



Zone 2/Division 2 용 파워 모듈

시리즈 9445/35

KR

- 향후 사용을 위해 잘 보관하십시오! -



목차

1	일반 정보.....	3
1.1	제조사.....	3
1.2	사용 설명서에 대한 정보.....	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 선택과 계획.....	8
5.1	보조전원장치 X1 의 연결.....	9
5.2	리던던시.....	9
6	조립 및 설치.....	10
6.1	장착 / 탈거.....	10
6.2	모듈의 교환과 업그레이드.....	11
6.3	설치.....	12
7	매개변수 설정 및 시가동.....	13
8	작동.....	14
8.1	작동.....	14
8.2	표시.....	14
8.3	문제해결.....	14
9	유지 관리, 수리, 정비.....	16
9.1	유지보수.....	16
9.2	유지보수.....	16
9.3	수리.....	16
10	제품 반송.....	16
11	청소.....	17
12	폐기.....	17
13	액세서리와 예비부품.....	17
14	부록 A.....	18
14.1	기술 데이터.....	18
15	부록 B.....	21
15.1	장치 구조.....	21
15.2	치수 정보 / 부착에 필요한 치수.....	22

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 사용 설명서에 대한 정보

- ▶ 이 사용 설명서, 특히 안전 지침을 사용 전에 주의 깊게 읽으십시오.
- ▶ 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 : 285874 / 944560310080
발행번호 : 2022-09-30·BA00·III·ko·02

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

1.3 기타 문서





- IS1+ 연결 설명서 (다음에서 다운로드 r-stahl.com)
 - 데이터 시트 9445/35
 - 데이터 시트 9442/35
 - 데이터 시트 9496/35
 - CPU 모듈 9442/35 사용 설명서
 - CPU 및 파워 모듈 9496/35 용 소켓 사용 설명서
 - CPM 9440/15 사용 설명서
 - CPU 9441/15, 파워 모듈 9444/15, 소켓 9492/15 사용 설명서
 - IS1+ 업그레이드 가이드
- 다른 언어로 된 문서는 다음을 참조하십시오 . r-stahl.com.

1.4 규격과 규정 준수





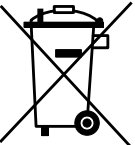



- IECEx, ATEX, EU 적합성 선언서와 기타 국가 인증서는 다음 링크에서 다운로드하실 수 있습니다 . <https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.
- IECEx 는 추가로 다음에서 다운로드할 수 있습니다 . <https://www.iecex.com/>

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.
 UK CA <small>23486E00</small>	현행 지침에 따른 UKCA 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>	
 <small>05000E</small>	표면이 뜨겁습니다!
 <small>ESD</small>	정전기에 민감한 부품! 본 사용 설명서의 안전 지침과 행동 지침을 읽고 그 내용을 따르십시오.

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

파워 모듈 9445/35 는 CPU 모듈 9442/35 와 I/O 모듈에 전원을 공급하는 데 사용됩니다 .
CPU 모듈 9442/35 와 I/O 모듈의 중복 공급을 위해서는 최대 두 개의 파워 모듈 9445/35 를
하나의 소켓 9496/35 에 꽂을 수 있습니다 .

이 장치는 Zone 2/Division 2 의 폭발 위험 영역 및 안전한 영역에서 사용하도록 승인을
받았습니다 . 장치는 IEC/EN 60664-1 에 따른 오염 등급 1 이나 2 영역에 설치할 수 있도록
설계되었습니다 .

이 사용 설명서와 데이터시트 등 함께 제공된 문서를 준수하는 것도 규정에 맞는 올바른
사용에 해당합니다 . 이를 벗어난 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 , 계획
- 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!
- ▶ 반드시 기술 데이터("기술 데이터" 장 참조)를 준수하여 장치를 운반, 보관, 계획, 설치 및 작동하십시오.

위험 순간("잔여 위험")은 다음 원인에 따라 구분할 수 있습니다.

기계적인 손상

운반, 조립 또는 시가동 시 장치가 손상될 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.

- ▶ 반드시 외부 영향으로부터 장치를 안전하게 보호해 주는 특수 포장에 포장하여 장치를 운반하십시오. 포장 선택 시 환경 조건("기술 데이터" 장 참조)을 고려합니다.
- ▶ 장치에 하중을 가하지 마십시오.
- ▶ 장치와 포장의 손상 여부를 점검하십시오. 손상이 있을 시 즉각 R. STAHL사에 알리십시오. 손상된 장치는 사용하지 마십시오.
- ▶ 원래 포장에 넣어 건조하고(응축 없음) 안정적이며 진동이 없는 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 작동하십시오 (장치에 있는 라벨과 "기술 데이터" 장 참조).
- ▶ 소켓의 깨끗하고 평평한 접촉면에만 장치를 장착하십시오 (스티커나 라벨 등이 없어야 함).
- ▶ 제어 캐비닛에 설치된 모든 장치가 항상 허용 온도 범위 내에서 작동될 수 있도록 제어 캐비닛을 설치하고 셋업하십시오.
- ▶ 특히 마운팅 플레이트 없이 설치할 때 지속적이고 충분한 열 방출을 보장하십시오.
- ▶ 파워 모듈 9445/35 에 열 방출을 위한 스프링이 장착되어 있는지 확인하십시오. 이때 "조립과 설치" 장의 내용을 정확하게 준수해야 합니다.
- ▶ 장치는 반드시 젖은 천으로 닦으십시오.

KR

스파크 발생

전압이 흐르는 상태에서 작업하거나 제대로 장착되지 않은 장치에서 나사 체결 작업이나 연결 배선 작업을 하면 스파크가 발생할 수 있습니다. 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다.

