

세이프티 가드 스위칭 유닛 G9SX-GS

관련정보

상품 라인업 전-44
공통 주의 사항 G-4/후-8

제조 현장에서 위험한 작업 시에 생산성을 유지한 안전 방호책을 실현합니다



상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

- 두가지 기능을 통해 두가지 패턴의 어플리케이션에 대응.
 - 오토 스위칭.....작업자와 기계의 협조 작업
 - 매뉴얼 스위칭.....현장의 비정상 작업
- 외부 표시등을 출력하여 두가지 안전 입력 기기의 변환 표시 가능.
- 보조 출력을 통해 안전 입력, 안전 출력, 에러의 모니터링이 가능.
- 상세한 LED 표시로 고장 진단 가능.
- 논리 접속 기능을 통해 G9SX 시리즈의 각종 유닛과 조합하여 복잡한 어플리케이션에도 대응.
- IEC/EN61508(SIL3), IEC/EN62061(SIL3) 및 EN954-1(Cat.4), ISO13849-1(PLe) 인증 취득.



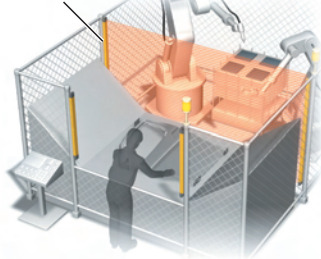
H-96페이지의
「바르게 사용하십시오」를 참조해 주십시오.

특징

오토 스위칭 기능이란

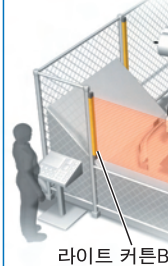
작업자가 워크를 투입할 때

라이트 커튼A



- 라이트 커튼 A가 로봇을 감시합니다.
- 로봇이 라이트 커튼 A를 차광하지 않는 한 로봇은 가동할 수 있습니다.

로봇이 가공하는 경우



- 라이트 커튼 B가 작업자를 감시합니다.
- 작업자가 라이트 커튼 B를 차광하지 않는 한 로봇은 가동할 수 있습니다.

자동
변환

주. 작업자가 라이트 커튼B의 안쪽까지 완전히 들어갈 경우에는 추가 안전책으로 세이프티 매트 등의 존재 검지 수단이 필요합니다.

매뉴얼 스위칭 기능이란

통상 운전 중



도어 스위치

- 통상 운전 중에는 도어 스위치가 도어의 개폐를 감시합니다.
- 도어가 닫혀 있는 상태에서 장치는 가동할 수 있습니다.

유지 보수 작업 중



리미트 스위치

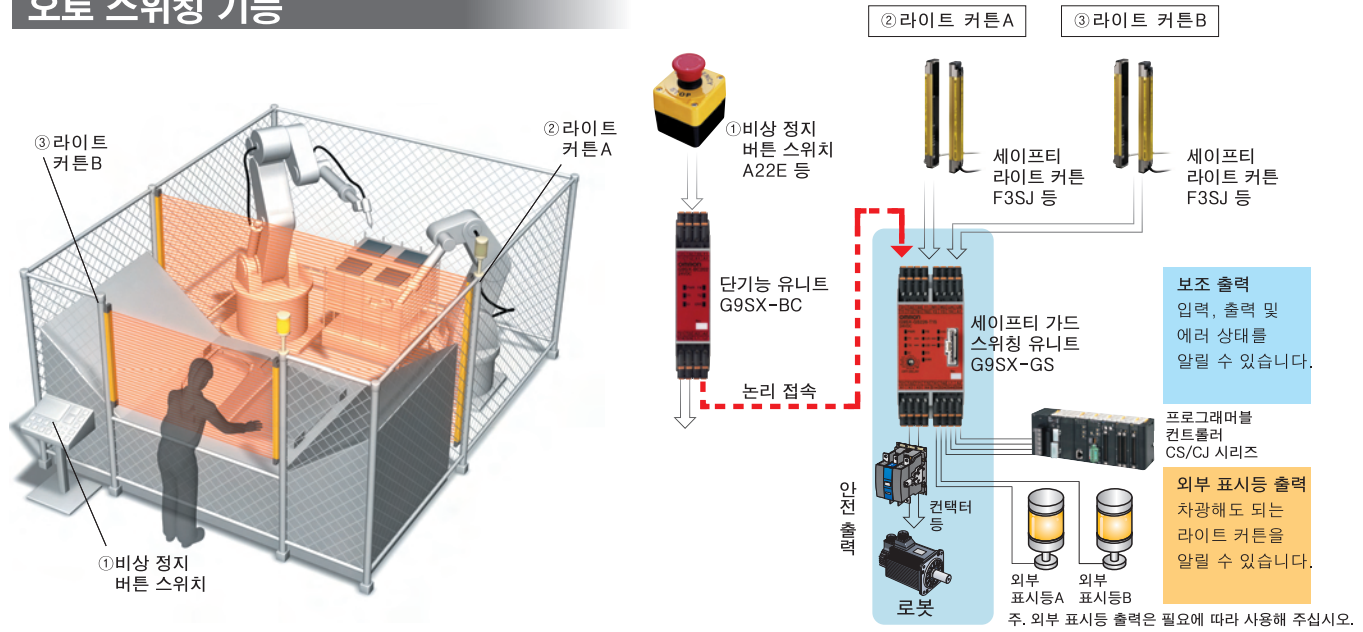
- 유지 보수 작업 중에는 리미트 스위치가 반송대의 위치를 감시합니다.
- 반송대가 특정 에어리어 안에 존재하는 동안 장치는 가동할 수 있습니다.

매뉴얼
변환



시스템 구성 예

오토 스위칭 기능



상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

	작업 상황	외 부 표시등	G9SX-GS			
			안전 입력	안전 입력	모니터 출력	외부 표시등
정상 운전	1	작업 가능	안전 입력A ON	안전 입력 ON	ON 입력A 모니터 ON 입력B 모니터	표시등A 표시등B
	2	작업 가능	안전 입력A ON 안전 입력B OFF	안전 입력 ON	ON 입력A 모니터 OFF 입력B 모니터	표시등A 표시등B
	3	작업 불가	안전 입력A OFF 안전 입력B ON	안전 입력 ON	OFF 입력A 모니터 ON 입력B 모니터	표시등A 표시등B
위험한 상태	4	작업 불가	안전 입력A OFF 안전 입력B OFF	안전 입력 OFF	OFF 입력A 모니터 OFF 입력B 모니터	표시등A 표시등B



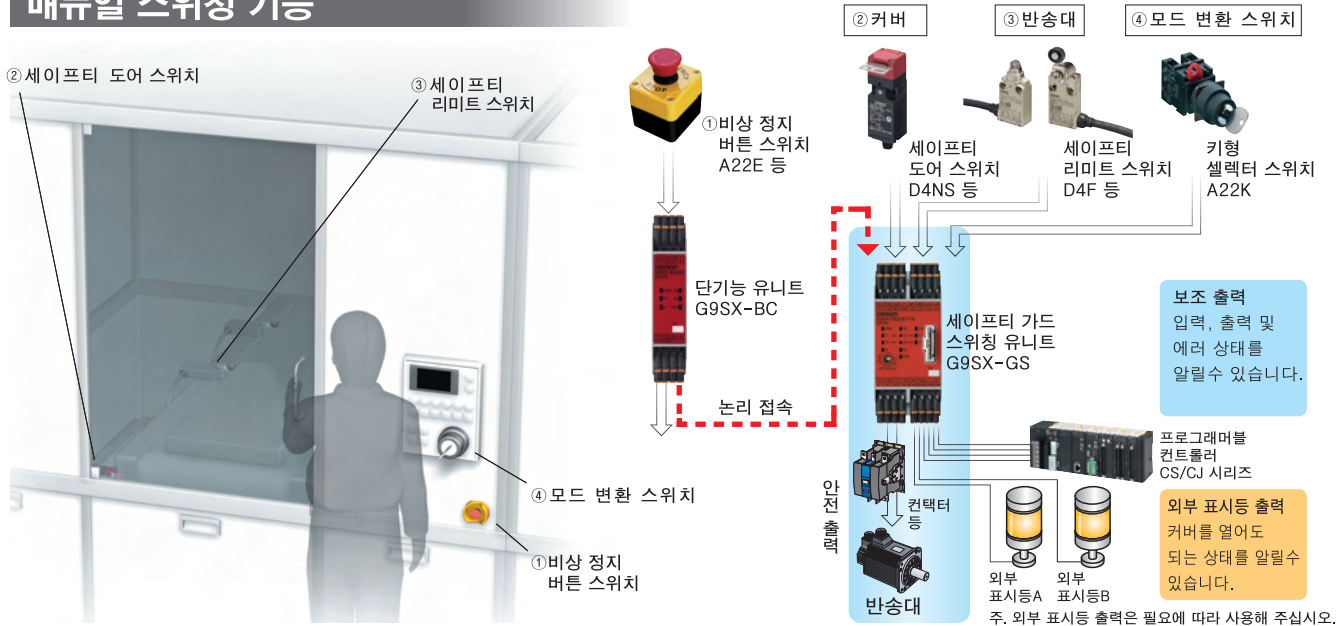
문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-77

매뉴얼 스위칭 기능



	작업 상황	외 부 표시등	G9SX-GS				
			안전입력	안전입력	모드 변환 선택	모니터 출력	외부 표시등
통상 운전	1 무효 리미트 스위치 도어 스위치 모드 변환 스위치 비상 정지 스위치	열면 안됨	안전 입력A 무효 안전 입력B ON	ON 안전 입력	일반 운전 모드	OFF 입력A 모니터 ON 입력B 모니터	표시등A 표시등B
	2 감시중 리미트 스위치 도어 스위치 모드 변환 스위치 비상 정지 스위치	열어도 OK	안전 입력A ON 안전 입력B 무효	ON 안전 입력	유지 보수 모드	ON 입력A 모니터 OFF 입력B 모니터	표시등A 표시등B
	3 감시중 리미트 스위치 도어 스위치 모드 변환 스위치 비상 정지 스위치	열어도 OK	안전 입력A ON 안전 입력B 무효	ON 안전 입력	유지 보수 모드	ON 입력A 모니터 OFF 입력B 모니터	표시등A 표시등B
유지 보수	4 감시중 리미트 스위치 도어 스위치 모드 변환 스위치 비상 정지 스위치	OFF	안전 입력A OFF 안전 입력B 무효	OFF 안전 입력	유지 보수 모드	OFF 입력A 모니터 OFF 입력B 모니터	표시등A 표시등B

형식 구성

형식 기준

G9SX-□□□□□-□□□□-□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①기능

GS : 세이프티 가드 스위칭 유니트

EX : 증설 유니트

②출력 구성(안전 순간 출력)

0 : 없음

2 : 2출력

4 : 4출력

③출력 구성(안전 OFF 딜레이 출력)

0 : 없음

2 : 2출력

4 : 4출력

④출력 구성(보조 출력)

1 : 1출력

6 : 6출력

⑤OFF 딜레이 시간(최대 설정 시간)

세이프티 가드 스위칭 유니트

T15: 15초

증설 유니트

무표시: OFF 딜레이 없음

T : OFF 딜레이 있음

⑥단자대 타입

RT : 나사식 단자대

RC : 스프링식 단자대

상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

종류

(납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

세이프티 가드 스위칭 유니트

안전 출력 * 3		보조 출력 * 4	논리 접속		OFF 딜레이 최대 설정 시간 * 6	정격 전압	단자대 타입	형식
순간	OFF 딜레이 * 2		입력	출력				
2 (반도체)	2 (반도체)	6 (반도체)	1 (반도체)	1 (반도체)	15초	DC24V	나사식 단자대 스프링식 단자대	G9SX-GS226-T15-RT G9SX-GS226-T15-RC

*1. OFF 딜레이 시간은 16단계로 변경할 수 있습니다. 다음과 같은 시간을 설정할 수 있습니다.

T15 : 0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15초

*2. OFF 딜레이 출력은 딜레이 시간을 0초로 설정하면 순간 출력으로 사용할 수 있습니다.

*3. P채널 MOS FET 트랜지스터 출력

*4. PNP 트랜지스터 출력(단, 외부 표시등 출력은 P채널 MOS FET 트랜지스터 출력)

증설 유니트

안전 출력		보조 출력 * 1	OFF 딜레이 시간	정격 전압	단자대 타입	형식	
순간	OFF 딜레이						
4a (접점)	—	1 (반도체)	—	DC24V	나사식 단자대	G9SX-EX401-RT	
			스프링식 단자대		G9SX-EX401-RC		
	4a (접점)		* 2		나사식 단자대	G9SX-EX041-T-RT	
					스프링식 단자대	G9SX-EX041-T-RC	

*PNP 트랜지스터 출력

*OFF 딜레이 시간은 접속된 G9SX-GS226-T15-□에서 설정되어 있는 OFF 딜레이 시간과 동기됩니다.



문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-79

G9SX-GS

정격/성능

정격

전원부

항목	형식	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
전원 전압		DC24V	
허용 전압 변동 범위		전원 전압의 - 15% ~ + 10%	
소비 전력 *		5W 이하	2W 이하

*부하로 공급되는 전력은 포함되지 않습니다.

입력부

항목	형식	G9SX-GS226-T15-□
안전 입력		동작 전압 : DC20.4V~DC26.4V, 내부 임피던스 : 약 2.8kΩ *
모드 변환 입력		
피드백 리셋 입력		

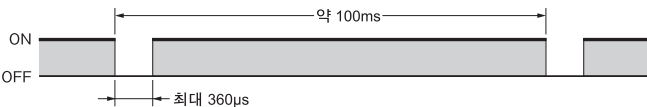
*접속되는 입력 제어 기기의 최소 적용 부하 전류 이상을 확보해 주십시오.

