는 모든 금속 부품은 보호 도체 시스템에 통합합니다 .
- ▶ N 극 전선은 전압이 흐르는 것으로 보고 배선해야 합니다 .

i 본질안전회로용 전위 접지(PE), 등전위 본딩(PA)과 관련된 데이터는 해당 장치의 문서를 참조하십시오 . 비활성 금속 부품은 EN 61439-1/IEC 61641 에 따라 절연되어 있고 , PE 와 연결되어 있지 않습니다 .

KR

6.2.4 설치 조건

간격, 연면 거리와 이격 거리

- ▶ 부품 설치 시 개별 부품 간에 그리고 부품과 인클로저 벽 간에 연면 거리와 이격 거리를 충분히 두십시오. 이때 해당 규격 / 제조사 정보에 나온 값을 고려합니다.

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 .

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) .

본질안전 부품에서 연면 거리와 이격 거리

- ▶ 분리된 본질안전회로 연결 단자의 노출된 전도성 부품과 접지 또는 무전위 전도성 부품 간 연면 거리와 이격 거리는 IEC/EN 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.

Ex e 인클로저 내 터미널 블록

- ▶ 순정 방폭 액세서리를 이용해서만 브리징을 해야 합니다 .
- ▶ 필요하다면 이에 필요한 분리벽을 개조해야 합니다 .
- ▶ 추가로 전선벌어짐 방지장치가 필요한 경우에는 페롤이나 케이블 러그를 사용하십시오 . 전선벌어짐 방지장치의 단면적은 전선의 단면적과 일치해야 합니다 .

6.2.5 백업 퓨즈

- ▶ 지정된 전기 백업 퓨즈를 사용하여 설비에 안전 조치를 취합니다 .
- ▶ 설비에 충분한 단락 전류를 보장합니다 .

7 시가동

시가동 전에 다음 점검을 실시하십시오 .

- ▶ 장치에 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 작동

제어장치 및 분전장치 8220 은 고객별 설비에 맞게 설치됩니다 . 따라서 작동 요구사항은 사용 조건과 현장 설치에 따라 다릅니다 .

KR

9 유지 관리, 수리, 정비

- ▶ 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 :

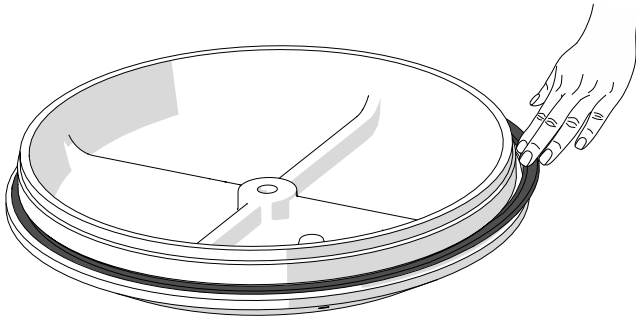
- 연결된 전선이 단단하게 안착되어 있는지 여부 ,
- 장치에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 피해 여부 ,
- 허용 온도 준수 여부 ,
- 고정부가 단단히 고정되어 있는지 여부 ,
- 정해진 용도에 맞는 올바른 사용 .
- 실링의 노후 상태 및 손상 상태 . 실링이 손상된 경우 교체하십시오 (9.3 장 참조) .
- 방폭 맞춤면 , 나사 체결부 , 경첩에 충분한 윤활 .

9.2 유지보수

- ▶ 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 .



- ▶ 손상된 실링을 교체하십시오 . 이렇게 하려면 나사산 위의 홈으로 실링을 밀어 넣습니다 .

24046E00

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.

KR

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).

