



모터 보호용 회로 차단기

시리즈 8146/5-V27

목차

1	일반 정보	3
1.1	제조사	3
1.2	사용 설명서에 관한 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	경고 지침	4
2.3	장치에 표시된 기호	5
3	안전 지침	5
3.1	사용 설명서의 보관	5
3.2	작업자의 자격	5
3.3	안전한 사용법	6
3.4	개조와 변경	7
4	기능 및 장치 구조	7
4.1	기능	7
5	기술 데이터	8
6	운반과 보관	11
7	조립 및 설치	12
7.1	치수 정보 / 장착 치수	12
7.2	장착 / 탈거, 사용 위치	13
7.3	설치	14
8	매개변수 설정 및 시가동	19
8.1	열적 과전류 트립 장치 설정	19
9	작동	19
10	유지 관리, 수리, 정비	20
10.1	유지 관리	20
10.2	수리	20
10.3	정비	20
10.4	제품 반송	21
11	청소	21
12	폐기	21
13	액세서리와 예비부품	21
14	트립 특성 곡선	22

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@stahl.de

1.2 사용 설명서에 관한 정보

ID 번호 : 291852 / 8146609310
발행번호 : 2018-08-16-BA00-III-ko-03

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

1.3 기타 문서

- 데이터 시트

그 밖의 언어로 된 문서는 r-stahl.com 을 참조하십시오 .

1.4 규격과 규정 준수

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

2 기호에 대한 설명

2.1 사용 설명서에서 사용하는 기호

기호	의미
	장치 사용에 관한 팁과 권장사항
	폭발성 대기로 인한 위험
	전압이 흐르는 부품으로 인한 위험

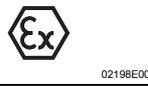
2.2 경고 지침

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

- 신호어 : 위험 , 경고 , 주의 , 알아두기
- 위험 / 피해 종류 및 원인
- 위험의 결과
- 위험 및 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 .
알아두기	
물적 손상 방지 이 지침을 준수하지 않을 경우 장치 및 / 또는 주변의 물체가 손상될 수 있습니다 .	

2.3 장치에 표시된 기호

기호	의미
	현행 지침에 따른 CE 인증 마크.
	폭발 위험 구역 인증에 따라 인증 받은 회로.
	반드시 유의해야 할 안전 지침: 이 기호가 있는 장치의 경우 사용 설명서의 해당 정보 및 / 또는 안전 관련 지침을 준수하십시오!

3 안전 지침

3.1 사용 설명서의 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.

- 계획
- 장치의 조립 / 분해
- (전기) 설치
- 시가동
- 유지 관리, 정비, 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)

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 사용 목적에 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 .
- 프로젝트 계획을 위해서 “ 컨트롤 캐비닛 설치 설명서 ” 에 유의하십시오 (홈페이지 r-stahl.com, 제품 문서 , “ 프로젝트 계획 ” 에서 다운로드) .

조립 및 설치 시

- 조립과 설치 작업은 인증을 받은 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (“ 작업자의 자격 ” 장 참조) .
- 인증 마크를 근거로 반드시 적합한 구역에 장치를 설치하십시오 .
- 설치와 작동 시 명판에 있는 값 (특성값과 정격 작동 조건) 과 장치에 부착된 표지판에 유의하십시오 .
- 설치 전에는 장치에 손상이 없는지 확인합니다 .
- 이 장치는 Zone 1, 2, 21 및 22 의 폭발 위험 영역에서 사용하도록 승인을 받았습니다 .

시가동 , 유지보수 , 정비

- 시가동과 수리 작업은 인증을 받은 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다 (“ 작업자의 자격 ” 장 참조) .
- 시가동하기 전에는 장치가 손상되지 않았는지 확인해야 합니다 .
- 이 사용 설명서에 명시된 유지보수 작업만 실행합니다 .
- 스위치의 메인 회로에서 단락이 발생한 다음에는 밀폐된 장치의 경우 스위칭 접점 상태를 점검할 수 없기 때문에 항상 스위치를 교체해야 합니다 .
- 정전기 방지를 위해 반드시 젖은 천으로 장치를 닦으십시오 .

KR

3.4 개조와 변경

	위험
	장치 개조 및 변경으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 . • 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오 .
	당사는 장치 개조나 변경으로 인해 발생한 피해에 대해 어떠한 보증이나 책임을 부담하지 않습니다 .

4 기능 및 장치 구조

	위험
	장치 오용으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 . • 반드시 이 사용 설명서에서 지정한 작동 조건에 맞게 장치를 사용합니다 . • 반드시 이 사용 설명서에서 언급한 용도에 맞게 장치를 사용합니다 .

4.1 기능 사용 범위

시리즈 8146/5-V27 의 모터 보호 차단기는 Ex e 모터와 Ex d 모터의 보호와 스위칭뿐만 아니라 방폭 영역에서 설비 보호를 위한 것입니다 .
 이 모터 보호 차단기는 Zone 1, 2, 21 및 22 의 폭발 위험 영역에서 사용하도록 승인을 받았습니다 .

KR

5 기술 데이터

방폭

글로벌 (IECEX)

가스와 분진

IECEX PTB 06.0090
Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb
Ex tb IIIC T80°C ... T130°C Db

유럽 (ATEX)

가스와 분진

PTB 01 ATEX 1024
Ⓢ II 2 G Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb
Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T80°C ... T130°C Db

알아두기

타입	설정 범위	T 가스	T 분진
8146/5-V27-1, 8146/5-V27-2	0.1 ~ 0.25A 0.25 ~ 12.5A 12.5 ~ 16A	T6 T5 T4	80°C 95°C 130°C
8146/5-V27-3, 8146/5-V27-4	0.1 ~ 12.5A 12.5 ~ 22.5A	T6 T5	80°C 95°C
8146/5-V27-5, 8146/5-V27-6	0.1 ~ 12.5A	T6	80°C

인증서 및 증명서

인증서

IECEX, ATEX, 캐나다 (CSA), 카자흐스탄 (TR), 한국 (KCs), 러시아 (TR),
우크라이나 (TR), 벨라루스 (TR)

기술 데이터

기계적인 데이터

방폭 등급

IEC/EN 60529 에 따른 IP66

인클로저 재질

유리섬유 강화 폴리에스테르 수지, 진회색, RAL 7024 와 유사
표면 저항 $\leq 10^9 \Omega$, 내충격성 $\geq 7J$, 난연성,
IEC-92-1 에 따른 자기 소화성, UL 94, ASTM D635-77

조립 / 설치

설치 위치

임의

연결

8146/5-V27-1 8146/5-V27-2	설치 장치에 직접	
	메인 접점	1.5 ~ 6mm ² 극세 연선 1.5 ~ 10mm ² 단선
	보조 접점	0.75 ~ 1.5mm ² 극세 연선 0.75 ~ 2.5mm ² 단선
8146/5-V27-3 8146/5-V27-4 8146/5-V27-5 8146/5-V27-6	단자대에	0.5 ~ 6mm ² 극세 연선 0.5 ~ 10mm ² 단선

유의 사항 :

케이블 그랜드의 클램핑 영역과 케이블 직경 비교

기술 데이터

스위치 인서트

전기 데이터

정격 작동 전압 최대 690V AC, 50/60Hz
 정격작동 전류 0.1 ~ 22.5A
 스위칭 전력 선택한 설정 범위에 따라 다름 (AC)

