

세이프티 매트 컨트롤러

# MC3 / MC4 / MC6 시리즈



MC3



MC6



MC4



존재 감지  
센서

OS3101

D9M

UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6

## ● 설명

### MC3

MC3 DIN 마운트 컨트롤러는 MC6 컨트롤러의 기능 집합이 필요하지 않은 부문에 사용할 수 있습니다. MC3 단일 구역 매트 컨트롤러는 착탈식 단자 블록이 있으며 24 VDC에서만 작동합니다.

### MC4

MC4는 NEMA 4, 12 등급 단일 구역 매트 컨트롤러입니다. 이 컨트롤러는 MC6의 진단 기능이 필요하지 않은 부문에서 사용할 수 있습니다. MC4는 24 VDC로 주문할 수도 있고 100-240 VDC용 범용 자동 선택 전원 공급 장치로 주문할 수도 있습니다.

### MC6

MC6는 6개의 개별 매트 구역 표시기가 있는 NEMA 4, 12 컨트롤러이며 MC4와 역호환되도록 설계되었습니다. 두 장치 모두 규격이 동일합니다. 차이점은 MC6에는 24 VDC의 전체 기능 진단 기능이 있고 선택 사양인 유니버설 전원 공급 장치(100-240 VAC 자동 선택)가 있다는 것입니다. 세계 어느 곳에서나 사용할 수 있는 컨트롤러입니다.

MC 시리즈 세이프티 매트 컨트롤러는 주변 방호를 요하는 4선 N.O. 세이프티 매트와 함께 사용됩니다. 제어력이 안정적인 이러한 컨트롤러는 액티브 매트 영역에서 충분한 무게의 물체가 감지되면 방호 대상 기기에 정지 신호를 보냅니다.

MC 시리즈 컨트롤러는 4선 UM 시리즈 매트와 함께 사용할 때 접근 방호성을 제공하며 생산력이 향상됩니다.

# MC3 / MC4 / MC6 시리즈

## 세이프티 매트 컨트롤러

### MC6

- 안정적인 제어력
- 이중 마이크로 프로세서 회로를 통한 매트와 배선 무결성 모니터링
- 두 자리 수 장애 진단 디스플레이
- 범용 전원 입력
- 오토 스타트, 매뉴얼 스타트/리스타트 또는 매뉴얼 시작 작동 모드에서 선택
- 최대 6개의 매트 구역 입력
- MPCE 모니터링
- 현장에서 교체할 수 있는 세이프티 출력 릴레이 모듈 또는 솔리드 스테이트 출력 모드
- 선택 가능한 보조 출력 모드

- 6개 매트 구역 상태 표시기 LED
- 표면에 설치하는, 잠금 가능한 금속 케이스
- 리셋 기능에 원격으로 접속

### 옵션

- 덮개가 장착된 리셋 키 스위치
- 인입 전력과 릴레이 출력의 빠른 분리
- 최대 6개 매트 구역 입력의 빠른 분리
- 솔리드 스테이트 세이프티 출력 모드
- 세이프티 릴레이 출력 모드

다. 작업 영역 전체에 대한 가시성과 접근성을 제공합니다.

이 컨트롤러는 EN 1760-1:1998, EN 954, ANSI/RIA 15.06-1999, ANSI B11.19-2003, OSHA 1910-217C, CSA 및 UL508 요구 사항을 충족합니다.

● 추가 방호 요구 사항

세이프티 매트 시스템은 기기 방호 솔루션의 한 부분인 경우가 많습니다. 세이프티 매트가 작동 지점에 대한 모든 출입로를 보호하지 못할 경우에는 추가적인 방호 기능을 사용해야 합니다. 세이프티 매트 시스템은 힘의 부재가 아니라 존재를 감지할 때만 사용해야 합니다.

주변 방호 요구 사항

주변 방호 설치물의 경우, 방호 대상 기기 또는 로봇 컨트롤러는 세이프티 매트 시스템에서 나오는 모든 정지 신호가 위험 작동의 즉시 정지로 이어지도록 배선해야 합니다. 기기는 로봇의 리스타트는 수동 리셋 스위치를 작동시킬 때만 가능해야 합니다. 이 리셋 스위치는 위험 동작 영역 외부에 위치해야 하며 위험 영역을 스위치 조작자가 볼 수 있도록 배치해야 합니다. 이러한 배치의 목적은 세이프티 매트 감지 영역에서 무게가 더 이상 감지되지 않을 때 기기나 로봇이 자동으로 다시 시작되는 것을 막기 위한 것입니다.

● 사양

컨트롤러 사양	MC3	MC4	MC6
성능			
카테고리3 세이프티 장치:	예	예	예
작동 영역:	최대 27.9평방 미터 (300평방 피트) 컨트롤러당 매트 영역	최대 27.9평방 미터 (300평방 피트) 컨트롤러당 매트 영역	최대 27.9평방 미터 (300평방 피트) 컨트롤러당 매트 영역
응답 시간:	< 30m/초	< 30m/초	< 30m/초
표시:	1 - 녹색 = 작동 1 - 적색 = 정지 1 - 녹색 = 매트 빔	1 - 녹색 = 작동 1 - 적색 = 정지 1 - 녹색 = 매트 빔	1 - 2자리 수 진단 디스플레이 1 - 녹색 = 작동 1 - 적색 = 정지 1 - 녹색 = 매트 빔 1 - 황색 = 매뉴얼 6 - 적색 = 매트 구역
작동 모드 (선택 가능)	오토 스타트  매뉴얼 스타트/리스타트	오토 스타트  매뉴얼 스타트/리스타트	DIP 스위치 선택, 오토 스타트, 매뉴얼 스타트/리스타트 매뉴얼 시작