- ▶ 모든 나사 조임 작업은 지정된 조임토크로 조심스럽게 수행하십시오.
- ▶ 커넥터를 분리하거나 연결하기 전에 장치의 전원을 차단하십시오.
- ▶ 모든 공급 라인은 장력을 받지 않도록 충분히 고정합니다(예: 케이블 타이 사용, 나사 조임).
- ▶ 작동 중 : 전원공급장치의 커넥터나 통신선을 연결하거나 분리하기 전에 연결된 모든 모듈과 장치의 전원을 차단하십시오.

잘못된 계획, 조립, 설치, 시가동, 정비 또는 청소

장치의 설치, 시가동, 정비, 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.

- ▶ 조립, 설치, 시가동, 유지 관리 작업은 자격을 갖춘 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (3.2 장 참조).
- ▶ 정확한 조립 위치를 준수하십시오. "조립과 설치" 장 참조.
- ▶ 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오.
- ▶ Zone 2/Division 2 에서 사용 시 IEC/EN 60079-0 에 따라 인증 받은 방폭 등급 요건에 부합하면서 IEC/EN 60529 에 따른 보호 등급이 최소 IP 54 이상인 보호 인클로저나 제어 캐비닛에 장치를 설치하십시오.
- ▶ 안전한 영역에서 사용할 경우 오염 등급 1 또는 2 및 과전압 카테고리 I, II 또는 III 의 환경에 장치를 설치합니다 (예 : 인클로저 , 제어 캐비닛).
- ▶ $U_m \leq 60V$ DC 장치의 경우 IEC/EN 60079-14, 16.2.1 항의 요구사항을 준수하십시오.
- ▶ 소켓 9496/35(CPU 9442/35 및 파워 모듈 9445/35 포함) 가 BusRail 에서 사용 중인 경우에는 동일한 BusRail 에서 다른 CPM(9440/15) 이나 CPU(9441/15, 소켓 9492 및 파워 모듈 9444/15 포함) 를 사용하지 마십시오.
- ▶ 본질 안전 회로와 비본질 안전 회로의 경우 최소 50mm 이상의 거리를 유지해야 합니다.
- ▶ 장치당 모듈의 최대 장착을 준수하십시오. "제품 선택과 계획" 장 참조
- ▶ 호환되는 구성요소만 연결하십시오 (원격 I/O 시스템 IS1+/IS1). 확실하지 않을 때에는 R. STAHL 에 문의하십시오.
- ▶ 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다.
- ▶ 장치는 마모성, 부식성 세제나 솔벤트 없이 젖은 천으로 부드럽게 닦으십시오.
- ▶ 장치에는 R. STAHL Schaltgeräte 의 정품 액세서리만을 사용하십시오.

3.3.2 전기 부품 손상

정전기 방전 (ESD) 으로 인하여 민감한 전자 부품이 손상될 수 있습니다 .

- ▶ 장치와 접촉하기 전에 접지된 금속 본체에서 방전하십시오 .
- ▶ 모듈 슬롯의 커넥터나 접점과 직접 접촉하지 마십시오 .
- ▶ 장치는 반드시 젖은 천으로만 닦으십시오 .
- ▶ 반드시 외부 영향으로부터 장치를 안전하게 보호해 주는 특수 포장에 포장하여 장치를 운반하십시오 . 포장 선택 시 환경 조건 (" 기술 데이터 " 장 참조) 을 고려합니다 .

4 운반과 보관

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


5 제품 선택과 계획

원격 I/O 시스템 IS1+ 의 재계획이나 변경 시 다음 조건을 고려하고 준수해야 합니다 .

작동 방식

보조전원장치는 케이블이 있는 플러그인 단자를 통해 연결됩니다 . 두 개의 중복 파워 모듈이 사용되는 경우 두 모듈에 부하 분할이 이루어집니다 .

파워 모듈 9445/35 는 과부하와 (너무 높은 주위 온도로 인한) 열부하 증가 시 해당 상태를 알립니다 .

 IS1 이더넷 PM 9444/15 (CPU 9441/15 와 소켓 9492/15 포함) 와 IS1 필드버스 CPM 9440/15 의 기능 대체 .

장착 및 허용 조립 조건

- 소켓당 최대 장착 및 모듈 할당을 준수하십시오 .
 - 3 개의 슬롯이 있는 소켓에서 :
 - 2 개의 CPU 모듈과 1 개의 파워 모듈 (CPU 리던던시) 또는
 - 1 개의 CPU 모듈과 2 개의 파워 모듈 (파워 리던던시)
 - 4 개의 슬롯이 있는 소켓에서 :
 - 2 개의 CPU 모듈과 2 개의 파워 모듈 (시스템 리던던시)
- BusRail 당 소켓 하나씩만 조립합니다 .
- BusRail 당 최대 16 개의 I/O 모듈을 조립합니다 . 설치 가능한 I/O 모듈의 최대 수는 사용 중인 통신 프로토콜과 사용 중인 기능에 따라 다릅니다 . 자세한 내용은 해당 IS1+ 연결 설명서 참조 .
- 3m 의 최대 시스템 길이 (BusRail + BusRail 연장) 를 준수하십시오 .
- 모든 연결선에 마찰이나 인장하중이 가해지지 않도록 하십시오 .
- 마운팅 플레이트 없이 설치할 때 소켓에서 열 방출을 보장하십시오 .

KR

주위 온도에 따른 계획 지정

최대 주위 온도에 따라 고정장치를 정렬하십시오. "기술 데이터" 장 참조

모듈 업데이트 / 교환

6.2 장을 참조하십시오.