230V	400V	500V	690V
7.0kW	12.4kW	16kW	22kW

수명

전기식 10⁵ 스위칭 사이클
 기계적 10⁵ 스위칭 사이클
 주 접점 3 핀
 단락 보호 설정 범위, 까지

$I_{CC} > I_{CS}$ 일 때 단락 보호의 최대 정격 전류

	230V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{CS}	gG, aM						
	kA	A	kA	A	kA	A	kA	A
0.16A								
0.25A								
0.40A								
0.63A								
1.00A								
1.60A								
2.50A							40	10
4.00A					60	16	10	16
6.30A			75	25	40	25	3	25
9.00A			65	32	30	32	3	32
12.50A	75	40	55	40	25	40	3	40
16.00A	65	50	40	50	20	50	2	50
20.00A	55	63	25	63	15	63	2	50
22.50A	50	63	15	63	15	63	2	50

I_{CS} = 정격 작동 단락 차단 용량
 I_{CC} = 설치 위치에서 예상 단락 전류

데이터 값이 없는 영역은 백업 퓨즈 없이 최대 100kA 로 작동 가능

KR

기술 데이터

열적 과전류 트립 장치	스위치의 설정 범위에 따라 다름, 스위치에서 설정 가능	
전자기 순시 트립 장치	트립 특성 곡선 참조	
	전류 범위	반응값 공장도 설정됨
	0.16 ~ 0.63A	7.5 ~ 12.0I _n
	0.63 ~ 2.5A	9.0 ~ 14.0I _n
	2.5 ~ 6.3A	10.0 ~ 15.0I _n
6.3 ~ 22.5A	12.5 ~ 17.5I _n	
환경 조건 주위 온도 범위	-20 ~ +40 °C	
기계적인 데이터 노브	명칭 : 0 - I, 0 위치에서 자물쇠로 3 중 차단 가능 색상 : 기본 사양 : 검은색 노브, 검은색 보호 칼라 선택 사양 : 빨간색 노브, 노란색 보호 칼라 (비상 정지 기능용)	
보조 접점		
장치 버전	선택 : 없음, 1 개의 상시 폐쇄 접점 + 1 개의 상시 개방 접점, 2 개의 상시 폐쇄 접점 + 2 개의 상시 개방 접점	
전기 데이터		
정격 작동 전압 U _e	최대 500V AC	
정격작동 전류	AC-15: 24V/2.5A, 230V/2A, 400V/1A DC-13: 24V/2.5A, 60V/2.5A, 110V/0.6A, 220V/0.25A	
저전압 트립 장치		
전기 데이터		
기능	전압 중단 시 회로 차단기가 작동하고 이렇게 해서 모터 등의 예기치 않은 시동이 방지됩니다 .	
릴레이 온	≥ 0.85 x U _c	
릴레이 오프	0.7 ~ 0.35 x U _c	
소비 전력		
전력 공급	0.9V · A	
유지	0.9V · A	

KR

기술 데이터

작동 전류 트립 장치

전기 데이터

기능	회로 차단기의 원격 트리핑을 위한 것임, 작동 전압을 가함으로써 원격 트리핑
릴레이 온	$\geq 0.85 \times U_c$
상대 듀티 사이클	내장된 접점을 통해 자동 차단
소비 전력	
전력 공급	24 ~ 60V: 14.4 ~ 90V · A, 110 ~ 240V: 13 ~ 61V · A, 220 ~ 415V: 17.6 ~ 62.3V · A
유지	내장된 접점을 통해 자동 차단

전류계

장치 버전	유형 8405, 전면 치수 64 x 64mm
전기 데이터	
계기	가동 철편형 계기, 등급 2.5, 직접 측정 방식
측정 범위	스위치의 설정 범위에 따라 다름
과부하 범위	버전 1A: 50A (50xI _N 1s) 버전 4A: 200A (50xI _N 1s) 버전 10A: 500A (50xI _N 1s) 버전 15A: 450A (30xI _N 1s)

자세한 기술 데이터는 r-stahl.com 을 참조하십시오 .

6 운반과 보관

- 원래의 포장 상태로만 장치를 운송하거나 보관하십시오 .
- 장치를 건조하고 (응축수가 없는) 진동이 없는 장소에 보관하십시오 .
- 장치를 떨어뜨리지 마십시오 .

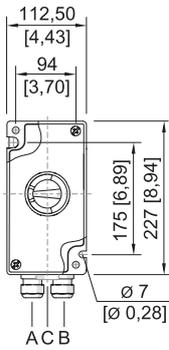
KR

7 조립 및 설치

	위험
	<p>장치를 잘못 설치해서 야기되는 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설치작업은 사용 설명서에 따라 각 국가별 안전 및 사고방지 규정을 고려하면서 실행하여 방폭 효과가 유지되도록 하십시오. • 전기장치는 예컨대 압력 조건, 화학적, 기계적, 열적, 전자기적 영향 및 진동, 습도, 부식 등과 같은 외부의 영향에 의해서 방폭 기능이 저해되지 않도록 선택 및 설치합니다 (IEC/EN 60079-14 를 참고하십시오). • 관련 규격을 숙지하고 있는 숙련된 전문가만이 장치를 설치하도록 합니다.

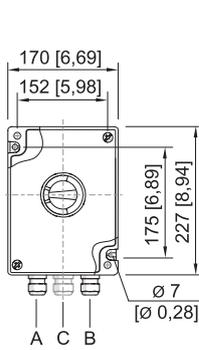
7.1 치수 정보 / 장착 치수

치수 도면 (모든 치수는 mm [인치] 단위임) - 변경될 수 있음



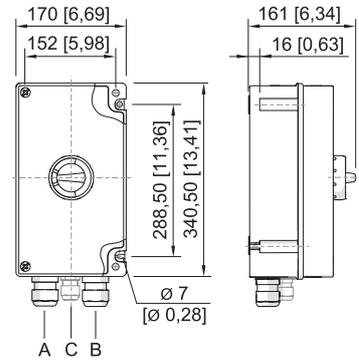
8146/5-V27-1

04793E00



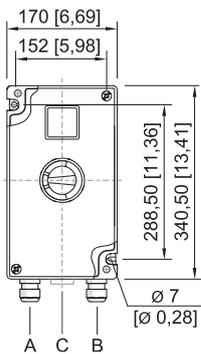
8146/5-V27-2

04794E00



8146/5-V27-3, 8146/5-V27-4

04795E00



8146/5-V27-5, 8146/5-V27-6

04796E00

KR

치수 도면 (모든 치수는 mm[인치] 단위임) - 변경될 수 있음

케이블 그랜드

타입	추가 장치 ¹⁾	케이블 그랜드 시리즈 8161				잠금 마개 시리즈 8290	
		M25 x 1.5		M32 x 1.5		M25 x 1.5	
8146/5-V27-1	없음 있음	2 3	A + B A, B, C	- -	- -	1 -	C -
8146/5-V27-2	없음 있음	2 3	A + B A, B, C	- -	- -	1 -	C -
8146/5-V27-3, 8146/5-V27-4	없음 있음	- 1	- C	2 2	A + B A + B	1 -	C -
8146/5-V27-5, 8146/5-V27-6							
0.1 ~ 12.5A	없음 있음	2 3	A + B A, B, C	- -	- -	1 -	C -
12.5 ~ 22.5A	없음 있음	- 1	- C	2 2	A + B A + B	1 -	C -

