

간단한 프로그래밍으로 안전 제어를 실현

- 독립형 안전 컨트롤러
- G9SP 시리즈는 안전 입출력 점수가 다른 3종류를 준비
- 표준 제어용으로 4종류의 확장 I/O 유니트를 2대까지 증설 가능
- 이더넷, 시리얼 통신으로 안전 시스템의 모니터링이 가능
- 비접촉식 도어 스위치와 매트 스위치 등 다양한 입력 기기와 접속 가능
- 설계, 검증, 부품화, 재이용이 가능한 프로그래밍 툴(컨피그레이터)을 준비
- ISO13849-1(PLe), IEC61508(SIL3) 인증 취득품



상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

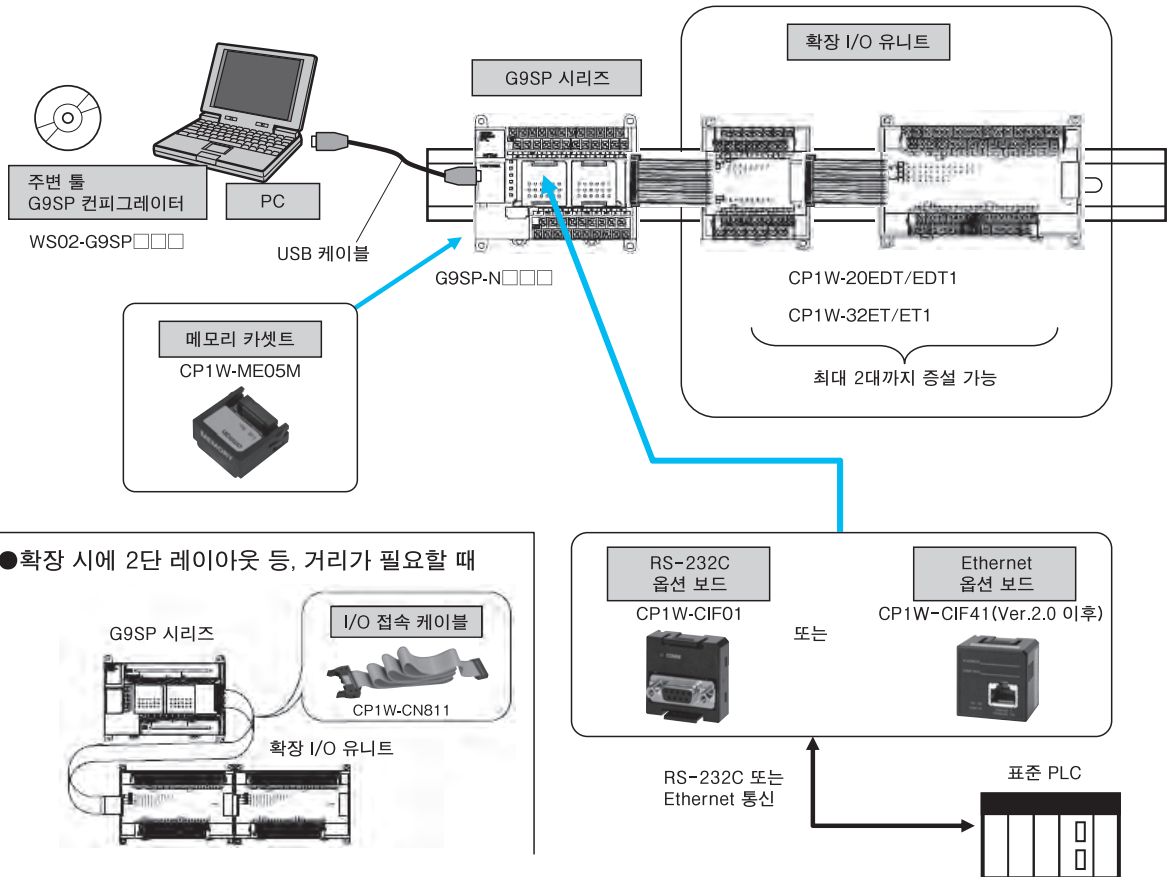
G9S

F3SP-U2P

PPF

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

시스템 구성 예



● 확장 시에 2단 레이아웃 등, 거리가 필요할 때

종류

(납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

G9SP 시리즈

명칭	입출력 점수				유니트 버전	형식
	안전 입력	테스트 출력	안전 출력	표준 출력		
세이프티 컨트롤러	10점	4점	반도체 출력 4점	4점	Ver.1.0	G9SP-N10S
	10점	6점	반도체 출력 16점	—		G9SP-N10D
	20점	6점	반도체 출력 8점	—		G9SP-N20S

상품 선택

확장 I/O 유니트(표준 제어용)

명칭	타입	입출력 점수		형식
		표준 입력	표준 출력	
확장 I/O 유니트	싱크 타입	12점	반도체 출력 8점	CP1W-20EDT
	소스 타입			CP1W-20EDT1
	싱크 타입	없음	반도체 출력 32점	CP1W-32ET
	소스 타입			CP1W-32ET1

DeviceNet Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

주. I/O 접속 케이블 CP1W-CN811을 사용할 수 있습니다.
자세한 사항에 대해서는 CP1H/CP1L 카탈로그(카탈로그 번호 : SBGA-051)를 참조해 주십시오.

I/O 접속 케이블

명칭	사양	형식
I/O 접속 케이블	80cm (확장 시에 2단 레이아웃 등, 거리가 필요할 때 사용)	CP1W-CN811

주. 확장 I/O 유니트에는 가로로 배치하여 접속할 수 있는 I/O 접속 케이블(약 6cm)이 부속되어 있습니다.

F3SX

옵션 유니트

명칭	형식
RS-232C 옵션 보드	CP1W-CIF01
Ethernet 옵션 보드(유니트 Ver.2.0 이후)	CP1W-CIF41
메모리 카세트	CP1W-ME05M

G9SA

G9SB

G9S

