

EUCHNER

사용 설명서

안전 시스템
MGB-L..B-EI-...(이더넷/IP)
데이터 구조 탑입 A 포함
KO

목차

1. 본 문서에 대하여.....	4
1.1. 범위.....	4
1.1.1. 다른 제품 버전에 대한 주의 사항	4
1.2. 대상 그룹.....	4
1.3. 설명.....	4
1.4. 보충 문서.....	4
2. 올바른 사용	5
3. 안전 기능에 대한 설명	7
4. 면책 및 보증	9
5. 일반적인 안전 예방 조치	9
6. 기능	10
6.1. 연동 모듈 MGB-L0.B-EI.	10
6.2. 잠금 모듈 MGB-L1.B-EI. 및 MGB-L2.B-EI.....	10
6.3. 버전 MGB-L1의 가드 잠금	11
6.4. 버전 MGB-L2의 가드 잠금	11
7. 시스템 개요	12
7.1. 버스 모듈 MGB-B-...-EI	12
7.2. 잠금/릴리스 모듈 MGB-L-.....	13
7.3. 핸들 모듈 MGB-H-...	13
7.4. 탈출 릴리스 MGB-E-... (옵션)	13
7.5. 치수도	13
8. 수동 릴리스	14
8.1. 보조 릴리스	14
8.2. 잠금 매커니즘	15
8.3. 탈출 릴리스(옵션)	15
8.3.1. 탈출 릴리스 준비	16
9. 장착	17
9.1. 렌즈 장착.....	18
10. 구동 방향 변경	19
11. 환경 요인으로부터 보호	20
12. 제어장치 및 인디케이터	21

13.	전기 연결	22
13.1.	c _{UL} us 관련 주의 사항	22
13.2.	연결, 버전 M12	23
13.3.	연결, 버전 7/8"	23
14.	설정	24
14.1.	이더넷/IP 및 CIP Safety®에 통합	24
14.2.	티치인 작동(MGB 유니코드에만 해당)	24
14.3.	기계적 기능 테스트	24
14.4.	전기 기능 테스트	25
14.5.	이더넷/IP 데이터 바이트	25
15.	MGB 시스템 진단 메시지	28
16.	시스템 상태 표	29
17.	특수 기능	30
17.1.	기본 설정으로 리셋	30
17.2.	소프트웨어 업데이트	30
18.	기술 자료	31
19.	문제 해결 및 지원	32
19.1.	탈출 릴리스 구동 시 래칭 고장	32
19.2.	리셋 오류	32
19.3.	신청 예시	32
20.	검사 및 유지보수	33
21.	서비스	33
22.	적합성 선언	33

KO

1. 본 문서에 대하여

1.1. 범위

이 사용 설명서는 모든 MGB-L..B-EI-...(이더넷/IP) 데이터 구조 타입 A 포함에 적용됩니다. 이 사용 설명서, 안전 정보 문서 및 이와 관련된 모든 데이터 시트는 여러분의 기기를 위한 완전한 사용자 정보입니다.

시리즈	가드 잠금 타입	시스템 계열	제품 버전
MGB	L0(가드 잠금 기능 없음)EI...	V1.5.X 이하
	L1(스프링 힘에 의한 가드 잠금)		
	L2(솔레노이드의 힘에 의한 가드 잠금)		

1.1.1. 다른 제품 버전에 대한 주의 사항

반드시 사용자의 제품 버전에 유효한 사용 설명서를 사용하십시오. 문의 사항이 있으면 언제든 당사의 서비스 부서에 연락하십시오.

1.2. 대상 그룹

장치의 안전 기기 디자인 엔지니어와 설치 플래너 및 안전 컴포넌트 취급 관련 특별 전문 업무를 처리하는 설정 및 서비스 담당자

1.3. 설명

아이콘/설명	의미
	인쇄물
	문서는 www.euchner.com 에서 다운로드할 수 있습니다.
 위험 경고 주의	안전 지침 위험 사망 또는 중상 사고 발생 위험 경고 부상 가능성에 대한 경고 주의 경상 사고 발생 가능성에 대한 주의
 주의 사항 중요 사항!	주의 사항 장치의 손상 가능성에 대한 주의 사항 중요 사항 중요한 정보
팁	유용한 정보

1.4. 보충 문서

이 장치에 대한 전체 문서는 다음의 문서로 구성됩니다:

문서 제목 (문서 번호)	목차	
안전 정보 (2525460)	기본 안전 정보	
사용 설명서 (2126330)	(본 문서)	
적합성 선언	적합성 선언	
관련된 모든 데이터 시트	차이점 및 추가 사항 관련 항목별 정보	

	중요! 항상 모든 문서를 읽어, 장치의 안전한 설치, 설정 및 사용에 대한 전체적인 내용을 파악하십시오. 이 문서는 www.euchner.com 에서 다운로드할 수 있습니다. 이를 위해서는 검색창에 그 장치의 문서 번호나 주문 번호를 입력하십시오.
--	---

2. 올바른 사용

다음 정보는 MGB-L0에 적용됩니다:

이 시스템은 적어도 하나의 연동 모듈 MGB-L0-.. 하나의 핸들 모듈 MGB-H...로 구성됩니다.

안전 시스템 MGB는 가드 잠금 기능이 없는 연동 장치입니다(타입 4). 유니코드 평가 기능이 있는 기기는 높은 코딩 레벨을 가지고 있으며, 멀티코드 평가 기능이 있는 기기는 낮은 코딩 레벨을 가지고 있습니다.

가동형 가드 및 기계 제어장치와 결합하여, 이 안전 구성품은 가드가 열려 있는 동안 위험한 기계 기능이 실행되는 것을 방지합니다. 정지 명령은 위험한 기계 기능이 작동하는 동안 가드가 열려있는 경우 작동합니다.

즉,

- › 위험한 기계 기능을 불러오는 작동 명령은 가드가 닫혀 있는 상태에서만 활성화됩니다.
- › 가드를 열면 정지 명령이 실행됩니다.
- › 가드의 닫힘 기능은 위험한 기계 기능이 자동으로 시작되도록 하지 않습니다. 이를 위해서는 별도의 시작 명령이 필요합니다. 예외 사항에 대해서는 EN ISO 12100 또는 관련 C 표준을 참조하십시오.

다음 사항은 MGB-L1/MBG-L2에 적용됩니다:

이 시스템은 적어도 하나의 잠금 모듈 MGB-L1-.../MGB-L2-... 및 하나의 핸들 모듈 MGB-H...로 구성됩니다.

안전 시스템 MGB는 가드 잠금 기능이 있는 연동장치입니다(타입 4). 유니코드 평가 기능이 있는 기기는 높은 코딩 레벨을 가지고 있으며, 멀티코드 평가 기능이 있는 기기는 낮은 코딩 레벨을 가지고 있습니다.

이 안전 구성품은 가동형 가드 및 기계 제어장치와 결합하여 위험한 기계 기능이 작동하는 동안 가드가 열리지 않도록 합니다.

즉,

- › 위험한 기계 기능을 유발하는 작동 명령은 가드가 닫혀 있고 잠긴 상태에서만 활성화됩니다.
- › 가드 잠금 기능은 위험한 기계 기능이 종료될 때까지 해제되지 않습니다.
- › 가드의 닫힘 및 잠금이 위험한 기계 기능의 자동 시작을 유발해서는 안 됩니다. 이를 위해서는 별도의 시작 명령이 필요합니다. 예외 사항에 대해서는 EN ISO 12100 또는 관련 C 표준을 참조하십시오.

다음 사항은 MGB-L0/MGB-L1/MGB-L2에 적용됩니다:

연동 모듈 MGB-L0B-EI-... 및 잠금 모듈 MGB-L1B-EI-.../MGB-L2B-EI-...은 이더넷/IP에서 IO 기기로서 작동합니다.

기기를 사용하기 전에 기계에서 예를 들어 다음 표준에 따른 위험 평가를 수행해야 합니다.

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › IEC 62061

올바른 사용 방법에는 다음과 같은 설치 및 작동 관련 규정, 특히 다음과 같은 표준을 준수하는 것도 포함됩니다.

- › EN ISO 13849 1
- › EN ISO 14119
- › EN 60204-1

안전 시스템 MGB는 MGB 시스템 계열의 적절한 모듈과 함께만 사용할 수 있습니다.

시스템 부품을 변경한 경우 EUCHNER는 기능에 대해 어떠한 보증도 제공하지 않습니다.

고객은 전체 안전 기능, 특히 CIP Safety® 환경에 대한 안전한 통합에 대해 책임을 가집니다.



중요!

- › 사용자는 전체 안전 시스템에 기기를 적절하게 설치할 책임이 있습니다. 이를 위해 전체 시스템을 예를 들어 EN ISO 13849-2에 따라 평가해야 합니다.
- › 올바른 사용을 위해서는 허용된 작동 매개변수를 준수해야 합니다(31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조).
- › 제품에 데이터 시트가 동봉되어 있을 경우, 데이터 시트의 정보가 이 제품에 적용됩니다.

KO

표 1: MGB 컴포넌트의 가능한 조합

		핸들 모듈
평가장치		MGB-H-... V2.0.0부터
MGB...EI		●
설명	●	연결 가능

3. 안전 기능에 대한 설명

이 시리즈의 기기는 다음과 같은 안전 기능을 갖추고 있습니다:

다음 정보는 MGB-L1 및 MGB-L2에 적용됩니다:

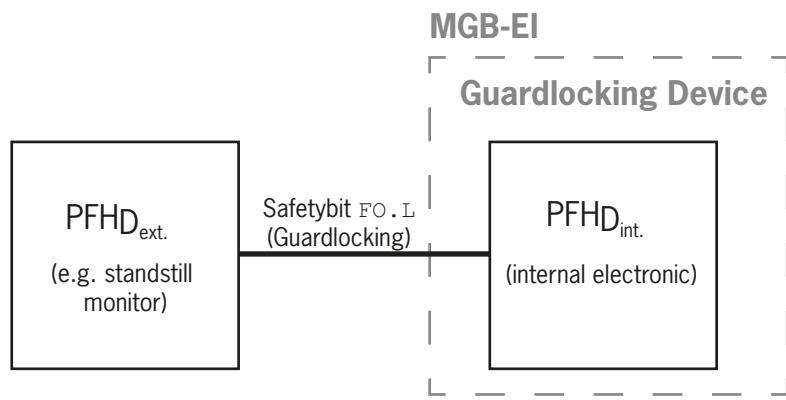
가드 잠금 기능 모니터링 및 가드 장치의 위치(EN ISO 14119에 따른 가드 잠금 장치가 있는 연동장치 기기)

- › 안전 기능(10페이지의 “6. 기능” 장 참조):
 - 가드 잠금이 해제된 경우, 안전 비트 $FI.UK$ (\bar{UK}) = 0 (잠금 부재의 모니터링).
 - 가드가 열린 경우, 안전 비트 $FI.SK$ (\bar{SK}) = 0
 - 가드 잠금은 볼트 텅이 잠금 모듈 안에 위치할 경우 활성화될 수 있습니다(갑작스러운 잠금 위치 방지(틀린 닫힘 방지)).
- › 안전 특성: 범주, 성능 레벨, PFH_D (31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조).

가드 잠금의 제어(안전 비트 $FO.CL$; 폐쇄회로 전류 원리에 따른 가드 잠금장치에만 적용됩니다)

- › 안전 기능: 기기가 작업자를 보호하기 위한 가드 잠금장치로서 사용되는 경우, 가드 잠금이라는 제어 기능을 안전 기능으로 보아야 합니다. 가드 잠금장치는 안전 비트 $FO.L$ (11페이지의 “6.3. 버전 MGB-L1의 가드 잠금” 장 참조)을 통해 제어됩니다.

가드 잠금 제어 기능의 안전 레벨은 기기 $PFH_D_{int.}$ 및 외부 제어 장치(예: 정지 상태 모니터 $PFH_D_{ext.}$)에 의해 결정됩니다.



- › 안전 특성: 범주, 성능 레벨, PFH_D (31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조).