M25 x 1.5, Ø 7 ~ 17mm 케이블용

M32 x 1.5, Ø 9 ~ 21 mm 케이블용

¹⁾ 보조 접점, 저전압 트립 장치, 작동 전류 트립 장치

7.2 장착 / 탈거, 사용 위치



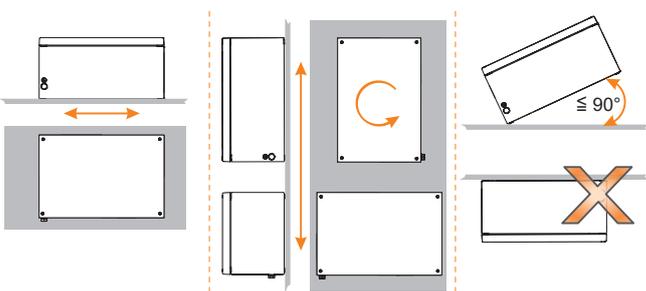
위험

열려 있는 구멍과 사용하지 않는 케이블 그랜드로 인한 폭발 위험!
 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.

- 열려 있는 구멍과 사용하지 않는 케이블 그랜드는 승인된 잠금 마개 및 마개로 잘 막으십시오.
- 케이블 그랜드의 선택 시 장치 문서에 나온 나사산 종류와 크기에 유의하십시오.

이 장치는 내부와 외부에서 사용하기에 적합합니다.

- 외부에서 사용할 경우 인클로저와 방폭 전기 장치에 캐노피나 보호벽을 장착하십시오.



- 조립 방법에 따라 인클로저의 방향 선택:
- 수직 조립 시: 원하는 방향.
- 수평 조립 시: 뚜껑이 위로.
- 행잉 조립 / 오버행잉 뚜껑은 허용하지 않습니다!

16523E00

KR

7.3 설치

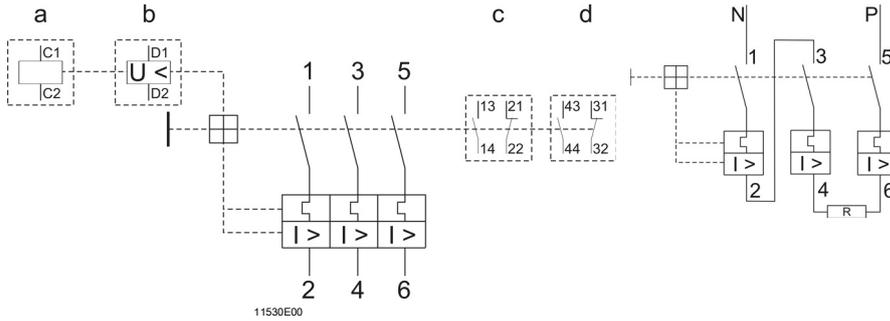
	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>허용되지 않은 케이블 그랜드로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 필요한 방폭 등급에 맞게 허용된 케이블 그랜드만 사용하십시오 . • 케이블 그랜드의 선택 시 장치 문서에 나온 나사산 종류와 크기에 유의하십시오 . • 케이블 직경은 케이블 그랜드에 있는 클램핑 단면적과 일치해야 합니다 .
	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>케이블 스트레인 릴리프 없는 케이블 그랜드로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 케이블과 전선을 단단히 배선합니다 . • 자유 배선 시 자유 배선에 허용된 케이블 그랜드만 사용하십시오 .

7.3.1 전기 연결

	<p style="text-align: center;">위험</p> <p>올바르지 않게 설치된 부품으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전선 절연체는 단자 연결부까지 이어져야 합니다 . • 피복을 벗길 때 전선 도체가 손상되지 않아야 합니다 (예 : 흠이 패이지 않아야 함) . • 적합한 전선의 선택과 배선을 통해 허용된 최대 전선 온도와 허용된 최대 표면 온도가 초과되지 않도록 하십시오 . • 예리한 금속 부품이나 가동식 금속 부품으로 인해 전선 절연부에 물리적인 손상을 입지 않도록 전선을 배선해야 합니다 . • 페룰 (필요하면) 은 적당한 공구로 장착하십시오 . • 기본적으로 보호 도체를 연결합니다 . • 단자 연결부의 조임 토크에 유의하십시오 .
	<p style="text-align: center;">경고</p> <p>스위치 외부에서 전류가 흐르는 금속 부품으로 인한 감전 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 접촉 방지 장치가 장착된 경우에만 스위치를 가동합니다 .
	<p style="text-align: center;">경고</p> <p>개구부가 제대로 막혀 있지 않은 경우 전류가 흐르는 금속 부품으로 인한 감전 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 접촉 방지 장치가 장착되어 있어도 전류가 흐르는 금속 부품을 만지지 마십시오 . • 보호 등급 IP20 에 도달하기 위해 접촉 방지 장치에 추가로 적당한 커버를 장착하십시오 .
	<p style="text-align: center;">경고</p> <p>비틀린 케이블 러그 연결부로 인한 감전 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기계 하중과 그로 인한 케이블 비틀림을 방지하기 위해 접촉 방지 장치를 장착합니다 . • 접촉 방지 장치가 장착되어 있거나 별도의 비틀림 방지 장치가 장착된 경우에만 스위치를 가동합니다 .

KR

연결부 명칭과 가능한 버전 a), b), c) 또는 d) 와 결선이 있는 장치 회로도 .



11531E00

삼상 교류

옵션 :

- a) = 작동 전류 트립 장치
- b) = 저전압 트립 장치
- c) = 추가 보조 접점
- d) = 추가 보조 접점

결선 :

- L1(1), L2(3), L3(5) = 상 (입력)
- T1(2), T2(4), T3(6) = 상 (출력)
- N = 중성 도체

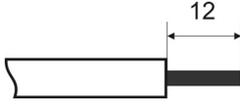
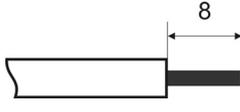
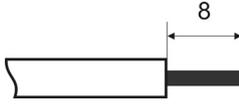
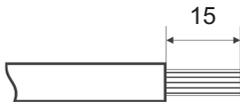
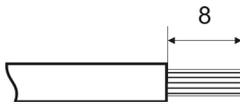
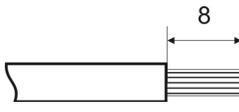
단상 교류와 직류

결선 :

- N = 중성선 /- 극
- P = 상 /+ 극
- R = 모터 , 보호해야 하는 장치

설치 시 유의해야 할 항목 :

- 연결 단자 아래 하나 또는 두 개의 전선을 설치할 수 있습니다 .
- 단선 전선에서는 두 전선의 단면적이 동일해야 하고 동일한 재료로 이루어져 있어야 합니다 .