주. 자세한 사항에 대해서는 CP1H/CP1L 카탈로그(카탈로그 번호 : SBGA-051)를 참조해 주십시오.

F3SP-U2P

컨피그레이터

명칭	구성품	대응 OS	형식
G9SP 컨피그레이터	셋업 디스크 (CD-ROM : 1라이선스)	Windows 2000 (Service Pack3 이상) Windows XP Windows Vista (64bit판 제외)	WS02-G9SP01-V1
	셋업 디스크 (CD-ROM : 10라이선스)		WS02-G9SP10-V1
	셋업 디스크 (CD-ROM : 50라이선스)		WS02-G9SP50-V1
	셋업 디스크 (CD-ROM : 사이트 라이선스)		WS02-G9SPXX-V1

PPF

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

G9SP

정격/성능 (자세한 사항에 대해서는 취급 설명서 및 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.)

인증 규격

인증 기관	규격
상품 셀렉션 DeviceNet Safety 시스템 G9SP G9SX G9SX-GS	EN ISO 13849-1 : 2008 EN ISO 13849-2 : 2008 IEC 61508 parts 1-7 : 2010 IEC/EN 62061 : 2005 IEC 61131-2 : 2007 EN ISO 13850 : 2008(EN418 : 1992) EN 60204-1:2006 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 NFPA 79-2007 ANSI RIA 15.06-1999 ANSI B11.19-2003 UL1998
UL	UL508 CSA22.2 No.142

G9SP 시리즈

일반 사양

전원 전압 V1, V2	DC24V(DC20.4~26.4V-15%+10%)
소비 전류 *	G9SP-N10S:400mA(V1:300Ma, V2:100mA) G9SP-N10D:500mA(V1:300Ma, V2:200mA) G9SP-N20S:500mA(V1:400Ma, V2:100mA)
절연 구조	Class III (SELV)
과전압 카테고리	II
내노이즈성	IEC61131-2 준거
내진동	5~8.4Hz:3.5 mm, 8.4~150Hz:9.8m/s ²
내충격	147m/s ² :11ms
설치 방법	DIN 레일 설치(IEC60715 TH35-7.5/TH35-15) 또는 M4 나사 설치
사용 주위 온도	0~+55℃
사용 주위 습도	10~90%(결로되지 않을 것)
보존 주위 온도	-20~+75℃
사용 주위 환경	부식성 가스가 없을 것
보호 구조	IP20(단자대 제외)
단자대 나사	M3 셀프 업 나사

*외부 접속 기기의 소비 전류는 포함되지 않습니다.