다음 정보는 MGB-L0에 적용됩니다:

가드 위치의 모니터링

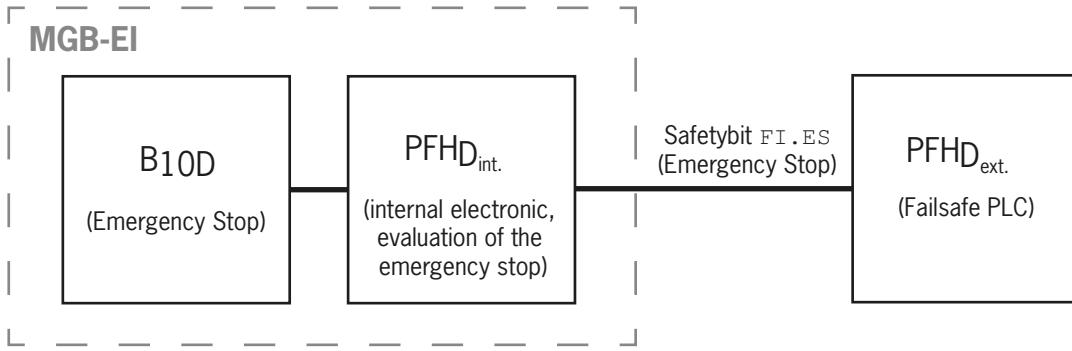
(EN ISO 14119에 따른 연동 장치)

- › 안전 기능: 가드가 열린 경우 안전 비트 $FI.SK$ (\bar{SK}) = 0 (10페이지의 “6. 기능” 장 참조.)
- › 안전 특성: 범주, 성능 레벨, PFH_D (31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조).

다음 정보는 비상 스톱 기능이 있는 기기에 적용됩니다:

비상 스톱
(EN ISO 13850에 따른 비상정지 장치)

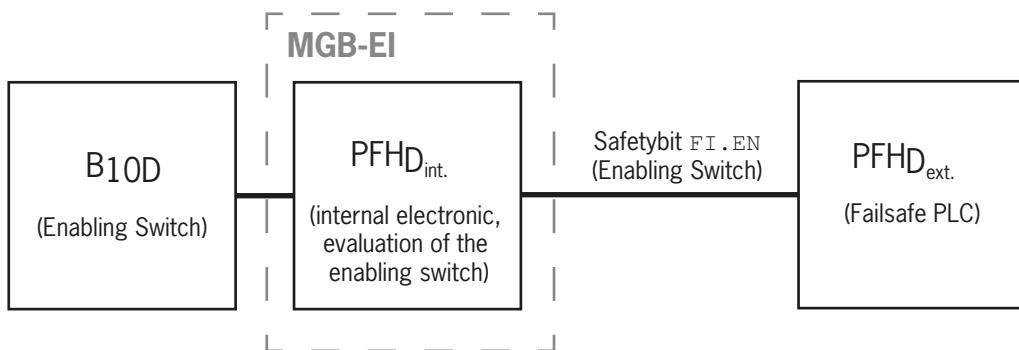
- 안전 기능: 비상 스톱의 평가
- 안전 특성: 비상 스톱용 B_{10D} 값 및 평가 전자 장치용 PFH_D 값(31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조)



다음 정보는 인에이블링 스위치용 연결부가 있는 기기에 적용됩니다:

인에이블링 기능

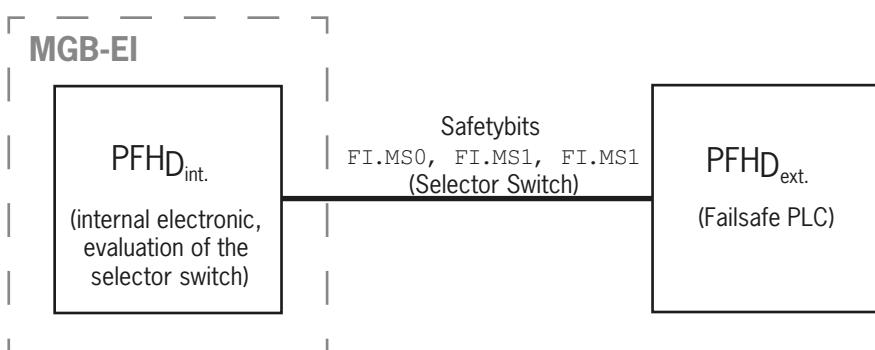
- 안전 기능: 연결된 인에이블링 스위치 기능의 평가
- 안전 특성: 인에이블링 스위치용 B_{10D} 값(제조사 정보 참조) 및 평가 전자 장치용 PFH_D 값(31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조)



멀티 위치 스위치가 있는 기기용:

스위치 위치 감지

- 안전 기능: 스위치 위치 평가. 예를 들어 개별 작동 모드 간 안전 전환용
- 안전 특성: 평가 전자 장치용 PFH_D 값(31페이지의 “18. 기술 자료” 장 참조). 스위치 위치는 전자 방식으로 스캔됩니다. 따라서 스위치에 대해서는 B_{10D} 값이 없습니다.



4. 면책 및 보증

위에 언급된 올바른 사용 조건을 준수하지 않은 경우, 안전 규정을 준수하지 않은 경우 또는 유지보수 작업이 요청된 대로 수행되지 않을 경우 제조사는 어떠한 책임도 지지 않으며 보증 역시 제공하지 않습니다.

5. 일반적인 안전 예방 조치

안전 스위치는 작업자 보호 기능의 요건을 충족시킵니다. 올바르지 않은 설치 또는 조작의 경우, 작업자가 치명적인 부상을 입을 수 있습니다.

특히 다음과 같은 경우 안전가드의 안전 기능을 점검해야 합니다.

- › 어떤 구성품의 설치 작업 후 항상
- › MGB 컴포넌트 교체 후
- › 장기간 사용하지 않은 경우
- › 오류가 발생한 경우 항상

이와는 별개로 안전가드의 안전 기능을 정기점검 일정에 따라 일정한 간격으로 점검해야 합니다.

	경고
부적절한 설치 또는 우회(조작)로 인한 생명의 위험. 안전 부품은 개인보호 기능의 요건을 충족해야 합니다.	
	중요!

› 안전 부품을 우회, 분리 또는 제거하거나 다른 방식으로 비활성화해서는 안 됩니다. 이 주제에 있어 특히 EN ISO 14119:2013, 7절에 따른 우회 가능성을 줄이기 위한 조치에 특히 유의해야 합니다.

› 스위칭 작동은 해당 핸들 모듈 MGB- H...에 의해서만 시작됩니다. 이 모듈은 가드에 밀착 고정되어 있습니다.

› 액추에이터를 교체하여 우회를 방지합니다(멀티코드 평가의 경우에만). 이를 위해 예컨대 액추에이터와 잠금해제 키에 대한 액세스를 제한합니다.

› 장착, 전기 연결 및 설치는 다음에 대한 지식을 갖추고 있는 공인된 작업자만이 수행하는 작업입니다.

- 안전 구성품의 취급에 대한 전문 지식
- 현행 EMC 규정에 대한 지식
- 작업 안전 및 사고예방에 적용할 수 있는 규정에 대한 지식

6. 기능

6.1. 연동 모듈 MGB-L0.B-EI.

이 연동 모듈을 핸들 모듈과 함께 사용하여 가동식 가드를 연동할 수 있습니다. 즉 결합시키면, 동시에 작동하는 기계식 도어 스톱으로서 사용됩니다.



중요!

EN ISO 14119에 따라 연동 기기로서 기기를 작동하려면, 도어 위치 신호(안전 비트 FI.D) 및 볼트 위치(안전 비트 FI.B)가 논리 연산자 AND로 폴링되어야 합니다. 이 연산자는 이미 안전 비트 FI.SK에서 실행됩니다.

또는 비트 FI.D 및 FI.B 를 제어 시스템에 개별 연결할 수도 있습니다.

다음의 켜기 조건은 안전 비트 FI.SK에 적용됩니다(SK):

- › 가드 닫힘 FI.D
- › 연동장치 모듈에 삽입된 볼트 텅FI.B

또한 29페이지의 “16. 시스템 상태 표” 장도 참조하십시오.

연동 모듈이 가드의 위치와 볼트 텅의 위치를 감지합니다.

핸들 모듈 내에 있는 볼트 텅은 도어 핸들을 구동시킴에 따라 연동 모듈 안으로 들어가고 그 모듈에서 빠져 나옵니다.

6.2. 잠금 모듈 MGB-L1.B-EI. 및 MGB-L2.B-EI.

이 잠금 모듈을 핸들 모듈과 함께 사용하여 가동식 가드를 잠글 수 있습니다. 즉 결합시키면, 동시에 작동하는 기계식 도어 스톱으로서 사용됩니다.



중요!

- › 개방회로 전류 원리에 따른 가드 잠금 장치는 작업자를 보호하기 위한 장치가 아닙니다.
- › EN ISO 14119에 따라 작업자 보호용 가드 잠금장치로서 기기를 작동시키려면, 도어 위치 신호(안전 비트 FI.D), 볼트 위치(안전 비트 FI.B) 및 가드 잠금장치 모니터링(안전 비트 FI.L)이 논리 연산자 AND로 폴링되어야 합니다. 이 연산자는 이미 안전 비트 FI.UK에서 실행됩니다.
- › 또는 비트 FI.D, FI.B 및 FI.L을 제어 시스템에 개별 연결할 수도 있습니다.

다음의 켜기 조건은 안전 비트 FI.UK에 적용됩니다:

- › 가드 닫힘 FI.D
- › 잠금 모듈에 삽입된 볼트 텅FI.B
- › 잠금 암이 잠김 위치에 있음(가드 잠금장치 모니터링 기능)FI.L

또한 29페이지의 “16. 시스템 상태 표” 장도 참조하십시오.

잠금 모듈이 가드의 위치와 볼트 텅의 위치를 감지합니다. 잠금 암의 위치도 모니터링합니다.

핸들 모듈 내에 있는 볼트 텅은 도어 핸들을 구동시킴에 따라 잠금 모듈 안으로 들어가고 그 모듈에서 빠져 나옵니다.

잠금 암은 볼트 텅이 잠금 모듈 안에 완전히 삽입되면 볼트 텅을 잠금니다. 버전에 따라 다르지만, 이 잠금은 스프링 힘이나 솔레노이드의 힘에 의해 이루어집니다.

가드 잠금 기능은 안전 비트 FO.L을 통해 제어됩니다. 11페이지의 “6.3. 버전 MGB-L1의 가드 잠금” 장 참조

6.3. 버전 MGB-L1의 가드 잠금

(스프링 힘에 의해 구동되고 전원 켜기에 의해 잠금이 해제되는 가드 잠금)

가드 잠금의 활성화: 가드를 닫고 솔레노이드에 전원을 공급하지 마십시오(안전 비트 FO.L = 0).

가드 잠금의 해제: 솔레노이드에 전원을 공급하십시오(안전 비트 FO.L = 1).

스프링 작동 방식의 가드 잠금 기능은 폐쇄회로 전류 원리에 따라 작동합니다. 솔레노이드에서 전원이 차단될 경우, 가드 잠금은 계속 활성 상태이고 따라서 가드를 직접 열 수는 없습니다.



중요!

전원 공급장치가 차단되었을 때 가드가 열린 후 닫히면 가드 잠금이 활성화됩니다. 이 경우 작업자가 의도치 않게 간힐 수 있습니다.

잠금 암이 닫혀 있는 동안 볼트 텅을 잠금 모듈에서 빼낼 수 없으며 가드는 잠겨 있습니다.

가드 잠금 솔레노이드에 전압을 공급하면 잠금 암이 열리고 볼트 텅의 잠금이 해제됩니다. 그러면 가드를 열 수 있습니다.

6.4. 버전 MGB-L2의 가드 잠금

(전원을 켜면 구동되고 스프링 힘에 의해 해제되는 가드 잠금)



중요!

작업자 안전을 위한 가드 잠금장치로서의 사용은 사고 위험에 대한 엄격한 평가 후의 특수한 경우에만 가능합니다(EN ISO 14119:2013, 5.7.1절 참조)!

가드 잠금장의 활성화: 솔레노이드에 전압을 공급하십시오(안전 비트 FO.L = 0).

가드 잠금의 해제: 솔레노이드에 대한 전원을 차단하십시오(안전 비트 FO.L = 1).