5.1 보조전원장치 X1 의 연결

24V 보조전원장치 세트 (품목 번호 261232 또는 272278) 를 사용하여 보조전원장치를 연결하려면 6.3 장을 참조하십시오.

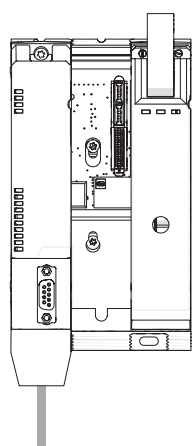
5.2 리던던시

IS1+ 원격 I/O 시스템은 통신 프로토콜에 따라 **중복** 구현될 수도 있습니다. 이때 CPU, 파워, 시스템 / 전체 리던던시로 구분됩니다. 파워 리던던시는 통신 프로토콜에 관계없이 항상 가능합니다.

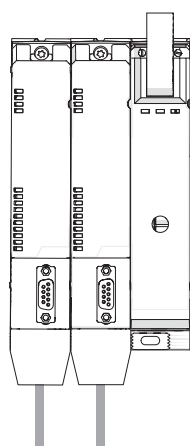
i 적합한 소켓 9496/35 의 선택과 CPU 모듈 9442/35 와 파워 모듈 9445/35 의 최대 장착에 유의하십시오!

다음 표에서는 해당 리던던시 개념을 위해 필요한 구성요소를 제시합니다.

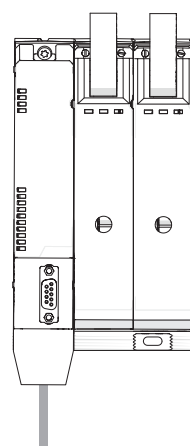
	소켓 9496/35	CPU 모듈 9442/35	파워 모듈 9445/35
리던던시 없음	3 개의 슬롯 있음	CPU 모듈 1 개 (모든 프로토콜에 해당)	파워 모듈 1 개
CPU 리던던시	3 개의 슬롯 있음	CPU 모듈 2 개 (PROFIBUS DP, Modbus TCP)	파워 모듈 1 개
파워 리던던시	3 개의 슬롯 있음	CPU 모듈 1 개 (모든 프로토콜에 해당)	파워 모듈 2 개
시스템 / 전체 리던던시	4 개의 슬롯 있음	CPU 모듈 2 개 (PROFIBUS DP, Modbus TCP)	파워 모듈 2 개



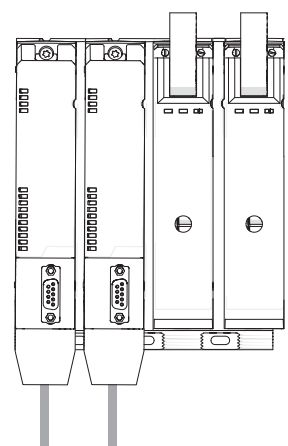
리던던시 없음



CPU 리던던시



파워 리던던시



시스템 /
전체 리던던시

23098E00

KR

6 조립 및 설치

- ⚠ 위험! 잘못된 조립으로 인한 폭발 위험!**
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다!
- ▶ 깨끗한 접촉면에만 장치를 장착하십시오.
 - ▶ 고정나사로 장치를 고정하십시오.
 - ▶ 조임토크 1.5 ~ 1.9Nm 로 고정나사를 조이십시오.

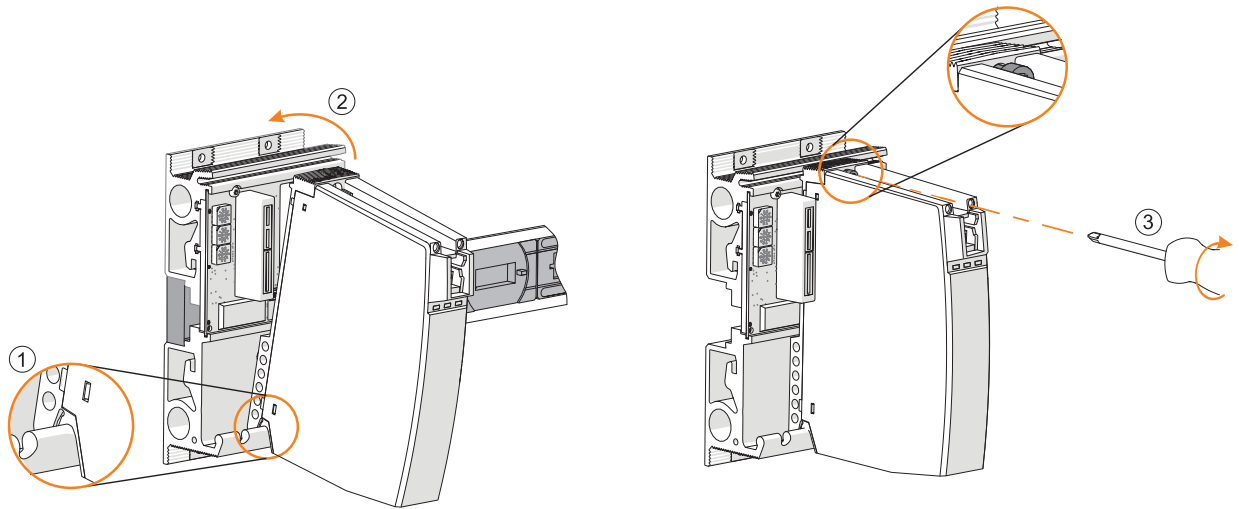
6.1 장착 / 탈거

- ▶ 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 소켓 9496/35 으로 정해집니다 (소켓 9496/35 사용 설명서 참조).