항목	형식	G9SP-N10S	G9SP-N10D	G9SP-N20S
안전 입력		10점	10점	20점
안전 출력		4점	16점	8점
테스트 출력		4점	6점	6점
표준 출력		4점	—	—
질량		290g 이하	440g 이하	430g 이하

*1. PNP 트랜지스터 출력

*2. OFF 딜레이 시간은 접속된 고기능 유닛 G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□에 설정되어 있는 OFF 딜레이 시간과 동기됩니다.

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

안전 입력 사양

입력 타입	싱크 입력(PNP 대응)
입력 전류	6mA
ON 전압	DC11V 이상(각 입력 단자와 G1 간)
OFF 전압	DC5V 이하(각 입력 단자와 G1 간)
OFF 전류	1mA 이하

안전 출력 사양

출력 타입	소스 출력(PNP 대응)
정격 출력 전류	1출력당:0.8A 이하 4출력당:1.6A 이하 (G9SP-N10S/-N20S) *1 1.2A 이하 (G9SP-N10D) *2
ON 잔전압	1.2V 이하(각 출력 단자와 V2 간)
OFF 잔전압	2V 이하
누설 전류	0.1mA 이하

상품 선택선

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

테스트 출력 사양

출력 타입	소스 출력 (PNP 대응)
정격 출력 전류	G9SP-N10S
	T0, T1 :60mA 이하
	T2 :30mA 이하 *1
	T3 :300mA 이하 *2
	T0-2 합계 :60mA 이하
	G9SP-N10D
	T0, T1, T2 :60mA 이하
	T3 :300mA 이하 *2
	T4, T5 :30mA 이하 *1
	T0-2, T4-5 합계 :60mA 이하
	G9SP-N20S
	T0, T1, T2 :100mA 이하
	T3 :300mA 이하 *2
	T4, T5 :30mA 이하 *1
T0-2, T4-5 합계 :120mA 이하	

*1. So0~So3, So4~So7의 각 4점의 합계

*2. So0~So3, So4~So7, So8~So11, So12~So15의 각 4점의 합계

주. 안전 출력이 펄스 출력으로 설정되어 있는 경우, 접속 기기가 OFF 펄스(펄스 폭:640μs)로 인해 오작동되지 않도록 주의해 주십시오.

표준 출력 사양(G9SP-N10S만 해당)

출력 타입	소스 출력(PNP 대응)
ON 잔전압	1.5V 이하(각 출력 단자와 V2 간)
부하 전류	100mA 이하

*1. 오므론제 D40A 비접촉 도어 스위치 접속 가능

*2. 듀팅 램프 출력(단선 검지) 기능 부착

컴피그레이터

일반 사양

대응하는 PC	DOS/대응 PC	
CD-ROM 또는 DVD-ROM 드라이브	1대 이상	
대응하는 OS	Windows 2000(Service Pack3 이후), Windows XP(Service Pack2 이후)	Windows Vista(64bit판 제외)
CPU	Pentium II 333MHz 이상, Pentium III 1GHz 이상을 권장	Pentium III 1GHz 이상을 권장
메모리(RAM)	256Mb 이상, 512Mb 이상 권장	512Mb 이상, 1Gb 이상 권장
하드 디스크 빈 용량	200Mb 이상	
디스플레이	SVGA(800×600) 이상의 고휘도 디스플레이 256색 이상의 표시가 필요	
G9SP 시리즈와의 접속용 통신 포트	USB1.1	



확장 I/O 유니트

입력 사양(CP1W-20EDT/20EDT1)