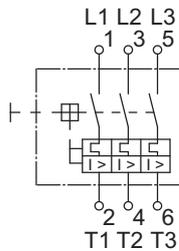
	메인 접점 단자	보조 접점 단자	단자대
단선	 11532E00	 11533E00	 11533E00
	2 x 1.5 ~ 10mm ² 2 x AWG 16 ~ 8	2 x 0.75 ~ 2.5mm ² 2 x AWG 18 ~ 13	1 x 0.5 ~ 10mm ² 1 x AWG 20 ~ 8
극세 연선 또는 연선	 11534E00	 11535E00	 11535E00
	2 x 1.5 ~ 6mm ² 2 x AWG 16 ~ 10	2 x 0.75 ~ 1.5mm ² 2 x AWG 18 ~ 16	1 x 0.5 ~ 6mm ² 2 x AWG 20 ~ 10
허용 토크	1.8 ~ 2.0N · m	1 ~ 1.2N · m	1.5 ~ 1.8N · m

KR

전류계가 있는 장치에서 백업 퓨즈

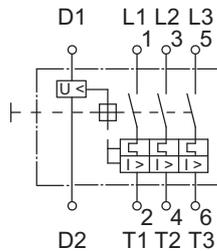
i 전류계가 장착된 장치에서는 전류계의 정격 전류 50 배를 초과하지 않도록 백업 퓨즈를 선택하십시오.

저전압 트립 장치 포함



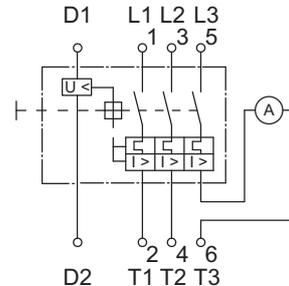
09157E00

전류계 비포함



전류계 비포함

저전압 트립 장치 포함와 전류계 포함



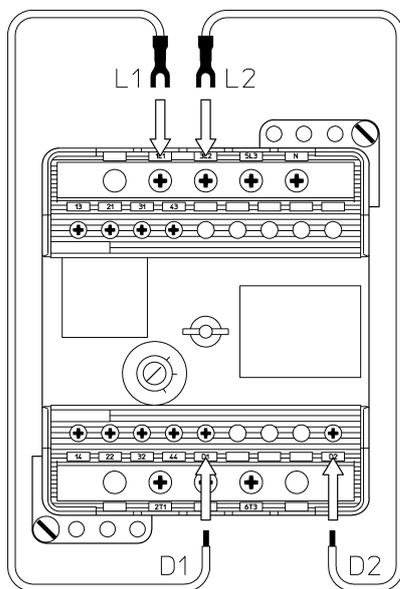
09220E00

전류계 포함

07243E00

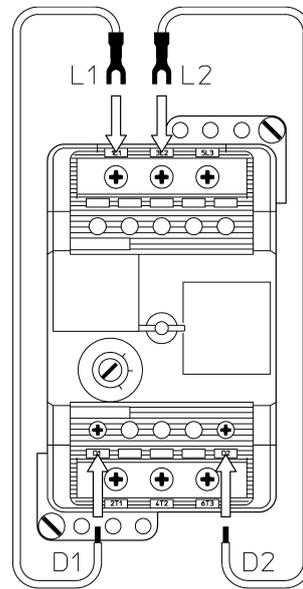
i 다음 경우에는 백업 퓨즈가 필요 없습니다.

- 저전압 트립 장치는 회로 차단기의 메인 접점 단자에 직접 연결됩니다.
- 퓨즈는 원칙적으로 불필요합니다.
- 연결은 그림에 제시된 것처럼 브리지로 이루어집니다.



09140E00

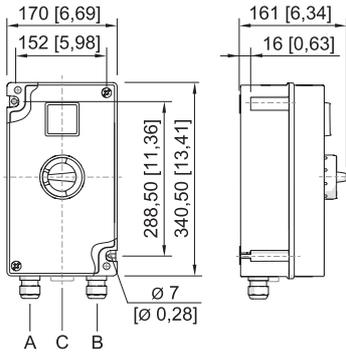
8146/5-V27-2, 8146/5-V27-4, 8146/5-V27-6



09029E00

8146/5-V27-1, 8146/5-V27-3, 8146/5-V27-5

KR



04796E00

8146/5-V27-5, 8146/5-V27-6

케이블 그랜드 조임 토크

케이블 그랜드 규격	타입 8161	
	20°C 에서 연결 나사 [N·m]	20°C 에서 캡 너트 [N·m]
M20 x 1.5	2.3	1.5
M25 x 1.5	3.0	2.0
M32 x 1.5	4.5	3.0
M40 x 1.5	11.0	10.0
M50 x 1.5	13.0	12.0
M63 x 1.5	17.0	16.0

7.3.2 전선 연결

i	허용 전선 단면적은 “기술 데이터” 를 참조하십시오 .
----------	--------------------------------

메인 단자에 전선 연결하기

- 전선의 피복을 벗기십시오 .
- 전선 절연체가 단자에 닿도록 메인 단자에 전선을 끼우십시오 .
- 연결 단면적이 있는 표에 나와 있는 값에 따라 고정 나사를 조이십시오 .
- 정격 작동 전류 > 15.5A 에서는 반드시 내열 전선 (> 85°C 내구성) 을 이용해서 직접 연결을 해야 합니다 !
- 케이블 그랜드의 클램핑 부분과 전선 직경이 같은 크기가 되도록 하십시오 .

KR

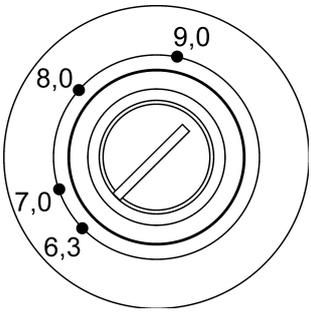
8 매개변수 설정 및 시가동

	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.
- 인클로저가 손상되지 않았는지 점검합니다.
- 경우에 따라 이물질 제거합니다.
- 경우에 따라 단자함을 깨끗이 닦습니다.
- 케이블이 올바르게 끼워졌는지 확인합니다.
- 볼트와 너트가 모두 단단히 조여져 있는지 확인합니다.
- 케이블 그랜드와 잠금 마개가 모두 단단히 조여져 있는지 확인합니다.
- 전선이 모두 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
- 전압이 흐르는 부품에 커버와 차단벽이 모두 있는지 그리고 잘 고정되어 있는지 점검합니다.
- 사용하지 않는 케이블 그랜드는 해당 인증을 받은 마개로 밀폐하고 사용하지 않는 구멍은 방폭 등급에 맞게 인증된 마개로 밀폐합니다.
- 조임 토크를 점검해야 합니다.

8.1 열적 과전류 트립 장치 설정

	<ul style="list-style-type: none"> • 스크루 드라이버를 이용해서 전류값 설정: 슬릿의 열려 있는 축을 원하는 전류값으로 돌리십시오 (도면 예: 6.3A). • 주위 온도가 기본값과 다를 경우 (“기술 데이터” 참조) 또는 모터와 회로 차단기 간의 주위 온도가 상이할 경우 트립 상태를 점검하십시오. 이어서 전류 설정을 조정합니다.
---	--

KR

9 작동

모터 보호 차단기는 기계적인 과부하나 하나 또는 두 개의 외부 도체 고장 시 열적 과부하로부터 전기 모터를 보호합니다.

10 유지 관리, 수리, 정비

10.1 유지 관리

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

장치의 유지 관리 시 최소한 다음의 사항을 점검하십시오 .