출력부

항목	형식	G9SX-GS226-T15-□
안전 순간 출력 * 1 안전 OFF 딜레이 출력 * 1		P채널 MOS FET 트랜지스터 출력 부하 전류 DC0.8A 이하 * 2
보조 출력 (입력 모니터/출력 모니터/에러)		PNP 트랜지스터 출력 부하 전류 DC100mA 이하
외부 표시등 출력		P채널 MOS FET 트랜지스터 출력 접속 가능한 표시등 • 백열등 : DC24V, 3~7W • LED 램프 : 부하 전류 DC10mA~DC300mA

*1 안전 출력이 ON일 때는 출력 회로 진단을 위해 아래와 같은 펄스 신호가 출력됩니다.

안전 출력을 제어 기기(PLC 등의 입력 유니트)에 대한 입력 신호로 이용할 경우에는 아래의 펄스 신호에 유의하여 설계해 주십시오.



*2. 밀착 설치 시에는 아래와 같이 부하 전류 감쇠가 필요합니다.

G9SX-GS226-T15-□ : 부하 전류 DC0.4A 이하

증설 유니트 정격

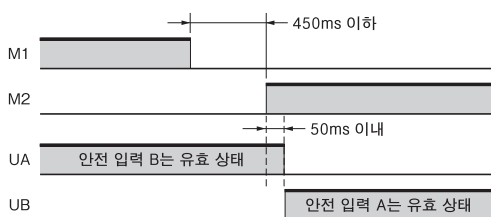
항목	형식	G9SX-EX-□
정격 부하		AC250V 3A/DC30V 3A(저항 부하)
정격 통전 전류		3A
접점 전압의 최대값		DC250V, DC125V

성능

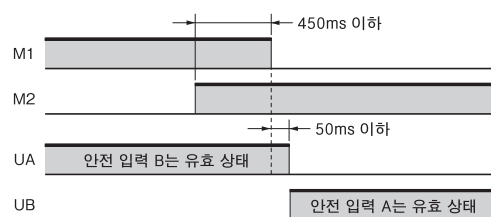
항목	형식	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□	
과전압 카테고리(IEC/EN60664-1)		II	II (단, 릴레이 접점 출력부 : 단자 13~43, 단자 14~44는 III)	
동작 시간(OFF→ON) *1		안전 입력 ON일 때 : 50ms 이하 *2 논리 접속 입력 ON일 때 : 100ms 이하 *3	30ms 이하 *4	상품 선택선
응답 시간(ON→OFF) *1		15ms 이하	10ms 이하 *4	
모드 변환 입력의 변환 허용 시간 *5, *7		450ms 이하	—	DeviceNet Safety 시스템
동작 모드 변환 응답 시간 *6, *7		50ms 이하	—	
ON 시 잔류 전압		3.0V 이하(안전 출력, 보조 출력, 외부 표시등 출력)		G9SP
OFF 시 누설 전류		0.1mA 이하(안전 출력, 보조 출력), 1mA 이하(외부 표시등 출력)		
안전 입력 및 논리 접속 입력의 최대 배선 길이		100m 이하(외부 접속 임피던스 : 100Ω 이하인 동시에 10nF 이하)		G9SX
리셋 입력 시간(리셋 누르는 시간)		100ms 이상		
OFF 딜레이 시간 정밀도 *8		±5% 이내(설정값에 대한 비율)		G9SX-GS
절연 저항	논리 접속 입력 단자⇔ 전원·기타 입출력 단자 전체	20MΩ 이상 DC100V 메가	—	G9SX-SM
	모든 단자 전체⇔DIN 레일 간		100MΩ 이상 DC500V 메가	
내전압	논리 접속 입력 단자⇔ 전원·기타 입출력 단자 전체	AC500V 1min.	—	G9SX-LM
	전체 단자 전체⇔DIN 레일 간		AC1,200V 1min.	
	출력 이극 간	—		F3SX
	릴레이 출력 이외의 단자⇔ 릴레이 출력 단자 전체		AC2,200V 1min.	
내진동		10~55~10Hz 편진폭 0.375mm(복진폭 0.75mm)		G9SA
내충격	내구	300m/s ²		
	오작동	100m/s ²		G9SB
내구성	전기적	—	10만회 이상(정격 부하, 개폐 빈도 1,800회/h)	G9S
	기계적	—	500만회 이상(개폐 빈도 7,200회/h)	F3SP-U2P
사용 주위 온도		-10~+55℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)		PFP
사용 주위 습도		25~85%RH		
단자 조임 강도 *9		0.5N·m		
질량		약 240g	약 165g	

- *1. 여러 대의 유니트를 논리 접속한 경우에는 각 유니트의 동작 시간/응답 시간이 가산됩니다.
 *2. 다른 조건이 갖춰진 상태에서 안전 입력이 OFF→ON으로 되었을 때의 동작 시간을 표시합니다.
 *3. 다른 조건이 갖춰진 상태에서 논리 접속 입력이 OFF→ON으로 되었을 때의 동작 시간을 표시합니다.
 *4. 접속되어 있는 세이프티 가드 스위칭 유니트의 동작 시간/응답 시간을 포함하지 않은 값입니다.
 *5. 동작 모드 변환 스위치의 변환 시간 허용값이 됩니다. 변환에 450ms 이상 걸린 경우, G9SX-GS□가 이상으로 고장 검출합니다.
 *6. 모드 변환 입력의 변환 종료 후, 실제로 안전 입력의 유효 상태가 변환될 때까지의 시간입니다.

<M1이 OFF된 후, M2가 ON되는 경우>



<M2가 ON된 후, M1이 OFF되는 경우>



- *1. G9SX-GS□를 매뉴얼 스위칭 기능으로 사용하는 경우에만 해당됩니다.
 *2. G9SX-EX-□에서 내부 릴레이의 동작 시간, 복귀 시간은 포함되지 않은 값입니다.
 *3. G9SX-□-RT(나사식 단자대 타입)의 경우.

논리 접속에 대해서

항목	형식	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
1. 논리 접속 출력당 접속 대수		4유닛 이하	—
논리 접속에 따른 총 접속 대수 *1		20유닛 이하	—
논리 접속에 따른 접속 계층 수		5유닛 이하	—
증설 유니트 연속 접속 대수 *2		—	5유닛 이하
논리 접속에 따른 배선 길이		100m 이하	—

- *1. G9SX-EX401-□(증설 유니트)과 G9SX-EX041-T-□(증설 유니트 OFF 딜레이 타입)의 대수는 포함되지 않습니다.
 *2. G9SX-EX401-□(증설 유니트)과 G9SX-EX041-T-□(증설 유니트 OFF 딜레이 타입)의 혼재 접속이 가능합니다.

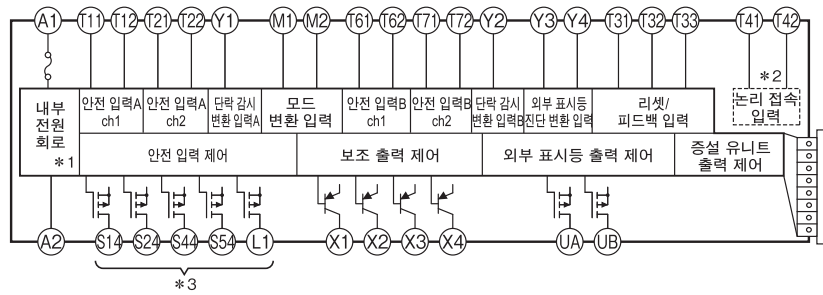


G9SX-GS

접속

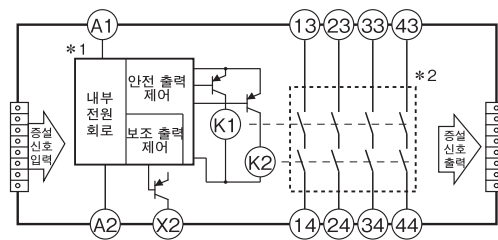
내부 접속도

GG9SX-GS226-T15-□(세이프티 가드 스위칭 유니트)



- *내부 전원 회로는 절연되어 있지 않습니다.
- *논리 접속 입력은 절연되어 있습니다.
- *S14~S54, L1의 출력부는 내부 회로에서 이중화되어 있습니다.

G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□(증설 유니트/증설 유니트 OFF 딜레이 타입)



- *1. 내부 전원 회로는 절연되어 있지 않습니다.
- *2. 릴레이 접점 출력은 절연되어 있습니다.

입출력의 배선에 대해서

신호 명	단자 명	동작 개요	배선에 대해서
전원 입력	A1, A2	G9SX-GS□용 전원 입력 단자가 됩니다. A1 단자 및 A2 단자에 전원을 접속해 주십시오.	A1 단자에 전원의 +측(DC24V)을 접속합니다. A2 단자에 전원의 -측(GND)을 접속합니다.
안전 입력 A ch1	T11, T12	오토 스위칭 기능의 경우: 안전 입력A ch1, 안전 입력A ch2 모두 ON 상태이거나, 또는 안전 입력B ch1, 안전 입력B ch2 모두 ON 상태인 것은 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. 매뉴얼 스위칭 기능의 경우 : 안전 입력A가 유효할 때, 안전 입력A ch1, 안전 입력A ch2 모두 ON 상태인 것은 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. (유지 보수 모드) 안전 입력B가 유효할 때 안전 입력B ch1, 안전 입력B ch2 모두 ON 상태인 것은 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. (통상 운전 모드)	안전 카테고리2 상당
안전 입력A ch2	T21, T22		안전 카테고리3 상당
안전 입력B ch1	T61, T62		안전 카테고리4 상당
안전 입력B ch2	T71, T72		안전 카테고리2 상당
피드백 리셋 입력	T31, T32, T33	T33 단자에 대한 신호가 ON 상태인 것은 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. 이 조건을 만족시키지 못할 경우, 안전 출력은 ON되지 않습니다. T32 단자에 대한 신호가 OFF→ON→OFF로 상태가 변하는 것이 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. 이 조건을 만족시키지 못할 경우, 안전 출력은 ON되지 않습니다.	오토 리셋 매뉴얼 리셋

신호명	단자명	동작 개요	배선에 대해서
논리 접속 입력	T41, T42	상위 유니트의 안전 출력 정보를 하위 유니트에 넘겨 그 안전 입력 신호와의 논리연산(AND)을 만드는 것을 논리 접속이라고 합니다. 오른쪽 그림의 예에서 유니트B의 안전 출력은 논리 접속에 따라 a&b가 됩니다. 상위 유니트의 L1과 하위 유니트의 T41을 접속하고, 상위 유니트의 전원-(GND)와 하위 유니트의 T42를 접속해 주십시오. 논리 접속 유효 설정 스위치의 설정이 AND(유효)이고, T41 단자에 대한 신호 내용이 ON 상태인 것은 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다.	
모드 변환 입력	M1, M2	매뉴얼 스위칭 기능 선택 시에 1N/1NC의 입력을 통해, 안전 입력A와 안전 입력B 중 어느 쪽의 입력을 유효로 할 것인가를 변환합니다. 안전 입력의 유효 상태와 모드 변환 입력 상태의 관계는 다음과 같습니다. M1=ON, M2=OFF → 안전 입력B 유효(통상 운전 모드) M1=OFF, M2=ON → 안전 입력A 유효(유지 보수 모드)	오토 스위칭 기능 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
단락 감시 변환 입력	Y1, Y2	단락 감시 변환 입력부의 배선에 따라 G9SX-GS□의 안전 입력에 대한 에러 검출(계통 간 단락 감시 기능)을 변환합니다.	T11, T21 단자 사용(계통 간 단락 감시 유효 배선) 시에는 Y1 단자를 OPEN으로 설정해 주십시오. T61, T71 단자 사용(계통 간 단락 감시 유효 배선) 시에는 Y2 단자를 OPEN으로 설정해 주십시오. T11, T21 단자 미사용(계통 간 단락 감시 무효 배선, 또는 세이프티 센서 접속) 시에는 Y1 단자를 DC24V에 접속해 주십시오. T61, T71 단자 미사용(계통 간 단락 감시 무효 배선, 또는 세이프티 센서 접속) 시에는 Y2 단자를 DC24V에 접속해 주십시오.
외부 표시등 진단 변환 입력	Y3, Y4	외부 표시등 진단 변환 입력부의 배선에 따라 G9SX-GS□의 외부 표시등 출력에 대한 에러 검출의 유무를 변환합니다.	UA에 대해 에러 검출하는 경우에는 Y3 단자를 OPEN으로 설정해 주십시오. UB에 대해 에러 검출하는 경우에는 Y4 단자를 OPEN으로 설정해 주십시오. UA에 대해 에러 검출하지 않는 경우에는 Y3 단자를 DC24V에 접속해 주십시오. UB에 대해 에러 검출하지 않는 경우에는 Y4 단자를 DC24V에 접속해 주십시오.
안전 순간 출력	S14, S24	안전 입력, 피드백 리셋 입력, 논리 접속 입력의 입력 논리에 따라 출력을 ON/OFF합니다. OFF 딜레이 동작 중에는 입력 조건에 상관 없이 안전 순간 출력은 OFF가 됩니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
안전 OFF 딜레이 출력	S44, S54	안전 순간 출력에 대해 OFF 딜레이 동작으로 되는 출력입니다. OFF 딜레이 시간은 설정 스위치로 설정된 시간이 적용됩니다. 설정 시간을 0초로 한 경우, 안전 순간 출력으로 출력합니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
논리 접속 출력	L1	안전 순간 출력과 동기 · 동논리 신호를 출력합니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
보조 출력(모니터)	X1	안전 순간 출력과 동기 · 동논리 신호를 출력합니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
보조 출력(에러)	X2	에러 표시등이 점멸 또는 점등한 경우, 출력이 ON됩니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
보조 출력(모니터)	X3, X4	X3은 안전 입력A의 입력 상태와 동기 · 동논리 신호를 출력합니다. X4는 안전 입력B의 입력 상태와 동기 · 동논리 신호를 출력합니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.
외부 표시등 출력	UA, UB	안전 입력의 무효 상태를 출력합니다. UA는 안전 입력A의 무효 상태와 동기 · 동논리 신호를 출력합니다. UB는 안전 입력B의 무효 상태와 동기 · 동논리 신호를 출력합니다.	미사용 시에는 OPEN으로 설정해 주십시오.