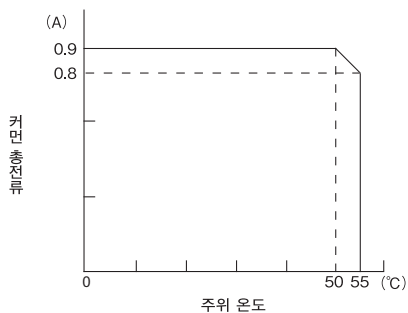
항목	사양	
입력 전압	DC24V, -15% +10%	
입력 임피던스	4.7kΩ	
상품 셀렉션	입력 전류	5mA TYP
DeviceNet Safety 시스템	ON 전압	최소 DC14.4V
	OFF 전압	최대 DC5.0V
G9SP	ON 응답 시간	1ms 이하 *
	OFF 응답 시간	1ms 이하 *
G9SX		
G9SX-GS		
G9SX-SM		
G9SX-LM		

*응답 시간은 하드적인 딜레이 시간의 수치입니다.

출력 사양(트랜지스터 출력 : 싱크/소스 타입)

항목	사양	
	CP1W-20EDT/EDT1	CP1W-32ET/32ET1
G9SA	DC24V -5% +10%	DC4.5~30V
G9SB	최대 개폐 능력 *1	0.3A/점
		0.9A/커먼 1.8A/유니트
G9S	누설 전류	0.1mA 이하
F3SP-U2P	잔류 시간	1.5V 이하
	ON 응답 시간	0.1ms 이하
PFP	OFF 응답 시간	1ms 이하 DC24V, -5% +10%, 5~300mA일 때
	동시 ON 최대 점수	8점(100% 부하)
퓨즈 *2	있음(1개/커먼)	
회로 구성	싱크 타입(CP1W-20EDT, CP1W-32ET)	소스 타입(CP1W-20EDT1, CP1W-32ET1)

*1. 주위 온도가 50°C 이하인 경우, 최대 0.9A/커먼의 개폐가 가능합니다.



*2. 사용자가 퓨즈를 교환할 수는 없습니다. 쇼트 등의 과전류로 퓨즈가 끊어졌을 때는 유니트를 교환해 주십시오.

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

옵션 유니트
RS-232C 옵션 보드(CP1W-CIF01)
통신 사양

항목	사양
접속 방식	D-SUB 9P(암)
최대 전송 거리	15m
통신 프로토콜	순서 없음
최대 데이터 길이	자세한 사항에 대해서는 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

Ethernet 옵션 보드(CP1W-CIF41 유니트 Ver.2.0 이후)
Ethernet 통신 사양

항목	사양	
품명	CP 시리즈 Ethernet 옵션 보드	
형식	CP1W-CIF41	
타입	100BASE-TX(10BASE-T로 사용 가능)	
전송 사양	매체 액세스 방식	CSMA/CD
	변조 방식	베이스 밴드
	전송로 형식	스타형
	전송 속도	100Mbps(100BASE-TX) 10Mbps(10BASE-T) 단, G9SP와 Ethernet 옵션 보드 간의 내부적인 통신 속도는 115.2kbps
	전송 매체	트위스트 페어 케이블(비실드:UTP) : 트위스트 페어 케이블(비실드:UTP) : 카테고리5, 5e 카테고리3, 4, 5, 5e 트위스트 페어 케이블(실드 부착:STP) : 트위스트 페어 케이블(실드 부착:STP) : 카테고리5, 5e에서 100Ω 인 것 카테고리3, 4, 5, 5e에서 100Ω 인 것
	전송 거리	100m(허브와 노드 간의 거리)
	캐스케이드 접속 수	스위칭 허브의 사용에 제한 없음
질량	23g 이하	
외형 치수	36.4(W)×36.4(H)×28.2(D)mm	

상품 선택션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

G9SP

기능 (자세한 사항에 대해서는 커맨드 리퍼런스 매뉴얼(카탈로그 번호: SJLB-307)을 참조해 주십시오.)