6.1.2 9496/35 소켓에 조립



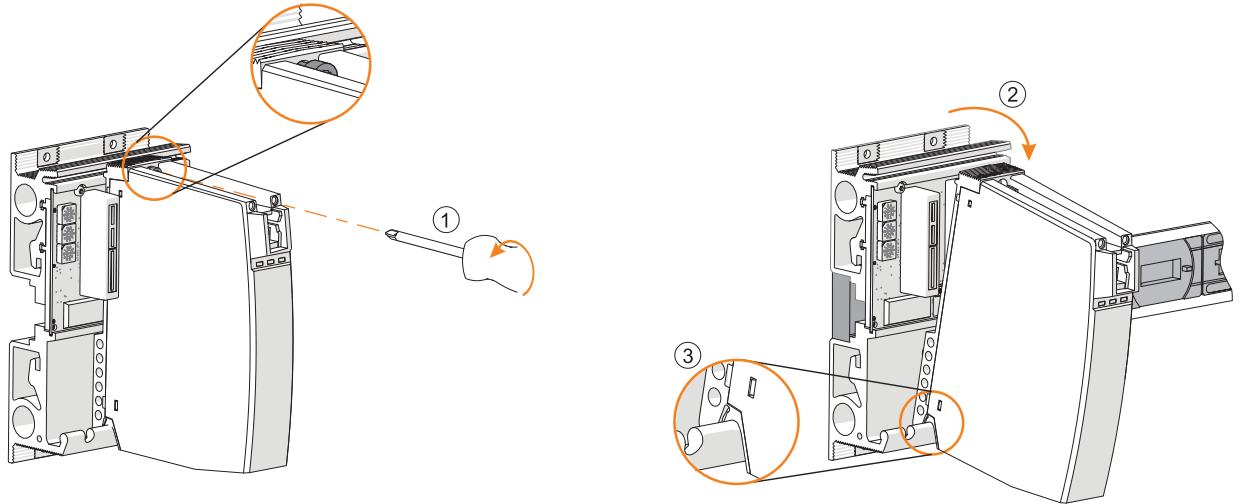
20016E00

- ▶ 소켓을 조립합니다 (9496/35 사용 설명서 참조).
- ▶ 파워 모듈에 스프링 (1) 이 있는지 확인하십시오.
 스프링이 있어야 소켓을 통한 올바른 열 방출이 보장됩니다.
- ▶ 파워 모듈을 지정된 슬롯에만 연결하십시오 (3 방향 소켓에서:
 슬롯 1 또는 2, 4 방향 소켓에서: 슬롯 2 또는 슬롯 3)!
- ▶ 파워 모듈을 아래에서 소켓에 걸고 (1) 안으로 돌립니다 (2).
- ▶ 고정나사 (3) 와 드라이버 (Torx T20) 를 사용하여 파워 모듈을 고정합니다.
 (조임 토크 1.5 ~ 1.9Nm).

6.2 모듈의 교환과 업그레이드

6.2.1 9445/35 파워 모듈의 교환

- ▶ IS1+ 원격 I/O 시스템의 전원 공급을 차단합니다 .
- ▶ 파란색 보조전원장치 커넥터에서 고정나사를 풀고 케이블이 있는 커넥터를 분리합니다 .
6.3.1 장 참조
- ▶ 드라이버 (Torx T20) 을 사용하여 고정나사를 풀고 (1) 모듈을 앞으로 돌려 (2) 소켓에서 제거합니다 (3).



20019E00

- ▶ 새 파워 모듈 9445/35 을 장착합니다 . 6.1.2 장 참조
- ▶ 연결선을 다시 연결합니다 . 6.3.1 장 참조
- ▶ 전원 공급을 다시 켭니다 .

6.2.2 IS1 PROFIBUS CPM 시리즈 9440/15 를 IS1+ CPU 9442/35 로 업그레이드

- ▶ IS1 원격 I/O 스테이션의 전원 공급을 차단합니다 .
- ▶ 장치에서 보조전원장치 커넥터를 분리하고 연결선을 제거합니다
(사용 설명서 9440/15 참조).
- ▶ 통신 연결선을 분리합니다 (9440/15 사용 설명서 참조).
- ▶ CPM 9440/15 를 분해합니다 (9440/15 사용 설명서 참조).
- ▶ 연결된 케이블 (파워 모듈 9445/35 와 호환되지 않음) 이 있는 보조전원장치 커넥터를 IS1+ 보조전원장치 세트에 완전히 교체하십시오 .
- ▶ 소켓 9496/35 를 조립합니다 (9496/35 사용 설명서 참조).
- ▶ CPU 모듈 9442/35 를 조립합니다 (9442/35 사용 설명서 참조).
- ▶ 파워 모듈 9445/35 를 조립합니다 . 6.1.2 장 참조
- ▶ 통신 연결선을 다시 연결합니다 (9442/35 사용 설명서 참조).
- ▶ "IS1+ 보조전원장치 세트 " 연결선을 연결합니다 . 6.3.1 장 참조 .
- ▶ 전원 공급을 다시 켭니다 .

i IS1+ 업그레이드 가이드 문서도 참조하십시오 .