전자기 작동 방식의 가드 잠금 기능은 개방회로 전류 원칙 따라 작동합니다. 솔레노이드에서 전압이 차단될 경우에도 가드 잠금은 해제되고 가드가 바로 열릴 수 있습니다!

가드는 가드 잠금 솔레노이드에 전압이 공급되지 않는 동안 열릴 수 있습니다.

가드 잠금 솔레노이드에 전압이 공급되면 잠금 암이 잠금 위치를 유지하고 가드가 잠깁니다.

KO

7. 시스템 개요

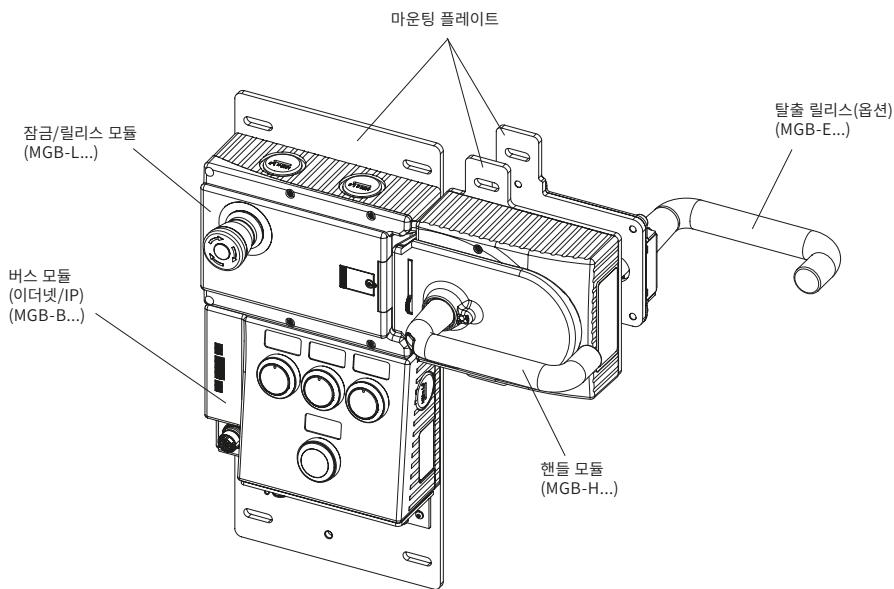


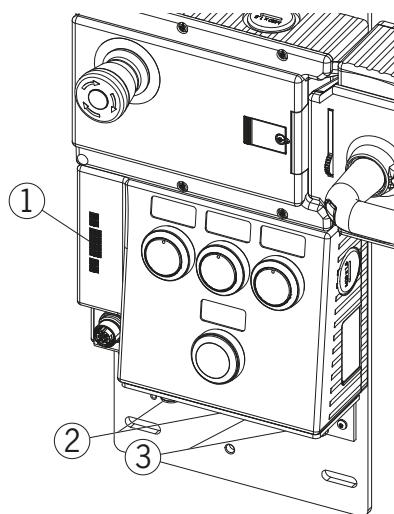
그림 1: 구성품 개요



주의 사항

MGB-EI 시스템은 완전히 공장 설정되어 있습니다. 이 설정은 사후에 변경할 필요가 없습니다. 이 장의 그림은 현재 시스템과 다를 수 있으며 참고용으로만 사용해야 합니다. MGB 시스템의 구성에 대해서는 관련된 데이터 시트를 참조하십시오.

7.1. 버스 모듈 MGB-B-...-EI



키:

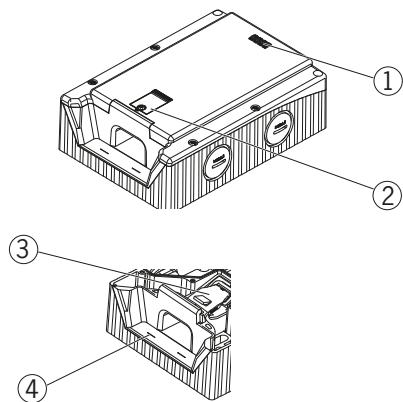
- ① LED 인디케이터
- ② 전원 공급장치
- ③ 이더넷/IP 연결

주의 사항:

버전에 따라 추가 제어장치 및 표시창이 커버에 통합됩니다. 관련된 데이터 시트를 참조하십시오.

그림 2: 버스 모듈 MGB-B-...-EI(설정 예)

7.2. 잠금/릴리스 모듈 MGB-L.-

**키:**

- ① LED 인디케이터
- ② 보조 릴리스용 커버
- ③ 잠금 암(가드 잠금 기능이 있는 버전에만 해당)
- ④ 허용된 최대 장착 거리에 대한 보조적 표시

주의 사항:

버전에 따라 추가 제어장치 및 표시창이 커버에 통합됩니다. 관련된 데이터 시트를 참조하십시오.

그림 3: 잠금/릴리스 모듈 MGB-L.-

7.3. 핸들 모듈 MGB-H-...

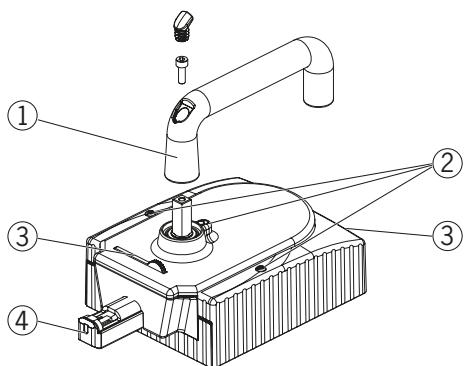


그림 4: 핸들 모듈 MGB-H-...

7.4. 탈출 릴리스 MGB-E-... (옵션)

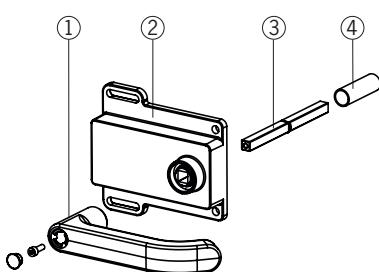


그림 5: 탈출 릴리스 MGB-E-...

7.5. 치수도

관련된 데이터 시트를 참조하십시오.

KO

8. 수동 릴리스

경우에 따라 가드 잠금을 수동으로 해제해야 할 수 있습니다(예: 오작동 및 비상 시). 잠금을 해제한 후 기능 테스트를 수행해야 합니다.

이 주제에 대한 자세한 정보는 표준 EN ISO 14119:2013, 5.7.5.1절에 수록되어 있습니다. 기기의 특징은 다음의 잠금해제 기능이 있을 수 있다는 점입니다:

8.1. 보조 릴리스

수리 시 솔레노이드의 상태와 무관하게 보조 릴리스를 이용하여 가드 잠금을 해제할 수 있습니다(그림 6 참조).

	중요!
	<ul style="list-style-type: none">▶ 보조 릴리스가 구동되면 시스템이 래칭 고장 상태가 됩니다. 시스템 상태 표, 올바르지 않은 신호 순서 상태 참조(DIA 빨간색, 잠김 플래시 1번).▶ 보조 릴리스가 매우 느리게 구동되면 시스템이 래칭 고장 상태가 되지 않을 수 있습니다.▶ 보조 릴리스는 안전 기능이 아닙니다.▶ 기계 제조사는 해당 애플리케이션에 적절한 릴리스를 선택하고 사용해야 합니다(탈출 릴리스, 비상 릴리스 등). 이를 위해 위험 평가가 필요합니다. 또한 제품 규격의 제원을 참고해야 할 수도 있습니다.▶ 올바른 기능을 위해 정해진 주기에 점검해야 합니다.▶ 릴리스 기능이 장착 오류나 장착 중 손상으로 인해 상실될 수 있습니다. 장착 후 항상 릴리스 기능을 점검하십시오.▶ 관련된 모든 데이터 시트에 기재된 주의 사항을 준수하십시오.

장착 후 및 보조 릴리스 사용 후에는 항상 잠금 볼트를 역으로 돌려 조은 후 실링하십시오(예를 들어 실링 래커 사용). 조임 토크는 0.5 Nm입니다.

1. 잠금 볼트를 풀어 빼십시오.
2. 잠금 암을 스크루 드라이버를 사용하여 올린 후 도어 핸들을 구옹시키십시오.

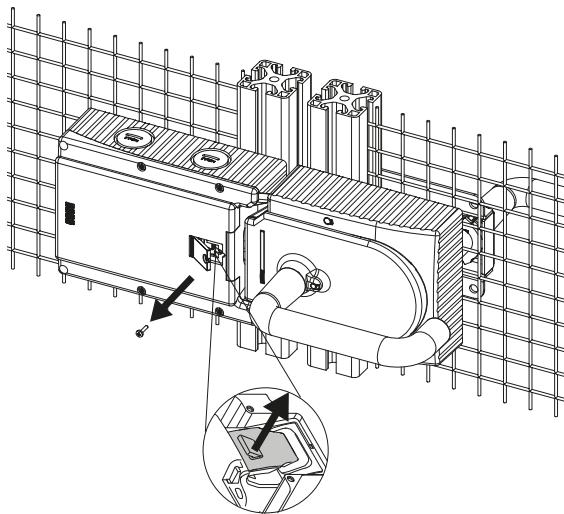


그림 6: 보조 릴리스

8.2. 잠금 매커니즘

잠금 매커니즘이 돌아갔거나 빠져나온 경우 볼트 텅을 배출할 수 없습니다. 잠금 매커니즘은 자물쇠로만 확보될 수 있습니다(그림 7 참조). 이를 통해 의도하지 않게 작업자가 잠기는 것을 방지할 수 있습니다. 잠금 매커니즘은 안전 기능이 아닙니다.

- ▶ 돌리려면 홈이 있는 부분을 누르십시오(볼트 텅이 풀린 경우에만 가능).

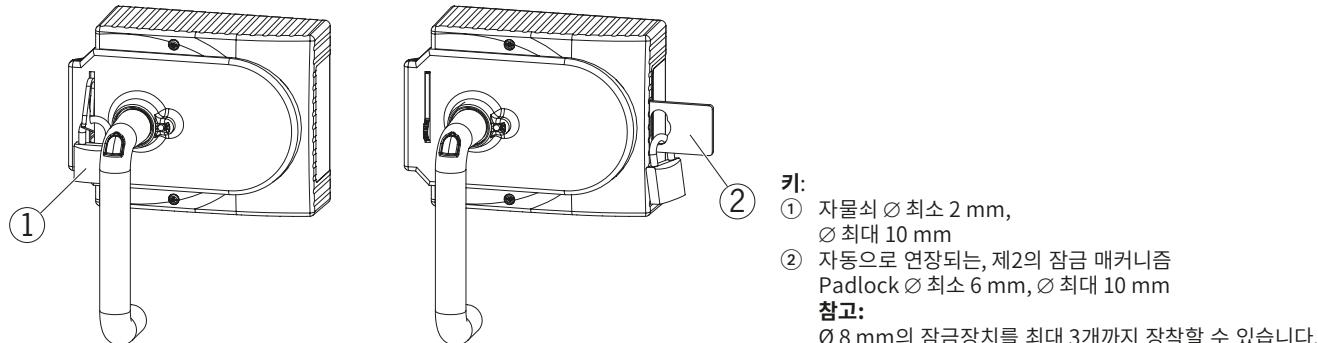


그림 7: 자물쇠로 고정된 잠금 매커니즘

8.3. 탈출 릴리스(옵션)

탈출 릴리스는 도구를 사용하지 않고 내부에서 잠긴 가드를 열 수 있도록 해줍니다.



중요!

- ▶ 탈출 릴리스가 구동되면 시스템이 래칭 고장 상태가 됩니다. 시스템 상태 표, 올바르지 않은 신호 순서 상태 참조(DIA 빨간색, 잠김 플래싱 1번).
- ▶ 탈출 릴리스가 매우 느리게 구동되면 시스템이 래칭 고장 상태가 되지 않을 수 있습니다.
- ▶ 탈출 릴리스는 보호된 구역 내부에서 도구 없이 수동으로 구동시킬 수 있어야 합니다.
- ▶ 외부에서 탈출 릴리스에 접근할 수 없어야 합니다.
- ▶ 잠금을 수동으로 해제할 때 액추에이터에 인장 응력이 가해져서는 안 됩니다.
- ▶ 탈출 릴리스는 EN ISO 13849-1:2015에 따른 범주 B의 요건을 충족시킵니다.
- ▶ 올바른 기능을 위해 정해진 주기에 점검해야 합니다.
- ▶ 관련된 모든 데이터 시트에 기재된 주의 사항을 준수하십시오.