상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

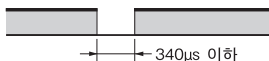
PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

세이프티 센서와의 접속에 대해서

- 세이프티 센서의 제어 출력을 G9SX-GS□에 입력할 경우, 제어 출력을 chA에 접속할 때는 Y1 단자에 DC24V를 접속하고, 또한 chB에 접속할 때는 Y2 단자에 DC24V를 접속해 주십시오.
DC24V와 접속되어 있지 않을 경우, G9SX-GS□ 측에서 에러를 검출합니다.
- 세이프티 센서의 자기 진단 기능을 통해 센서 제어 출력 파형에 OFF 쇼트 펄스를 포함하는 경우가 있습니다.
세이프티 센서와 G9SX를 접속할 때는 아래의 사항에 주의해 주십시오.

· 센서 제어 출력 ON일 때의 OFF 쇼트 펄스 폭 : 340 μ s 이하(아래 그림 참조)일 것.



문의 전화 02-3483-7789

2D · 3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-83

동작

기능

오토 스위칭 기능

오토 스위칭 기능이 선택되어 있을 때, G9SX-GS의 안전 입력과 안전 출력의 관계는 다음과 같습니다.

안전 입력A	ON	ON	OFF	OFF
안전 입력B	ON	OFF	ON	OFF
안전 출력	ON	ON	ON	OFF

- 주 1. 논리 접속 입력을 유효하게 설정한 경우에는 논리 접속 입력이 ON인 것이 필요 조건입니다.
 2. 리셋 모드는 어플리케이션 동작을 고려하여 오토 리셋 또는 매뉴얼 리셋을 선택해 주십시오.

매뉴얼 스위칭 기능

매뉴얼 스위칭 기능이 선택되어 있을 때, G9SX-GS의 안전 입력과 안전 출력의 관계는 아래와 같이, 접속되어 있는 모드 변환 스위치의 상태에 따라 다릅니다.

모드 변환 스위치=통상 운전 모드

(M1=ON, M2=OFF)

안전 입력A	ON	ON	OFF	OFF
안전 입력B	ON	OFF	ON	OFF
안전 출력	ON	OFF	ON	OFF

모드 변환 스위치=유지 보수 모드

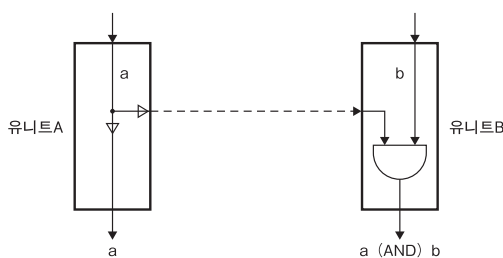
(M1=OFF, M2=ON)

안전 입력A	ON	ON	OFF	OFF
안전 입력B	ON	OFF	ON	OFF
안전 출력	ON	ON	OFF	OFF

- 주 1. 논리 접속 입력을 유효하게 설정한 경우에는 논리 접속 입력이 ON인 것이 필요 조건입니다.
 2. 리셋 모드는 어플리케이션 동작을 고려하여 오토 리셋 또는 매뉴얼 리셋을 선택해 주십시오.

논리 접속

G9SX에서 유니트A의 안전 신호a를 다른 유니트B에 넘겨 안전 신호b와의 논리연산(AND)을 만드는 것을 논리 접속이라고 합니다. 아래 그림과 같은 논리 접속에 따라 유니트B의 안전 출력은 a(AND)b가 됩니다.



주. 논리 접속에 대한 자세한 내용은 G9SX 시리즈 카탈로그(카탈로그 번호 : SGFM-025)를 참조해 주십시오.

외부 표시등 출력

외부 표시등 출력(UA, UB)에 표시등을 접속하면, 2가지 안전 입력 상태(유효/무효)를 작업자에게 알릴 수 있습니다. 외부 표시등 출력 UA, UB는 안전 입력A, 안전 입력B가 각각 무효 상태일 때 ON, 유효 상태일 때 OFF됩니다. 에러 모니터 출력X2가 ON일 때 UA, UB는 모두 OFF됩니다.

오토 스위칭 선택 시

외부 표시등 출력	정의	출력 ON 조건
UA	안전 입력A가 무효화됨	안전 입력B가 ON일 때
UB	안전 입력B가 무효화됨	안전 입력A가 ON일 때

매뉴얼 스위칭 선택 시

외부 표시등 출력	정의	출력 ON 조건
UA	안전 입력A가 무효화됨	모드 변환 스위치=통상 운전 모드일 때
UB	안전 입력B가 무효화됨	모드 변환 스위치=유지 보수 모드일 때

주. 접속된 외부 표시등의 고장을 진단할 수 있습니다.(H-86페이지 참조)

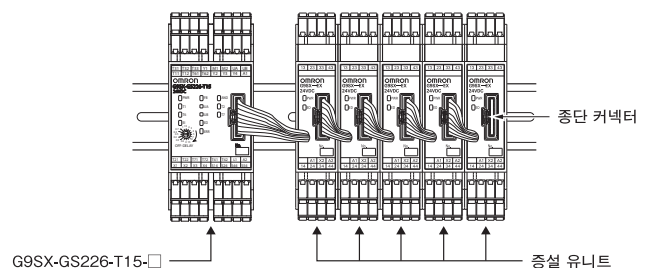
보조 출력

보조 출력 X1~X4는 다음과 같이 입출력 및 에러 상태의 통지에 사용할 수 있습니다.

단자 명	신호 명	출력 ON 조건
X1	출력 모니터	안전 순간 출력이 ON일 때, X1은 ON됩니다.
X2	에러 모니터	에러 LED가 점등 또는 점멸했을 때 X2는 ON됩니다.
X3	입력A 모니터	안전 입력A가 ON일 때, X3는 ON됩니다.
X4	입력B 모니터	안전 입력B가 ON일 때, X4는 ON됩니다.

증설 유니트의 접속

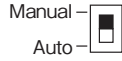
- 증설 유니트 G9SX-EX/G9SX-EX-T는 G9SX-GS226-T15-□에 접속하여 안전 출력 점수를 늘릴 수 있습니다.
- 1대의 G9SX-GS226-T15-□에 증설 유니트를 최대 5대까지 접속할 수 있습니다. 이때, 순간 타임인 G9SX-EX와 OFF 딜레이 타임인 G9SX-EX-T를 혼재시킬 수도 있습니다.
- G9SX-GS226-T15-□의 중단 커넥터를 분리하여 증설 유니트의 접속 케이블 커넥터를 꽂아 주십시오. 분리한 중단 커넥터는 중단(가장 오른쪽)이 되는 증설 유니트에 꽂아 주십시오.
- 증설 유니트를 접속하는 경우, 모든 증설 유니트에 전원을 입력할 필요가 있으므로 사용할 때는 주의해 주십시오. (실제 접속 방법은 아래 그림을 참조해 주십시오.)



설정 방법에 대해서

(1)스위칭 기능에 대해서

스위칭 기능(오토 스위칭/매뉴얼 스위칭)은 G9SX-GS의 바닥면에 있는 스위칭 기능 설정 스위치로 설정합니다. 오토 스위칭을 선택하는 경우에는 Auto로, 매뉴얼 스위칭을 선택하는 경우에는 Manual로 설정해 주십시오.



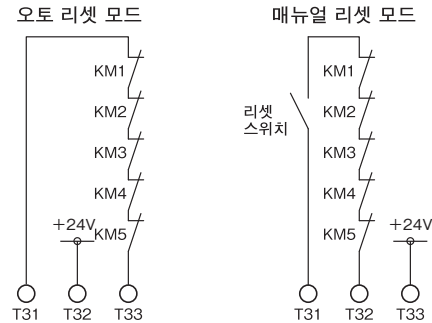
또한 매뉴얼 스위칭의 경우에는 모드 변환 스위치를 다음과 같이 접속해 주십시오.

스위칭 기능	모드 변환 스위치의 접속
오토 스위칭	
매뉴얼 스위칭	M1 : ON, M2 : OFF → 토상 운전 모드 M1 : OFF, M2 : ON → 유지 보수 모드

(2)리셋 모드에 대해서

리셋 모드의 변환은 피드백/리셋 입력 단자 T31/T32/T33에서 설정합니다.

그림과 같이 T32 단자를 24V로 단락했을 때 오토 리셋 모드, T33 단자를 24V로 단락했을 때 매뉴얼 리셋 모드가 됩니다.



상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

(3)계통 간 단락 감시에 대해서

도어 스위치 등을 안전 입력으로 접속하는 경우, Y1 단자 또는 Y2 단자를 이용해 계통 간 단락 감시를 변환 설정할 수 있습니다.

Y1 단자를 OPEN으로 했을 때, 안전 입력 T11-T12와 T21-T22의 계통 간 단락을 검지하고 Y2 단자를 OPEN으로 했을 때, 안전 입력 T61-T62와 T71-T72의 계통 간 단락을 검지합니다. 단락이 검지되었을 때는 다음과 같은 상태가 됩니다.

- ①안전 출력 및 논리 접속 출력이 락 아웃됨.
- ②LED가 에러 표시 상태로 됨.
- ③에러 출력(보조 출력)이 ON으로 됨.

또한 안전 입력A에 라이트 커튼 등의 세이프티 센서를 접속하는 경우에는 Y1 단자를, 안전 입력B에 세이프티 센서를 접속하는 경우에는 Y2 단자를 반드시 +24V에 접속해 주십시오. 접속되어 있지 않은 경우, G9SX-GS가 에러로 검출합니다.

계통 간 단락 감시	상당하는 안전 카테고리	안전 입력A	안전 입력B
OFF	카테고리2 상당		
	카테고리3 상당		
ON	카테고리4 상당		

주. Type4 세이프티 센서를 접속하는 경우에는 세이프티 센서가 계통 간 단락을 감지하기 때문에, 카테고리3 상당 배선에서 시스템의 안전 카테고리는 4에 상당합니다.

세이프티
어플리케이션
컨트롤러



문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-85

(4)외부 표시등의 고장 진단에 대해서

외부 표시등 출력 UA, UB에 접속된 표시등의 고장 진단의 변환은 각각 단자 Y3, Y4로 실시할 수 있습니다.

고장 진단 「있음」으로 설정했을 때, 표시등의 단선이나 단선 이상을 검지할 수 있습니다.

또한, 외부 표시등 출력 UA에 표시등을 접속하지 않는 경우에는 단자 Y3를, 외부 표시등 출력 UB에 표시등을 접속하지 않는 경우에는 단자 Y4를 반드시 +24V에 접속해 주십시오. +24V에 접속되어 있지 않은 경우, G9SX-GS가 에러로 검출합니다.

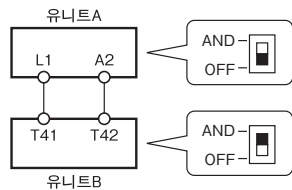
외부 표시등 출력	고장 진단 있음	고장 진단 없음
G9SP		
G9SX		
G9SX-GS		
G9SX-SM		
G9SX-LM		
F3SX		
G9SA		
G9SB		
G9S		
F3SP-U2P		
PFP		

주. LED 타입 표시등은 고장 진단이 불가능합니다.
「고장 진단 없음」을 선택하여 사용해 주십시오.

(5) 논리 접속의 설정

2대 이상의 유닛을 논리 접속하여 사용하는 경우에는 논리 접속의 입력측 유닛의 논리 접속 설정 스위치를 "AND"로 설정해 주십시오.

공장 출하 시에는 OFF로 설정되어 있습니다.



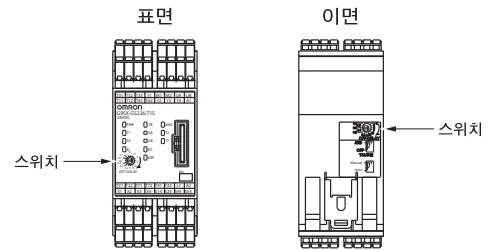
- 위의 그림의 경우에 유닛B의 논리 접속 설정 스위치를 "OFF"로 하면 유닛B는 설정 에러로 판단하여 락 아웃되므로 설정에 주의해 주십시오.
- 유닛A의 접속 설정 스위치는 "OFF"로 설정해 주십시오.
"AND"로 되어 있으면 유닛A의 출력은 "ON"되지 않습니다.

(6)OFF 딜레이 시간 설정

OFF 딜레이 안전 출력에 대한 시간 설정은 OFF 딜레이 시간 설정 스위치(유닛의 표면 및 이면에 각 한 군데)로 설정하며, 양 스위치의 설정값이 일치할 때만 정상으로 작동합니다.

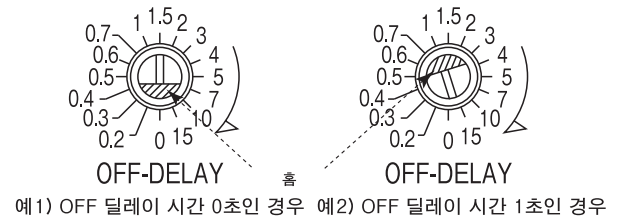
양 스위치의 설정값이 일치하지 않을 경우에는 에러가 되므로 주의해 주십시오.

공장 출하 시에는 0초로 설정되어 있습니다.



설정 스위치의 설정 위치는 아래 설명을 참조해 주십시오.