Function 블록 일람 로직 Function

Function 블록 명칭	컨피그레이터에서의 표기	아이콘	설명
상품 셀렉션 NOT	NOT		입력 신호를 반전하여 출력합니다.
DeviceNet Safety 시스템 AND	AND		입력 신호의 논리 연산을 출력합니다.
G9SP OR	OR		입력 신호의 논리합을 출력합니다.
G9SX NAND	NAND		입력 신호의 부정 논리 연산을 출력합니다.
G9SX-GS NOR	NOR		입력 신호의 부정 논리합을 출력합니다.
G9SX-SM Exclusive OR	EXOR		입력 신호의 배타적 논리합을 출력합니다.
G9SX-LM Exclusive NOR	EXNOR		입력 신호의 배타적 부정 논리합을 출력합니다.
F3SX RS-FF (Reset SetFlip-Flop)	RS-FF		입력 신호를 ON으로 하면 Function 블록 안에서 ON 상태를 유지하고 지속적으로 출력합니다.
G9SB 컴퍼레이터	Comparator		입력 신호와 설정값을 비교하여 일치했을 때 출력합니다.
G9S 컴퍼레이터2	Comparator2		입력 신호와 설정값을 비교하여 비교 결과를 출력합니다.
F3SP-U2P			

타이머/카운터 Function

Function 블록 명칭	네트워크 컨피그레이터에서의 표기	아이콘	설명
OFF 딜레이 타이머	Off-Delay Timer		OFF 딜레이 타이머를 작동시킵니다.
ON 딜레이 타이머	On-Delay Timer		ON 딜레이 타이머를 작동시킵니다.
펄스 제너레이터	Pulse Generator		입력 신호가 ON인 동안 Output Enable에서 ON/OFF를 주기적으로 출력합니다.
카운터	Counter		입력 신호의 입력 횟수를 카운트하여 설정한 횟수에 도달했을 때 ON을 출력합니다.
업 다운 카운터	Up-Down Counter		가산 카운트 입력의 기동으로 가산 처리하고, 감산 카운트 입력의 기동으로 감산 처리합니다.
시리얼 패러럴 컨버터	Serial-Parallel Converter		입력 신호의 입력 횟수를 카운트하여 카운트 값을 출력합니다.

세이프티
어플리케이션
컨트롤러

세이프 디바이스 Function 블록

Function 블록 명칭	네트워크 컨피 그레이터에서의 표기	아이콘	설명
외부 디바이스 모니터링	EDM		입력 신호와 외부 디바이스의 상태를 평가하여 외부 디바이스에 대한 안전 출력을 제어합니다. 세이프티 릴레이와 커넥터 등 안전 출력 기기의 접점 용착 고장과 외부 배선 이상(단선)을 검출하기 위해 사용합니다.
이네이블 스위치 모니터링	Enable Switch		이네이블 스위치 디바이스의 상태를 감시합니다.
비상 정지 버튼 모니터링	E-Stop		비상 정지 버튼 스위치의 상태를 감시합니다.
라이트 커튼 모니터링	Light Curtain Monitoring		세이프티 라이트 커튼의 입력 신호를 감시합니다.
뮤팅	Muting		뮤팅 센서의 검출에 따라 세이프티 라이트 커튼의 검출 동작을 일시적으로 무효화시키는 Function 블록입니다.
안전 도어 모니터링	Safety Gate Monitoring		안전 도어(세이프티 도어 스위치와 세이프티 리미트 스위치)의 상태를 감시합니다. 안전 카테고리2 대응으로서 기능 테스트 설정이 가능합니다.
2핸드 컨트롤	Two Hand Controller		2핸드 스위치의 상태를 감시합니다.
사용자 모드 스위치 모니터링	User Mode Switch		사용자 시스템과 장치 동작 모드의 변환 스위치를 감시합니다.
범용2 입력 모니터링2	Redundant Input		2입력 신호 감시 기능을 범용화시킨 Function 블록입니다.
싱글 빔 세이프티 센서 모니터링	Single Beam Safety Sensor		오므론제 싱글 빔 세이프티 센서(E3ZS/E3FS)의 입력 신호를 감시합니다.
비접촉식 도어 스위치 모니터링	Non-Contact Door Switch		오므론제 비접촉식 도어 스위치(D40A)의 상태를 감시합니다.
세이프티 매트 모니터링	Safety Mat		오므론제 세이프티 매트(UM)의 상태를 감시합니다.