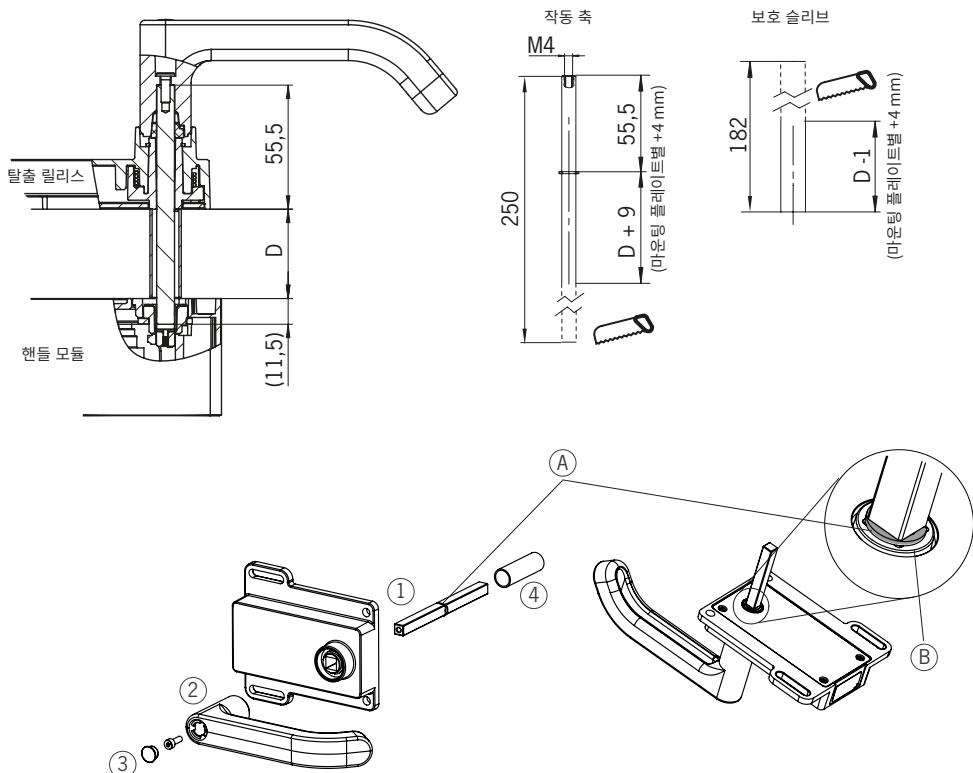
- ▶ 탈출 릴리스는 작동, 검사 및 서비스가 가능하도록 장착하십시오.
- ▶ 탈출 릴리스의 구동 축을 핸들 모듈에 최소 10 mm 삽입해야 합니다.. 상이한 프로필 깊이에 대한 정보는 16페이지의 “8.3.1. 탈출 릴리스 준비”장을 참조하십시오.
- ▶ 탈출 릴리스가 핸들 모듈에 대해 수직 위치에 오도록 조정하십시오. 그림 8 참조.

KO

8.3.1. 탈출 릴리스 준비

프로필 깊이	축 방향 작동을 위한 필수 길이		어떤 EUCHNER 부품이 필요합니까?	필수 작업 단계
	마운팅 플레이트 미장착	마운팅 플레이트 장착 (각각 4 mm)		
D	D+9	D+17		
30 mm	39 mm	47 mm	기본 탈출 릴리스 107 mm 축 (주문 번호 100465)	필수 길이로 줄이기
40 mm	49 mm	57 mm	기본 탈출 릴리스 107 mm 축 (주문 번호 100465) 필요할 경우 확장 작동 축(주문 번호: 106761)	마운팅 플레이트 미장착: 없음 마운팅 플레이트 장착: 확장 작동 축과 보호 슬리브를 사용하여 원하는 길이로 줄 이십시오.
45 mm	54 mm	62 mm	기본 탈출 릴리스 107 mm 축 (주문 번호 100465) 및 확장 작동 축(주문 번호: 106761)	확장 작동 축과 보호 슬리브를 사용하여 원하는 길이로 줄 이십시오.
50 mm	59 mm	67 mm	기본 탈출 릴리스 107 mm 축 (주문 번호 100465) 및 확장 작동 축(주문 번호: 106761)	확장 작동 축과 보호 슬리브를 사용하여 원하는 길이로 줄 이십시오.

마운팅 플레이트 미장착(예):



- ① 구동 축을 삽입합니다. 스냅 링 A가 탈출 릴리스 B와 접촉해야 합니다.
- ② 도어 핸들을 설치하십시오.
- ③ 고정 스크루를 2 Nm의 토크로 죄 다음 캡 안으로 밑니다.
- ④ 보호 슬리브를 설치하십시오.

그림 8: 탈출 릴리스 준비

9. 장착



경고

장착은 자격이 있는 작업자만이 수행해야 하는 작업입니다.



주의 사항

올바르지 않은 설치로 인해 오작동이 발생하고 설비가 손상될 수 있습니다.

- EN ISO 14119:2013, 5.2절 및 5.3절에 기술된 안전 스위치 및 액추에이터 설치에 대한 정보에 유의하십시오.

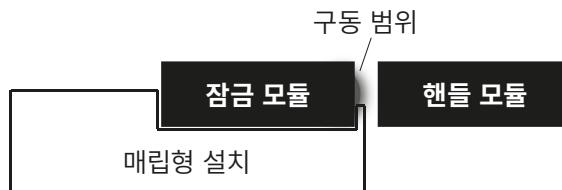
힌지 더블 리프 도어가 있을 경우 두 도어 리프 중 하나는 기계식으로도 고정되어 있어야 합니다.

이를 위해, 예를 들어 로드 래치(항목) 또는 더블 도어 잠금 장치(Bosch Rexroth)를 사용하십시오.



중요!

- 매립형으로 설치된 경우, 작동 거리는 설치 깊이 및 가드 소재의 함수로서 변화합니다.



조언!

- 장착 프로세스에 대한 다양한 애니메이션은 www.euchner.com 미디어 라이브러리에서 확인할 수 있습니다.
- 푸시 버튼 및 표시창의 컬러와 라벨을 변경할 수 있습니다.

장착 단계의 경우 그림 9 및 그림 10 ~ 그림 15 참조.

시스템을 보조 릴리스의 작동과 검사 및 서비스가 가능하도록 장착하십시오.

장착 후 및 보조 릴리스 사용 후에는 항상 잠금 볼트를 역으로 돌려 조은 후 실링하십시오(예를 들어 실링 래커 사용). 조임 토크는 0.5 Nm입니다.

KO

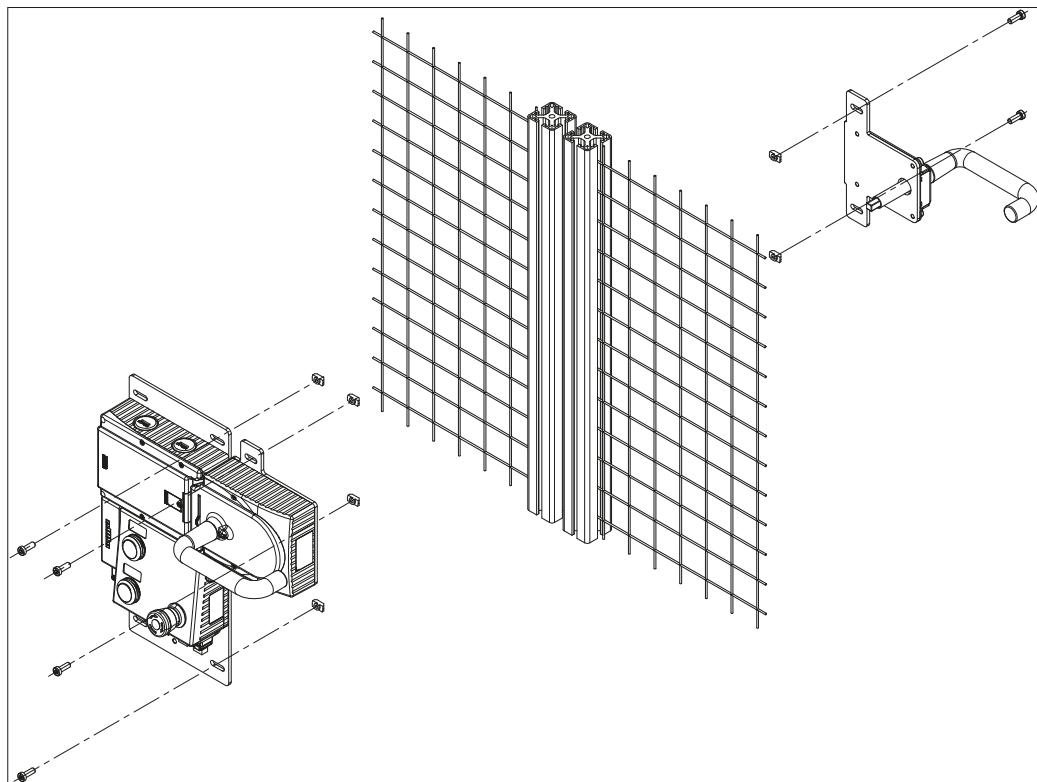
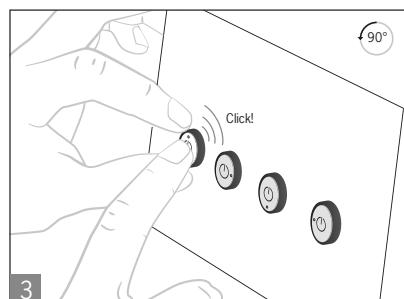
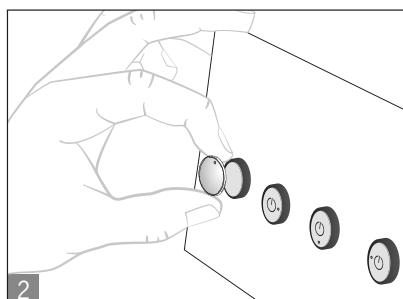
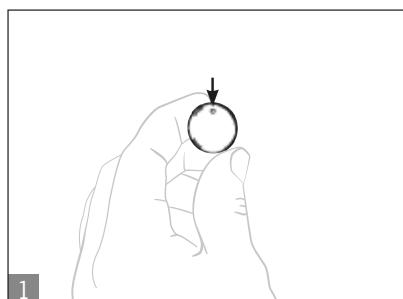


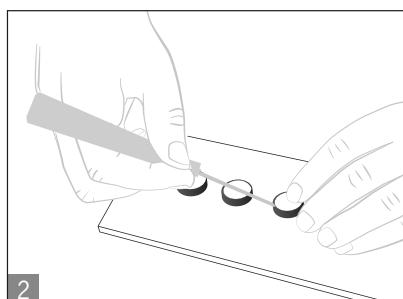
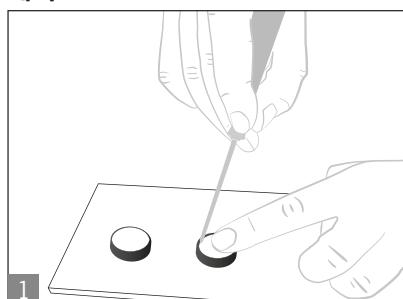
그림 9: 우측 도어 힌지 설치 예(기본 모습)

9.1. 렌즈 장착

장착



제거



10. 구동 방향 변경

(이 경우: 오른쪽에서 왼쪽)



중요!

이 변경은 볼트 텅이 배출되지 않았고 탈출 릴리스가 아직 장착되지 않은 경우에만 실행할 수 있습니다.

공급된 상태에서 핸들 모듈은 힌지가 오른쪽에 있거나 왼쪽에 있는 도어에 설정되어 있습니다.