존재 감지  
센서

OS3101

D9M

UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6

컨트롤러 사양	MC3	MC4	MC6
전기적 사양			
전원 입력 :	24 VDC ± 15% < 3와트	24 VDC ± 10% < 3와트 또는 자동 선택 100 - 240 VAC ± 10%, 20와트	24 VDC ± 10% 10와트 (릴레이) 24 VDC ± 10% 50와트 (솔리드 스테이트) 또는 자동 선택 100 - 240 VAC ± 10%, 20와트
세이프티 입력 :	1개의 4선 UM 세이프티 매트 또는 1개의 입력 그룹 시리즈. 여러 매트를 시리즈의 단일 구역에 연결할 수 있습니다.	최대 6개의 4선 UM 세이프티 매트에 연결 여러 매트를 시리즈의 단일 구역에 연결할 수 있습니다.	최대 6개의 4선 UM 세이프티 매트에 연결 여러 매트를 시리즈의 단일 구역에 연결할 수 있습니다.
세이프티 출력 릴레이 :	2NO 및 2NC	2NO 및 2NC	2NO 및 1NC
최대 변환 전류 :	230VAC, 6A, 1500와트 24VDC - 2A 유도식, 6A 저항	230VAC, 6A, 1500와트 24VDC - 2A 유도식, 6A 저항	230VAC, 7A, 1600와트 24VDC - 2A 유도식, 6A 저항
MPCE:	해당 사항 없음	해당 사항 없음	DIP 스위치 선택
보조 출력 릴레이 :	없음(NC를 보조로 사용할 수 있음)	없음(NC를 보조로 사용할 수 있음)	1NO 및 1NC
최대 변환 전류 :	230VAC, 6A, 1500와트 30VDC, 1.0A	230VAC, 6A, 1500와트	125VAC, 0.5A
릴레이 수명 :	기계적 수명 = 10M 작동	기계적 = 10M 작동	기계적 = 10M 작동
단자 블록 :	착탈식 압력 지점 나사	케이지 클램프 단자 스트립	케이지 클램프 단자 스트립 & 두 부분 단자 블록
옵션			
솔리드 스테이트 출력			
솔리드 스테이트 세이프티 출력:	해당 사항 없음	해당 사항 없음	2개의 전류 소싱 24 VDC (PNP)
최대 변환 전류:	해당 사항 없음	해당 사항 없음	0.625 A @ 24 VDC
솔리드 스테이트 보조 출력:	해당 사항 없음	해당 사항 없음	1개 전류 소싱 (PNP) 및 1개 전류 싱킹 (NPN)
최대 변환 전류:	해당 사항 없음	해당 사항 없음	전류 소싱 최대: 0.5A @ 24VDC 전류 싱킹 최대: 0.1A @ 24VDC
리셋 기능			
키 스위치(공장에서 설치):	해당 사항 없음	예	예
원격:	사용자가 제공, 키 스위치 또는 누름 버튼	사용자가 제공, 키 스위치 또는 누름 버튼	사용자가 제공, 키 스위치 또는 누름 버튼
매트 입력 커넥터:	해당 사항 없음	최대 6개 신속 분리 커넥터	최대 6개 신속 분리 커넥터
전원 입력 및 세이프티 출력 커넥터:	해당 사항 없음	예	예
케이스:	폴리카보네이트	폴리우레탄 도장 14 아연 도금강	폴리우레탄 도장 14 아연 도금강
설치:	35mm DIN 레일	표면 설치	표면 설치
환경적 사양			
보호 등급:	IP20	IP65/NEMA 4, 12	IP65/NEMA 4, 12
작동 온도:	-10 ~ 55°C(14 ~ 131°F)	0 ~ 55°C(32 ~ 131°F)	0 ~ 55°C(32 ~ 131°F)
상대 습도:	90%	90%	90%
진동:	5-60Hz, 3개 축에서 최대 5g	10-55Hz, 3개 축에서 최대 5g	10-55Hz, 3개 축에서 최대 5g
충격:	10g, 0.016초 1000, 3개 축 각각	10g, 0.016초 1000, 3개 축 각각	10g, 0.016초 1000, 3개 축 각각
전자기 적합성(EMC)			
정전기 방전(ESD):	±8kV(공기 방전) ±6kV(접전 방전)	±8kV(공기 방전) ±6kV(접전 방전)	±8kV(공기 방전) ±6kV(접전 방전)
방사되는 RF장 :	10V/m, 80 ~ 1,000MHz	10Vs/m, 80 ~ 1,000MHz	10V/m, 80 ~ 1,000MHz
전기적 빠른 과도 현상(EFT):	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)
써지:	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)	±2kV (모든 전원 및 I/O 포트)
무게:(0.22kg(0.8파운드))	약 4kg(9.0파운드)	약 4kg(9.0파운드)	
준수 표준 :	TUV, CE, CSA-CUL CE 인증서 번호 # BB9910347 01 CSA-CUL 인증서 번호 # LR90200-14	TUV, CE, CSA-CUL CE 인증서 번호 # BB9910347 02 CUL 인증서 번호 # LR90200-14	TUV, CE, CSA-CUL CE 인증서 번호 # BB2110242 01 CSA-CUL 인증서 번호 # LR90200-14
다음 표준을 충족하도록 설계되었음:	EN1760-1998, EN954, ANSI/RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003, OSHA 1910-217C, CSA, UL508		

● 규격—인치/mm

MC4, MC6

존재 검지  
센서

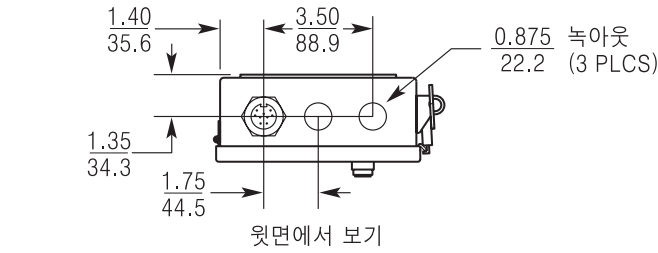
OS3101

D9M

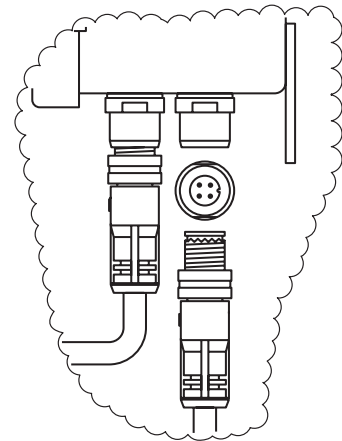
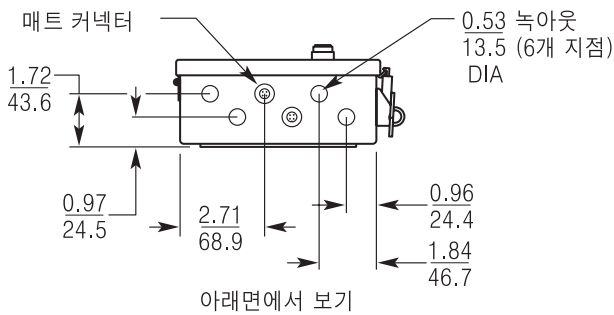
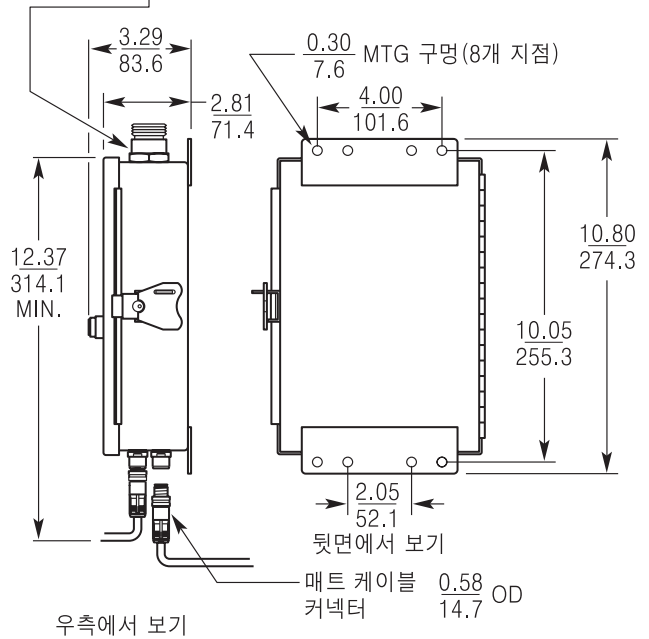
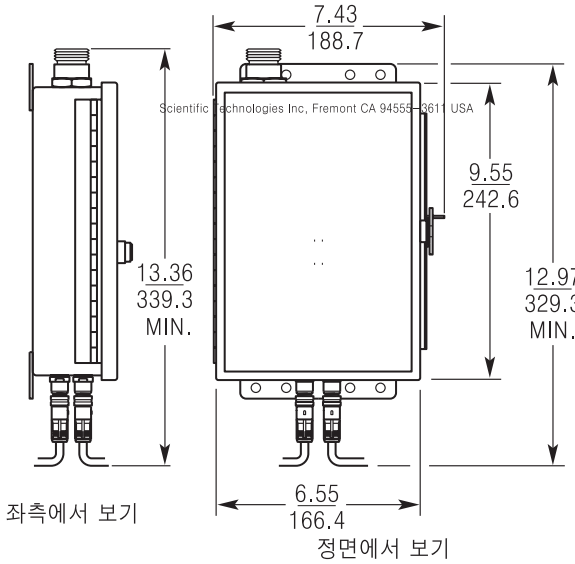
UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6