G9SX-GS226-T15-□



LED 표시

표시	색	명칭	G9SX-GS	G9SX-EX	G9SX-EX-T	기능	참조
PWR	녹색	전원 표시등	○	○	○	통전되어 있을 때 점등됩니다.	
T1	주황색	안전 입력A ch1 표시등	○	—	—	T12 단자가 입력 ON일 때 점등됩니다. 안전 입력B ch1에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	
T2	주황색	안전 입력A ch2 표시등	○	—	—	T22 단자가 입력 ON일 때 점등됩니다. 안전 입력A ch2에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	상품 선택선
T6	주황색	안전 입력B ch1 표시등	○	—	—	T62 단자가 입력 ON일 때 점등됩니다. 안전 입력B ch1에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	DeviceNet Safety 시스템
T7	주황색	안전 입력B ch2 표시등	○	—	—	T72 단자가 입력 ON일 때 점등됩니다. 안전 입력B ch2에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SP
FB	주황색	피드백 리셋 입력 표시등	○	—	—	다음과 같은 경우에 점등됩니다. 오토 리셋 시 : T33 단자가 입력 ON일 때 매뉴얼 리셋 시 : T32 단자가 입력 ON일 때 피드백 리셋 입력에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SX
AND	주황색	논리 접속 입력 표시등	○	—	—	T41 단자가 입력 ON일 때 점등됩니다. 논리 접속 입력에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SX-GS
EI	주황색	안전 순간 출력 표시등	○	○	—	안전 순간 출력(S14, S24)이 출력 ON일 때 점등됩니다. 안전 순간 출력에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SX-SM
ED	주황색	안전 OFF 딜레이 출력 표시등	○	—	○	안전 OFF 딜레이 출력(S44, S54)이 출력 ON일 때 점등됩니다. 안전 OFF 딜레이 출력에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SX-LM
UA	주황색	안전 입력A 무효 상태 표시등	○	—	—	안전 입력A(T12, T22)의 입력이 무효 상태일 때 점등됩니다. 외부 표시등(UA)에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	F3SX
UB	주황색	안전 입력B 무효 상태 표시등	○	—	—	안전 입력B(T62, T72)의 입력이 무효 상태일 때 점등됩니다. 외부 표시등(UB)에 관한 에러가 발생했을 때 점멸합니다.	G9SA
ERR	적색	에러 표시등	○	○	○	에러가 발생했을 때 점등 또는 점멸합니다.	G9SB

* 자세한 사항은 다음 페이지의 「고장 검출에 대해서」를 참조해 주십시오.

각종 설정 표시(전원 투입 시)

G9SX-GS□의 전원 투입 후 약 3초간은 각종 설정 내용을 제품 본체의 표시등(주황색)으로 확인할 수 있습니다.

설정 표시 중에는 ERR 표시등이 점등되지만 보조 출력(에러)은 출력되지 않습니다.

표시	설정 항목	설정 부분	표시 상태	설정 내용	설정 상태
T1	계통 간 단락 감시 (안전 입력A용)	Y1 단자	점등	유효	Y1=미접속
			소등	무효	Y1=DC24V 접속
T6	계통 간 단락 감시 (안전 입력B용)	Y2 단자	점등	유효	Y2=미접속
			소등	무효	Y2=DC24V 접속
FB	리셋	T33 단자 T32 단자	점등	매뉴얼 리셋	T33=DC24V 접속
			소등	오토 리셋	T32=DC24V 접속
AND	논리 접속	논리 접속 유효 설정 스위치	점등	유효	"AND"
			소등	무효	"OFF"
UA UB	스위칭 기능	스위칭 기능 설정 스위치	점등	매뉴얼 스위칭 기능	"Manual"
			소등	오토 스위칭 기능	"Auto"

상품 선택선

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-87

고장 검출에 대해서

G9SX-GS□가 에러를 검지한 경우, ERR 표시등이 점등, 또는 점멸하여 에러 내용을 알립니다.

아래 표에 따라 대책을 실시해 주십시오. 대책을 실시한 후, 전원을 재투입해 주십시오.

<세이티브 가드 스위칭 유니트>

	ERR 표시등	ERR 이외의 표시등	내용	원인	대책
상품 셀렉션	 점멸	—	노이즈 또는 G9SX의 고장	(1)과도한 노이즈의 영향 (2)내부 회로 고장	(1)주변의 노이즈 환경을 확인해 주십시오. (2)제품을 교환해 주십시오.
DeviceNet Safety 시스템		 T1 점멸	안전 입력A ch1 이상	(1)안전 입력A ch1 배선 이상 (2)단락 감시 변환 입력의 배선 이상 (3)안전 입력A ch1 내부 회로 고장	(1)T11, T12 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y1 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
G9SP		 T2 점멸	안전 입력A ch2 이상	(1)안전 입력A ch2 배선 이상 (2)단락 감시 변환 입력의 배선 이상 (3)안전 입력A ch2 내부 회로 고장	(1)T21, T22 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y1 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
G9SX		 T6 점멸	안전 입력B ch1 이상	(1)안전 입력B ch1 배선 이상 (2)단락 감시 변환 입력의 배선 이상 (3)안전 입력B ch1 내부 회로 고장	(1)T61, T62 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y2 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
G9SX-GS		 T7 점멸	안전 입력B ch2 이상	(1)안전 입력B ch2 배선 이상 (2)단락 감시 변환 입력의 배선 이상 (3)안전 입력B ch2 내부 회로 고장	(1)T71, T72 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y2 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
G9SX-SM		 FB 점멸	피드백 리셋 입력 이상	(1)피드백 리셋 입력 배선 이상 (2)피드백 리셋 입력 내부 회로 고장	(1)T31, T32, T33 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)제품을 교환해 주십시오.
G9SX-LM			증설 유니트 이상	(1)증설 유니트의 피드백 이상 (2)증설 유니트 전원 이상 (3)증설 유니트 릴레이 안전 출력 고장	(1)증설 유니트 접속 케이블, 종단 커넥터와의 접속을 확인해 주십시오. (2)증설 유니트의 전원 전압을 확인해 주십시오. 주.접속되어 있는 모든 증설 유니트의 전원 표시등을 확인해 주 십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
F3SX		 EI 점멸	안전 순간 출력, 논리 접속 출력 이상	(1)안전 순간 출력 배선 이상 (2)안전 순간 출력 회로 고장 (3)논리 접속 출력 배선 이상 (4)논리 접속 출력 회로 고장 (5)사용 주위 온도 범위 외	(1)S14, S24 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)제품을 교환해 주십시오. (3)L1 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (4)제품을 교환해 주십시오. (5)G9SX-GS□의 주위 온도 및 설치 공간을 확인해 주십시오.
G9SA			안전 OFF 딜레이 출 력에 관한 이상	(1)안전 OFF 딜레이 출력 배선 이상 (2)OFF 딜레이 시간 설정 이상 (3)안전 OFF 딜레이 출력 회로 고장 (4)사용 주위 온도 범위 외	(1)S44, S54 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)표면 및 이면에 있는 OFF 딜레이 시간 설정 스위치의 설정 내용 을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오. (4)G9SX-GS□의 주위 온도 및 설치 공간을 확인해 주십시오.
G9SB		 AND 점멸	논리 접속 입력 이상	(1)논리 접속 입력 배선 이상 (2)논리 접속 입력 설정 이상 (3)논리 접속 입력 내부 회로 고장	(1)T41, T42 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. 주.1.T41, T42 단자에 대한 최대 배선 길이는 100m입니다. 주.2.논리 접속1 출력당 논리 접속 입력 최대 접속 가능 대수는 4대입니다 (2)논리 접속 유효 설정 스위치의 설정 내용을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오.
G9S			외부 표시등 출력 (UA) 에 관한 이상	(1)외부 표시등 출력 배선 이상 (2)외부 표시등 진단 변환 입력의 배선 이상 (3)외부 표시등 출력 회로 고장 (4)외부 표시등 고장	(1)UA 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y3 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. 주.표시등을 접속하지 않는 경우, 또는 LED 타입 표시등을 접 속하는 경우에 Y3 단자는 +24V에 접속해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오. (4)접속되어 있는 외부 표시등을 교환해 주십시오.
F3SP-U2P		 UB 점멸	외부 표시등 출력 (UB) 에 관한 이상	(1)외부 표시등 출력 배선 이상 (2)외부 표시등 진단 변환 입력의 배선 이상 (3)외부 표시등 출력 회로 고장 (4)외부 표시등 고장	(1)UB 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (2)Y4 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. 주.표시등을 접속하지 않는 경우, 또는 LED 타입 표시등을 접 속하는 경우에 Y4 단자는 +24V에 접속해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오. (4)접속되어 있는 외부 표시등을 교환해 주십시오.
PFP			스위칭 기능 이상	(1)스위칭 기능 설정 이상 (2)모드 변환 입력의 배선 이상 (3)모드 변환 입력 회로 고장 (4)모드 변환 시간 이상	(1)스위칭 기능 설정 스위치의 설정을 확인해 주십시오. (2)M1, M2 단자에 대한 배선을 확인해 주십시오. (3)제품을 교환해 주십시오. (4)모드 교환 입력(M1, M2)의 신호 변환 시간을 확인해 주십시오.
세이프티 어플리케이션 컨트롤러		 PWR를 제외한 모 든 표시등 점멸	전원 전압 이상	(1)전원 전압의 과부족	(1)유니트의 전원 전압을 확인해 주십시오.

또한 에러 이외의 표시등이 점멸했을 때는 아래 표에 따라 대책을 실시해 주십시오.

ERR 표시등	ERR 이외의 표시등	내용	원인	대책
○ 소등	T1	점멸	안전 입력A의 불일치	안전 입력 기기와의 배선을 확인해 주십시오. 또는 안전 입력의 입력 시퀀스를 확인해 주십시오. 이상 상태 해제 후, 안전 입력A ch1, ch2를 모두 OFF 상태로 설정해 주십시오.
	T2			
	T6	점멸	안전 입력B의 불일치	안전 입력 기기와의 배선을 확인해 주십시오. 또는 안전 입력의 입력 시퀀스를 확인해 주십시오. 이상 상태 해제 후, 안전 입력B ch1, ch2를 모두 OFF 상태로 설정해 주십시오.
	T7			

상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

<증설 유니트>

ERR 표시등	ERR 이외의 표시등	내용	원인	대책
● 점등	—	증설 유니트 안전 릴레이 출력 고장	(1) 릴레이 접점의 용착 (2) 내부 회로 고장	제품을 교환해 주십시오.

G9SP

G9SX

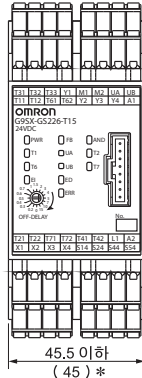
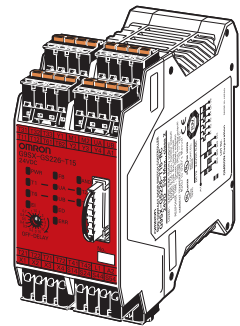
외형 치수 / 단자 배치

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

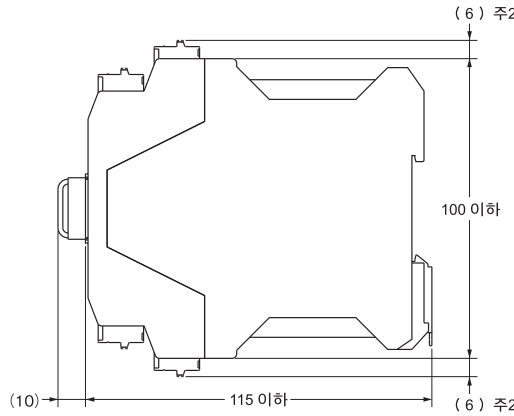
(단위: mm)

세이프티 가드 스위칭 유니트 G9SX-GS226-T15-□

CAD 데이터

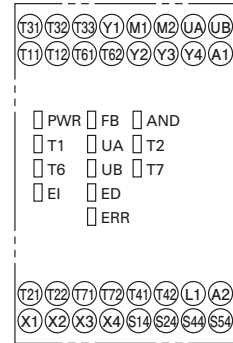


* 평균 치수입니다.



주1. 위의 그림은 -RC 타입의 그림입니다.
주2. -RC 타입의 경우입니다.

단자 배치



G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

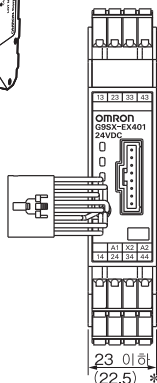
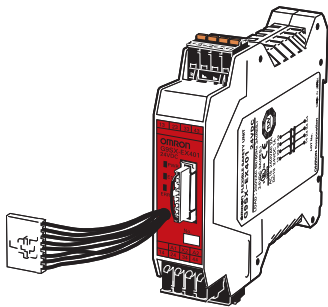
증설 유니트

G9SX-EX401-□

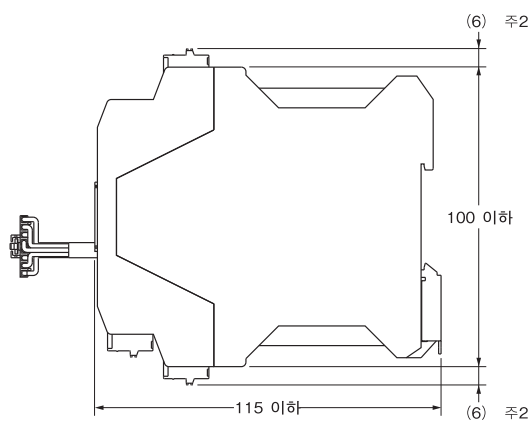
증설 유니트 OFF 딜레이 타입

G9SX-EX041-T-□

CAD 데이터



* 평균 치수입니다.

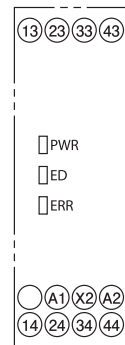


주1. 위의 그림은 -RC 타입의 그림입니다.
주2. -RC 타입의 경우입니다.

