

한국 S - m a r k 인증 취득 SSR (솔리드 스테이트 · 릴레이)



NEW

G 3 P G

FPD업계에서 원하는 **SSR Heat sink**의 온도
모니터 기능을 탑재한 **SSR**입니다.

- 단상 방열기 일체형(2선 차단) 삼상 방열기 일체형(3선 차단)

G 3 P G 특징

1. 한국 S - m a r k 인증 취득

- SSR에서는, 세계 최초 인증 취득
- 독자적인 안전설계에 의해 **【S-mark기준】** 클리어

<예>

제어회로 서지 이유니티

커먼 : 2kV이상

노멀 : 1kV이상



S-mark인증 필드 라벨

2. RoHS 대응

- 유럽 RoHS를 전 시리즈에 실현

3. FPD업계에서 요구되는

히터 어플리케이션에 대한 요구에
부응하는 **SSR**

- SSR의 Heat sink의 온도 감시
→ 60°C/80°C 감지하여, 경보(LED/트랜지스터 출력)를 출력
- 단상/3상 히터 제어 시, 각 상을 동시에 제어할 수 있도록 **SSR**을 개발
→ 단상(2선 차단)·3상(3선차단)을 구비

Samsung의 히터 어플리케이션 안전설계 요구에 대응 ! !

3 Point



단상(2선차단)타입과 3상(3선차단)타입 구비.



<경보출력>

Heat sink온도의 감시 센서 기능이 탑재되어 있고,
설정온도(60°C/80°C)로 경보 신호를 출력.



<알람경보표시LED>

Heat sink온도의 감시 센서 기능을 탑재하여, 설정
온도(60°C/80°C)로 본체의 알람경보LED가 점등
or점멸함으로써, 이상을 확인할 수 있음.

히터기기 주변의 구성

<3상 히터의 경우>

<단상 히터의 경우>

Breaker(ELB)
(과부하 보호용)

마그네트(MC)
(회로차단용)

3선 차단
(3소자)

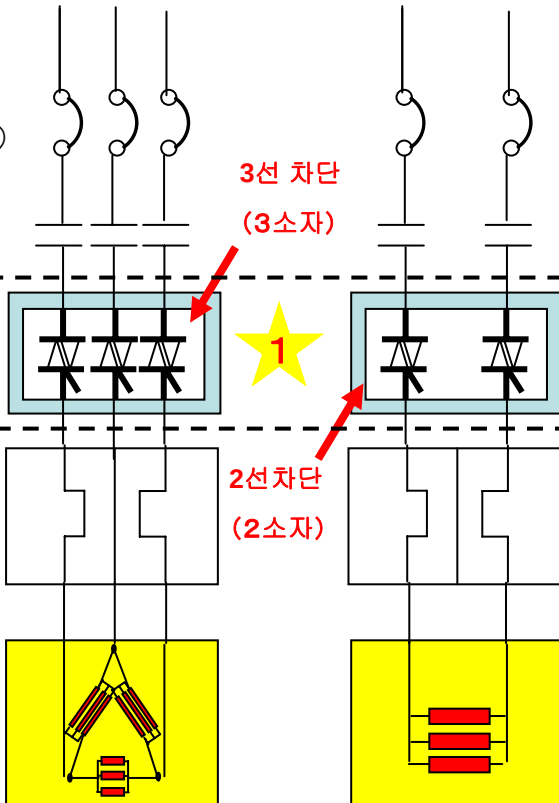


2선 차단
(2소자)