KR

6.2.3 IS1 이더넷 CPU 시리즈 9441/15 를 IS1+ CPU 9442/35 로 업그레이드

- ▶ IS1 원격 I/O 스테이션의 전원 공급을 차단합니다 .
- ▶ 장치에서 보조전원장치 커넥터를 분리하고 연결선을 제거합니다 (사용 설명서 9441/15 참조).
- ▶ 통신 연결선 (LWL) 을 분리합니다 (9441/15 사용 설명서 참조).
- ▶ IS1 이더넷 CPU 9441/15, 파워 모듈 9444/15, 소켓 9492 를 분리합니다 (CPU 9441/15, 파워 모듈 9444, 소켓 9492 사용 설명서 참조).

i IS1 이더넷 소켓 9492/15 에서와 달리 IS1+ CPU 의 9496/35 소켓을 BusRail 의 슬롯 (Slot 0) 에 꽂습니다 . 이렇게 하면 모든 I/O 모듈이 슬롯 하나만큼 (Slot n+1) 이동합니다 . 그런 다음 시스템을 새로 구성해야 합니다 ! 자리가 있으면 BusRail 9494/S1-B2 도 처음에 추가로 꽂을 수 있습니다 .

- ▶ 소켓 9496/35 를 조립합니다 (9496/35 사용 설명서 참조).
- ▶ CPU 모듈 9442/35 를 조립합니다 (9442/35 사용 설명서 참조).
- ▶ 파워 모듈 9445/35 를 조립합니다 . 6.1.2 장 참조
- ▶ 통신 연결선을 다시 연결합니다 (9442/35 사용 설명서 참조).
- ▶ "IS1+ 보조전원장치 세트 " 연결선을 연결합니다 . 6.3.1 장 참조 .
- ▶ 전원 공급을 다시 켭니다 .

i IS1+ 업그레이드 가이드 문서도 참조하십시오 .

6.3 설치

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

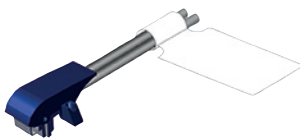
6.3.1 보조전원장치 커넥터 연결하기 / 분리하기

주의 사항 ! 너무 높은 공급 전압으로 인한 오작동 또는 장치 손상 .
준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다 .

- ▶ 공급 전압이 60V DC(SELV/PELV) 를 초과하지 않는지 확인하십시오 .

연결

- ▶ 커넥터 장치를 닫은 상태에서 (아래 그림 참조) 연결 케이블 (액세서리로 구매 가능) 이 있는 파란색 보조전원장치 커넥터를 9445/35 모듈의 접점 X1 에 놓고 단단히 꽂습니다 .
- ▶ 보조전원장치 커넥터가 완전히 꽂혀졌는지 확인하십시오 .
- ▶ 나중에 풀리지 않도록 보조전원장치 커넥터를 고정나사로 고정합니다 (조임 토크 0.5 ~ 0.6Nm).



20149A00

- ▶ 다음 표에 따라 연결선을 연결합니다.

모델	품번	심선 색상	연결
1	261232	짙은 파란색	공급 전압 "+24V"
		짙은 파란색 / 흰색	공급 전압 "GND"
2	272278	보라색	공급 전압 "+24V"
		짙은 파란색	공급 전압 "GND"

- ▶ 연결선에 마찰이나 인장하중이 가해지지 않도록 하십시오.

분리


- ▶ 보조전원장치 커넥터에서 고정나사를 풀니다.
- ▶ 레버에서 커넥터를 앞으로 접습니다. 이때 보조전원장치 커넥터를 파워 모듈에서 분리해서 제거할 수 있습니다.

7 매개변수 설정 및 시가동

시가동 전에 다음 점검을 실시하십시오.

- ▶ 장치의 규정에 맞는 올바른 조립과 설치.
- ▶ 연결선이 올바르게 단단히 연결되었는지 확인.
- ▶ 장치나 연결선에 손상이 없는지 확인.
- ▶ 고정나사와 잠금나사가 제대로 안착되어 있는지 확인.

- ▶ 점검을 마친 후에 장치를 시가동합니다.

 매개변수 설정은 해당 연결 설명서를 참조합니다.

8 작동

8.1 작동

▶ 장치 작동에 관한 내용은 "규정에 맞는 올바른 사용" 및 "매개변수 설정과 시가동" 장을 참조하십시오.

i 시스템을 켜 다음에는 CPU가 펌웨어 버전을 확인합니다. CPU에 설치된 것보다 이전 버전이 파워 모듈에 설치되어 있으면 새 버전으로 자동으로 업데이트됩니다. 업데이트하는 동안 "PWR OUT"과 "M/S" LED가 깜빡입니다.

8.2 표시

장치의 LED는 장치의 작동 상태를 나타냅니다 ("규정에 맞는 올바른 사용"과 "장치 구조" 장 참조).

LED	색상	의미
PWR IN	녹색	보조전원장치 작동 표시
M/S	파란색	유지보수 필요 또는 규격을 벗어남
PWR OUT	녹색	원격 I/O 시스템의 전원공급 작동 표시

8.3 문제해결

문제	상태	문제 원인	문제 해결
"PWR IN"(녹색) LED가 점등됨	정상 작동	오류 없음	-
"PWR IN"(녹색) LED가 꺼짐	기능 없음	<ul style="list-style-type: none"> 파워 모듈에 공급 전압이 없거나 너무 낮음 파워 모듈 결함 	<ul style="list-style-type: none"> 파워 모듈에서 허용된 공급 전압이 연결되어 있는지 점검 파워 모듈이 올바르게 연결되어 있고 문제 없는 상태인지 점검 소켓이 문제 없는 상태인지 점검 (9496/35 소켓 사용 설명서 참조) 필요하면 파워 모듈을 교체
"M/S"(파란색) LED가 점등됨	유지보수 필요	과열로 인해 모듈이 손상됨	모듈을 가능한 한 빨리 (12개월 이내에) 교체하십시오. 그렇지 않을 경우 모듈이 고장날 수 있습니다