단자 배치

G9SX-EX401-□
(증설 유니트)

G9SX-EX041-T-□
(증설 유니트
OFF 딜레이 타입)



세이프티
어플리케이션
컨트롤러



문의 전화 02-3483-7789

2D · 3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-89

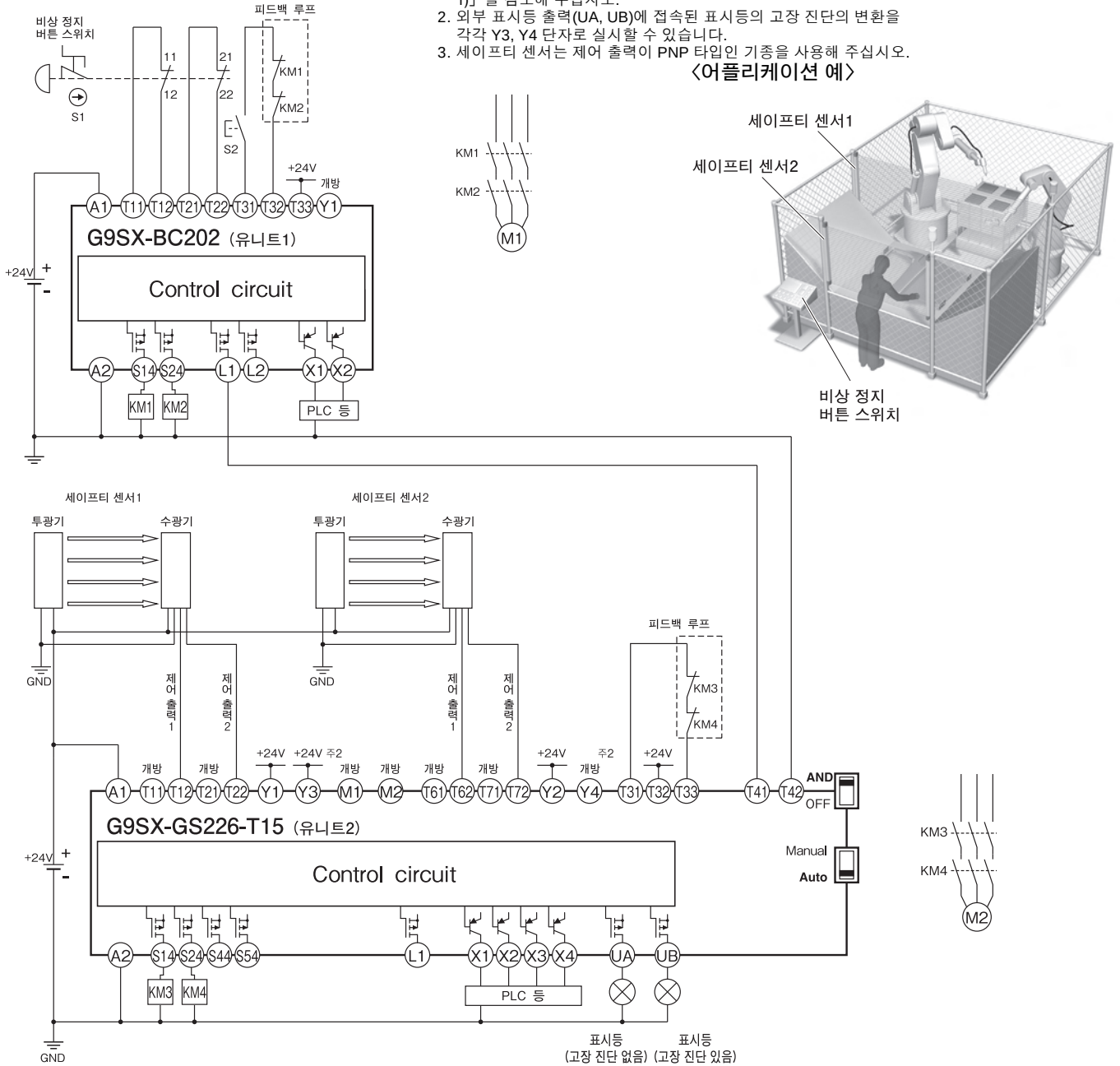
G9SX-GS

사용 용도 예

G9SX-BC202(DC24V) <비상 정지 버튼 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋> +
G9SX-GS226-T15(DC24V) <세이프티 센서 2ch 입력×2/오토 리셋/오토 스위칭 기능>

- 주1. 본 회로 예는 카테고리4에 해당합니다.
자세한 사항은 H-100페이지의 「안전 카테고리에 대해서(EN954-1, ISO139849-1)」를 참조해 주십시오.
- 외부 표시등 출력(UA, UB)에 접속된 표시등의 고장 진단의 변환을 각각 Y3, Y4 단자로 실시할 수 있습니다.
- 세이프티 센서는 제어 출력이 PNP 타입인 기종을 사용해 주십시오.

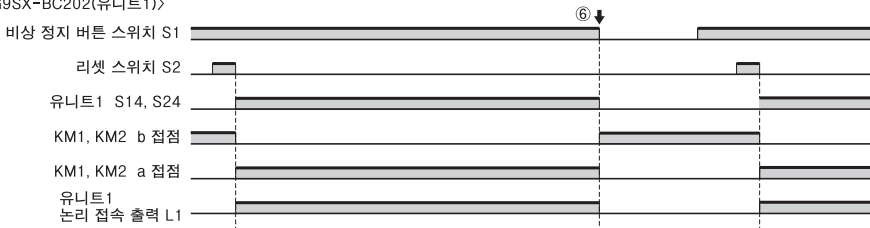
<어플리케이션 예>



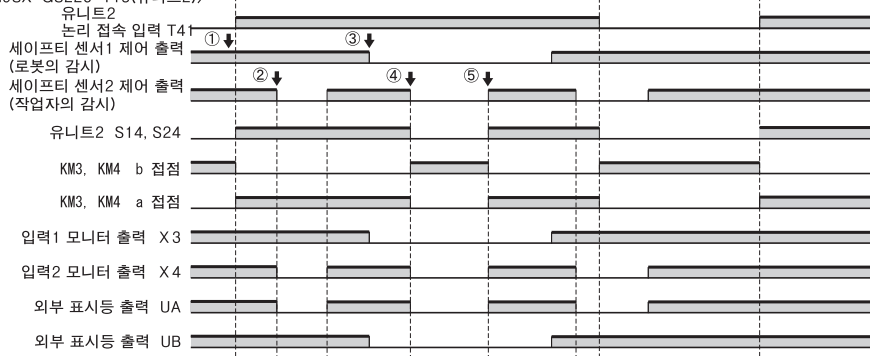
S1 : 비상 정지 버튼 스위치
S2 : 리셋 스위치
KM1~KM4 : 컨택터
M1, M2 : 3상 모터

동작 타임 차트1

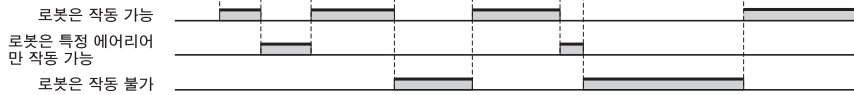
<G9SX-BC202(유니트1)>



<G9SX-GS226-T15(유니트2)>



<비안전 제어부>



- ①작업 시작전
- ②작업자가 워크 투입
- ③로봇이 워크 가공
- ④작업자와 로봇이 함께 작업 에어리어에 침입→G9SX-GS만 정지
- ⑤재기동
- ⑥비상 정지 버튼 스위치 조작→모든 유니트가 정지

상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러



문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

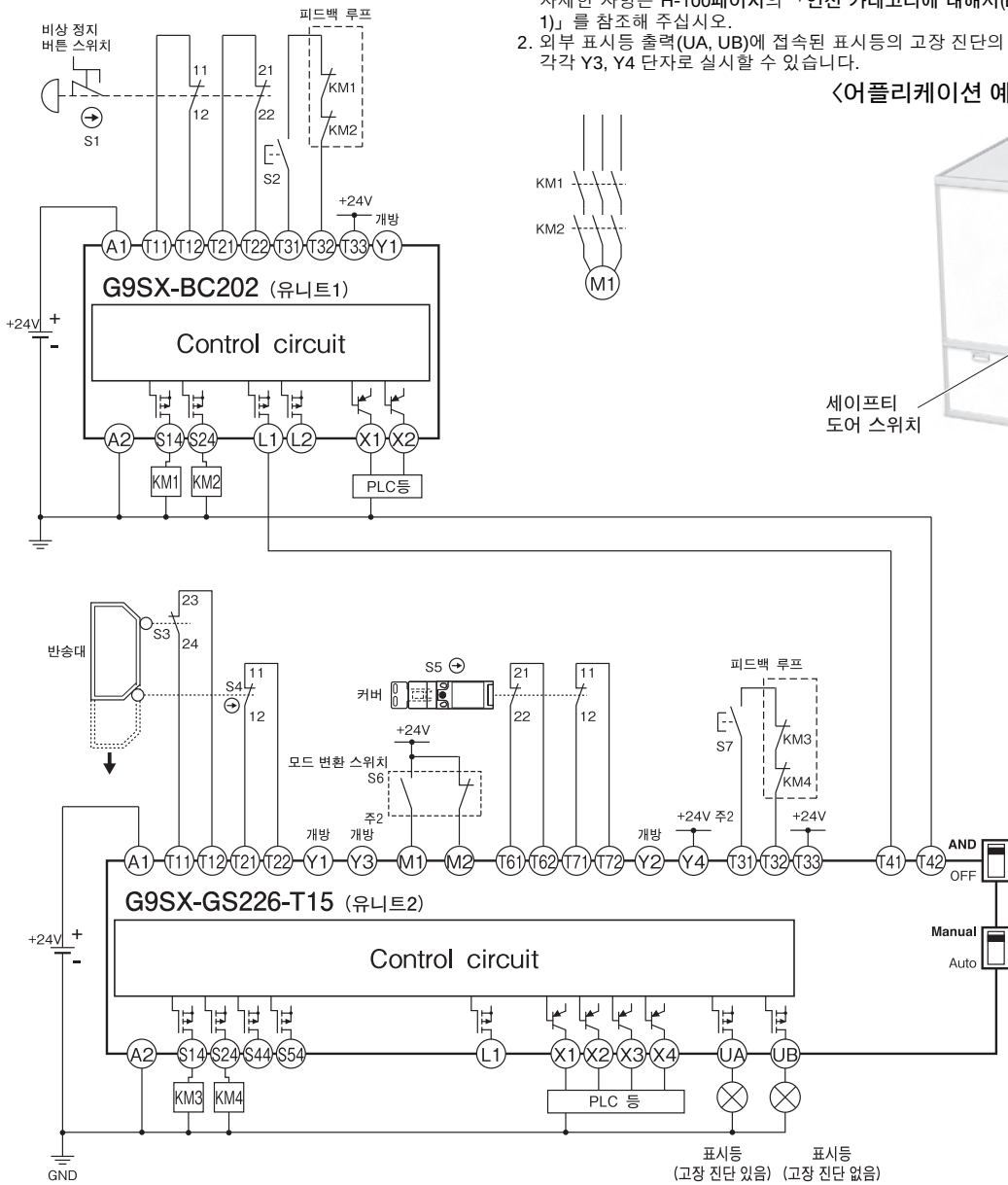
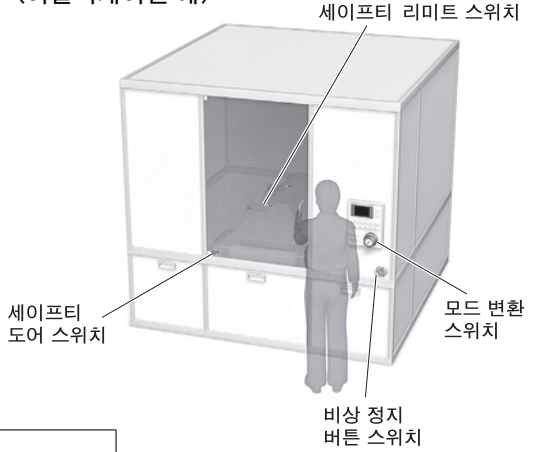
H-91

G9SX-BC202(DC24V) <비상 정지 버튼 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋> + G9SX-GS226-T15(DC24V)

<세이프티 리미트 스위치+세이프티 도어 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋/매뉴얼 스위칭 기능>

- 주1. 본 회로 예는 카테고리4에 해당합니다.
자세한 사항은 H-100페이지의 「안전 카테고리에 대해서(EN954-1, ISO13849-1)」를 참조해 주십시오.
주2. 외부 표시등 출력(UA, UB)에 접속된 표시등의 고장 진단의 변환을 각각 Y3, Y4 단자로 실시할 수 있습니다.