SSR
G3PG

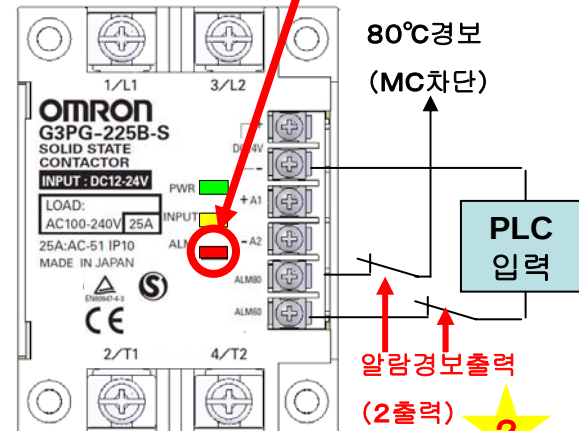
히터
단선 경보기

부하
히터 블록

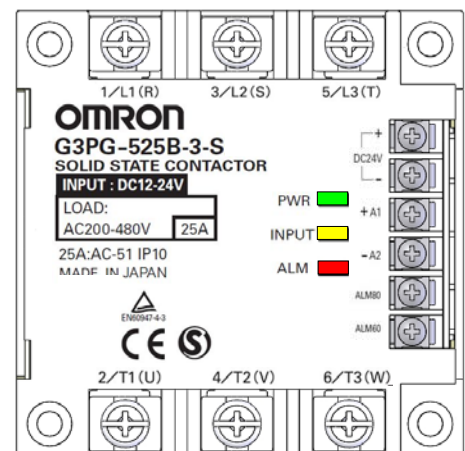


알람경보표시LED

G3PG 단상타입



G3PG 3상타입



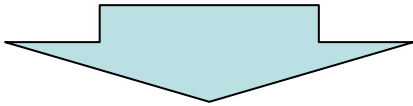


G3PG-S는, 비용절감 · 공간절감 · 배선절감으로
Market Need에 정확히 대응하고 있습니다!!

FPD 업계에서는, 히터어플리케이션에 SSR을 사용하는 경우
Heat sink의 온도감시가 요구됩니다.