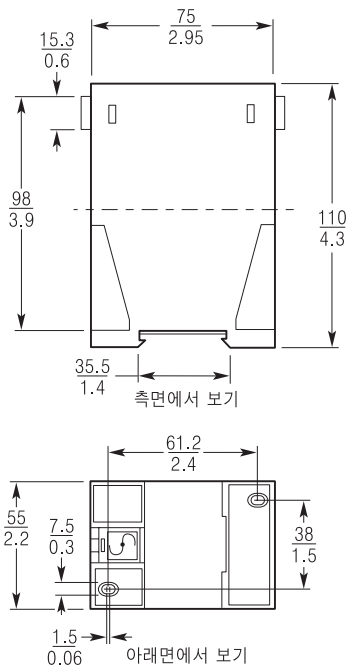


선택 사양 커넥터  
AC 전원 입력 및 릴레이 출력  
MC4용 9핀  
MC6용 12핀

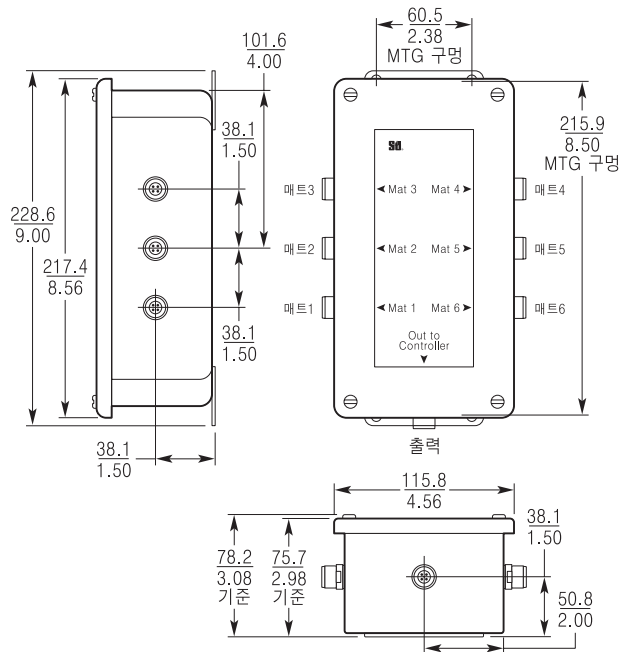


● 규격—인치/mm(계속)