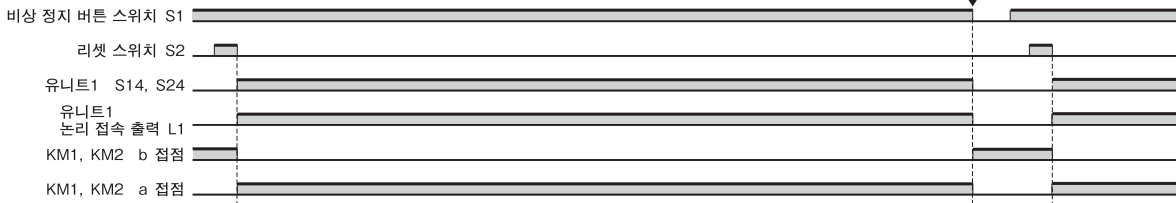
<어플리케이션 예>



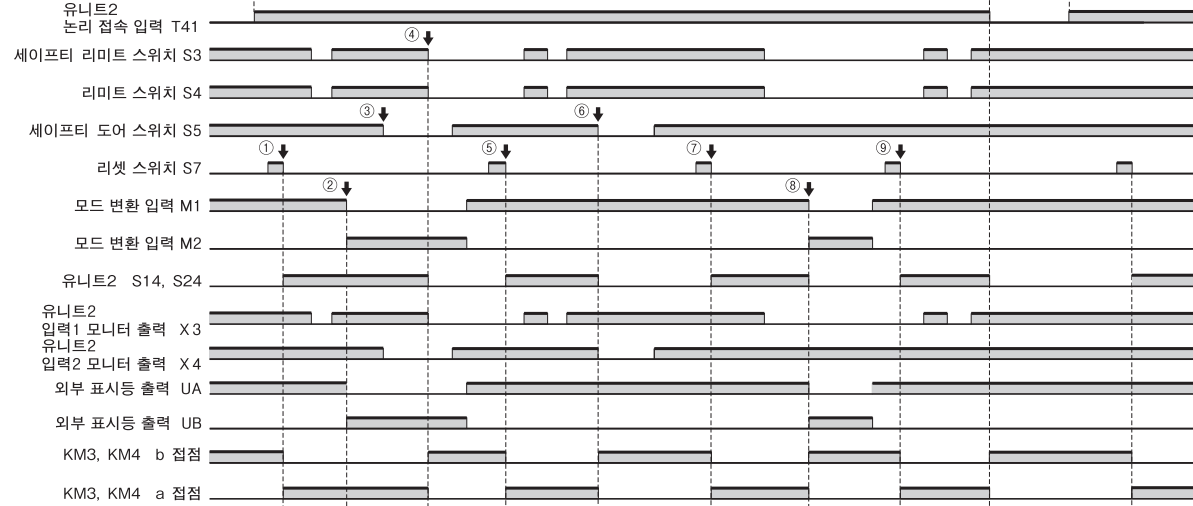
- S1 : 비상 정지 버튼 스위치
S2, S7 : 리셋 스위치
S3, S4 : 세이프티 리미트 스위치
S5 : 세이프티 도어 스위치
S6 : 셀렉터 스위치
KM1~KM4 : 콘택터
M1~M2 : 3상 모터

동작 타임 차트2

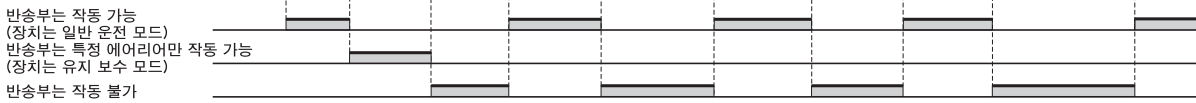
〈G9SX-BC202 (유닛1)〉



〈G9SX-GS226-T15 (유닛2)〉



〈비안전 제어부〉



- ① 일반 운전 모드로 G9SX-GS 기동
- ② 유지 보수 모드로 변환함
- ③ 작업자는 도어를 열고 유지 보수 작업
- ④ 유지 보수 모드에서 세이프티 리미트 스위치 S3/리미트 스위치 S4가 OFF되면 G9SX-GS는 정지
- ⑤ 도어를 닫고 일반 운전 모드로 변환한 뒤에 G9SX-GS를 재기동
- ⑥ 일반 운전 모드 중에 도어를 열면 G9SX-GS는 정지
- ⑦ 도어를 닫고 G9SX-GS를 재기동
- ⑧ 세이프티 리미트 스위치 S3/리미트 스위치 S4가 OFF되어 있는 상태에서 유지 보수 모드로 변환하면 G9SX-GS는 정지
- ⑨ 일반 운전 모드로 변환하고 도어가 닫혀 있는 상태에서 G9SX-GS를 재기동
- ⑩ 비상 정지 버튼 스위치 조작→모든 유닛이 정지

주1. 이 예에서는 리셋 스위치 S2를 누른 후, G9SX-BC의 기동을 확인한 다음 리셋 스위치 S7을 눌러 주십시오.
 주2. 모드 변환 스위치의 설정값을 제어용으로 사용하는 경우에는 외부 표시등 출력 UA를 제어용으로 사용하고, 외부 표시등 출력 UB를 작업자에 대한 표시용으로 사용해 주십시오.
 이때 외부 표시등 출력 UA의 고장 진단은「없음」으로 설정해 주십시오.

상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

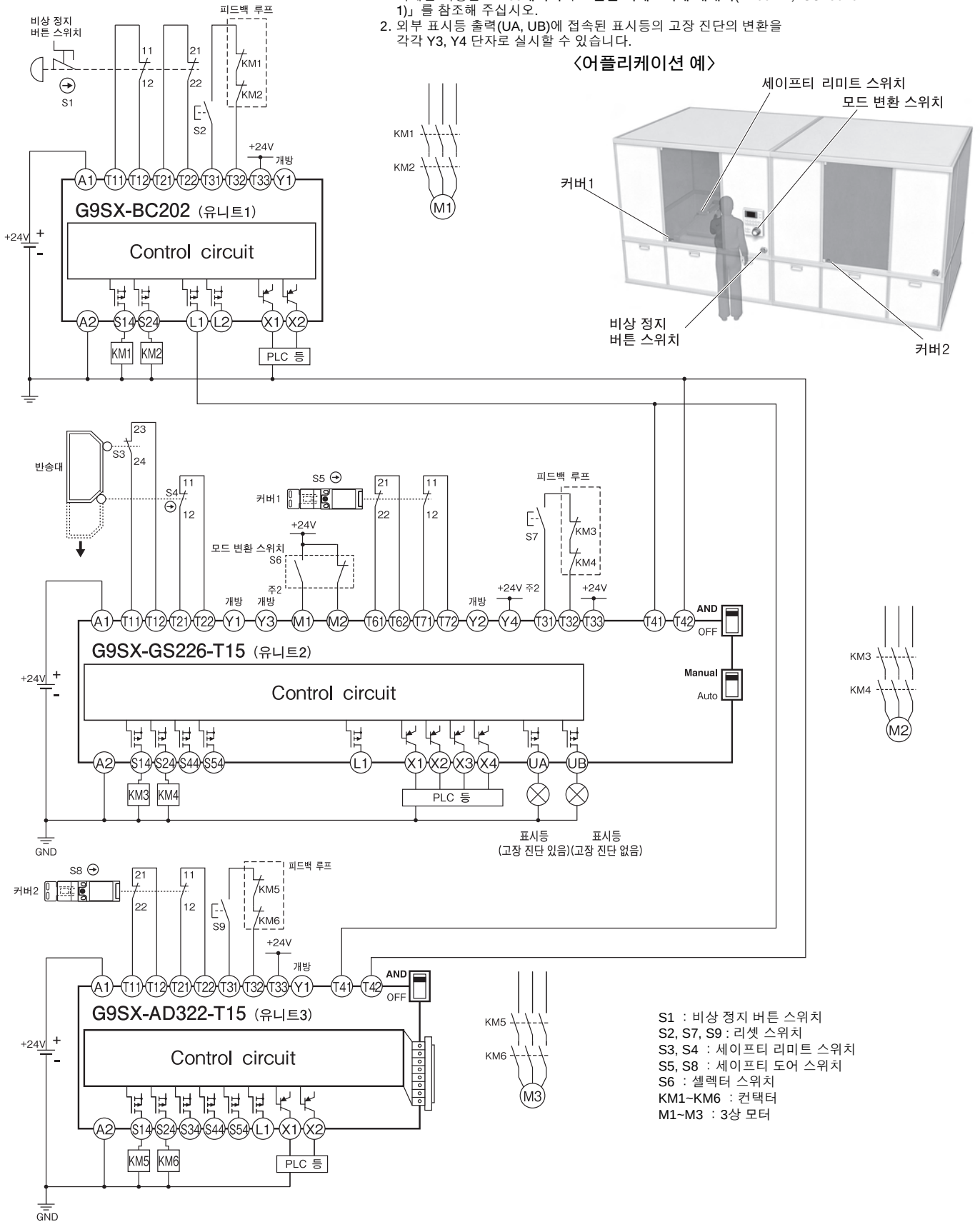
H-93

G9SX-GS

G9SX-BC202(DC24V) <비상 정지 버튼 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋> +
G9SX-GS226-T15(DC24V) <세이프티 리미트 스위치+세이프티 도어 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋/
매뉴얼 스위칭 기능+
G9SX-AD322-T15(DC24V) <세이프티 도어 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋>

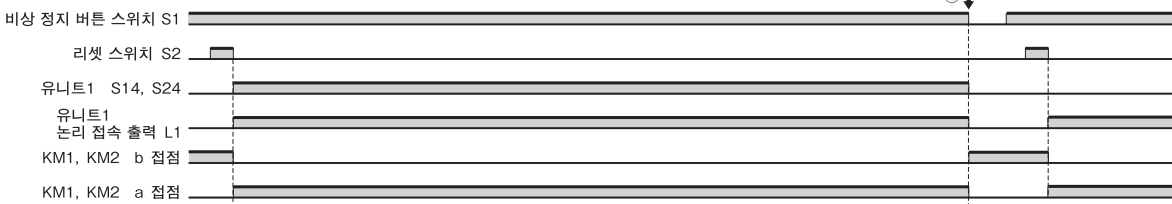
- 주1. 본 회로 예는 카테고리4에 상당합니다.
자세한 사항은 H-100페이지의 「안전 카테고리에 대해서(EN954-1, ISO13849-1)」를 참조해 주십시오.
2. 외부 표시등 출력(UA, UB)에 접속된 표시등의 고장 진단의 변환을 각각 Y3, Y4 단자로 실시할 수 있습니다.

〈어플리케이션 예〉

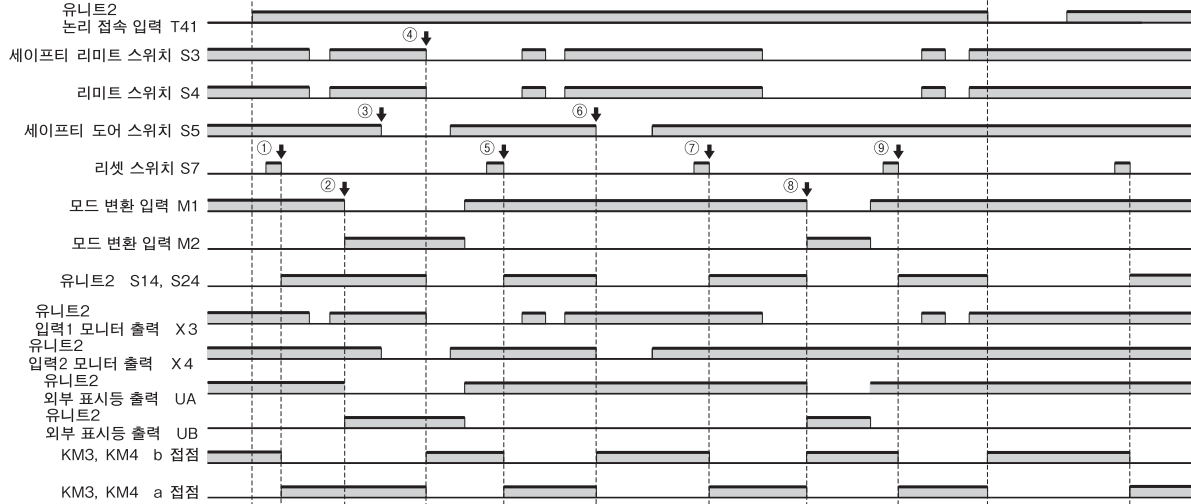


동작 타임 차트3

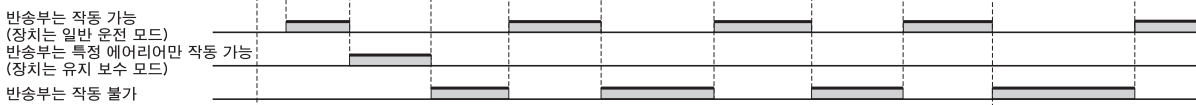
〈G9SX-BC202 (유니트1)〉



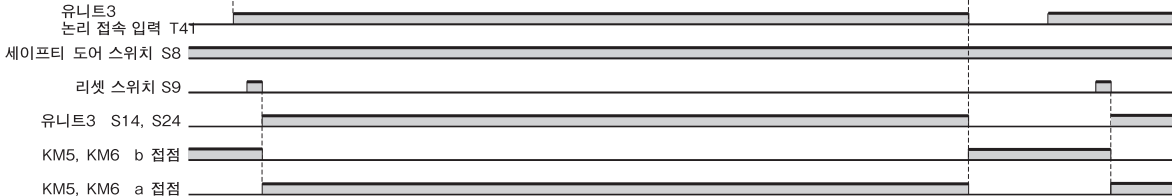
〈G9SX-GS226-T15 (유니트2)〉



〈비안전 제어부〉



〈G9SX-AD322-T15 (유니트3)〉



- ① 일반 운전 모드로 G9SX-GS 기동
- ② 유지 보수 모드로 전환함
- ③ 작업자는 도어를 열고 유지 보수 작업
- ④ 유지 보수 모드에서 세이프티 리미트 스위치 S3/리미트 스위치 S4가 OFF되면 G9SX-GS는 정지
- ⑤ 도어를 닫고 일반 운전 모드로 전환한 뒤에 G9SX-GS를 재기동
- ⑥ 일반 운전 모드 중에 도어를 열면 G9SX-GS는 정지
- ⑦ 도어를 닫고 G9SX-GS를 재기동
- ⑧ 세이프티 리미트 스위치 S3/리미트 스위치 S4가 OFF되어 있는 상태에서 유지 보수 모드로 전환하면 G9SX-GS는 정지
- ⑨ 일반 운전 모드로 전환하고 도어가 닫혀 있는 상태에서 G9SX-GS를 재기동
- ⑩ 비상 정지 버튼 스위치 조작→모든 유니트가 정지

주1. 이 예에서는 리셋 스위치 S2를 누른 후, G9SX-BC의 기동을 확인한 다음 리셋 스위치 S7 및 S9를 눌러 주십시오.
 주2. 모드 변환 스위치의 설정값을 제어용으로 사용하는 경우에는 외부 표시등 출력 UA를 제어용으로 사용하고 외부 표시등 출력 UB를 작업자에 대한 표시용으로 사용해 주십시오.
 이때 외부 표시등 출력 UA의 고장 진단은「없음」으로 설정해 주십시오.