힌지가 오른쪽에 있는 도어에 장착된 핸들 모듈 예의 경우:

- › 가드는 도어 핸들을 아래로 누르면 열립니다.
- › 힌지가 왼쪽에 장착된 도어의 경우 시스템은 반대 방향으로 장착됩니다. 즉, 가드는 도어 핸들을 위로 올리면 열립니다(그림 10 ~ 그림 15 참조). 따라서 도어 핸들의 작동 방향을 변경해야 합니다(그림 10 ~ 그림 15 참조).

힌지가 왼쪽에 장착된 도어에서도 유사하게 진행하십시오)

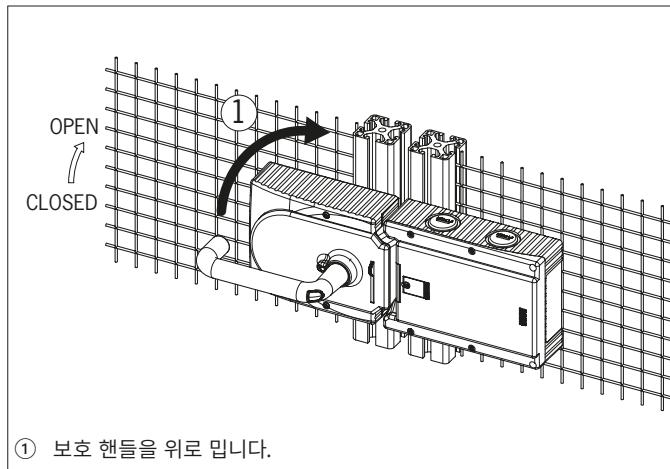


그림 10: 구동 방향 변경, 단계 ①

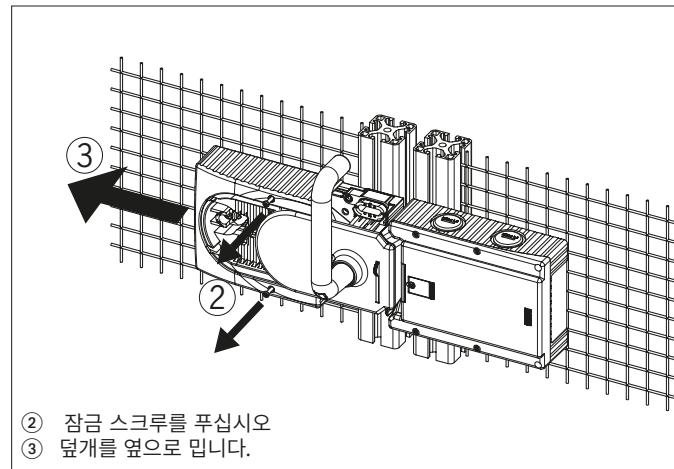


그림 11: 구동 방향 변경, 단계 ② 및 ③

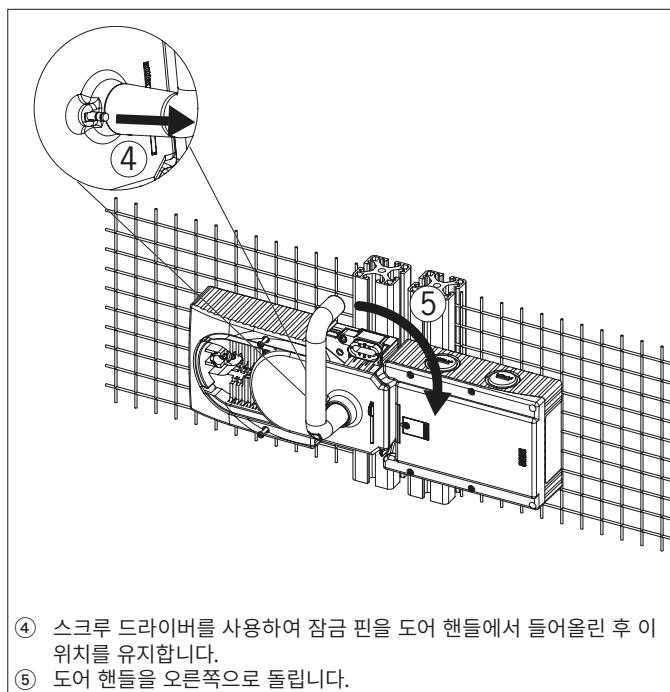


그림 12: 구동 방향 변경, 단계 ④ 및 ⑤

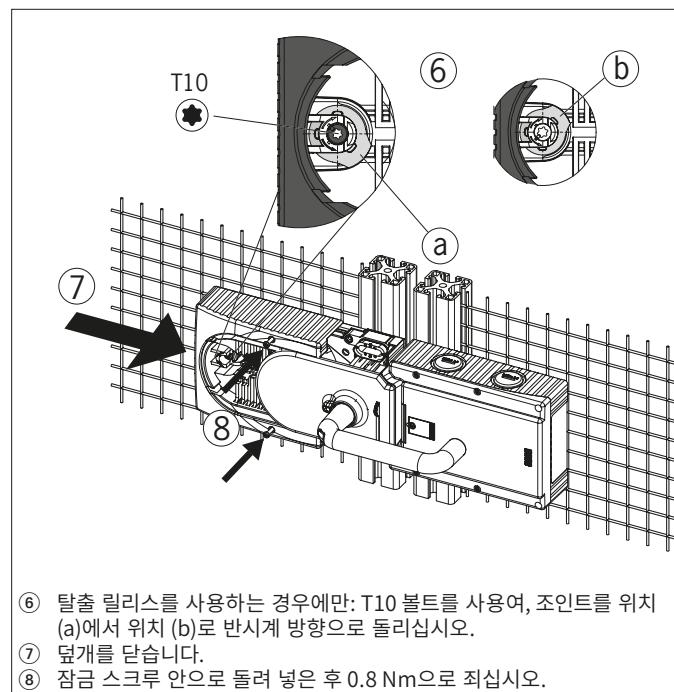


그림 13: 구동 방향 변경, 단계 ⑥ ~ ⑧

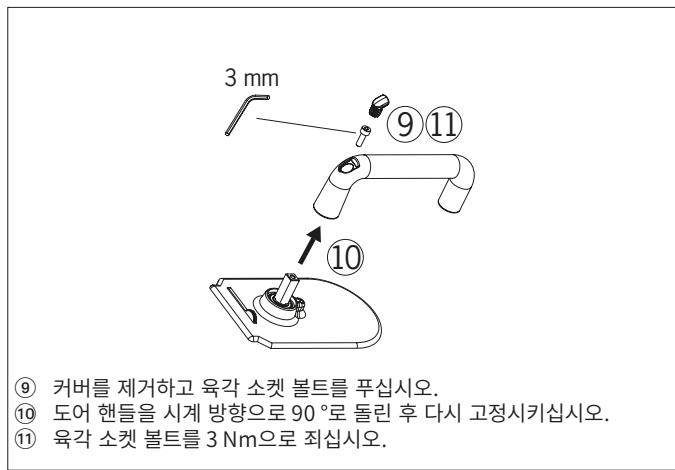


그림 14: 구동 방향 변경, 단계 ⑨ ~ ⑪

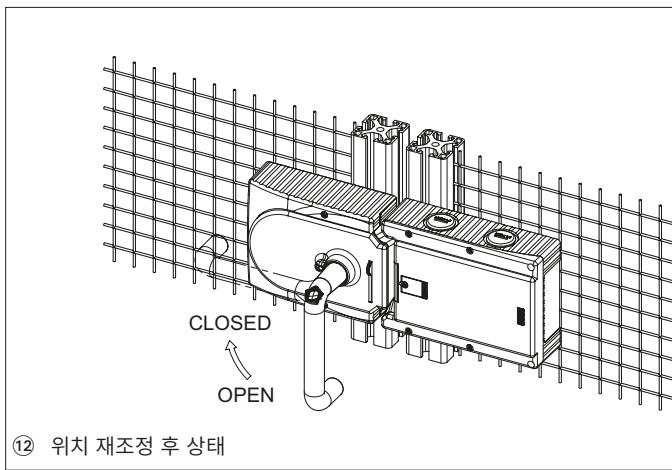


그림 15: 작동 방향 변경, 최종 상태

11. 환경 요인으로부터 보호

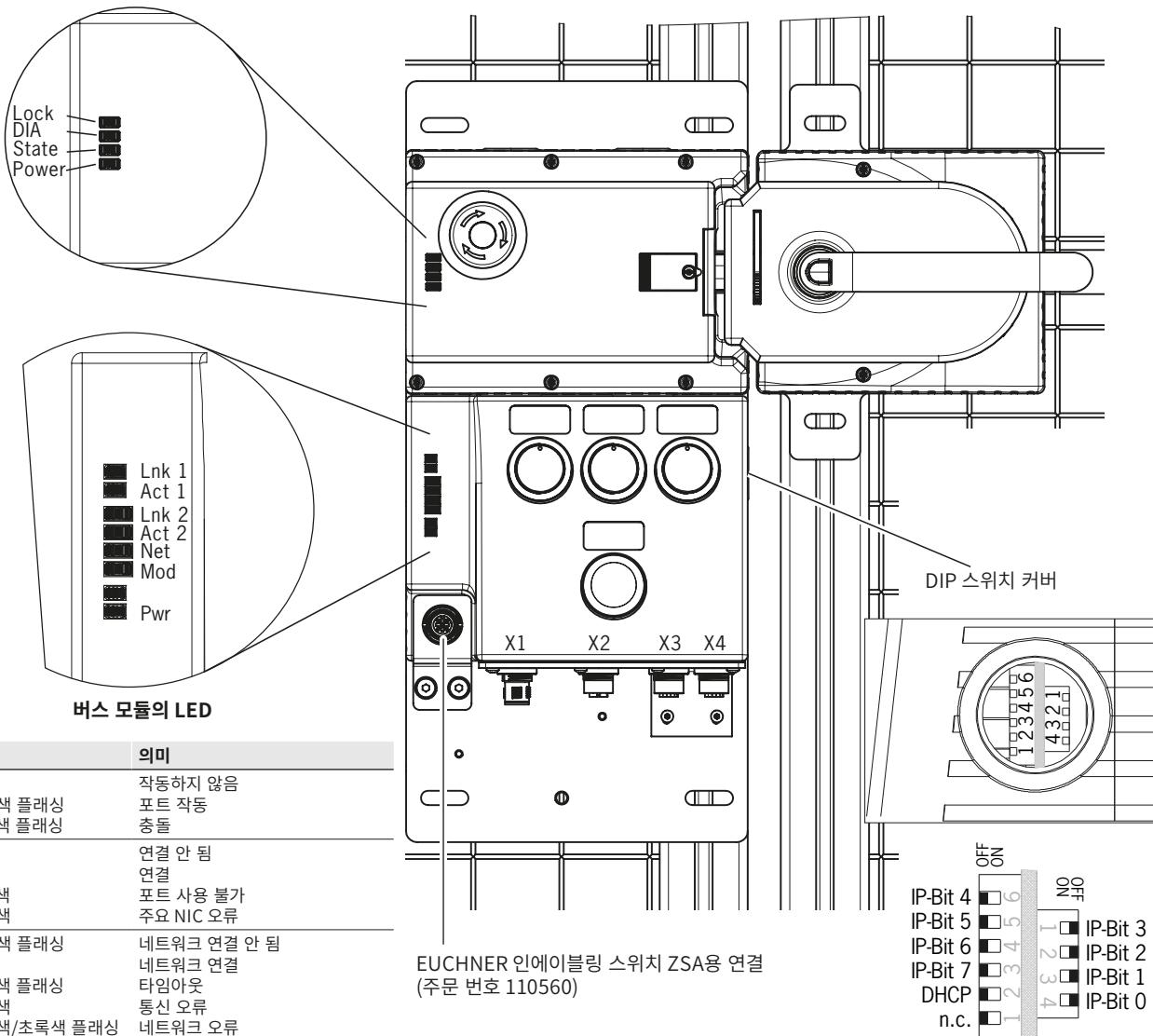
안전 기능이 지속적으로 안전하게 작동하려면 시스템을 금속 칩, 모래, 블라스팅 샷 등과 같이 잠금 모듈과 핸들 모듈에 들러붙을 수 있는 이물질로부터 보호해야 합니다. 이를 위해 적합한 장착 위치를 선택해야 합니다.