KR

문제	상태	문제 원인	문제 해결
"M/S"(파란색) LED 가 점멸함	규격을 벗어남	<ul style="list-style-type: none"> • 규격을 벗어난 주위 온도 • 파워 모듈 과부하 • 소프트웨어 업데이트 	<ul style="list-style-type: none"> • 그늘이나 냉각 등을 통해 주위 온도를 낮추십시오 주의 사항 : 문제 해결을 하지 않으면 모듈이 영구적으로 손상됩니다 • 파워 모듈의 전류 부하를 점검하고 필요하면 낮춤 • 소프트웨어 업데이트가 완료될 때까지 대기 ("PWR OUT" 이 깜박일 경우)
"M/S"(파란색) LED 가 꺼짐	유지보수 필요 없음	오류 없음	-
"PWR OUT"(녹색) LED 가 점등됨	정상 작동	오류 없음	-
"PWR OUT"(녹색) LED 가 점멸함	소프트웨어 업데이트	소프트웨어 업데이트	소프트웨어 업데이트가 완료될 때까지 대기 ("M/S" 가 깜박일 경우)
"PWR OUT"(녹색) LED 가 꺼짐	모듈 오류	원격 I/O 시스템의 전원공급 비정상	<ul style="list-style-type: none"> • 파워 모듈이 올바르게 연결되어 있고 문제 없는 상태인지 점검 • 소켓이 문제 없는 상태인지 점검 (9496/35 소켓 사용 설명서 참조) • 필요하면 파워 모듈을 교체 (LED "PWR OUT" 이 꺼지고 동시에 "PWR IN" LED 가 점등될 경우)

설명서에서 제시하는 방법으로 문제를 해결할 수 없을 경우 :

- ▶ R. STAHL Schaltgeräte GmbH 에 연락하십시오 .
- 이때 신속한 처리를 위해서 다음 정보를 제공해 주십시오 .
- 장치 타입과 일련번호
- DCS/PLC
- 프로토콜
- 개정 번호
- 구매 정보
- 장애에 대한 설명
- 사용 목적 (특히 입출력 배선)

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 유지보수

- 국가 규정에 추가로 다음 사항을 점검합니다.
- 장치에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 피해 여부
 - 허용 온도 준수 여부
 - 고정부가 단단히 고정되어 있는지 여부
 - 정해진 용도에 맞는 올바른 사용.

9.2 유지보수

본 장치는 정기적인 유지보수가 필요 없습니다.

- i** 파란색 "M/S" LED 가 계속 켜져 있으면 즉시 모듈을 교체할 것을 권장합니다.
그렇지 않으면 12개월 후 고장이 날 가능성이 높아집니다("표시" 및 "문제 해결" 장 참조).
- ▶ 현행 국가 규정과 이 사용 설명서의 안전 지침("안전" 장)에 따라 장치를 유지보수하십시오.

9.3 수리

- ▶ 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다.

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 손상 여부를 점검합니다. 손상된 장치는 즉시 작동을 멈추십시오.
- ▶ 정전기를 방지하기 위해 폭발 위험이 있는 영역에서는 젖은 천으로만 장치를 닦아야 합니다.
- ▶ 장치는 마모성, 부식성 세제나 솔벤트 없이 젖은 천으로 부드럽게 닦으십시오.

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).

14 부록 A

14.1 기술 데이터

방폭

글로벌 (IECEX)

가스

IECEX PTB 17.0042 X
Ex ec [ia Ga] [ib Gb] IIC T4 Gc

유럽 (ATEX)

가스

PTB 17 ATEX 2026 X
Ⓢ II 3 (1) (2) G Ex ec [ia Ga] [ib Gb] IIC T4 Gc

영국 (UKEX)

가스

CML 21UKEX2874X
Ⓢ II 3 (1) G Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc

인증서 및 허가

인증서

선적 증명서

IECEX, ATEX, UKEX, EAC, cFMus(미국 , 캐나다)
준비 중

자세한 매개변수

설치 장소

자세한 내용

Zone 2/Division 2 및 안전한 영역
사용 설명서 및 인증서 참조

기술 데이터

전기 데이터

보조 전원장치

정격 전압 U_N

전압 범위

저전압에서 차단

돌입 전류

정격 전압에서 최대
소비전류 [24V DC]

24V DC

19 ~ 32V DC

<18V DC

<2ms 에서 75A

	1 x CPU + 1 x PM + 소켓	2 x CPU + 1 x PM + 소켓	1 x CPU + 2 x PM + 소켓	2 x CPU + 2 x PM + 소켓
모듈 제외	0.5A	0.7A	0.8A	1A
8 개 모듈 포함	2.55A	2.75A	2.85A	3A
16 개 모듈 포함	4.6A	4.8A	4.9A	5.2A

정격 전압에서 전력
손실 [24V DC]

	1 x CPU + 1 x PM + 소켓	2 x CPU + 1 x PM + 소켓	1 x CPU + 2 x PM + 소켓	2 x CPU + 2 x PM + 소켓
모듈 제외	12W	16.5W	19W	24W
8 개 모듈 포함	13.2W	17.7W	20.2W	25.2W
16 개 모듈 포함	15W	19.5W	22W	26.4W

극성 보호

최대 전압 U_m

요구사항을

리던던시

예

60V DC

예 (두 개의 파워 모듈을 사용하여)