상품 선택선

DeviceNet Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PPF

리셋/리스타트 Function 블록

Function 블록 명칭	네트워크 컨피 그레이터에서의 표기	아이콘	설명
리셋	Reset		입력 신호가 ON으로 된 상태에서 리셋 신호가 바르게 입력되면 ON이 출력됩니다.기계 장치의 자동 시동을 방지하기 위해 사용합니다.
리스타트	Restart		리셋 Function 블록과 동일한 사양입니다. 아이콘이 다릅니다.

세이프티 어플리케이션 컨트롤러

커넥터 Function 블록

Function 블록 명칭	네트워크 컨피 그레이터에서의 표기	아이콘	설명
멀티 커넥터	Multi Connector		입력 신호를 그대로 출력합니다.
라우팅	Routing		입력 신호를 여러 개의 신호로 분배합니다.

G9SP

접속

단자 배열

G9SP-N10S

위쪽 (17pin)

V1	G1	Si1	Si3	Si5	Si7	Si9	T1	T3
NC	Si0	Si2	Si4	Si6	Si8	T0	T2	

아래쪽 (14pin)

NC	So0	So2	O0	O2	NC	NC
V2	G2	So1	So3	O1	O3	NC

상품 셀렉션

G9SP-N10D

위쪽 (24pin)

V1	G1	Si1	Si3	Si5	Si7	Si9	NC	NC	T1	T3	T5	
NC	Si0	Si2	Si4	Si6	Si8	NC	NC	NC	T0	T2	T4	NC

아래쪽 (19pin)

NC	So0	So2	So4	So6	So8	So10	So12	So14	
V2	G2	So1	So3	So5	So7	So9	So11	So13	So15

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SP-N20S

위쪽 (24pin)

V1	G1	Si1	Si3	Si5	Si7	Si9	Si11	Si13	Si15	Si17	Si19
NC	Si0	Si2	Si4	Si6	Si8	Si10	Si12	Si14	Si16	Si18	NC

아래쪽 (19pin)