상품 선택

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-95

G9SX-GS

바르게 사용하십시오

자세한 사항에 대해서는 후-8페이지의 「릴레이 공통 주의 사항」 및 G-4페이지의 「세이프티 릴레이 공통 주의 사항」을 참조해 주십시오.

⚠ 경고

〈G9SX 공통〉

출력이 고장나 만일의 경우, 심한 신체 부상이 일어날 우려가 있습니다.

안전 출력의 정격값을 넘는 부하에 대해서는 절대 사용하지 마십시오.



상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

안전 기능이 손상되어 만일의 경우, 심한 인체 부상이 일어날 우려가 있습니다.

안전 출력이 공급 전원 및 부하 전원에 단락되지 않도록 적절히 배선해 주십시오.



출력이 고장나 만일의 경우, 심한 신체 부상이 일어날 우려가 있습니다.

안전 출력에 유도 부하를 접속할 경우에는 역기전력 보호 회로를 부가해 주십시오.



안전 기능이 손상되어 만일의 경우, 심한 인체 부상이 일어날 우려가 있습니다.

아래 표에 따라 적절한 제어 기기를 사용해 주십시오.



제어 기기	필요 사항
세이프티 도어 스위치 세이프티 리미트 스위치	IEC/EN60947-5-1의 직접 개로 동작 기구의 요구 사항을 만족시키는 규격 인증품을 사용해 주십시오. 또한 미소 부하(DC24V, 5mA)에 적용할 수 있는 스위치를 사용해 주십시오.
세이프티 센서	사용하는 각국의 법적 규제에 따라 사용 용도에 맞는 관련 안전 규격 등의 적합 인증 상품을 사용해 주십시오. 필요로 하는 안전 카테고리에 적합한지는 인증 기관 등 유자격자를 통해 시스템 전체에 대한 평가가 필요합니다.
세이프티 릴레이	EN50205의 강제 가이드 기구의 요구 사항을 만족시키는 규격 인증품을 사용해 주십시오. 피드백용 접점은 미소 부하(DC24V, 5mA)에 적용할 수 있는 것을 사용해 주십시오.
컨택터	컨택터 접점의 개방 불능 상태를 발견하기 위해서는 강제 가이드식 컨택터를 사용하여 컨택터의 b접점을 피드백/리셋 입력에 접속해 주십시오. 피드백용 접점은 미소 부하(DC24V, 5mA)에 적용할 수 있는 것을 사용해 주십시오. 강제 가이드식이 아닌 컨택터의 b접점을 피드백/리셋 입력에 접속해도 컨택터 접점의 개방 불능 상태는 발견할 수 없습니다.
비상 정지 버튼 스위치	IEC/EN60947-5-1의 직접 개로 동작 기구의 요구 사항을 만족시키는 규격 인증품을 사용해 주십시오. G9SX-GS□에는 접속하지 마십시오.
그 밖의 제어 기기	요구되는 안전 카테고리를 만족할 수 있는지의 여부를 충분히 검증하고 나서 사용해 주십시오.

〈G9SX-GS□〉

안전 기능이 손상되어 만일의 경우, 심한 인체 부상이 일어날 우려가 있습니다.

아래의 내용에 따라 적절한 안전 시스템을 구축해 주십시오.



스위칭 기능	오토 스위칭
안전 시스템 구성 예	
안전상의 주의	(1) 세이프티 센서는 아래의 요건을 만족시키는 것을 선택해 주십시오. 1. 최소 검출 물체 직경 < 검출 대상 직경 (2) 세이프티 센서는 아래의 조건을 만족시키도록 설치해 주십시오. 1. 세이프티 센서A는 기계 영역A에 대한 침입 검지용, 세이프티 센서B는 인체 영역A에 대한 침입 검지용으로 사용함 2. 기계는 세이프티 센서A를 통과해야만 영역A에 도달할 수 있고, 인체는 세이프티 센서B를 통과해야만 영역A에 도달할 수 있음 (3) 인체가 세이프티 센서B를 완전히 통과하여 영역A 안에 들어가지 않도록 방호 구조물을 설치해 주십시오. 이를 만족할 수 없는 경우, 영역A 안에 인체의 존재 여부를 검지하는 센서를 설치하여, 영역A 안에 인체가 존재할 때 기계가 기동되는 것을 방지해 주십시오. (4) 인체의 침입 속도를 고려한 안전 거리(S1) 및 기계의 침입 속도를 고려한 안전 거리(S2)를 반드시 확보해 주십시오. 자세한 사항은 「●안전 거리에 대해서」를 참조해 주십시오.

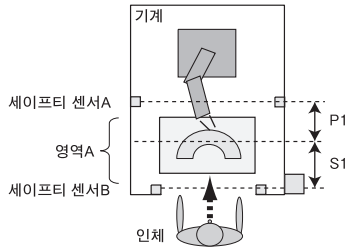
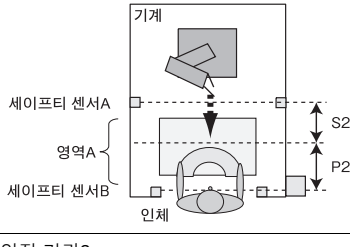
스위칭 기능	매뉴얼 스위칭
안전 시스템 구성 예	
안전상의 주의	(1) 세이프티 센서는 아래의 요건을 만족시키는 것을 선택해 주십시오. 1. 최소 검출 물체 직경 < 검출 대상 직경 (2) 세이프티 센서는 아래의 조건을 만족시키도록 설치해 주십시오. 1. 기계 영역A에 대한 침입 검지용으로 사용함 2. 기계는 세이프티 센서를 통과해야만 영역A에 도달할 수 있음 (3) 도어를 열었을 때 인체가 영역A에 들어오지 않도록 방호 구조물을 설치해 주십시오. 이를 만족할 수 없는 경우, 영역A 안에 인체의 존재 여부를 검지하는 센서를 설치하여, 영역A 안에 인체가 존재할 때 기계가 기동되는 것을 방지해 주십시오. (4) 기계의 침입 속도를 고려한 안전 거리(S2)를 반드시 확보해 주십시오. 자세한 사항은 「●안전 거리에 대해서」를 참조해 주십시오. (5) 모드 변환 스위치는 영역A에서 조작할 수 없는 위치에 설치해 주십시오.

● 안전 거리에 대해서

안전 거리란 인체와 물체가 기계의 위험부로 도달하기 전에 위험부를 정지 시키기 위해, 안전 입력 기기와 위험부가 떨어져 있어야 하는 최소한의 거리를 말합니다.

안전 거리는 각국의 규격과 기계의 개별 규격에 따라 달라집니다. 또한 침입 방향이 안전 입력 기기의 검출 영역에 대해 수직이 아닌 경우에는 계산식이 다릅니다. 반드시 관련 규격을 참조해 주십시오.

안전 거리의 개념

원험원(기계)에 인체가 접근할 때	 • S1 : 안전 거리1 • P1 : 기계가 운전 중일 때 인체와 가장 가까운 거리 (기계의 운전 영역 경계)
인체에 위험원(기계)이 접근할 때	 • S2 : 안전 거리2 • P2 : 인체 일부가 기계측과 가장 가까운 거리

안전 거리 계산법(참고)

국제 규격 ISO13855-2002 (유럽 규격 EN999-1999)를 참고로 한 안전 거리 계산법	검출 대상이 검출 영역에 수직으로 침입하는 경우 $S1=K1 \times T+C$ $S2=K2 \times T+C$ S1 : 안전 거리1 S2 : 안전 거리2 K1 : 인체 검출 영역(영역A)에 대한 침입 속도 K2 : 기계 검출 영역(영역A)에 대한 최고 침입 속도 T : 기계와 G9SX 시스템의 합계 응답 시간 C : 세이프티 센서의 최소 검출 물체 직경을 통해 계산되는 추가 거리
미국 규격 ANSI B11.19를 참고로 한 안전 거리 계산법	검출 대상이 검출 영역에 수직으로 침입하는 경우 $S1=K1 \times (Ts+Tc+Tr+Tbm)+Dpf$ $S2=K2 \times (Ts+Tc+Tr+Tbm)+Dpf$ S1 : 안전 거리1 S2 : 안전 거리2 K1 : 인체 검출 영역(영역A)에 대한 침입 속도 K2 : 기계 검출 영역(영역A)에 대한 최고 침입 속도 Ts : 기계의 정지 시간 Tr : G9SX 시스템의 ON→OFF에 대한 응답 시간 Tc : 기계의 브레이크를 작동시키는 데 필요한 기계 제어 회로의 최대 응답 시간 Tbm : 추가 시간 Dpf : 추가 거리

- (1) 침입 속도 K1은 오퍼레이터의 신체 능력을 포함한 모든 요인을 고려해 주십시오.
- (2) 침입 속도 K2는 권한이 있는 제3자 인증 기관 등에 구체적으로 문의해 주십시오.
- (3) 기계의 응답 시간은 기계가 정지 신호를 수신하고 나서 기계의 위험부가 정지될 때까지 걸리는 시간입니다. 기계 응답 시간은 실기로 측정해 주십시오.
또한 기계의 응답 시간에 변화가 없는지 정기적으로 확인해 주십시오.
- (4) G9SX 시스템의 응답 시간은 「사용상의 주의(10)」을 참조해 주십시오.

안전상의 요점

〈G9SX 공통〉

- (1) G9SX는 IP54(IEC60529) 이상의 엔클로저 안에서 사용해 주십시오.
- (2) 입출력 단자는 올바르게 배선하고 가동 전에 동작을 확인해 주십시오. 잘못 배선하면 안전 기능을 손상시킬 가능성이 있습니다.
- (3) G9SX의 전원 입력에 정격 이상의 DC전원 출력 또는 AC 전원 출력을 접속하지 마십시오.
- (4) 감전될 우려가 있어서 위험합니다.
DC전원 장치는 아래의 항목을 만족시킬 수 있도록 주의해 주십시오.
 - IEC/EN60950, EN50178 등에 따른 이중 절연 또는 강화 절연을 가진 전원 장치, 또는 IEC/EN61558에 따른 변압기.
 - UL508에서 정의하는 클래스2 회로, 또는 제한 전압 전류 회로의 출력 특성 요구를 만족시킬 것.
- (5) 입력 단자에는 규정 전압을 올바르게 인가해 주십시오. 잘못된 전압을 인가하면 규정된 기능을 발휘할 수 없어 안전 기능 저하, 제품 자체의 파손, 소손의 원인이 됩니다.
- (6) 예러 출력, 보조 출력, 외부 표시등 출력은 안전 출력이 아닙니다. 안전 출력으로 사용하지 마십시오.
G9SX 또는 주변 기기가 고장 났을 때 안전 기능을 손상시킵니다. 또한 논리 접속 출력은 G9SX 간 논리 접속 이외의 용도로는 사용할 수 없습니다.
- (7) G9SX의 설치, 점검, 유지 보수에 관해서는 그것들이 올바르게 실행되었는지 「책임자」가 반드시 확인해 주십시오. 「책임자」란 기계의 설계・설치・운용・보수・폐기, 각 단계에서 안전 확보를 위한 자격 및 권한과 책임이 있는 인물을 말합니다.
- (8) G9SX의 설치와 설치 후의 확인은 설치되는 기계에 대해 충분히 이해하고 있는 「책임자」가 취급해 주십시오.
- (9) G9SX는 반드시 일상 점검을 하고 6개월마다 점검해 주십시오. 시스템이 정상적으로 작동하지 않아 중상을 입을 우려가 있습니다.
- (10) 분해, 수리, 개조하지 마십시오. 본래의 안전 기능이 상실되어 위험합니다.
- (11) G9SX에 접속하는 안전 기능 관련 기기와 부품은 요구되는 안전성의 레벨 및 안전 카테고리에 따라 적당한 규격품을 사용해 주십시오.
시스템의 안전성 및 안전 카테고리에 대한 적합성은 시스템 전체적으로 시스템 평가가 필요합니다. 안전 카테고리에 대한 적합 판정은 권한 있는 제3자 인증 기관 등에 구체적으로 문의해 주십시오.
- (12) 시스템 전체의 규격 적합에 대해서는 고객의 책임으로 대응해 주십시오.
- (13) 배선할 경우에는 반드시 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 본 장치에 접속된 외부 장치가 예기치 않게 작동될 우려가 있습니다.
- (14) 단자대를 설치할 때는 손가락이 끼지 않도록 주의해 주십시오.
- (15) 인화성 가스・폭발 가스 등의 환경에서는 사용하지 마십시오.

상품 선택선

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-97

<G9SX-GS□>

- (1) 안전 입력A 및 안전 입력B 각각의 안전 입력에 대해 안전 입력 기기를 올바르게 접속하여 안전 기능을 확보해 주십시오.
- (2) 스위칭 기능은 시스템에 요구되는 안전 제어, 안전성 레벨, 안전 카테고리를 충분히 고려하여 적절한 스위칭 기능으로 설정한 뒤 사용해 주십시오.
- (3) 모드 변환 입력의 변환은 설치되는 기계에 대해 충분히 이해하고 있는 「책임자」가 실시해 주십시오. 예를 들어 모드 변환 스위치는 키가 부착된 선택터 스위치를 사용하여 불특정 다수의 인원이 오작할 수 없도록 관리, 운용해 주십시오.

상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

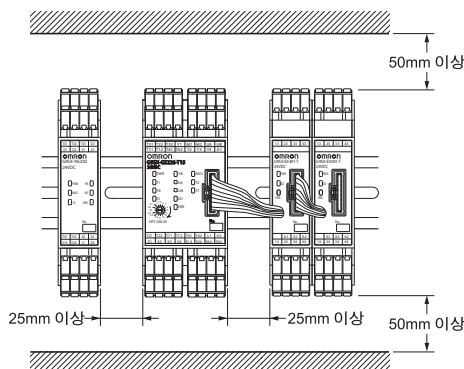
<G9SX-EX□>

- (1) 수명은 개폐 조건에 따라 달라집니다. 사용하기에 앞서 반드시 실제 사용 조건에서 실제 기기를 확인하고 성능상 문제가 없는 개폐 횟수 내에서 사용해 주십시오.