14 부록 A

14.1 기술 데이터

방폭

글로벌 (IECEX)

가스와 분진 및 광업 | IECEx PTB 06.0069
Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb
Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db
Ex db I Mb
(창과 단자함이 없는 경우에만 가능)

유럽 (ATEX)

가스와 분진 및 광업 | PTB 02 ATEX 1109
Ⓢ II 2 G Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb
Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db
Ⓢ I M2 Ex db I Mb
(창과 단자함이 없는 경우에만 가능)

인증서 및 증명서

인증서 | IECEx, ATEX

기술 데이터

전기 데이터

정격 작동 전압 U_e

정격 작동 전류

정격 단면적

손실 전력

최대 11kV, AC/DC

사용 중인 설치 및 장착 부품에 따라 다름

최대 1500A

최대 630mm²

코팅 강판 :

빈 인클로저 타입	$T_a \leq 40^\circ\text{C}$			$T_a \leq 60^\circ\text{C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	90	140	290	35	75	200
8225/.22-2	140	220	470	55	115	320
8225/.23-2	140	220	470	55	115	320
8225/.32-2	210	330	710	85	175	480
8225/.33-2	210	330	710	85	175	480
8225/.35-2	270	430	910	110	225	620
8225/.72-2	170	260	530	70	140	360
8225/.73-2	170	260	530	70	140	360
8225/.96-2	490	755	1,560	205	410	1,070

스테인리스 스틸, 비코팅 :

빈 인클로저 타입	$T_a \leq 40^\circ\text{C}$			$T_a \leq 60^\circ\text{C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	45	75	160	18	35	105
8225/.22-2	70	115	250	25	55	170
8225/.23-2	70	115	250	25	55	170
8225/.32-2	100	165	370	40	85	245
8225/.33-2	100	165	370	40	85	245
8225/.35-2	115	190	445	40	90	290
8225/.72-2	75	120	275	25	60	180
8225/.73-2	75	120	275	25	60	180
8225/.96-2	240	405	930	85	195	605

KR

기술 데이터

주변환경 조건

주위 온도 | -20 ~ +60°C, 다른 버전은 문의 요망
(보관 온도는 주위 온도에 해당)

기계적인 데이터

보호 등급 | IP54, IEC/EN 60259 에 따른 실링 제외
최대 IP65, IEC/EN 60259 에 따른 실링 포함
(사용 중인 장착 부품에 따라 다름)

소재

인클로저

타입 8220/1:	인클로저:	강판
	커버:	경금속
타입 8220/2:	인클로저:	스테인리스 스틸 1.4571, 내해수성
	커버:	청동 (사이즈 .96-. 알루미늄)
타입 8220/3:	인클로저:	강판
	커버:	청동 (사이즈 .96-. 알루미늄)

실링

기본 : HNBR

색상

인클로저 : 분말 코팅, 밝은 회색, RAL 7035

커버 : 분말 코팅, 밝은 회색, RAL 7035

커버 잠금장치

M8 육각렌치볼트

조임 토크 : 5 ~ 6Nm

케이블 부상

케이블 부상용 나사산 구멍 개수 (인클로저 사이드당)

인클로저	M20	M36	M48/ M50	M56/ M60
8225/.12	25	6	3	1
8225/.22	45	9	6	2
8225/.23	45	14	8	4
8225/.72	45	9	6	2
8225/.73	45	14	8	4
8225/.32	60	12	8	3
8225/.33	60	18	11	6
8225/.35	60	20	12	8
8225/.96	100	35	20	10

KR

기술 데이터

중량	코팅강 :		
	빈 인클로저 타입	커버 포함 인클로저 [kg]	알루미늄 커버 [kg]
	8225/.12-2	22.38	2.19
	8225/.22-2	38.79	4.43
	8225/.23-2	43.43	4.43
	8225/.32-2	59.31	10.35
	8225/.33-2	70.35	10.35
	8225/.35-2	103.85	10.35
	8225/.72-2	52.45	4.43
	8225/.73-2	58.03	4.43
	8225/.96-2	285.95	35.98
	스테인리스 스틸 :		
	빈 인클로저 타입	커버 포함 인클로저 [kg]	청동 커버 [kg]
	8225/.12-2	26.37	6.2
	8225/.22-2	52.04	14.58
	8225/.23-2	55.58	14.58
	8225/.32-2	80.2	30.32
	8225/.33-2	90.87	30.32
	8225/.35-2	124.32	30.32
	8225/.72-2	63.46	14.58
	8225/.73-2	69.58	14.58
	8225/.96-2	296.52	35.98*
	* 알루미늄 커버		
연결 유형	케이블 부싱에 직접 또는 단자함 인클로저 내 터미널 블록에도 가능		