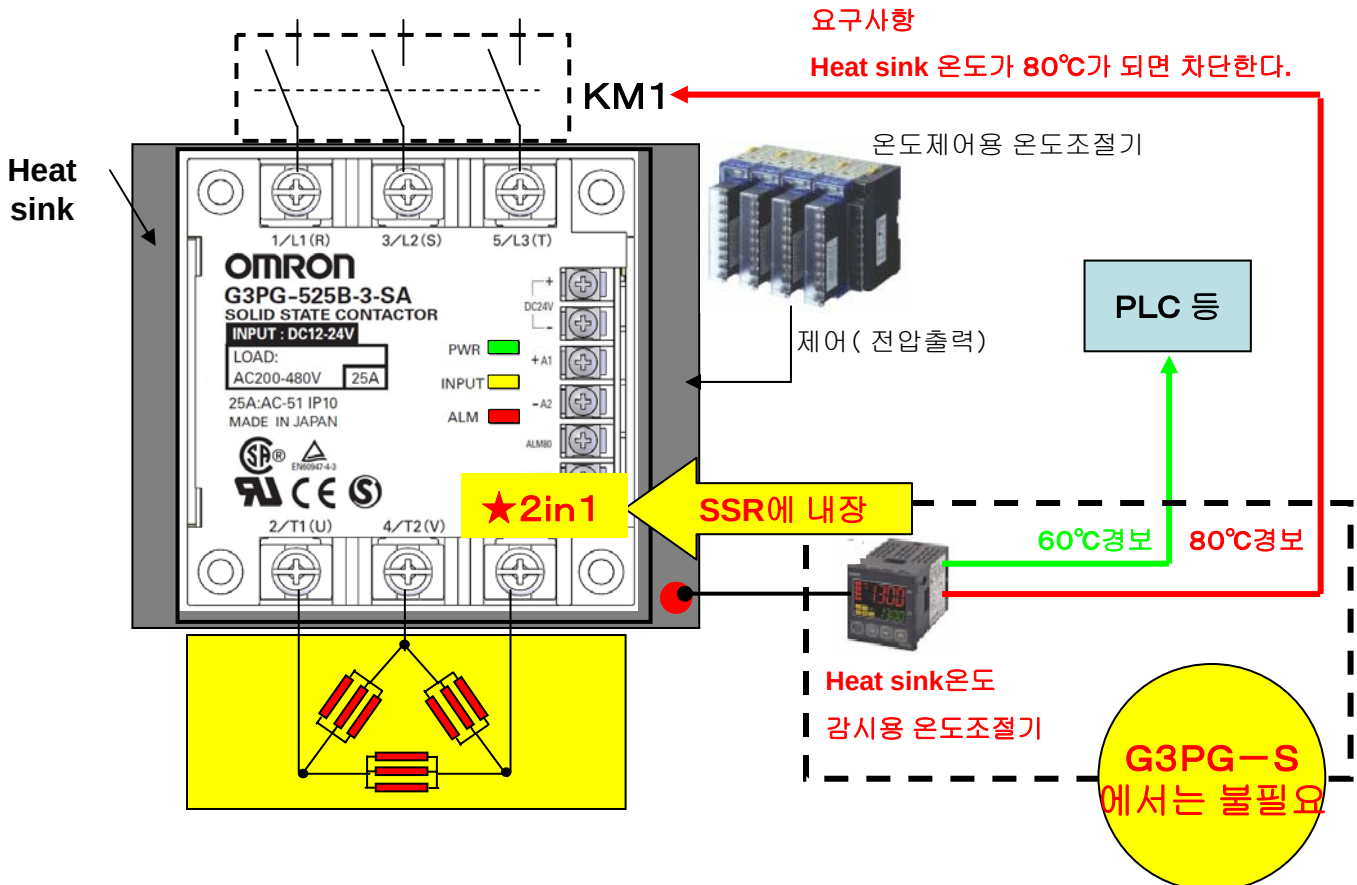
60℃ ⇒ 1차 경보

80℃ ⇒ 소손의 위험성이 높기 때문에, 장비를 정지



G3PG-S는

SSR에 온도검출 기능을 내장하고 있기 때문에, Heat sink 온도를 모니터
하기 위한 센서가 필요 없습니다.



■ 상품일람

전원	온도 이상 검출	상태표시LED			출력 소자 수	출력의 적용부하	형식
		검출 회로	동작 표시	경보 표시			
단상	있 음	있 음	있 음	있 음	2	10A AC100~240V (25℃)	G3PG-210B-S
						15A AC100~240V (25℃)	G3PG-215B-S
						25A AC100~240V (25℃)	G3PG-225B-S
						45A AC100~240V (25℃)	G3PG-245B-S
						60A AC100~240V (25℃)	G3PG-260B-S
						75A AC100~240V (25℃)	G3PG-275B-S
3상	있 음	있 음	있 음	있 음	3	25A AC200~480V (25℃)	G3PG-525B-3-S
						45A AC200~480V (25℃)	G3PG-545B-3-S
						60A AC200~480V (25℃)	G3PG-560B-3-S
						75A AC200~480V (25℃)	G3PG-575B-3-S

- **G3PG-S**는, 모두 제로클로스 기능 **SSR**입니다.
- **G3PG-S**의 절연방식은 포토 트라이악 커플러입니다.
- 온도경보는, **Normal Close**입니다.(트랜지스터 출력(2점))

■ 정격

● 검출 전원부

정격전원 전압	DC24V
사용전압 범위	DC20. 4~26. 4V
소비전류	DC30mA이하(DC24V에서)

● 동작입력부

정격입력 전압	DC12~24V
사용입력전압 범위	DC9. 6~26. 4V
동작 전압	DC9. 6V이하
복귀전압	DC1. 0V이상
입력전류	DC 5mA이하(DC12V에서) DC10mA이하(DC24V에서)

● 동작입력부

ON시 콜렉터 내압	DC30V이하
최대 통전전류	50mA
출력형태	트랜지스터 오픈 콜렉터 (Normal Close이므로 이상 검출 시 Hi)
최소부하전류	0. 1mA

● 동작입력부

항목	형식	G3PG -210B-S	G3PG -215B-S	G3PG -225B-S	G3PG -245B-S	G3PG -260B-S	G3PG -275B-S
정격부하 전압		AC100~240V 50/60Hz					
사용전압 범위		AC75~264V 50/60Hz					
정격통전전류 * (25℃에서)		10A	15A	25A	45A	60A	75A
최소부하전류		1A					
서지On전류 내량 (60Hz, 1사이클)		150A		220A	440A	800A	

항목	형식	G3PG -525B-3-S	G3PG -545B-3-S	G3PG -560B-3-S	G3PG -575B-3-S
정격부하 전압		AC200~480V 50/60Hz			
사용전압 범위		AC180~528V 50/60Hz			
정격통전전류 * (25℃에서)		25A	45A	60A	75A
최소부하전류		1A			
서지On전류내량 (60Hz, 1사이클)		220A	440A	800A	

* 정격통전전류에 대해서는, 주위온도에 따라 다릅니다.
『부하전류－주위온도정격』을 참조하십시오.