도색 작업 중 기기를 덮어두십시오!

12. 제어장치 및 인디케이터

잠금/릴리스 모듈의 LED

시스템 상태 표 참조



오류 메시지 상세 개요는 28페이지의 “15. MGB 시스템 진단 메시지” 장에서 확인하십시오.

(기본 설정: 모든 스위치가 OFF 위치임)

그림 16: 인디케이터 및 제어 부품

13. 전기 연결

	경고 <p>오류가 있을 경우 올바르지 않은 연결로 인해 안전 기능이 손실됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none">‣ 장착은 자격이 있는 작업자만이 수행해야 하는 작업입니다.‣ 단락 위험을 방지하려면 연결 라인을 보호된 상태로 배선하십시오.
	주의 <p>올바르지 않은 연결로 인해 오작동이 발생하거나 설비가 손상될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">‣ 모든 전기 연결부는 EN IEC 61558-2-6에 따른 안전 변압기에 의해서나(고장이 발생한 경우 출력 전압이 제한되며) 또는 이에 상응하는 절연 조치에 의해 주전원에서 절연되어야 합니다.‣ 전원 공급장치는 강력한 전기적 간섭을 유발하므로 신호 처리를 위한 입력 및 출력 회로로부터 멀리 떨어진 위치에 별도로 설치해야 합니다. 안전회로 케이블은 가능한 한 전원 회로 케이블로부터 멀리 떨어진 위치에 배선하십시오.‣ EMC 간섭을 방지하려면 MGB 시스템 및 케이블에서 가까운 주변의 장치의 EMC 관련 지침에 유의하십시오.‣ EMC 간섭을 방지하려면 기기 설치 현장의 물리적 환경과 작동 조건이 표준 DIN EN 60204- 1:2006, 4.4.2절/EMC의 요구 사항을 충족시켜야 합니다.‣ 기능 접지 ▲을 연결해야 합니다. 이를 위해 마운팅 플레이트의 M6 스레드 구멍을 사용할 수 있습니다.
	중요! <p>버스에서 다른 기기의 공급은 Euchner MGB 시스템을 통해 전달됩니다. MGB 시스템에 대한 전체 공급 전류가 기술 자료에 기재된 제원보다 높을 필요는 없습니다 31페이지의 “18. 기술 자료”.</p> <ul style="list-style-type: none">‣ 작동 전압이 공급될 때 장치가 작동하지 않는 것으로 보이면(예: 전원 LED가 켜지지 않음) 안전 스위치를 개봉하지 않은 상태로 제조업체에 반환해야 합니다.‣ 명시된 보호 등급을 충족하는지 확인하려면 커버 스크루를 조임 토크 1 Nm까지 죄어야 합니다.‣ 보조 릴리스 커버의 스크루를 0.5 Nm로 조이십시오.
13.1.  관련 주의 사항	
	중요! <p>이 기기는 UL1310 1)에 따른 등급 2의 전원으로 사용하도록 설계되었습니다. 또는 다음 특성을 가진 LV/C(제한된 전압/전류) 전원을 사용할 수도 있습니다:</p> <ul style="list-style-type: none">- 이 기기는 적합한 절연 소스 및 UL248에 따른 퓨즈와 함께 사용해야 합니다. 퓨즈의 공칭 값은 최대 3.3 A이어야 하며 최대 30 V DC의 기기 전원장치에 설치하여 가능한 전류를 제한함으로써 UL 요구 사항을 충족시켜야 합니다. 기기의 연결 등급이 낮을 수 있습니다(기술 자료 참조).‣ 도관을 MGB 시스템에 바로 장착할 수 없습니다. 케이블은 적합한 케이블 그랜드를 통해서만 연결할 수 있습니다. 이를 위해 EKPM20/06U 타입의 EUCHNER 케이블 그랜드만 사용하십시오. 적절한 케이블 그랜드는 UL 목록에 기재되어 있고(QCRV) 관련 케이블 직경에 적합할 경우에만 사용할 수 있습니다 (22 AWG – 17 AWG).

1) UL 승인 범위에 유의하십시오: NFPA 79(산업용 기계류)에 따른 애플리케이션에만 적용. 기기는 UL508(감전 및 화재 방지)의 요건에 따라 테스트되었습니다.

13.2. 연결, 버전 M12

버스 모듈에는 이더넷/IP 연결(X3 및 X4)과 전원장치 연결(X1 및 X2)이 있습니다. M12 플러그를 통한 연결 (이더넷/IP → M12 D 코딩형, 전원장치 → M12 A 코딩형)

버스 모듈에는 이더넷 연결용 이더넷/IP 스위치가 있습니다.

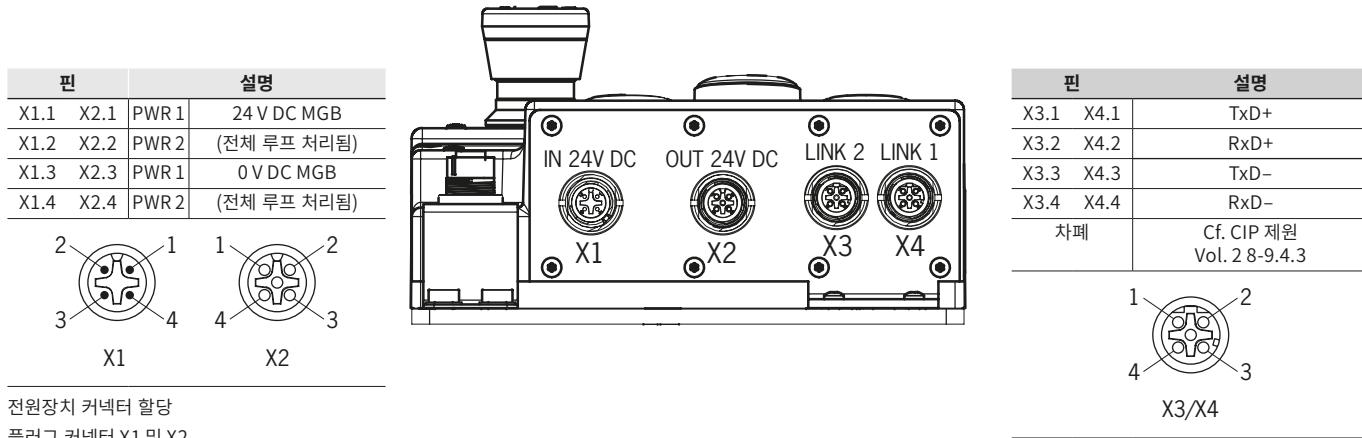


그림 17: 연결, 버전 M12

13.3. 연결, 버전 7/8"

버스 모듈에는 이더넷/IP 연결(X3 및 X4)과 전원장치 연결(X1 및 X2)이 있습니다. 7/8" 플러그를 통한 연결 (이더넷/IP → M12 D 코딩형, 전원장치 → ANSI/B93.55M-1981에 따른 7/8" 플러그)

버스 모듈에는 이더넷 연결용 이더넷/IP 스위치가 있습니다.

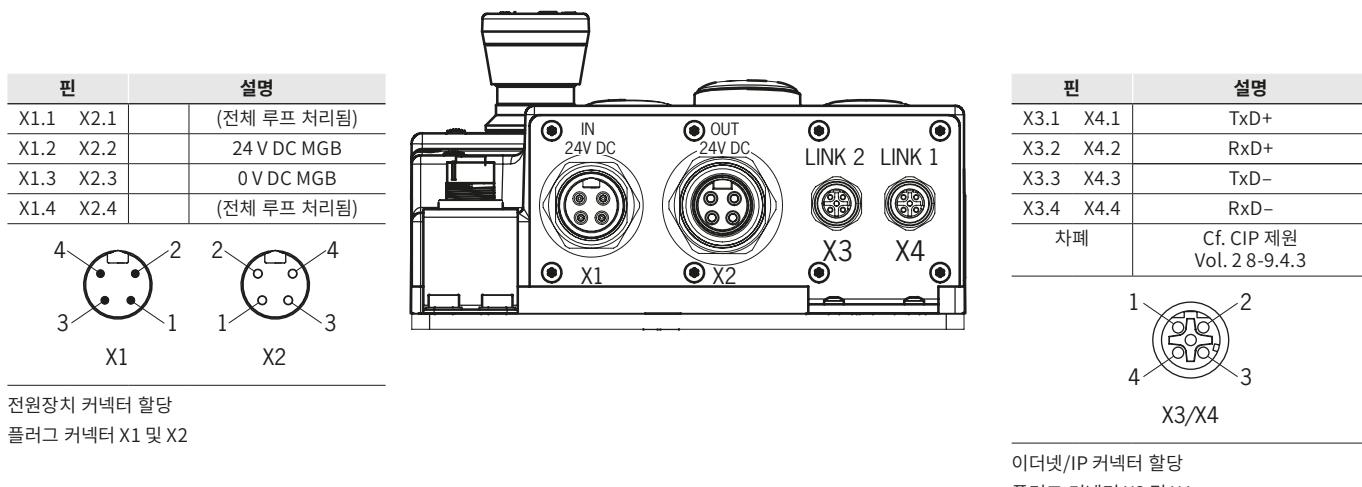


그림 18: 연결, 버전 7/8"

14. 설정

14.1. 이더넷/IP 및 CIP Safety®에 통합

	주의 사항
	<ul style="list-style-type: none">‣ 매개변수 패키지 주기 요청 및 연결 반응 시간 제한은 안전 기능의 반응 시간에 결정적인 영향을 미칩니다. 안전 기능은 반응 시간이 너무 길 경우 사라집니다.‣ 설정 SCID = 0을 이용하여 안전 프로그램의 기능을 PLC에서 보호해야 합니다.‣ 모든 안전 네트워크와 안전 서브 네트워크에 전체 시스템에서 유일한 SNN을 할당하십시오.‣ 안전 네트워크에 MGB를 통합할 수 있기 전에 IP 주소를 할당해야 합니다.‣ 기기는 펌웨어 버전 20.011의 제어 시스템에서 작동할 수 있습니다.

설정에 대한 상세한 정보는 www.euchner.com에서 다운로드하십시오.

이를 위해 검색창에 애플리케이션 번호 Ap000223을 입력하십시오 인터넷에서 AOI 역시 가능합니다. 이를 위해 검색창에 애플리케이션 번호 Ap000224를 입력하십시오.

설정 시 개별 MGB에서 8개의 CIP 동시 연결이 필요합니다.

14.2. 티치인 작동(MGB 유니코드에만 해당)

잠금 모듈과 핸들 모듈로 구성된 시스템이 기능 단위를 구성하기 전에 핸들 모듈이 잠금 모듈에 티치인 기능을 이용하여 지정되어야 합니다.

티치인 작동 중에는 시스템이 안전한 상태입니다(비트 FI.L, FI.B, FI.L, FI.SK 및 FI.UK는 설정되지 않음).

	중요!
	<ul style="list-style-type: none">‣ 잠금 모듈은 새 핸들 모듈에 대해 티치인이 수행되는 경우 이전 핸들 모듈의 코드를 사용할 수 없도록 합니다. 새로운 티치인 작동이 수행되면 이 기기에 대한 티치인은 바로 다시 가능하지 않습니다. 비활성화된 코드는 세 번째 코드가 티치인된 경우에만 잠금 모듈에서 삭제됩니다.‣ 잠금 모듈은 티치인 처리된 최근 핸들 모듈과 함께만 작동합니다.‣ 티치인 대기 상태에서 잠금 모듈이 티치인된 핸들 모듈이나 사용할 수 없는 핸들 모듈을 감지하면, 티치인 대기 상태가 바로 종료되고 잠금 모듈이 일반 작동 방식으로 전환됩니다.‣ 볼트 텅이 30초보다 짧게 작동할 경우 핸들 모듈은 티치인되지 않은 상태입니다.