- 연결된 전선이 단단하게 안착되어 있는지 여부
- 장치 인클로저 및 보호 인클로저에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 다른 손상 여부
- 허용 온도 준수 여부 (IEC/EN 60079 에 의거)
- 너트가 단단하게 안착되어 있는지 여부

10.2 수리

	위험
	<p>결함이 있는 스위칭 접점으로 인한 과열과 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 회로에서 단락이 발생하면 밀폐된 장치에서 스위칭 접점 상태를 확인할 수 없기 때문에 항상 스위치를 교체해야 합니다 .
	<p>각 국가의 해당 법규를 준수하십시오 .</p>

10.3 정비

	위험
	<p>부적절한 수리 작업으로 인한 폭발 위험! 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 장치 수리는 반드시 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 에 의뢰해야 합니다 .

KR

10.4 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 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 증서와 함께 원래의 포장 상자에 포장해서
R. STAHL Schaltgeräte GmbH 로 보내주십시오 (주소는 1.1 항 참조).

11 청소

- 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.

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

알아두기	
<p>비순정 부품을 사용할 경우 오작동 또는 장치의 손상. 준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 반드시 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 의 순정 액세서리와 순정 예비 부품을 사용하십시오. 	
	<p>액세서리나 예비 부품은 홈페이지 r-stahl.com 에 나와 있는 데이터 시트를 참조하십시오.</p>

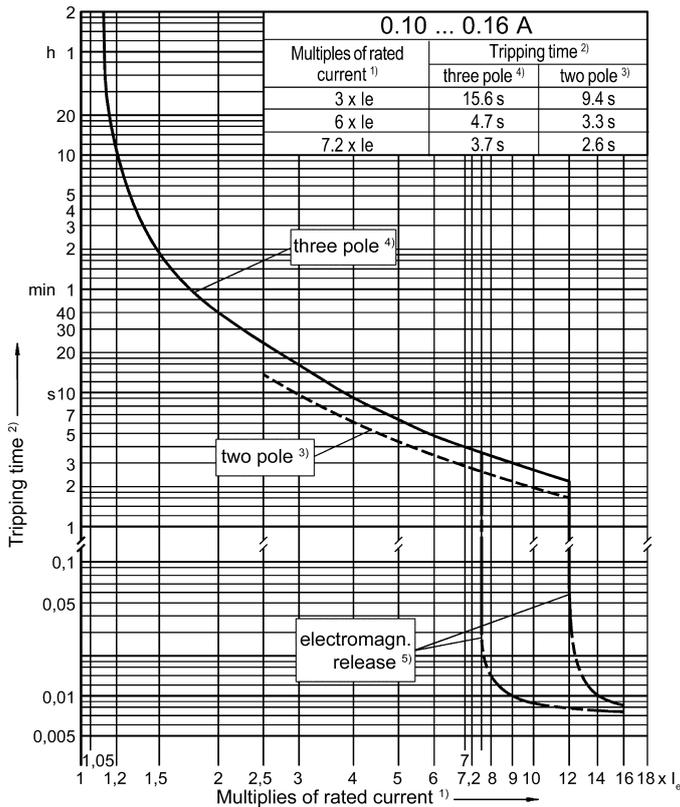
14 트립 특성 곡선

트립 특성 곡선은 임의의 눈금 표시에서 +20°C 상온일 때 냉간 상태에서 3 핀 부하를 기준으로 합니다.

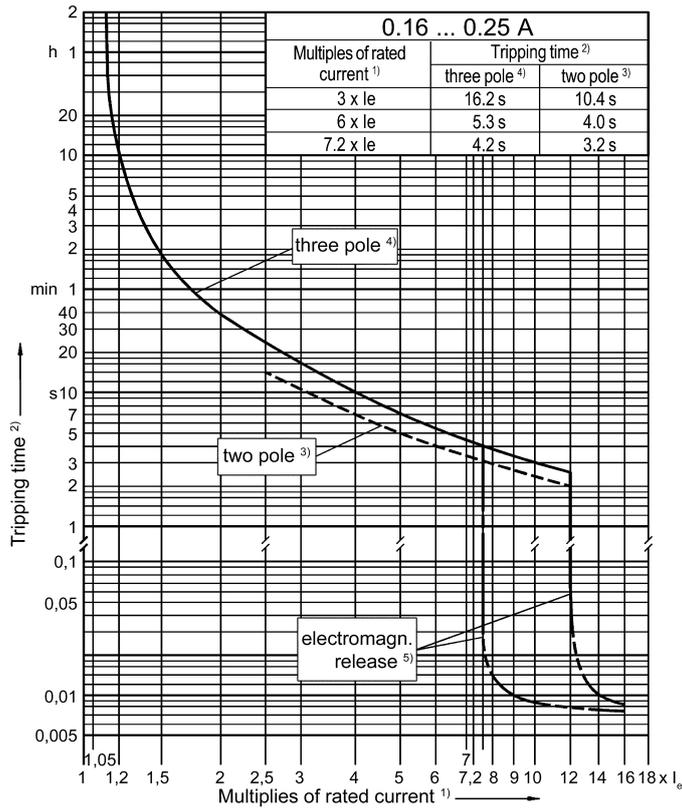
트립 시간 오차 (설정 전류 3 배 이상) 는 IEC/EN 60079-14 에 따라 최대 ±20% 입니다 . 다음에 제시된 트립 특성 곡선들은 전류비 I_a/I_e 에 따른 트립 시간을 나타냅니다 .

범례 :

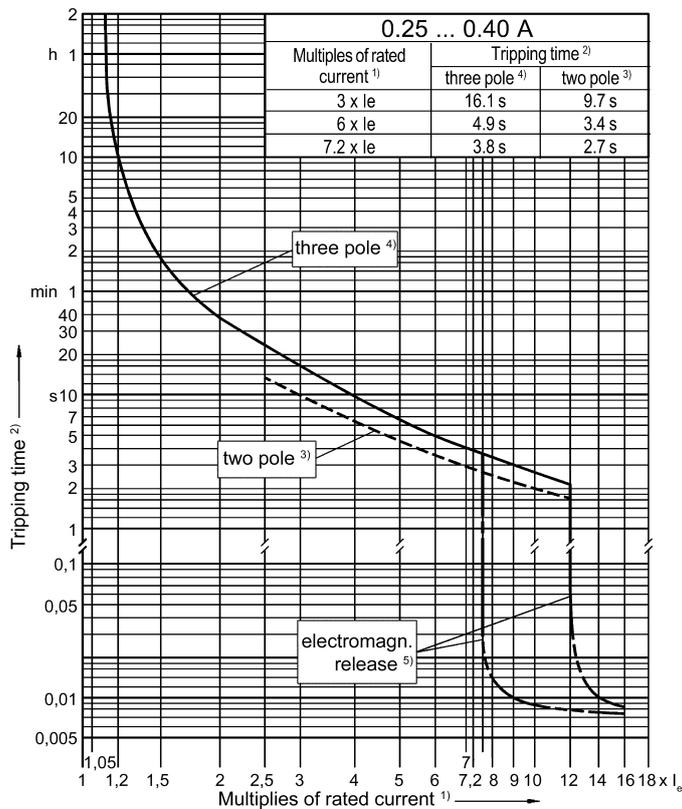
- 1) 정격 전류의 배수
- 2) 트립 시간
- 3) 2 핀
- 4) 3 핀
- 5) 전자기 트립