기술 데이터

갈바닉 절연	
시험 전압	
기준 규격	EN 60079-11
보조전원장치와 BusRail/CPU/소켓 간에	1,500V AC
전자기 적합성	다음 규격 및 규정에 따라 검증 : EN 61326-1(2013) IEC 61000-4-1 ~ 6, NAMUR NE 21
전기 연결	
보조전원장치의 연결	3m 케이블이 있는 플러그인 단자를 통해 2 핀, 액세서리로 별도 주문 가능 (품목 번호 261232 또는 272278)
시스템 연결	9496/35 소켓에
주변환경 조건	
주위 온도	-40 ~ +65°C: 마운팅 플레이트 없이 BusRail 에 조립 (DIN 장착 레일) -40 ~ +70°C: BusRail(DIN 장착 레일)에 장착하고 최소 3mm 이상의 아연 도금 강판 마운팅 플레이트에 4 개의 추가 고정나사를 사용하여 조립 -40 ~ +75°C: BusRail(DIN 장착 레일)에 장착하고 최소 6mm 이상의 코팅 알루미늄 마운팅 플레이트에 4 개의 추가 고정나사를 사용하여 조립 (EN-AW6082 또는 그에 준하는 열전도율)
보관 온도	-40 ~ +80°C
최대 상대 습도	95%(비응축)
최대 작동 높이	<2,000m
충격, 반정현파 (IEC/EN 60068-2-27)	15g(축과 방향당 3 충격)
진동, 정현파 (IEC/EN 60068-2-6)	1g, 주파수 범위 10 ~ 500Hz 에서 2g, 주파수 범위 45 ~ 100Hz 에서
기계적인 데이터	
방폭 등급 (IEC 60529)	IP20
소재	
인클로저	폴리아미드 6GF/ 내해수성 알루미늄
내화성 (UL 94)	V2
유해물질 등급	G3 에 해당
치수	보조전원장치 커넥터가 없는 파워 모듈 9445/35: 길이 = 155mm, 너비 = 32mm, 높이 = 126mm 보조전원장치 커넥터가 있는 파워 모듈 : 길이 = 170mm, 너비 = 32mm, 높이 = 131mm 소켓 9496/35-03 과 보조전원장치 커넥터가 있는 파워 모듈 : 길이 = 181mm, 너비 = 96mm, 높이 = 160mm 소켓 9496/35-04 과 보조전원장치 커넥터가 있는 파워 모듈 : 길이 = 181mm, 너비 = 152mm, 높이 = 160mm

기술 데이터

표시

LED 표시	
외부 공급 작동 표시	"PWR IN" LED, 녹색
모듈 유지보수 필요	"M/S" LED, 파란색
CPU와 I/O 모듈 공급 작동 표시	"PWR OUT" LED, 녹색
오류 표시	
모듈 상태와 알람	<ul style="list-style-type: none"> • 파워 모듈 과부하 • 과열 • 파워 모듈 유지보수 필요 • 내부 하드웨어 오류
상태 메시지	FDT/DTM 및 웹 서버를 통해 제어 시스템과 자산 관리 시스템에서 비주기적, CPU 9442/35를 통한 통신

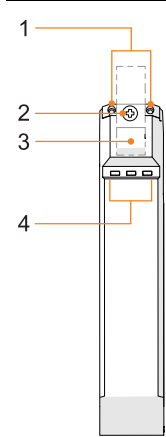
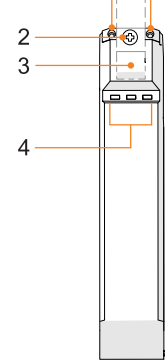
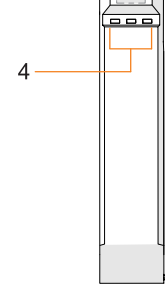
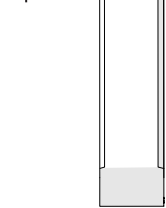

조립 / 설치

설치 조건	
조립 방식	9445/35 파워 모듈은 9496/35 소켓에만 연결
설치 위치	수직 또는 수평 (소켓 9496/35 사용 설명서 참조)
나사 사양	Torx 20

자세한 기술 데이터는 다음을 참조하십시오 r-stahl.com.

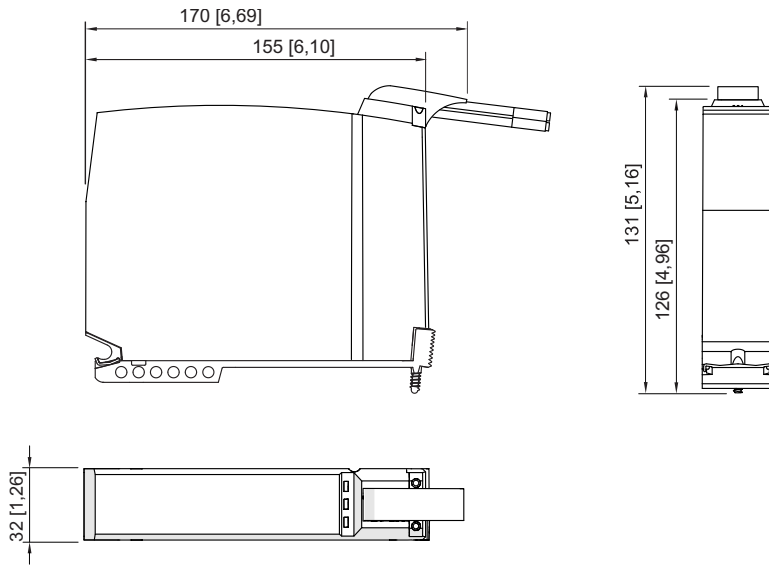
15 부록 B

15.1 장치 구조

	#	장치 요소	설명
	1	고정나사	기계식 커넥터를 위한 고정나사
	2	고정나사	소켓에 고정하기 위한 Torx T20
	3	보조전원장치 연결 접점 X1	고정나사와 케이블이 있는 기계식 커넥터
	4	LED	파워 모듈의 상태 및 오류 표시 LED
	5	라벨	모듈 관련 데이터 (일련번호, 하드웨어 개정번호, 제조일자, 예: 12345678914-004 Rev.A 0514)