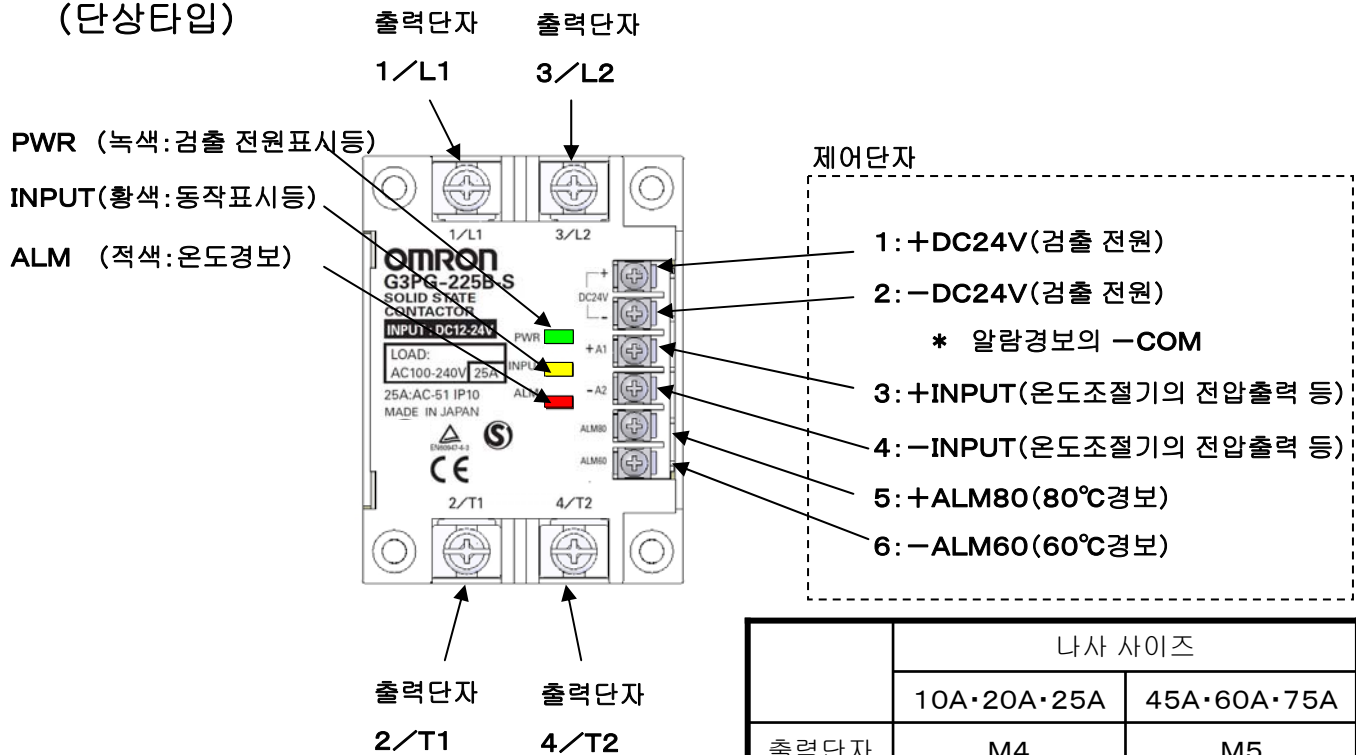
● 성능

		G3PG-2□□B-S	G3PG-5□□B-3-S
동작시간		부하전원의 1/2사이클+1ms이하	
복귀시간		부하전원의 1/2사이클+1ms이하	
주회로	출력On 전압강하	1. 6V(RMS)이하	
	누설전류	10mA(AC200V에서)	20mA(AC400V에서)
경보출력	출력On 전압강하	1. 5V이하	
절연저항		100MΩ 이상(DC500V 메가에서)	
내 전압		AC2500V 50/60Hz 1min	
진동		10~55~10Hz 편진폭 0.35mm(복진폭0.7mm)	
충격		294m/s ²	
보관온도		-30~100℃	
사용 주위온도		-30~60℃	
사용 주위습도		45~85%RH	