05930E00

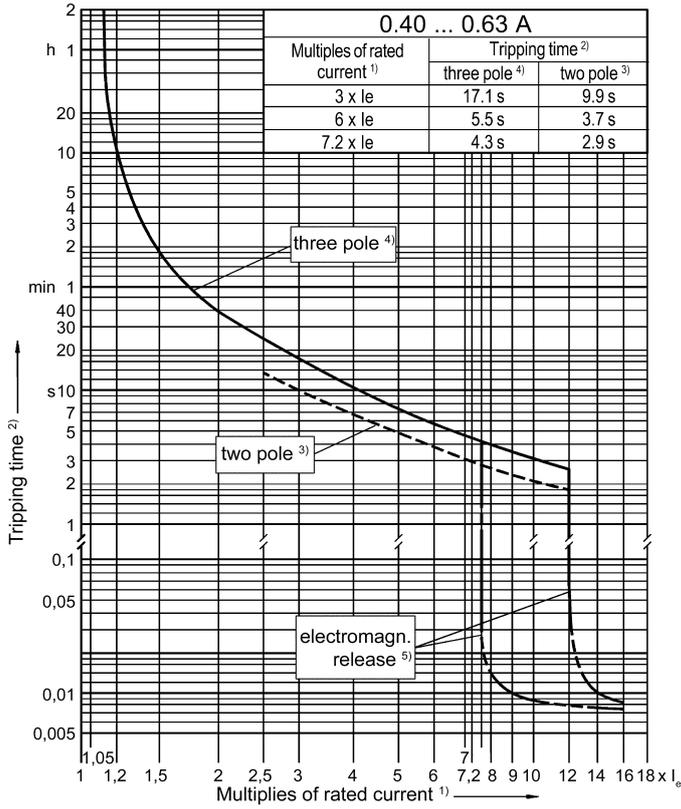


05931E00

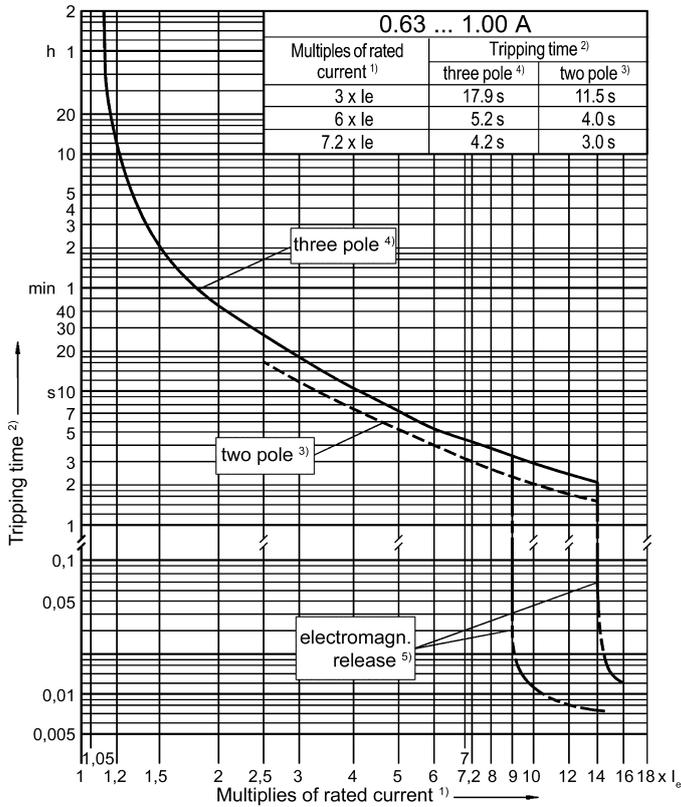


05932E00

KR

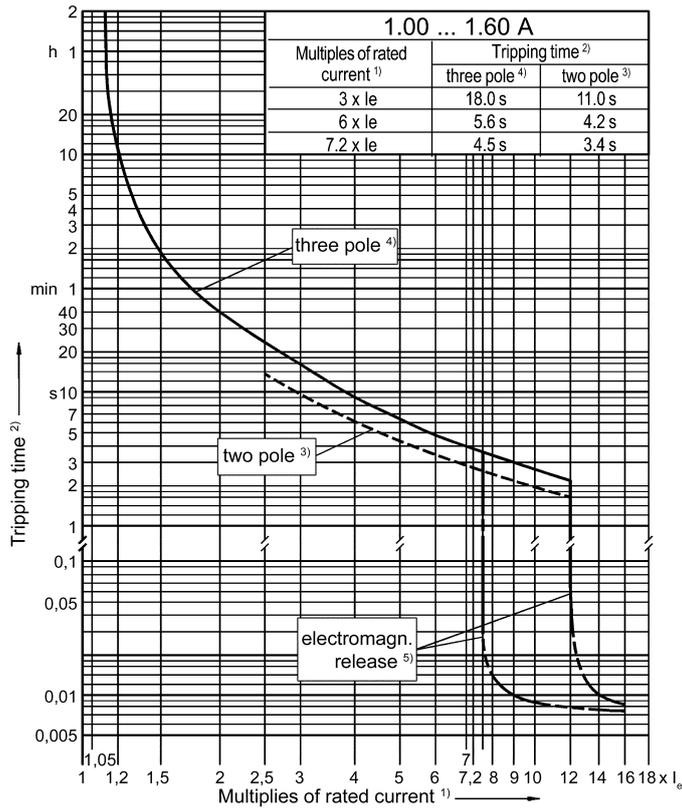


05937E00

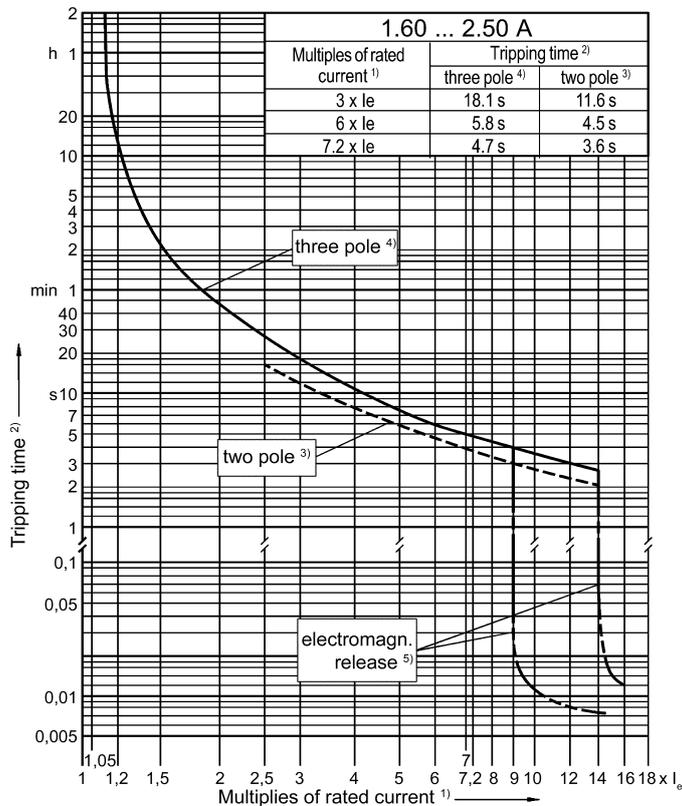


05938E00

KR

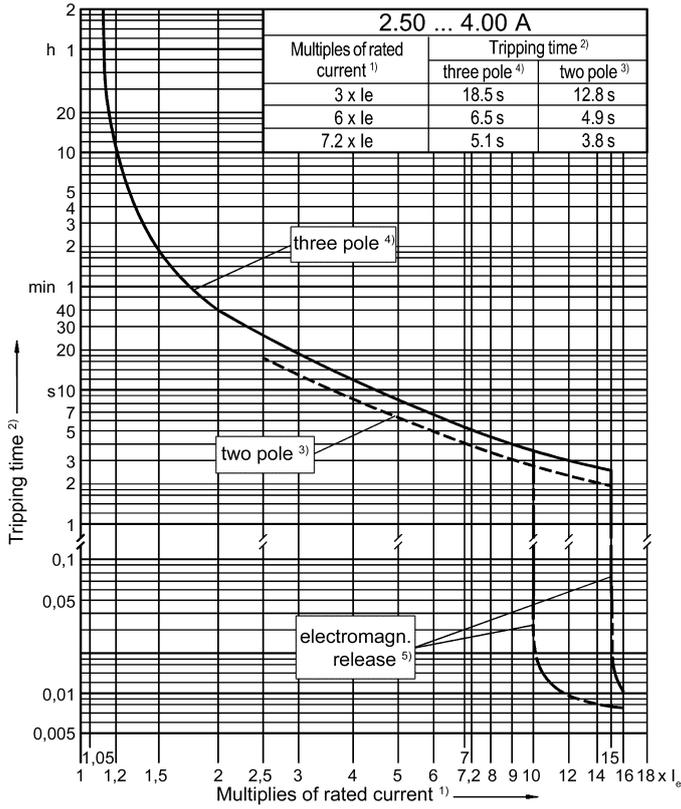


05939E00

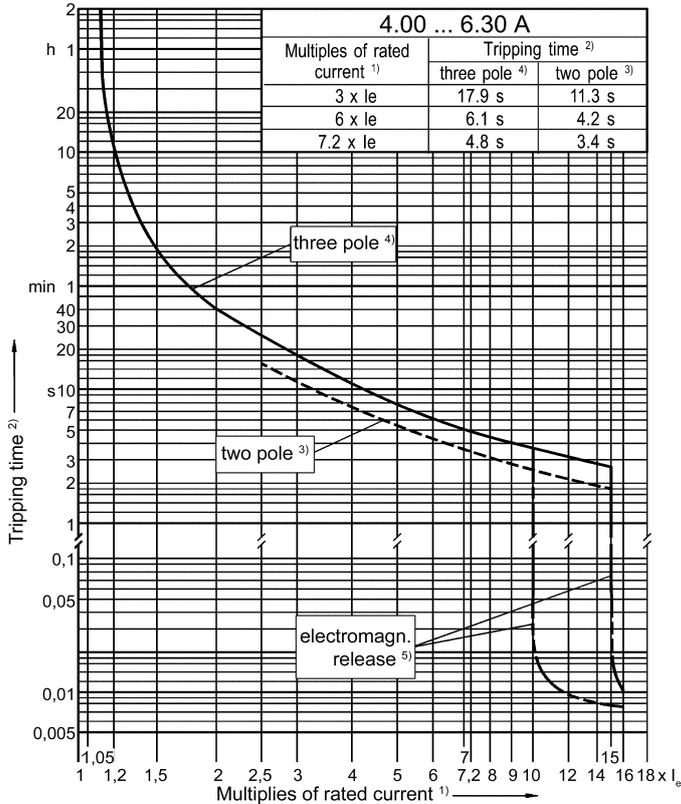


05940E00

KR

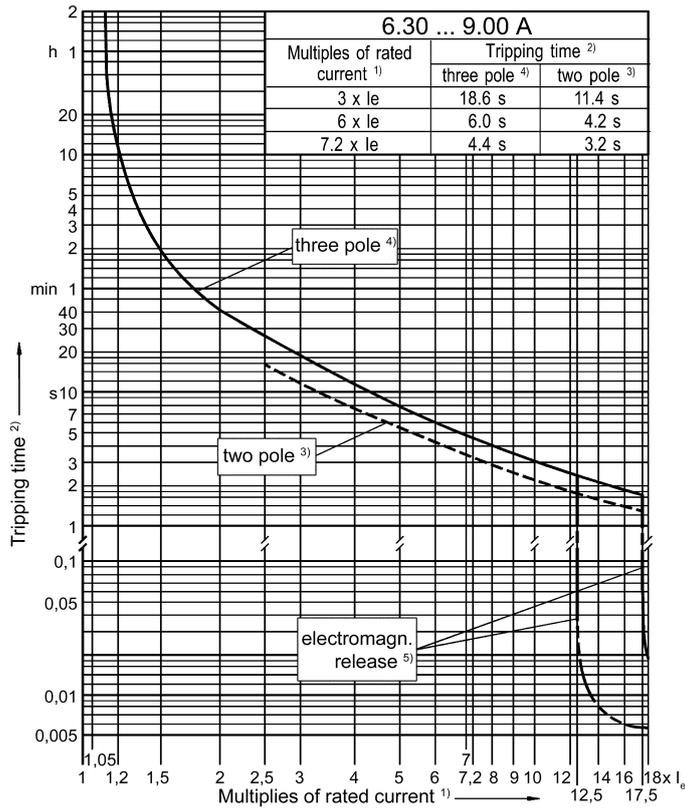


05941E00

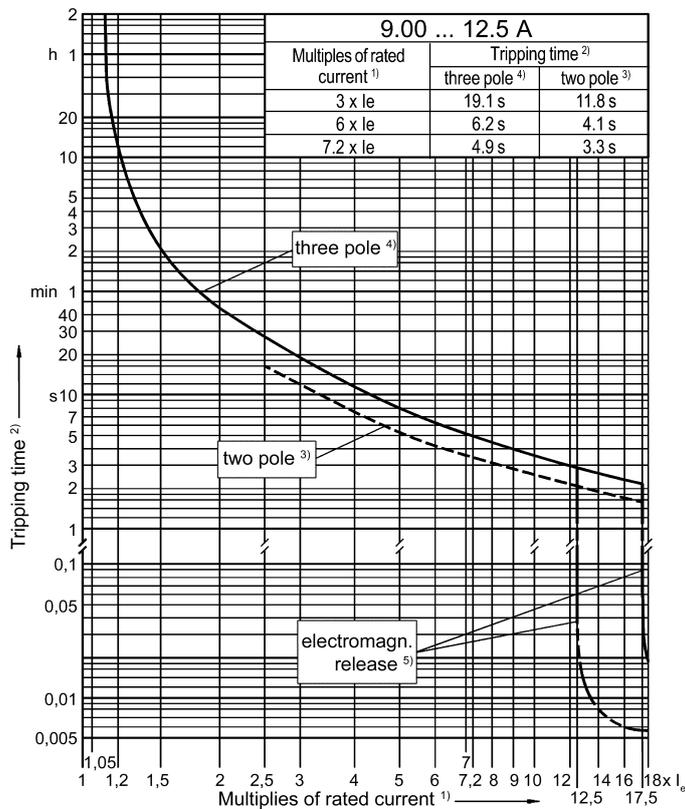


05942E00

KR

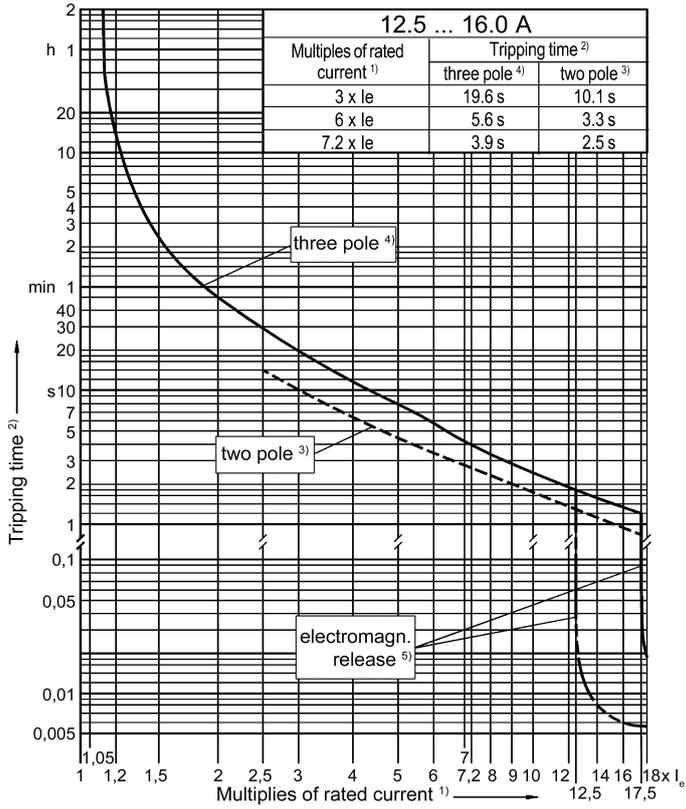


05943E00

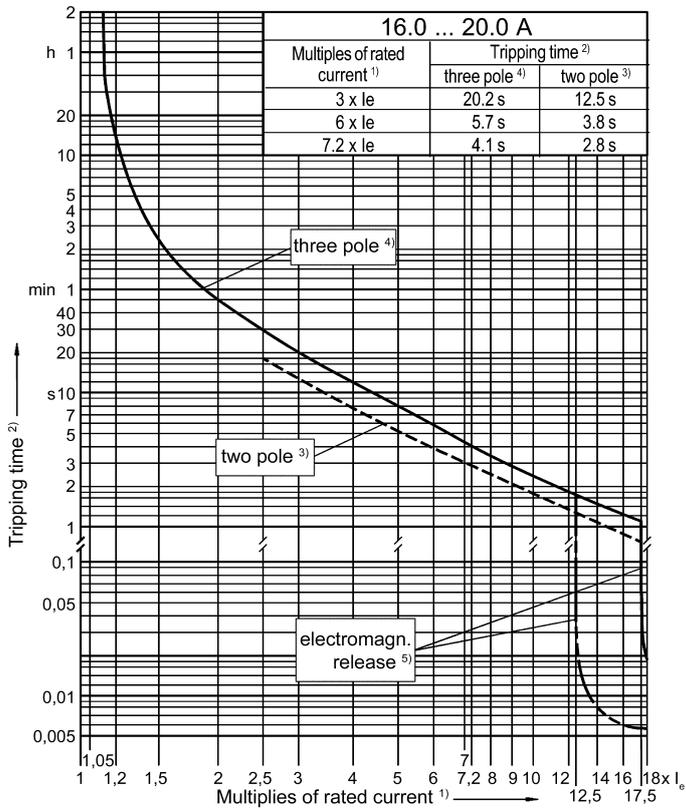


05944E00

KR

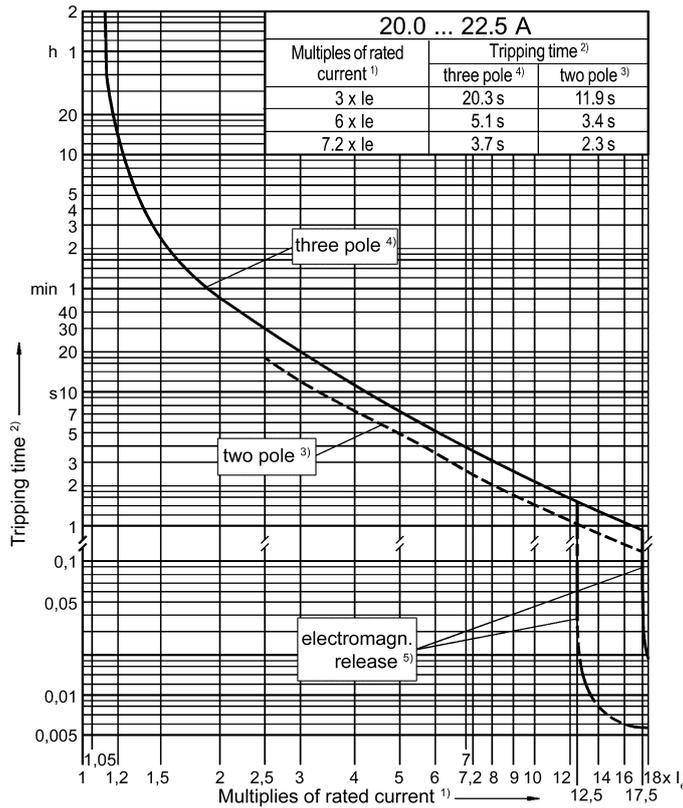


05945E00



05946E00

KR



05947E00

- i** 농형 회전자에 있는 모터 회로 차단기 (모터 보호 차단기) 는 3 극 부하에서 기계의 시험 라벨에 제시된 가열 시간 t_E 보다 작게 선택해야 합니다. (트립 시간은 보호해야 하는 기계의 비례 I_A/I_N 특성 곡선을 참조하십시오.)