NC	So0	So2	So4	So6	NC	T0	T2	T4	
V2	G2	So1	So3	So5	So7	NC	T1	T3	T5

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

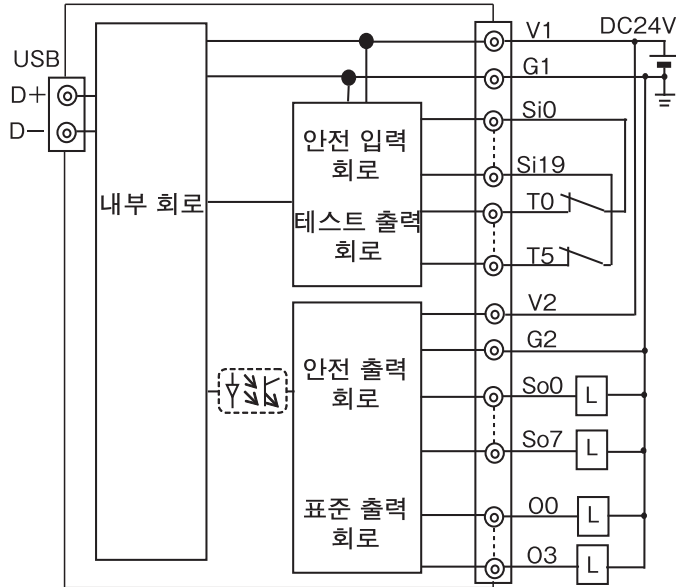
F3SP-U2P

PFP

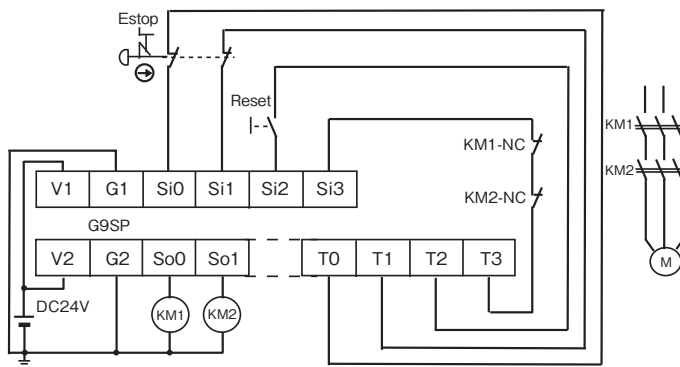
세이프티
어플리케이션
컨트롤러

단자 명칭	설명
V1/G1	내부 회로 · 입력 회로용 전원 단자(DC24V)
V2/G2	출력 회로용 전원 단자(DC24V)
NC	미접속(아무 것도 접속하지 마십시오)
Si0 - Si19	안전 입력 단자
T0 - T5	테스트 출력 단자
So0 - So15	안전 출력 단자
O0 - O3	표준 출력 단자

내부 접속과 외부 배선 예



I/O 배선 예 : 비상 정지 어플리케이션 2ch 입력(매뉴얼 리셋)

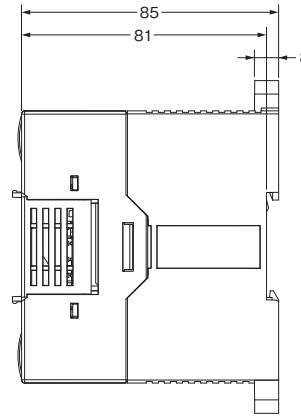
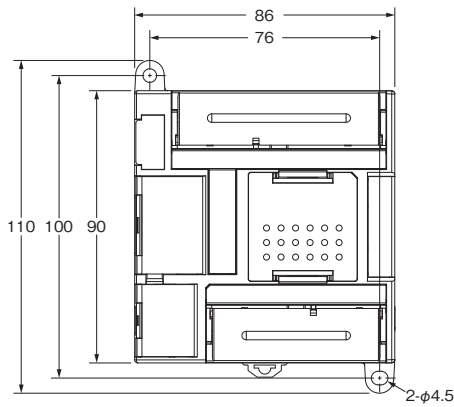


외형 치수

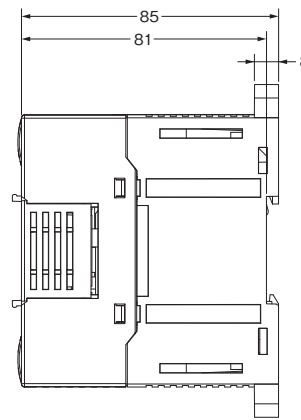
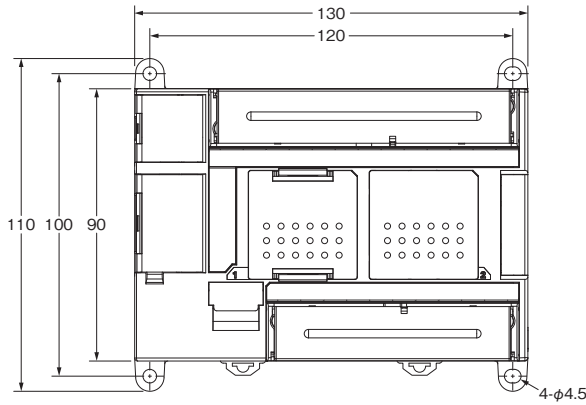
CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

세이프티 컨트롤러 G9SP-N10S



세이프티 컨트롤러 G9SP-N10D G9SP-N20S



상품 셀렉션

DeviceNet
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PPF

세이프티
어플리케이션
컨트롤러