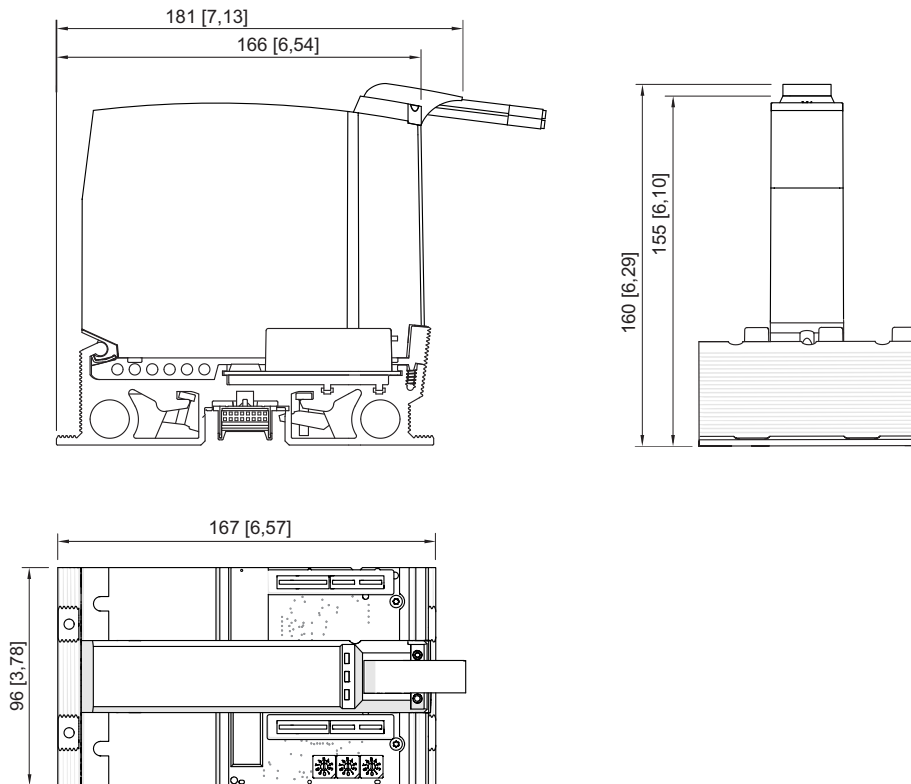
15.2 치수 정보 / 부착에 필요한 치수

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



파워 모듈 9445/35

19757E00

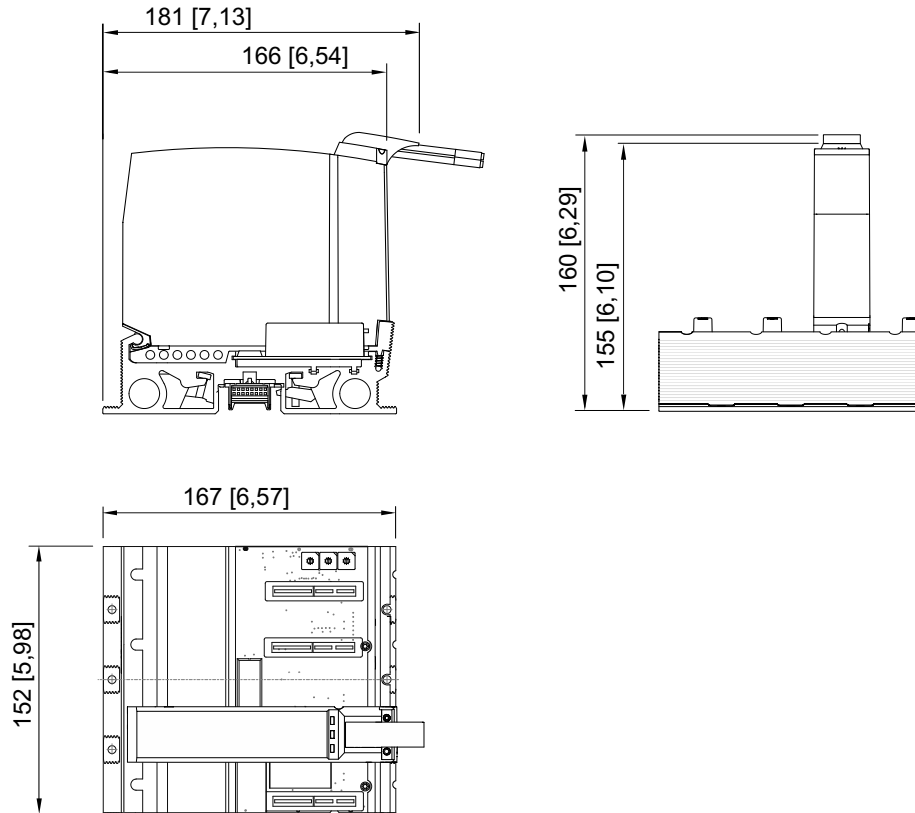


9496/35-03 소켓이 있는 파워 모듈 9445/35

19756E00

KR

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



21456E00

9496/35-04 소켓이 있는 파워 모듈 9445/35

KR