- i** 트립 시간 t_A 과 상대 반응 전류 I_A/I_N 의 지정은 한 편으로는 가열 시간 ($t_A \leq t_E$) 내에 확실한 차단을 보장해야 하면서 다른 한 편으로는 예열된 액추에이터에서 모터의 확실한 가동이 가능하도록 해야 합니다.
- i** IEC/EN 60079-7 에서는 가열 시간 t_E 이 5 초보다 짧아서는 안 되는 것으로 규정하고 있습니다.

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: **Leistungsschalter für Motorschutz**
that the product: Motor protection circuit breaker
que le produit: Disjoncteurs moteur

Typ(en), type(s), type(s): **8146/5-V27**

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	<i>ATEX Directive</i>	EN 60079-1:2014
2014/34/UE	<i>Directive ATEX</i>	EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018
		EN 60079-31:2014
Kennzeichnung, marking, marquage:		II 2 G Ex db eb IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T130 °C Db 0158
EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i>		PTB 01 ATEX 1024 (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 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014 EN 60947-2:2017 + A1:2020 EN IEC 60947-4-1:2019
2014/30/EU	EMV-Richtlinie	Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d).
2014/30/EU	<i>EMC Directive</i>	<i>Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).</i>
2014/30/UE	<i>Directive CEM</i>	<i>Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).</i>
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie	EN IEC 63000:2018
2011/65/EU	<i>RoHS Directive</i>	
2011/65/UE	<i>Directive RoHS</i>	

Waldenburg, 2021-03-31

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