핸들 모듈 티치인

1. 핸들 모듈을 장착하십시오.
 2. 안전 기기를 닫으십시오. 올바른 지정 및 간격 여부를 잠금 모듈의 표시를 이용하여 점검하고 필요할 경우 다시 조정하십시오.
 3. 볼트 텅을 잠금 모듈에 삽입하십시오.
 4. 작동 전압을 잠금 모듈에 가하십시오.
- 티치인 절차는 초록색 LED(상태)가 천천히 플래싱하면 작동을 시작한 상태입니다(거의 1 Hz). 티치인 대기 상태는 컨 다음 3분 동안 활성화되어 있습니다. 티치인 작동 동안 잠금 모듈은 핸들 모듈이 비활성화된 핸들 모듈인지 확인합니다. 그렇지 않을 경우 티치인 작동이 약 30초 후 종료되고 초록색 LED(상태)가 깨집니다. 새로운 코드가 이제 저장되고 이전 코드는 비활성화됩니다.
5. 진단 기능 데이터 블록에서 비트 Q.PF를 리셋하여 잠금 모듈에서 핸들 모듈의 티치인 코드를 활성화하십시오. 또는 기기에 대한 전압 공급을 몇초 후 중단할 수 있습니다.

14.3. 기계적 기능 테스트

잠금 모듈에 볼트 텅을 쉽게 삽입할 수 있어야 합니다. 이를 점검하려면 가드를 여러 번 닫고 도어 핸들을 활성화하십시오.

가능할 경우 탈출 릴리스의 기능을 점검하십시오. 가드 잠금 기능이 활성화된 경우 탈출 릴리스를 내부에서 무리한 힘(40 N)을 가하지 않고도 작동시킬 수 있어야 합니다.

14.4. 전기 기능 테스트

1. 작동 전압을 켜거나 진단 기능의 데이터 블록에서 출력부 비트 Q.PF를 통해 리셋하십시오.
 2. 가드를 모두 닫고 잠금 모듈에 볼트 텅을 삽입하십시오.
솔레노이드에서 가해지는 힘으로 인해 가드가 잠긴 경우 가드 잠금을 활성화하십시오.
 - › 기계가 자동으로 시작되면 안 됩니다.
 - › 가드를 열 수 없어야 합니다.
 - › 다음 사항을 MGB-L0 적용하십시오: 초록색 LED(상태)가 켜집니다.
 - › 다음 사항을 MGB-L1/2에 적용하십시오: 초록색 LED(상태) 및 노란색 LED(잠김)가 켜집니다.
 3. 제어 시스템에서 작동을 활성화합니다.
 - › 작동이 활성화되어 있는 동안 가드 잠금을 비활성화할 필요는 없습니다.
 4. 제어 시스템에서 작동할 수 없도록 하고 가드 잠금을 비활성화하십시오.
 - › 부상 위험이 더 이상 없을 때까지 가드는 잠김 상태를 유지해야 합니다.
 - › 가드 잠금이 비활성화된 상태인 동안에는 기기를 시작할 수 없어야 합니다.
 - › 가드를 열 수 있어야 합니다.
- 단계 2 ~ 4를 개별 가드에서 반복하십시오.

14.5. 이더넷/IP 데이터 바이트

MGB 시스템에는 다음과 같은 모듈이 포함됩니다:

- › 버스 모듈, MGB-B-...EI(이더넷/IP 연결에 필요한 모든 사항 포함)
- › 잠금 모듈, MGB-L.(핸들 모듈과 함께 도어 잠금 매커니즘 구성)

개별 MGB 모듈에는 특정 숫자의 데이터 바이트가 제어 시스템의 입력 및 출력 영역에서 부여되어 있습니다.

데이터 바이트는 데이터 블록에 연결됩니다(다음 표 참조).

다음과 같은 두 가지 데이터 타입을 구별해야 합니다:

- › 안전 기능 데이터
- › 비안전 기능 데이터



중요!

안전 비트와 비안전 제어 비트는 CIP Safety®를 통해 함께 전송됩니다. 안전 비트(FI.x 및 FO.x)만 안전 기능에 사용될 수 있습니다.

Inputs	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0 = Connection Header	-	-	-	-	-	Diagnostic Active	Connection Faulted	RunMode
DiagnosticSequenceCount								
Byte 2 = Connection Header	-	-	-	-	-	-	-	-
Byte 3 = Connection Header	-	-	-	-	-	-	-	-
Byte 4 = Failsafe Inputs 0	FI.MS2	FI.MS1	FI.MS0	-	-	-	FI.EN	FI.ES
Byte 5 = Failsafe Inputs 1	FI.UK	FI.SK	-	-	-	FI.L	FI.B	FI.D
Byte 6 = Inputs 0	EN-S1	-	S92.2	S92.1	S91.2	S91.1	S90.2	S90.1
Byte 7 = Inputs 1	EN-S2	-	S95.2	S95.1	S94.2	S94.1	S93.2	S93.1
Byte 8 = Inputs 2	S4.2	S4.1	S3.2	S3.1	S2.2	S2.1	S1.2	S1.1
Byte 9 = Diagnostics	D.LT	-	D.OL	D.MS	D.EN	D.ES	D.PF	-
Bytes 10,11	FaultCode							

KO

Outputs	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0 = Failsafe Outputs 0	-	-	-	-	-	-	-	FO.L
Byte 1 = Outputs 0	EN-H1	-	H95	H94	H93	H92	H91	H90
Byte 2 = Outputs 1	EN-H2	-	-	-	H4	H3	H2	H1
Byte 3 = Acknowledge	Q.PF	Q.G	-	-	ST4	ST3	ST2	ST1

범례, 26페이지 참조

Abbr.	Name	Data Type	Safe signal	Tag Definition
RM	RunMode	BOOL	No	Run Mode - Indicates the operating mode of the multifunctional gate box 0 = while restarting 1 = Run Mode after successful restarting of bus module
CF	ConnectionFaulted	BOOL	No	Connection Faulted - Indicates the state of the communication connection between the multifunctional gate box and the controller. 0 = Connection of output data 1 = Connection of output data Faulted
DA	DiagnosticActive	BOOL	No	Diagnostic Active - Indicates whether the multifunctional gate box is faulted. 0 = No Fault 1 = Fault
DSC	DiagnosticSequenceCount	SINT	No	Diagnostic Sequence Count - Displays the total accumulated diagnostic counts. Values range from 0...255.
FI.ES	EstopStatus	BOOL	Yes	E-stop Button Status 1 = Contacts Closed (E-stop not pressed) 0 = Contacts Open (E-stop pressed)
FI.EN	EnablingSwitchStatus	BOOL	Yes	Enabling Switch Status 1 = Switch Enabled 0 = Released
FI.MS0	ModeSelectPos1	BOOL	Yes	Mode Selector Switch Position 1 1 = Selector Switch in position 1 0 = Selector switch is not in position 1
FI.MS1	ModeSelectPos2	BOOL	Yes	Mode Selector Switch Position 2 1 = Selector Switch in position 2 0 = Selector switch is not in position 2
FI.MS2	ModeSelectPos3	BOOL	Yes	Mode Selector Switch Position 3 1 = Selector Switch in position 3 0 = Selector switch is not in position 3
FI.D	DoorStatus	BOOL	Yes	Door Status - position of the guard door 0 = guard door is OPEN 1 = guard door is CLOSED
FI.B	BoltStatus	BOOL	Yes	Bolt Status - position of the bolt actuator 0 = bolt is retracted 1 = bolt is extended
FI.L	SolenoidStatus	BOOL	Yes	Solenoid Status - position of the solenoid locking arm 0 = locking arm is in unlocked position 1 = locking arm is in locked position
FI.SK	InterlockStatus	BOOL	Yes	Interlock Status 0 = bolt retracted and/or door OPEN 1 = door is CLOSED and bolt is extended
FI.UK	GuardLockStatus	BOOL	Yes	Guard Lock Status 0 = door is OPEN, or door is CLOSED with bolt retracted, or door is CLOSED with bolt extended and unlocked 1 = door is CLOSED, bolt is extended, and bolt is locked
Sxx.1	OpxPos1	BOOL	No	Operator Position 1 1 = Pressed (push button) or right position (selector switch) 0 = Released (push button) or 2-position selector switch in middle position or 3-position selector switch in middle or left position x = 1, 2, 3, 4, 90, 91, 92, 93, 94, 95
Sxx.2	OpxPos2	BOOL	No	Operator Position 2 1 = left position (3-position selector switch) 0 = released push button or 2 position selector switch in right or middle position or 3 position selector switch in middle position x = 1, 2, 3, 4, 90, 91, 92, 93, 94, 95
D.PF	PlausibilityFault	BOOL	No	Plausibility Fault - indicates a signal sequence error (lock module error), unlocking sequence
D.ES	EstopFault	BOOL	No	Estop Fault - indicates an E-stop specific fault
D.EN	EnablingSwitchFault	BOOL	No	Enabling Switch Fault - indicates an Enabling Switch specific fault
D.MS	ModeSelectFault	BOOL	No	Safe Mode Selector Switch Fault - indicates a Mode Selector Switch specific fault

D . OL	LockCommandFault	BOOL	No	Lock Command Fault - indicates a fault in the Lock Command
D . LT	CycleCount	BOOL	No	Cycle Count - indicates when the device has reached 1,000,000 switching cycles 0 = < 1,000,000 switching cycles of the solenoid 1 = > 1,000,000 switching cycles of the solenoid
	FaultCode	SINT	No	Fault Code - indicates the specific diagnostic message of the multifunctional gate box
FO . L	LockCommand	BOOL	Yes	Lock Command - control for switching the guard locking on and off 0 = Guardlocking is locked 1 = Guardlocking is unlocked
Hxx	OpxIndicator	BOOL	No	Operator Indicator - controls illumination of the operator 1 = illumination is turned ON 0 = illumination is turned OFF x = 1, 2, 3, 4, 90, 91, 92, 93, 94, 95
STx	StacklightControl	BOOL	No	Stacklight Indicator - controls illumination of the stacklight 1 = illumination is turned ON 0 = illumination is turned OFF x = 1, 2, 3, 4
Q . G	GeneralFaultAck	BOOL	No	General Fault Acknowledgement - resets the bus module 1=Reset of bus module 0=normal operation of device
Q . PF	PlausibilityFaultAck	BOOL	No	Plausibility Fault Acknowledgement - resets the lock module 1=Reset of locking module 0=normal operation of device
EN-Sx	EnablingSwitchOpxPos	BOOL	No	Enabling Switch Operator Position 1 = pressed (push button) 0 = released (push button)
EN-Hx	EnablingSwitchOpxIndicator	BOOL	No	Enabling switch Operator Indicator - controls illumination of the operator 1 = illumination is turned ON 0 = illumination is turned OFF

KO

15. MGB 시스템 진단 메시지

다음 목록에는 모든 진단 메시지가 수록되어 있습니다. 가능한 메시지 범위는 MGB 시스템 버전에 따라 다릅니다.

기기별 진단 정보

모드 LED를 통해 디스플레이(그림 16 참조)

편차 오류(2채널 모니터링 기능이 오류를 감지함)

주의:

- 불일치 시간은 채널 1과 채널 2가 상이한 신호 상태를 갖는 최대 시간을 말합니다.
- 확인할 수 없을 경우 기기를 제조사에 보내십시오.

번호	설명	오류 관련 조치/제거
2721	비상 스톱 불일치 시간 초과됨	1. 비상 스톱 누르기 2. 오류 확인(출력 비트 Q.G를 통해)
2722	인에이블링 스위치 감지 불일치 시간 초과됨	1. 인에이블링 스위치 제거 2. 오류 확인(출력 비트 Q.G를 통해)
2723	도어 위치 불일치 시간 초과됨	1. 도어 열기 2. 오류 확인(출력 비트 Q.G를 통해)
2724	볼트 위치 불일치 시간 초과됨	1. 도어 열기 2. 오류 확인(출력 비트 Q.G를 통해)
2725	가드 잠금 불일치 시간 초과됨	1. 도어 열기 2. 오류 확인(출력 비트 Q.G를 통해)

심각한 시스템 오류

› 오류 번호가 없는 시스템 오류

버스 모듈의 빨간색 LED가 빠르게 플래싱하면 심각한 시스템 오류가 발생한 상태입니다. 시스템을 재시작하여 리셋해야 합니다.