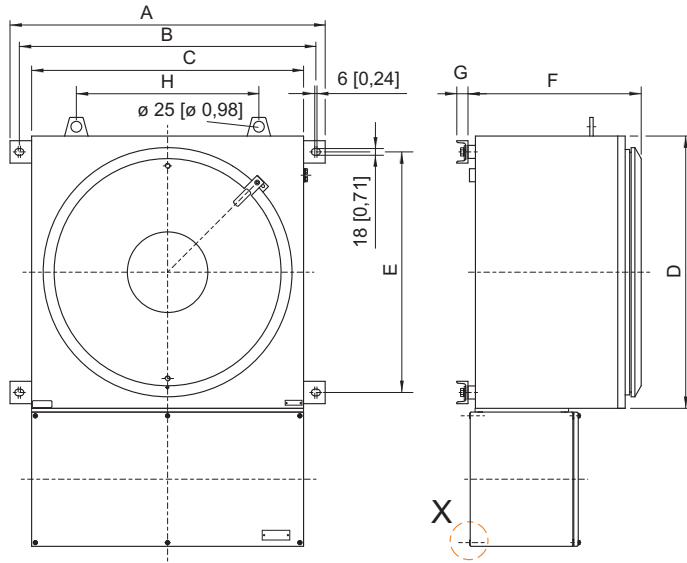
자세한 기술 데이터는 다음을 참조하십시오 r-stahl.com.

KR

15 부록 B

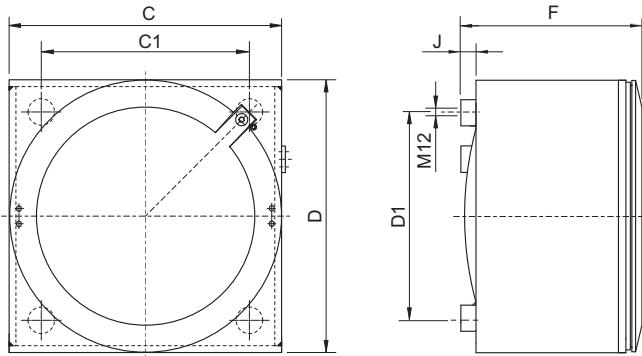
15.1 치수 정보 / 부착에 필요한 치수

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



레일이 있는 인클로저

08045E00



직접 조립

01752E00

KR

타입	A	B	C	C1	D	D1	E	F	G	H	J
8225/.12	345 [13.58]	301 [11.85]	235 [9.25]	150 [5.91]	235 [9.25]	150 [5.91]	150 [5.90]	268 [10.55]	12 [0.47]	-	20 [0.79]
8225/.22	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	360 [14.17]	275 [10.83]	275 [10.83]	268 [10.55]	12 [0.47]	-	20 [0.79]
8225/.23	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	360 [14.17]	275 [10.83]	275 [10.83]	325 [10.83]	12 [0.47]	-	20 [0.79]
8225/.72	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	268 [10.55]	30 [1.18]	-	20 [0.79]
8225/.73	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	325 [10.83]	30 [1.18]	-	20 [0.79]
8225/.32	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	268 [10.55]	30 [1.18]	-	20 [0.79]
8225/.33	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	325 [10.83]	30 [1.18]	-	20 [0.79]
8225/.35	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	410 [16.14]	30 [1.18]	-	20 [0.79]
8225/.96	840 [33.07]	796 [31.34]	730 [28.74]	645 [25.39]	730 [28.74]	645 [25.39]	645 [25.39]	465 [18.31]	30 [1.18]	490 [19.29]	20 [0.79]

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: **Steuerung und Verteilung**
that the product: Control and Distribution Panels
que le produit: Commande et distribution

Typ(en), type(s), type(s): **8220/*50-*****

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
	EN 60079-11:2012
	EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage: **II 2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] ib [ib] IIC**
Ex T6...T4 Gb **CE** 0158
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T130 °C Db
 I M2 Ex db eb I Mb

EU Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 02 ATEX 1109**
EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen UE de type: Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:	EN 61439-1:2011
<i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i>	EN 61439-2:2011
<i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	

2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 61439-1:2011
2014/30/EU <i>EMC Directive</i>	EN 61439-2:2011
2014/30/EU <i>Directive CEM</i>	

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

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