MC3



UMDB-6



존재 검지  
센서

OS3101

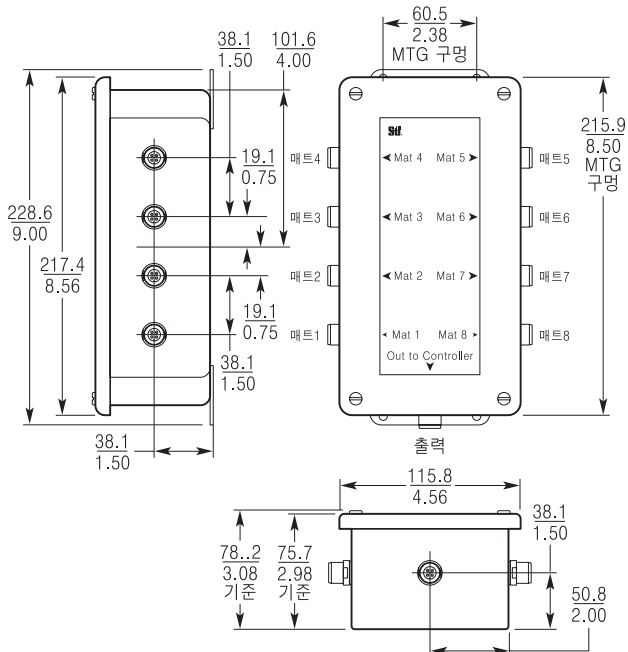
D9M

UM

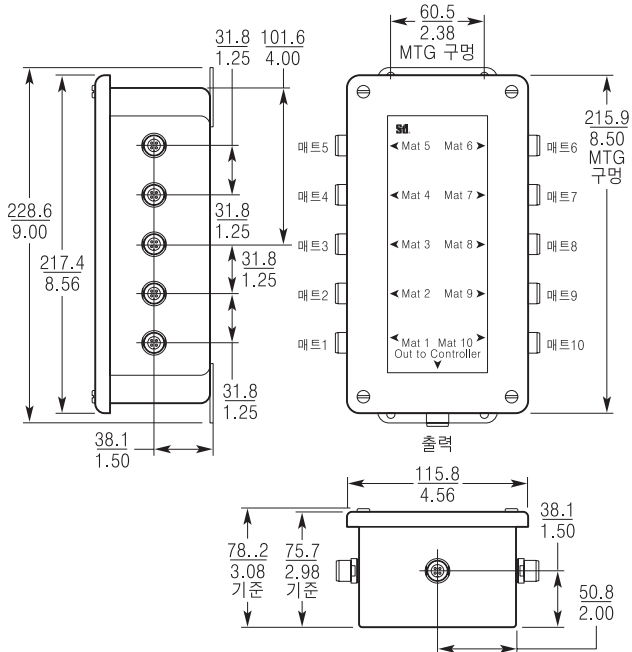
UMQ

MC3/MC4/  
MC6

UMDB-8

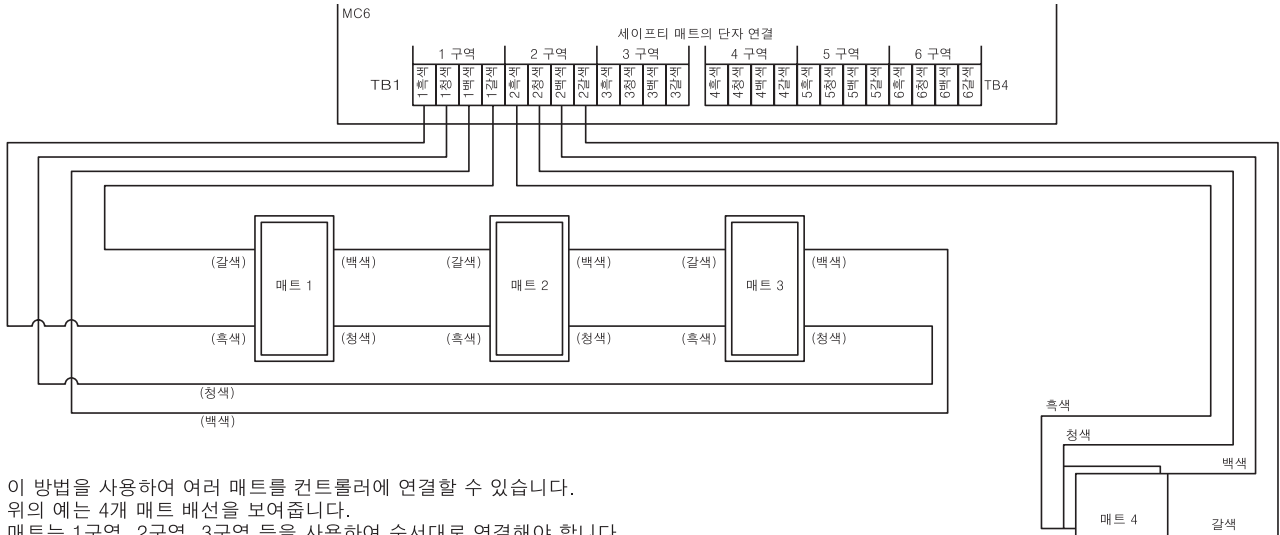


UMDB-10



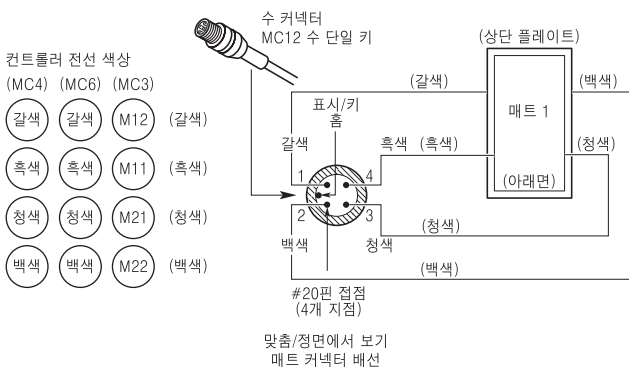
● 배선

여러 매트가 한 구역으로 연결되어 있는 MC6

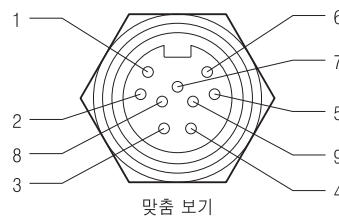
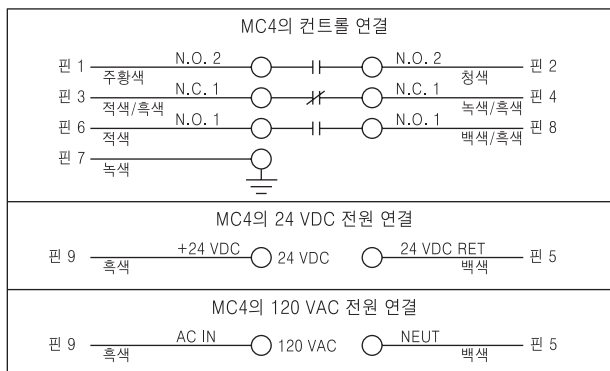
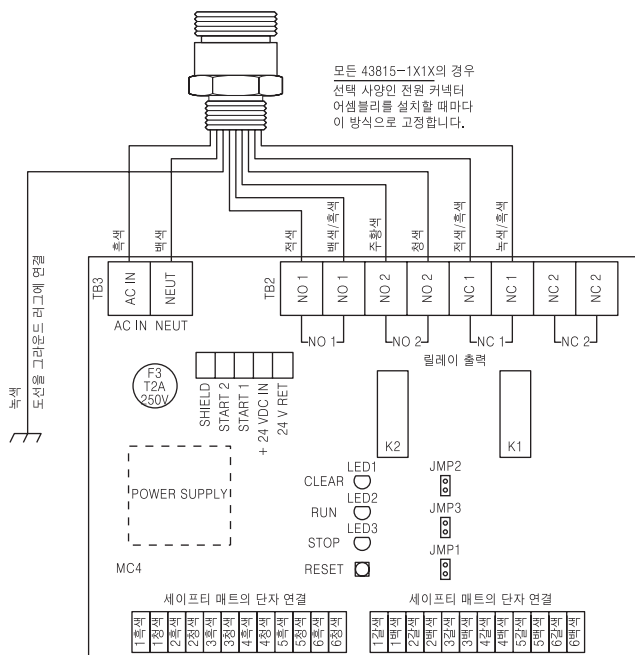


열거된 컨트롤러의 매트 연결

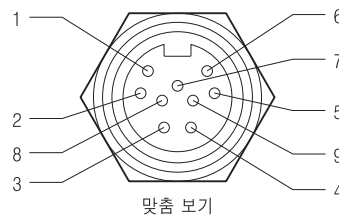
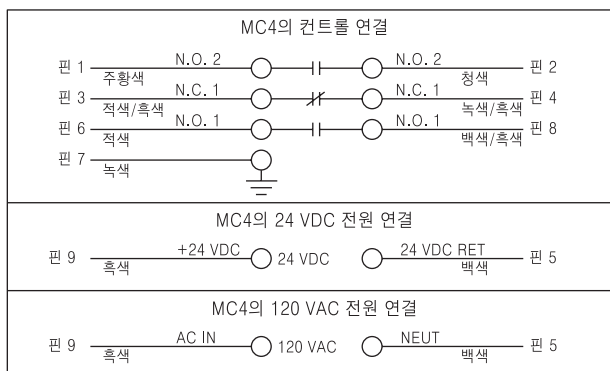
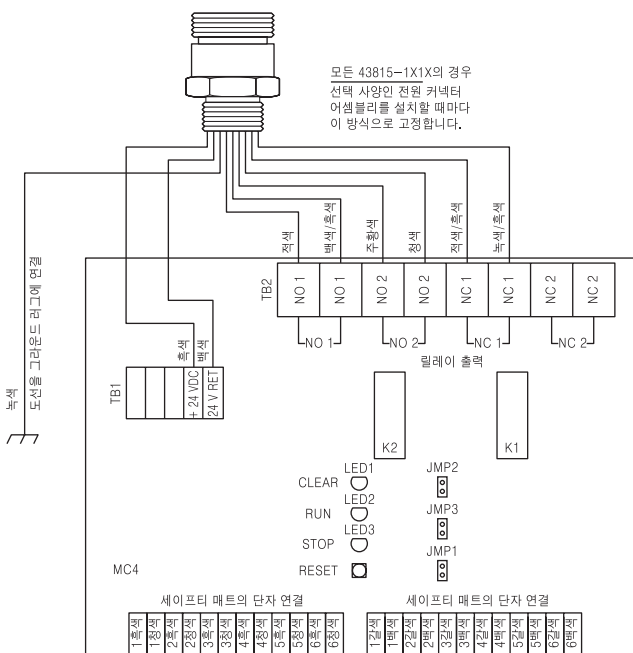
- MC4와 MC6 컨트롤러는 최대 6개의 매트 커넥터(부품 번호 60477)를 함께 주문할 수 있습니다.
- MC3 컨트롤러를 사용할 때는 고객 케이스에 설치할 부품 번호 60477을 주문할 수 있습니다.