› 오류 번호가 있는 시스템 오류

모드 LED를 통한 표시: 빨간색으로 플래싱함

번호	설명	오류 관련 조치/제거
2750	심각한 시스템 오류	가드 잠금 솔레노이드의 안전 출력부에서 과부하 문제가 발생했습니다.

테스트 펄스 오류(단락 모니터링 기능이 오류를 감지함)

주의:

- 확인 중 비상 스톱 기능을 누를 필요가 없습니다.
- 확인할 수 없을 경우 기기를 제조사에 보내십시오.

번호	설명	오류 관련 조치/제거
2731	비상 스톱 테스트 펄스 결함	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 시스템 점검 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.
2732	인에이블링 스위치 감지 테스트 펄스 오류	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 시스템 점검 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.
2733	도어 위치 테스트 펄스 결함	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 도어 닫기 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.
2734	볼트 위치 테스트 펄스 결함	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 도어 닫기 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.
2735	가드 잠금 테스트 펄스 결함	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 도어 닫기 및 잠그기 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.
2736	작동 모드 선택 장치 테스트 펄스 오류	테스트 펄스가 감지되는 동안 안전 기능이 꺼집니다. 1. 시스템 점검 2. 출력부 비트 Q.G를 이용한 확인이 필요합니다.

전체 시스템 관련 일반 메시지

번호	설명	오류 관련 조치/제거
2741	정보: 1백만 작동 주기 초과됨	-
2742	내부 기기 오류	시스템을 재시작하십시오. 오류가 계속될 경우 당사 지원 팀에 문의하십시오.
2743	신호 순서 오류(예: 파손된 볼트 텅이 감지됨)	1. 기계 기능 점검 2. 오류를 두 번 확인해야 합니다(출력 비트 Q.PF를 통해). 안전 도어를 열어야 합니다.
2744	타당성 점검 중 오류가 감지됨(예: 탈출 릴리스 작동됨)	중요: 리셋 절차는 “탈출 릴리스 구동 시 래칭 고장” 절에 수록되어 있습니다. › 오류 확인(출력 비트 Q.PF를 통해)
2745	잠금 모듈 오류	시스템을 재시작하십시오. 오류가 계속될 경우 당사 지원 팀에 문의하십시오.

16. 시스템 상태 표

연동/잠금 모듈의 LED

작동 모드		주의 사항	
		LED 인디케이터	
		DIA(빨간색)	상태
상태(초록색)		잠금장치(노란색), MGB-L1/-L2에만 해당	
전원(초록색)			
기기 진단 입력 비트 D.PF	열림	끄기	끄기 끄기
ÜK 입력 비트 FI.UK	닫힘	삽입되 지 않음	삽입되 지 않음
가드 잠금 입력 비트 FI.L	닫힘	끄기	켜기
볼트 위치 입력 비트 FI.B	닫힘	삽입됨	끄기
도어 위치 입력 비트 FI.D	닫힘	삽입됨	켜기
가드 잠금			
볼트 텅 위치			
도어 위치	열림	삽입되 지 않음	삽입되 지 않음
정상 작동			
티치인 대기 (MGB 유니코드에 만 해당)	닫힘	삽입됨	켜기
	X	X	끄기
설정 (MGB 유니코드에 만 해당)			
오후 표시	닫힘	삽입됨	켜기
	X	X	끄기
설명			
* 래칭 고장, 해당 출력 비트를 사용하여 리셋(28페이이지의 “15. MGB 시스템 진단 메시지” 참조) ** 래칭 고장, 해당 출력 비트를 사용하여 리셋(28페이이지의 “15. MGB 시스템 진단 메시지” 참조)			
중요: 시스템 상태 표에서 표시된 장치 상태를 찾을 수 없을 경우 기기 내부 오류 상태를 나타냅니다. 이 경우 제조자에 문의하십시오.			

설명: 시스템 상tier 표에서 표시된 차량을 수령할 경우 기기 내부로 상tier를 나타냅니다. 이 경우 저조사에 문의하세요.

17. 특수 기능

17.1. 기본 설정으로 리셋

1. MGB를 끄십시오.
2. DIP 스위치를 모두 ON 위치에 놓으십시오.
3. MGB를 재시작하십시오.
4. LED 플래싱 코드를 기다리십시오.
5. MGB를 끄십시오.
6. 필요한 구성을 바탕으로 DIP 스위치를 설정하십시오(표 21페이지의 “DIP 스위치 할당” 참조).
7. MGB를 켜십시오.



주의 사항

기본 설정으로 리셋할 경우 모든 고객 구성 설정, 예를 들어 IP 주소, 네트워크 화면 및 게이트 웨이 설정 등이 삭제됩니다. 이는 잠금 모듈의 학습 데이터, 예를 들어 학습 핸들 모듈 또는 작동 주기 횟수 등에는 적용되지 않습니다.

17.2. 소프트웨어 업데이트

MGB 펌웨어는 ControlFLASH™ 소프트웨어,¹⁾ 제조사 Rockwell Automation을 이용하여 업데이트할 수 있습니다. 새로운 펌웨어 업데이트는 EUCHNER 지원 팀에서 제공합니다. Rockwell Automation 매뉴얼 1756-UM105J에서 ControlFLASH 사용 관련 상세 정보를 참조하십시오.

1) ControlFLASH는 Rockwell Automation, Inc.의 등록된 상표입니다.

18. 기술 자료

	주의 사항
제품에 데이터 시트가 동봉되어 있을 경우, 데이터 시트의 정보가 이 제품에 적용됩니다.	
매개변수	값
s_{ar} 최대 도어 위치	65 mm
하우징 소재	유리섬유 강화 플라스틱 다이캐스트 아연, 니켈 도금, 스테인리스 스틸 분말 코팅 박강판 스틸
지원된 프로토콜	CT17에 따른 DLR/CT17에 따른 CIP
치수	치수도 참조
MGB-L.B 중량(버스 모듈, 잠금 모듈 및 마운팅 플레이트가 있는 작동 모듈)	4.05 kg
마운팅 플레이트 장착 핸들 모듈 중량	1.20 kg
마운팅 플레이트가 장착된 탈출 릴리스의 중량	1.15 kg
대기온도	-20 ... +55 °C
보호 등급	IP54
안전 등급	III
오염 정도	3
설치 방향	임의
잠금력 F_{Zh} (GS-ET-19에 의거)	2000 N
연결, 전원장치	2 x M12(A 코딩형) 또는 2 x 7/8" 가능
연결, 버스	2 x M12(D 코딩형)
연결 케이블, 버스	이더넷/IP 케이블, 최소한 범주 5e
작동 전압 U_B	DC 24 V +10% / -15% (PELV – 22페이지의 “13. 전기 연결” 장 참조)
전류 소비량, 최대	500 mA
연결 블록으로 공급되는 최대 공급 전류	4000 mA
전원장치용 퓨즈 안전장치, 외부	최소 1A 슬로우 블로우
안전 출력부	CIP Safety®
정격 절연 전압 U_i	75 V
정격 충격 저항 전압 U_{imp}	0.5 kV
진동 및 장애 내구성	기준: EN 60947-5-3
EMC 보호 요건	기준: EN 61000-4 및 DIN EN 61326-3-1
전송 방지: 다중 발송 텔레그램 최대 숫자	1500 패키지/100 ms
스위칭 주파수, 최대	1 Hz
최대 위험 시간(차단 시간) ¹⁾	
- 비상 스톱	100 ms
- 인에이블링 스위치	100 ms
- 작동 모드 선택기	100 ms
- 도어 위치	250 ms
- 볼트 위치	250 ms
- 가드 잠금	250 ms
EN ISO 13849-1 ²⁾ 에 따른 특성	
범주	4
성능 레벨	PL e
DC	99 %
임무 시간	20년
MTTF _D /PFH _D ³⁾	
- 가드 잠금의 모니터링	746년/3.37 x 10 ⁻⁹
- 가드 잠금의 제어	475년/4.91 x 10 ⁻⁹
- 비상 스톱의 평가	787년/3.05 x 10 ⁻⁹
- 작동 모드 선택기 스위치의 평가	483년/4.91 x 10 ⁻⁹
- 인에이블링 스위치의 평가	753년/3.05 x 10 ⁻⁹
B _{10D} ⁴⁾	1.3×10^5
- 비상 스톱	제조사의 사양에 의거
- 인에이블링 스위치	

1) 위험 시간은 입력부 상태의 변화와 버스 프로토콜에 있는 해당 비트 지우기 사이의 최대 시간입니다.

2) 발행일의 적합성 선언을 참조하십시오.

3) 소모품의 고장을 고려하지 않은, 고정된 고장을

4) 전자 구성품의 고정된 고장률을 고려하지 않은, 소모품 관련 정보

KO

19. 문제 해결 및 지원

19.1. 탈출 릴리스 구동 시 래칭 고장

EN ISO 13849- 1에 따라 범주 4 PL e의 잠금 장치 모니터링을 수행하려면 내부 모니터링 로직 시스템이 개별 잠금 모듈에 통합되어 있어야 합니다.

결과: 탈출 릴리스가 구동되면 MGB 시스템이 래칭 상태가 됩니다(29페이지의 “16. 시스템 상태 표” 참조).

도어 위치	볼트 텅 위치	가드 잠금	LED 인디케이터												상태	
			도어 위치	입력 비트 FI.D	볼트 위치	입력 비트 FI.B	가드 잠금	입력 비트 FI.L	UK	입력 비트 FI.UK	기기	진단 입력 비트 D.PF	전원(초록색)	상태(초록색)	잠금장치(노란색)	
X	X	X	끄기	끄기	끄기	끄기	끄기	켜기			○					신호 순서가 올바르지 않음(예: 탈출 릴리스 구동 후)*
○														LED가 켜지지 않음		
														LED가 켜짐		
10 Hz(8 s)														LED가 10 Hz로 8초 동안 플래싱함		
3번														LED가 세 번 플래싱함		
X														기타 상태		



주의 사항

탈출 릴리스가 매우 느리게 구동되면 시스템이 래칭 고장 상태가 되지 않을 수 있습니다.

19.2. 리셋 오류

다음과 같이 진행하십시오.

1. 출력부 비트 Q.PF 오류 확인(진단 기능용 데이터 블럭 참조).
 2. 필요할 경우 가드를 닫고 가드 잠금 기능을 켜십시오.
- ▶ 시스템이 다시 정상 작동합니다.

19.3. 신청 예시

www.euchner.com에서 다양한 제어 시스템에 대한 기기 연결 관련 적용 예를 확인할 수 있습니다.

20. 검사 및 유지보수

**경고**

기기 손상으로 인해 안전 기능을 상실하였습니다.

손상이 발생한 경우 해당 모듈을 완전히 교체해야 합니다. EUCHNER에 주문한 액세서리 또는 부품만 교체할 수 있습니다.

장기간 문제 없이 작동하도록 하려면 다음과 같은 사항을 정기적으로 검사해야 합니다.

- › 스위칭 기능을 점검하십시오(25페이지의 “14.4. 전기 기능 테스트” 장 참조).
- › 기기 및 연결부가 안전하게 고정되어 있는지 확인하십시오.
- › 오염 여부 점검

서비스가 필요하지는 않습니다. 기기 수리 작업은 제조사에서만 수행해야 합니다.

**주의 사항**

제조 연도는 타입 레이블의 하단 우측 모서리에서 확인할 수 있습니다.

21. 서비스

유지보수 작업이 필요할 경우 다음 연락처로 연락하십시오.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

서비스 전화:

+49 711 7597-500

이메일:

support@euchner.de

홈페이지:

www.euchner.com

22. 적합성 선언

EU 적합성 선언은 www.euchner.com에도 수록되어 있습니다. 검색창에 사용 중인 기기의 주문 번호를 입력하십시오. 이 문서는 다운로드에서 내려받을 수 있습니다.

KO

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.com
Germany

버전:
2126330-12-23/09
제목:
사용 설명서 안전 시스템 MGB-L..B-EI-...(이더넷/IP) 및
데이터 구조 타입 A 포함
(원본 사용 설명서의 번역본)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 2023/09

기술적 변경 가능, 이 정보의 정확성 여부에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.