사용상의 주의

<G9SX 공통>

- (1) 취급에 대해서
제품을 낙하시키거나 비정상적인 진동・충격을 가하지 마십시오. 고장이나 오작동이 발생할 수 있습니다.
- (2) 보관, 설치 장소에 대해서
아래의 장소에는 고장이나 오작동의 원인이 되므로 보관, 설치하지 마십시오.
 1. 직사광선이 닿는 장소.
 2. 주위 온도가 $-10\sim+55^{\circ}\text{C}$ 의 범위를 넘는 장소.
 3. 상대 습도가 $25\sim85\%\text{RH}$ 의 범위를 넘는 장소, 온도 변화가 급격하고 결로되는 장소.
 4. 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 장소.
 5. 본체에 정격값 이상의 진동이나 충격이 전해지는 장소.
 6. 물, 기름, 약품 등이 튀는 장소.
 7. 분진, 염분, 철분이 많은 장소.
- (3) 설치에 대해서
G9SX의 폭에 비해 DIN 레일이 짧은 경우 등, 진동으로 인해 DIN 레일에서 탈락될 우려가 있습니다.
엔드 플레이트(PFP-M, 별매)를 사용하여 G9SX를 DIN 레일에 고정시켜 주십시오.
- (4) 통풍 및 배선을 위해, 그리고 출력 정격을 만족시키기 위해 아래의 공간을 확보해 주십시오.
 1. G9SX의 측면 및 인접 유니트 간 25mm 이상
 2. 유니트의 상하 50mm 이상



- (5) 배선에 대해서

1. G9SX

- 배선용 전원 사이즈는 아래와 같은 크기로 사용해 주십시오.
단선(steel wire) : $0.2\sim2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
연선(flexible wire) : $0.2\sim2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
- 전선을 벗겨낸 선의 길이는 7mm 이하로 해 주십시오.

2. G9SX-□-RT(나사식 단자대 타입)

- 단자 나사는 오작동, 발열 등의 원인이 되지 않도록 규정 토크로 조여 주십시오.
- 단자 나사 조임 토크 : $0.5\sim0.6\text{N}\cdot\text{m}$

3. 논리 접속 배선

- 유니트 간의 논리 접속 배선에는 2선 캡 타이어 케이블 또는 실드 케이블을 사용해 주십시오.

(6) 증설 유니트(G9SX-EX□-□)와의 접속에 대해서 (G9SX-AD□/-ADA□/-NSA□/-GS□에 한함)

1. G9SX의 종단 커넥터를 벗기고 증설 유니트의 접속 케이블 커넥터를 꽂아 접속해 주십시오.
2. 종단 커넥터는 G9SX에서 뺐을 때 최종단이 되는 증설 유니트에 꽂아 주십시오.
증설 유니트를 접속하지 않을 경우에는 G9SX의 종단 커넥터를 빼지 마십시오.
3. 시스템 가동 중에 종단 커넥터를 분리하지 마십시오.
4. 통전 전에 커넥터부에 락이 걸려 있는지 확인해 주십시오.
5. G9SX의 전원 기동 후, 최대 10초 이내에 접속되어 있는 모든 증설 유니트의 전원이 기동되도록 해 주십시오.
증설 유니트의 전원 기동이 10초 이상 지연된 경우, 접속되어 있는 G9SX측이 증설 유니트의 전원 이상을 검지합니다.

(7) 안전 입력, 피드백 리셋 입력, 논리 접속 입출력, 모드 변환 입력 간의 배선은 각각 100m 이내로 배선해 주십시오.

(8) OFF 딜레이 시간은 안전 제어 시스템의 안전성을 손상시키지 않는 시간으로 설정해 주십시오.

(9) 유니트 간의 논리 접속에 대해서

1. 논리 접속 입력을 사용할 때는 입력되는 G9SX의 논리 접속 입력 설정을 「유효」로 설정하여 사용해 주십시오.
2. 논리 접속 입력은 G9SX의 논리 접속 출력과 올바르게 배선하여 가동 전에 동작을 확인해 주십시오.
3. 논리 접속 시의 응답 시간 지연을 충분히 고려하여 안전 제어 시스템의 안전성을 손상시키지 않도록 구성해 주십시오.
4. 유니트 간 논리 접속의 배선에는 2선 캡 타이어 케이블 또는 실드 케이블을 사용해 주십시오.

(10) 위험원까지의 안전 거리를 결정할 때는 아래의 시간으로 인한 안전 출력의 지연을 고려해 주십시오.

1. 안전 입력에 따른 응답 시간
2. 논리 접속 입력에 따른 응답 시간
(* 표시한 주의 사항도 고려할 것)
3. OFF 딜레이 시간 설정값
4. OFF 딜레이 시간 정밀도

*여러 대의 유니트를 논리 접속한 경우, 논리 접속 입력에 따른 동작 시간 응답 시간은 직렬로 논리 접속된 대수 분이 각각 누적됩니다.

(11) 제어 시스템은 이 시스템과 관련된 모든 G9SX의 전원을 투입한 후, 5초 이상 경과된 후부터 작동시켜 주십시오.

(12) 전원에 대해서

1. 노이즈로 인한 오작동의 원인을 방지하기 위해 전원의 A2 단자는 반드시 어스에 접속해 주십시오.
2. 라이트 커튼과 전원을 공통으로 처리하는 경우에는 20ms의 순간 정전 요건을 만족하는 전원을 사용해 주십시오.

(13) 유닛을 교환할 경우에는 반드시 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오.

본 장치에 접속된 외부 장치가 예기치 않게 작동할 경우가 있습니다.

(14) 용제의 부착에 대해서

제품에 알코올, 시너, 트리클로로에탄, 가솔린 등의 용제가 부착하지 않도록 주의해 주십시오. 용제로 인해 마킹이 지워지거나 부품 열화가 일어나는 원인이 됩니다.

<G9SX-NS/-NSA, D40A>

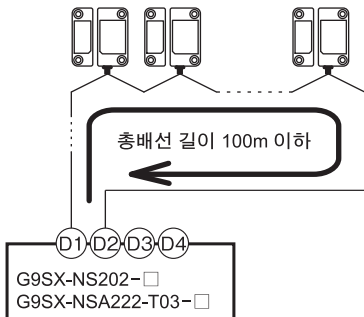
(D40A의 자세한 내용에 대해서는 D40A/G9SX 카탈로그(카탈로그 번호 : SGFM-030)를 참조해 주십시오.)

(1) 비접촉식 도어 스위치의 접속에 대해서

비접촉 스위치 접속의 입력은 G9SX-NS□와 소형 비접촉식 도어 스위치 D40A 간에 올바르게 배선하고 가동 전에 동작을 확인해 주십시오.

(2) D40A는 반드시 전용 액추에이터 및 전용 컨트롤러 G9SX-NS□와 조합하여 사용해 주십시오.

(3) D40A의 총배선 길이는 100m 이내로 배선해 주십시오.



(4) 스위치를 교환할 경우에는 반드시 컨트롤러의 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 컨트롤러에 접속된 외부 장치가 예기치 않게 작동할 가능성이 있습니다.

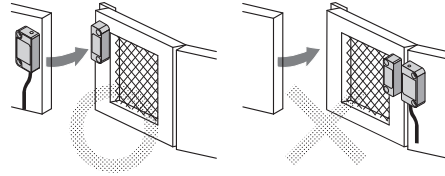
(5) D40A를 1.5mT 이상의 자계 안에서 사용하지 마십시오. 정상적으로 작동하지 않습니다.

(6) 물 속이나 항상 물이 닿는 환경에서는 사용하지 마십시오. 내부에 물이 들어갈 우려가 있습니다. (본 스위치의 보호 구조 IP67이란 일정 시간 물 속에 방치한 후의 물의 침입을 확인하는 것입니다.)

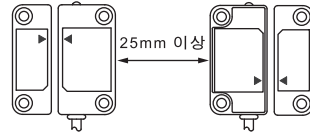
(7) D40A 비접촉식 도어 스위치에 충격을 가하지 않도록 가드 스톱퍼와 가이드는 반드시 설치해 주십시오.

(8) 스위치 본체를 스톱퍼로 사용하지 마십시오. 스톱퍼를 설치하여 스위치 및 액추에이터를 보호해 주십시오. 스위치와 액추에이터의 간격은 1mm 이상 떨어뜨려 주십시오.

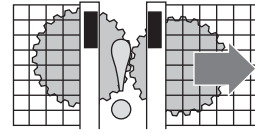
(9) 도어의 개구부가 안전을 확보할 수 있는 거리 안에서 검출될 수 있도록 액추에이터와 스위치를 설치해 주십시오.



(10) 여러 스위치를 인접시키는 경우, 25mm 이상 간격을 두십시오.



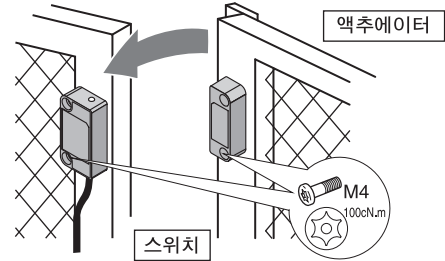
(11) 인터락 가드 도어가 열려있을 때는 항상 기계가 정지되어 있는지 확인해 주십시오.



(12) 스위치와 액추에이터는 자성체에 설치하지 마십시오. 자성체에 설치한 경우, 조작 거리에 악영향이 생깁니다. 동작 거리에 대한 영향의 참고값은 아래와 같습니다.

자성체의 표면으로부터의 거리	동작 거리
0~5mm	본래 값의 약 90%로 감소
5mm 이상	영향 없음

(13) 스위치 액추에이터의 설치에는 M4 나사를 이용하고 와셔를 사용해 규정 조임 토크로 설치해 주십시오. 설치와 시운전이 완료된 후, 액추에이터와 스위치의 고정 나사는 변경 방지 니스 또는 동등한 접착제를 이용해 나사가 풀리는 것을 방지해 주십시오. 나사 고정용 혐기성 접착제는 케이스와 접촉하면 플라스틱 케이스를 손상시킵니다.



(14) 배선에 대해서

1. 배선용 전선 사이즈는 아래와 같은 크기로 사용해 주십시오.

연선(Flexible wire) : 0.2~2.5mm² AWG24~12

단선(Steel Wire) : 0.2~2.5mm² AWG24~12

2. 보조 출력을 사용하지 않을 경우, 사용하지 않는 리드선은 절단하여 절연 테이프를 감는 등 다른 단자와 접촉하지 않도록 처리해 주십시오.

<G9SX-GS>

(1) 모드 변환 스위치는 접점 구성 1a1b 이상의 것을 사용해 주십시오.

상품 선택선

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러



문의 전화 02-3483-7789

2D・3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

H-99

안전 카테고리에 대해서 (EN954-1, ISO13849-1)

G9SX는 유럽 규격 EN954-1에서 요구되는 안전 카테고리4의 환경에 적용할 수 있습니다. 단, 이 설정은 당사가 제시한 회로의 예를 근거로 판정된 것이며 사용 상황에 따라서는 해당되지 않는 경우도 있습니다.

안전 카테고리는 안전 제어 시스템 전체적으로 판정되므로 사용할 때는 충분히 확인해 주십시오.

안전 카테고리4 적용을 위하여(EN954-1, ISO13849-1)

(비접촉식 도어 스위치 D40A/G9SX-NS□를 사용하는 경우에는 안전 카테고리3까지 적용됩니다.)

1. 외부 입력(T11-T12, T21-T22, T61-62, T71-T72)에는 2ch로 입력해 주십시오.
2. 외부 입력(T11-T12, T21-T22, T61-62, T71-T72)은 직접 개로 동작 스위치로 입력해 주십시오.
리미트 스위치의 경우, 적어도 하나는 직접 개로 동작 스위치로 입력해 주십시오.

3. 세이프티 센서를 접속하는 경우에는 타입4 센서를 사용해 주십시오.
4. 컨택터의 b점접 신호를 T31-T32 간(매뉴얼 리셋 시), T31-T33 간(오토 리셋 시)에 입력해 주십시오.
5. 단락 감시 변환 입력(Y1, Y2 단자)은 OPEN으로 설정해 주십시오. 단, 세이프티 센서 등 자기 진단 기능을 가진 안전 기기를 접속하는 경우, Y1, Y2 단자에 DC24V를 접속해 주십시오.
6. A2 단자는 반드시 어스에 접속해 주십시오.
7. 증설 유니트(G9SX-EX□-□)를 사용하는 경우, 안전 점점의 용착을 방지하기 위해 공칭 전류 3.15A 이하의 퓨즈를 안전 출력에 접속해 주십시오.

해외 규격 취득

	형식	G9SX-AD G9SX-ADA	G9SX-NS G9SX-NSA	G9SX-BC	G9SX-GS	G9SX-EX
항목						
TÜV SÜD 인증	EN50178	○	○	○	○	○
	IEC/EN60204-1	○	○	○	○	○
	EN954-1 Cat.4	○		○	○	○
	EN954-1 Cat.3		○			
	IEC/EN61508 SIL3	○	○	○	○	○
	IEC/EN62061 SIL3				○	
	IEC/EN61000-6-2	○		○	○	○
	IEC/EN61000-6-4	○		○	○	○
	IEC/EN60947-5-2		○			
	IEC/EN60947-5-3 PDF-M		○			
UL 인증	UL508	○	○	○	○	○
	UL1998	○	○	○	○	○
	NFPA79	○	○	○	○	○
	IEC61508	○	○	○	○	○
	CAN/CSA C22.2 No.142	○	○	○	○	○
KOSHA 인증		○	○	○		○