### MC4 AC 전원, 9핀 커넥터



### MC4 DC 전원, 9핀 커넥터



존재 검지  
센서

OS3101

D9M

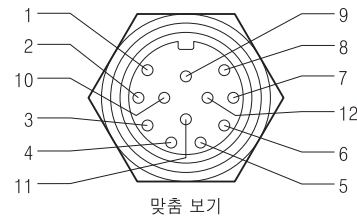
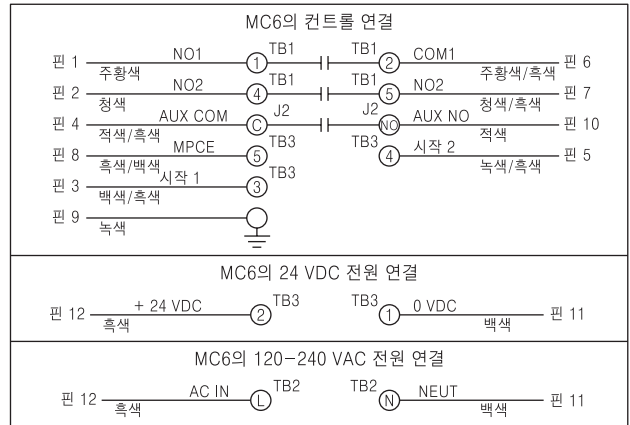
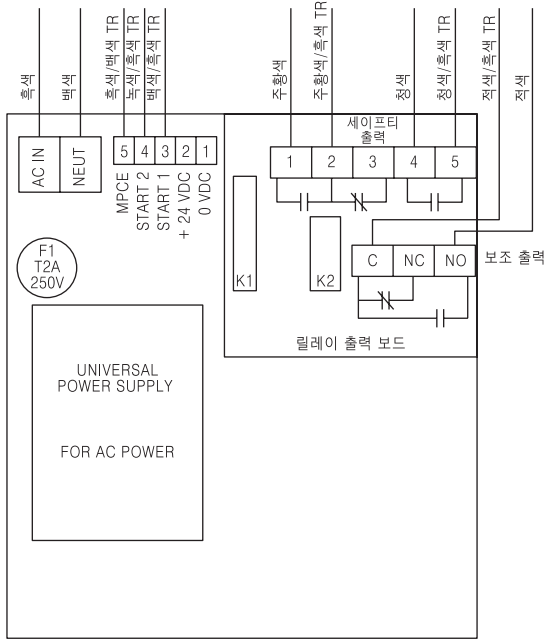
UM

UMQ

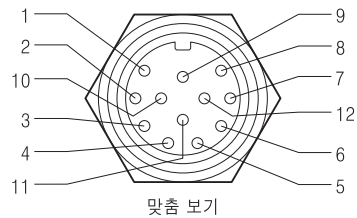
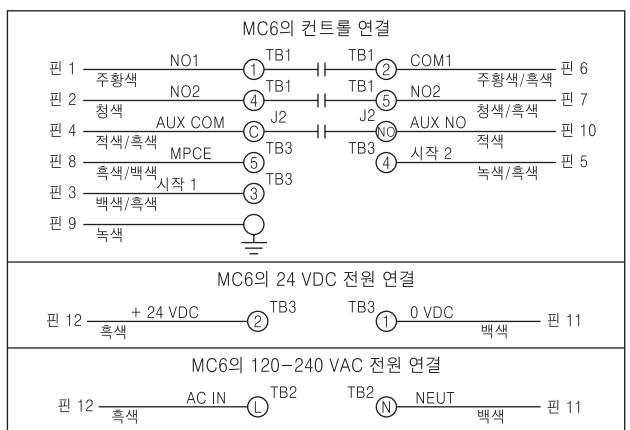
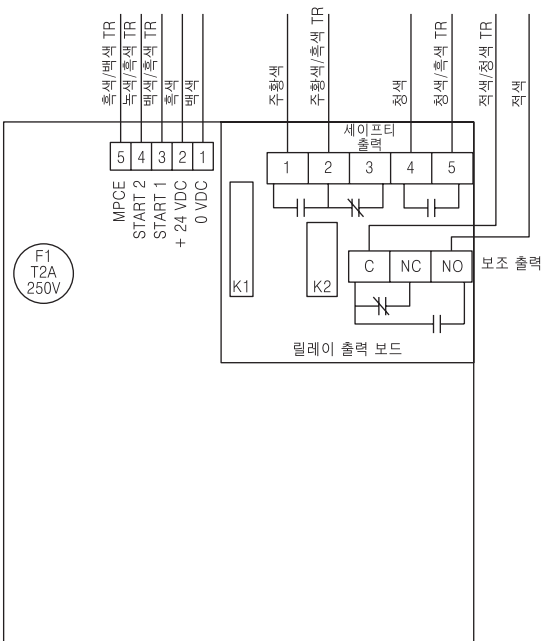
MC3/MC4/  
MC6

● 배선(계속)

MC6 AC 전원, 12핀 커넥터



MC6 DC 전원, 12핀 커넥터







● 기기 및 PLC 연결 제시

MC3, 2개의 N.O. 세이프티 릴레이 출력

존재 검지  
센서

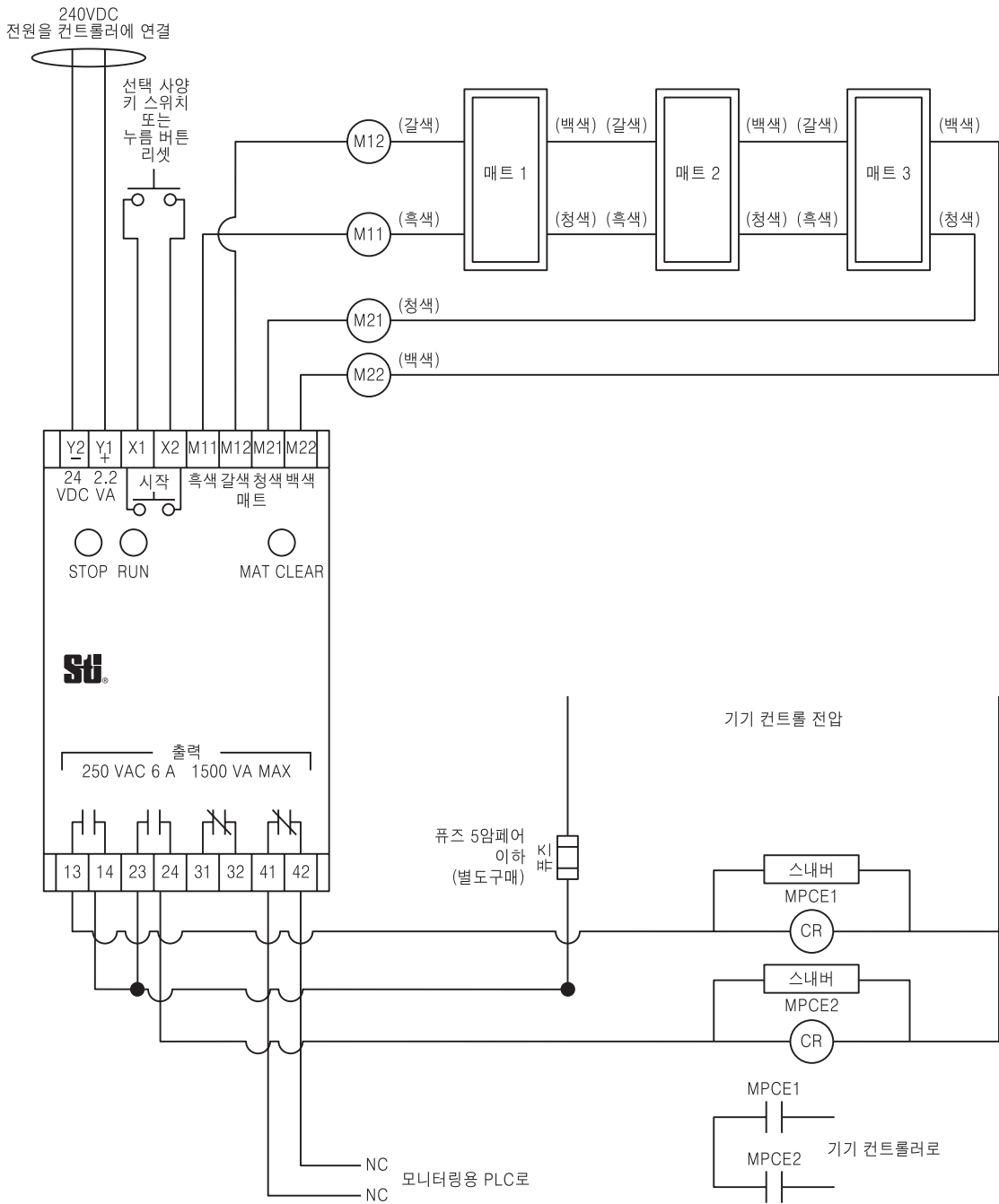
OS3101

D9M

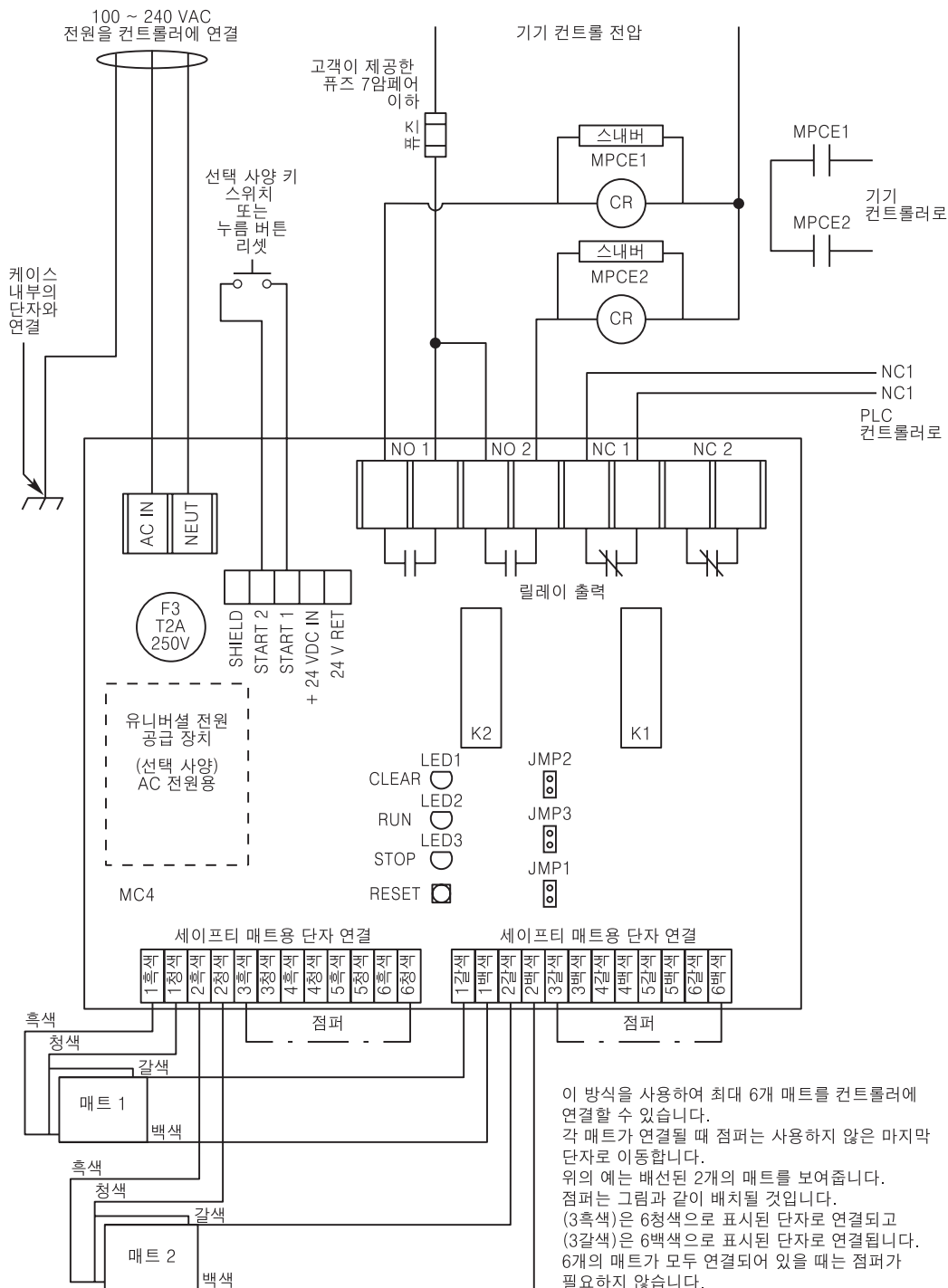
UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6



MC4, 2개의 N.O. 세이프티 릴레이 출력, 100 ~ 240 VAC 전원



존재 검지  
센서

OS3101

D9M

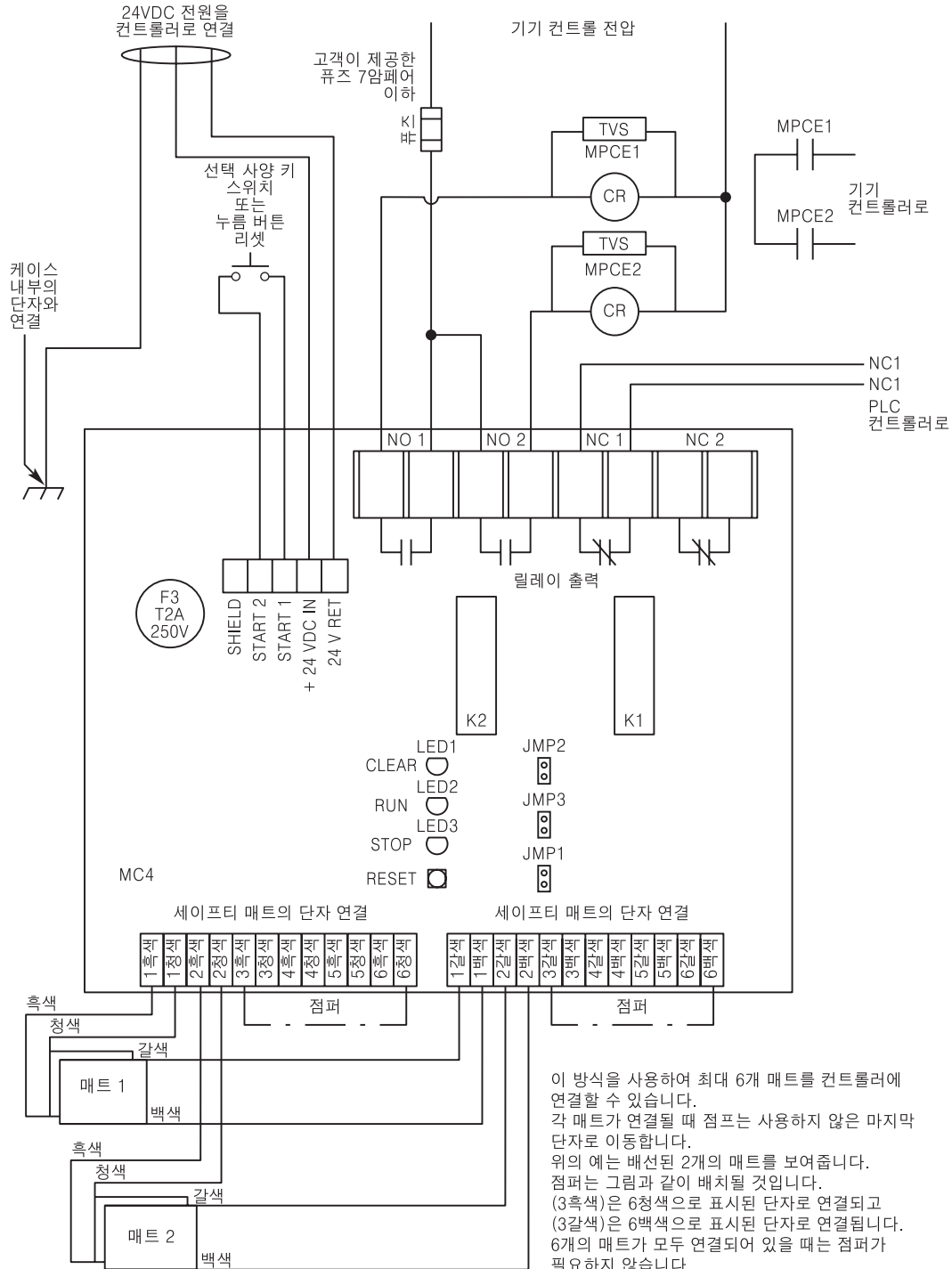
UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6

● 기기 및 PLC 연결 제시(계속)

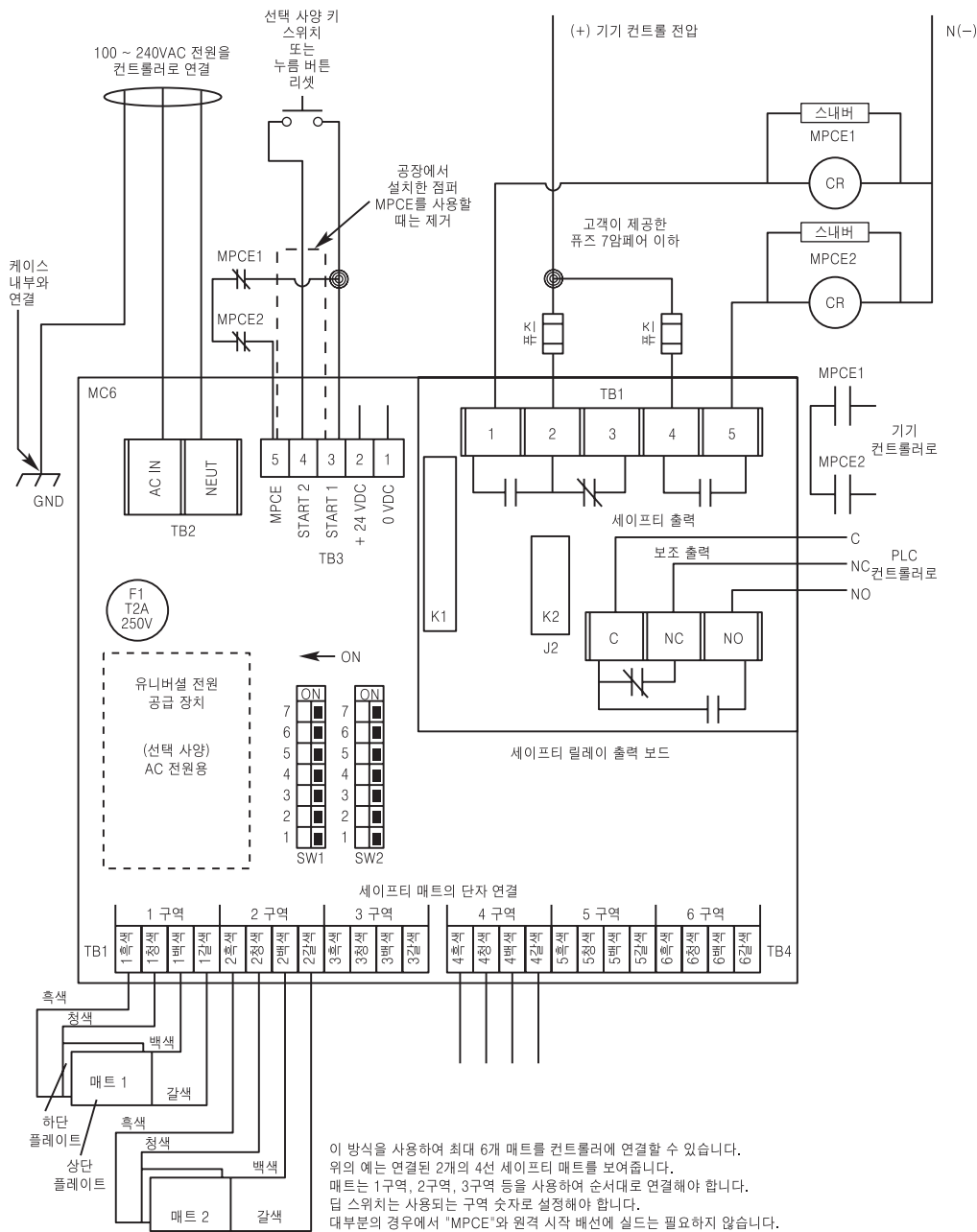
MC4, 2개의 N.O. 세이프티 릴레이 출력, 24VDC 전원



이 방식을 사용하여 최대 6개 매트를 컨트롤러에 연결할 수 있습니다. 각 매트가 연결될 때 점퍼는 사용하지 않은 마지막 단자로 이동합니다. 위의 예는 배선된 2개의 매트를 보여줍니다. 점퍼는 그림과 같이 배치될 것입니다. (3흑색)은 6청색으로 표시된 단자로 연결되고 (3갈색)은 6백색으로 표시된 단자로 연결됩니다. 6개의 매트가 모두 연결되어 있을 때는 점퍼가 필요하지 않습니다.

존재 검지 센서  
 OS3101  
 D9M  
 UM  
 UMQ  
 MC3/MC4/MC6

MC6, 2개의 N.O. 세이프티 릴레이 출력, 100 ~ 240 VAC 전원



존재 검지 센서

OS3101

D9M

UM

UMQ

MC3/MC4/MC6

● 기기 및 PLC 연결 제시(계속)

MC6, 2개의 N.O. 세이프티 릴레이 출력, 24 VDC 전원

존재 검지  
센서

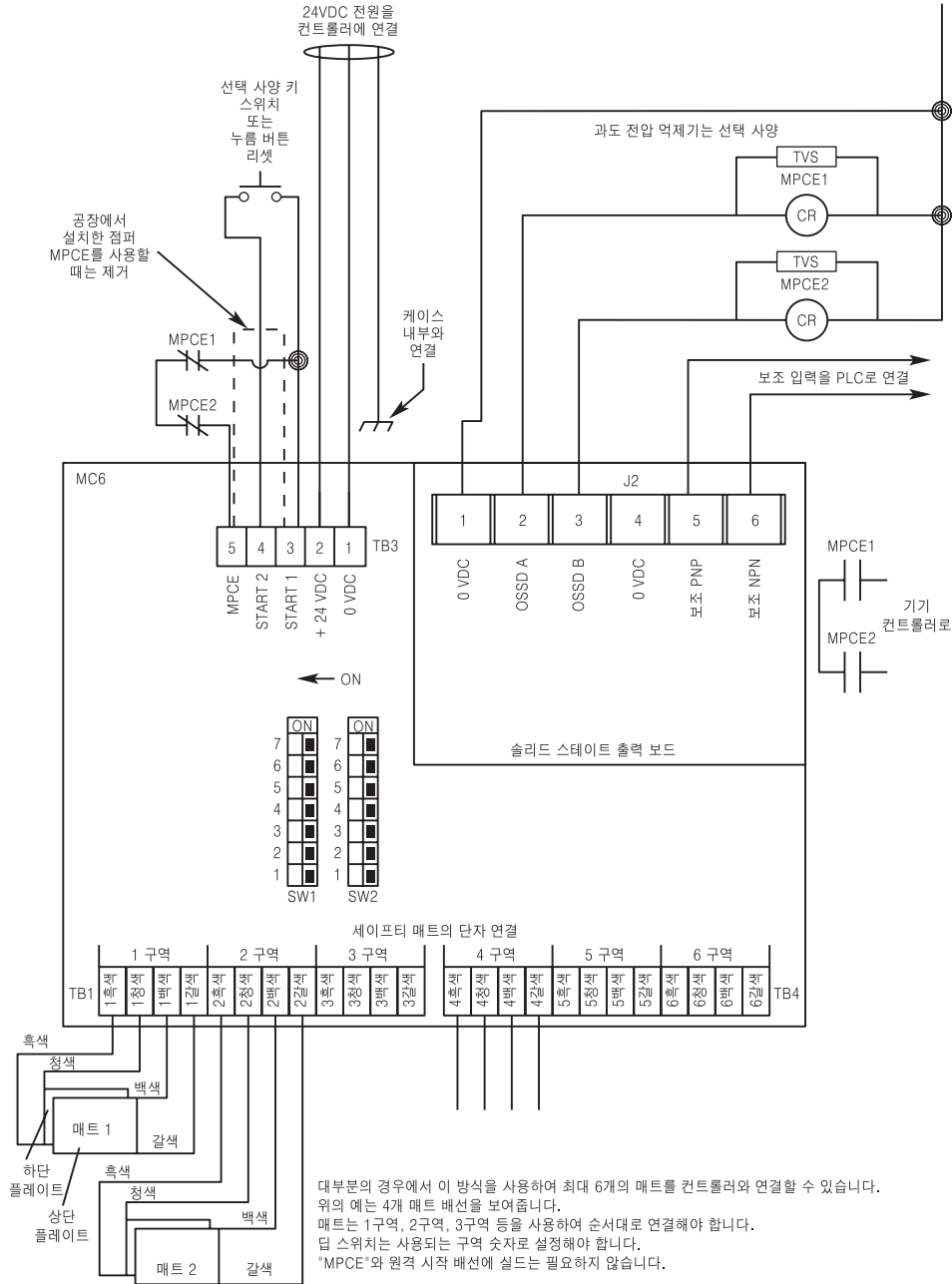
OS3101

D9M

UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6



대부분의 경우에서 이 방식을 사용하여 최대 6개의 매트 컨트롤러와 연결할 수 있습니다. 위의 예는 4개 매트 배선을 보여줍니다. 매트는 1구역, 2구역, 3구역 등을 사용하여 순서대로 연결해야 합니다. 답 스위치는 사용되는 구역 숫자로 설정해야 합니다. "MPCE"와 원격 시작 배선에 실드는 필요하지 않습니다.

● 주문 정보

MC3

MC3 시리즈 세이프티 매트 컨트롤러 MC3  
 선택 사양은 없습니다.

MC4

MC4 - □ □ □ □

전원 입력 커넥터 MC4 - □ □ □ □

0 전원 입력 및 세이프티 출력 커넥터 없음  
 1 전원 입력 및 세이프티 출력 커넥터

뒷개가 장착된 키 스위치

0 키 스위치 없음  
 1 공장에서 설치한 뒷개 장착 키 스위치

전원 입력 전압

0 24 VDC  
 1 100-240 VAC 자동 선택

매트 입력 커넥터

0 매트 커넥터 없음  
 1 ~ 6 사이의 숫자를 지정하여 주십시오.

MC6

MC6 - □ □ □ □ □

입력 전압

AC AC 전원  
 DC DC 전원

전원 입력 커넥터

0 전원 입력 및 세이프티 출력 커넥터 없음  
 1 전원 입력 및 세이프티 출력 커넥터

뒷개가 장착된 키 스위치


0 키 스위치 없음  
 1 공장에서 설치한 뒷개 장착 키 스위치

세이프티 출력 모듈

1 세이프티 릴레이  
 2 솔리드 스테이트(AC 입력은 없음)

매트 입력 커넥터

0 매트 커넥터 없음  
 1 ~ 6 사이의 숫자를 지정하여 주십시오.

 Omron STI 세이프티 매트에 관한 내용은 F-24페이지를 참조하여 주십시오.

세이프티 표준 및 주의 사항

세이프티 매트 컨트롤러는 일반적인 용도의 세이프티 매트 컨트롤 장치이지 특정 기기의 유형, 모델 또는 브랜드에 맞게 설계된 것이 아닙니다. 공압, 전기, 논리 또는 유압 컨트롤러를 포함해 모든 세이프티 관련 컨트롤러는 제어력이 안정적이어야 합니다.

4선 세이프티 매트와 결합된 세이프티 매트 컨트롤러는 ANSI/RIA R15.06-1999, ANSI B11.19-2003 및 해당 OSHA 표준을 충족합니다. 기계적 동력 프레스와 함께 사용할 경우에는 OSHA 표준 1910.217(c)가 적용됩니다. 기타 장치는 1910.212 섹션의 요구 사항에 적용됩니다.

세이프티 매트 컨트롤러와 4선 세이프티 매트 시스템은 주기 또는 행정 어느 부분에서나 즉시 일관되게 정지할 수 있는 기기에만 사용해야 합니다. 세이프티 매트 컨트롤러와 4선 세이프티 매트 시스템을 풀 회전 클러치 프레스나 기기에 사용하면 절대로 안됩니다. 세이프티 매트 컨트롤러와 4선 세이프티 매트 시스템의 보호를 받지 않는 작업 지점이나 위험한 기기 영역에 대한 접근은 펜스, 방호벽 또는 기타 적절한 방법으로 보호해야 합니다.

구매자, 설치자 및 고용주는 이 컨트롤 및 방호 기기의 적절한 사용, 설치, 작동 및 유지 보수에 관한 모든 지역, 주 및 연방 정부 법규를 준수해야 합니다. 자세한 내용은 설치 및 작동 설명서를 참조하여 주십시오.

설명된 모든 적용 예는 예시용일 뿐입니다. 실제 설치하는 표시된 것과 다를 수 있습니다.

존재 감지  
센서

OS3101

D9M

UM

UMQ

MC3/MC4/  
MC6