■ 각 부의 명칭

● G3PG-2□□B-S 시리즈

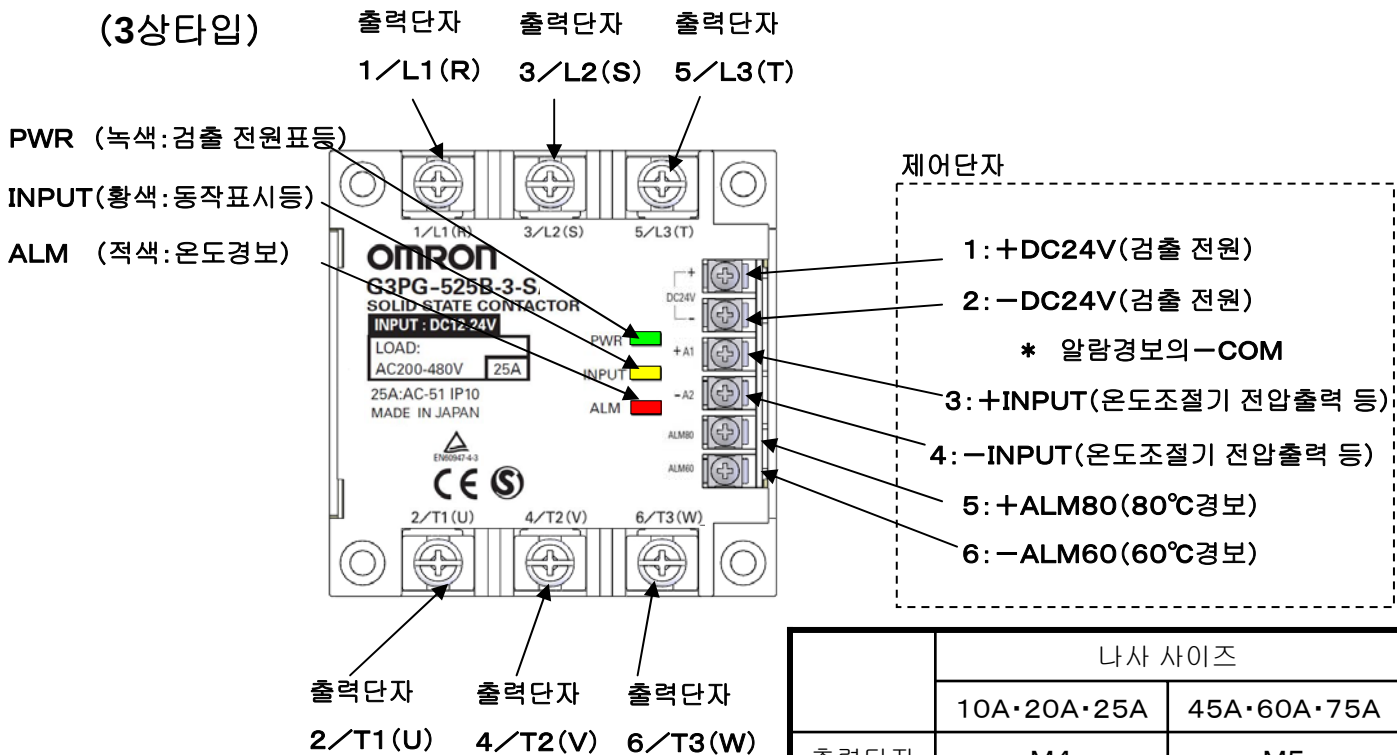
(단상타입)



	나사 사이즈	
	10A・20A・25A	45A・60A・75A
출력단자	M4	M5
제어단자	M3	

● G3PG-5□□B-3-S 시리즈

(3상타입)

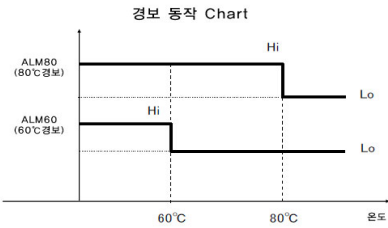


	나사 사이즈	
	10A・20A・25A	45A・60A・75A
출력단자	M4	M5
제어단자	M3	

■ 동작방식

● 온도경보

	상태	경보표시등(적색)ALM	경보출력	
Heat sink온도 (온도측정개소)	60℃미만	소등	5 단자	Low
			6 단자	Low
	60℃이상	점멸	5 단자	Low
			6 단자	Hi
	80℃이상	점등	5 단자	Hi
			6 단자	Hi



* 60℃경보／80℃경보는, 자동복귀이므로 Heat sink온도가 설정온도이하가 되는 경우에는, 경보는 해제됩니다.

* Heat sink온도가, 80℃를 넘어 온도가 상승한 경우는 SSR의 입력회로를 차단하여 SSR을 강제적으로 Off시킵니다.

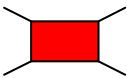
(강제 Off되는 경우는, 경보를 해제하기 위해 온도검출 전원의 재 투입(한번 전원을 차단 하여 전원을 다시 투입)이 필요합니다.)

● 상태표시

LED	색	상태	상태정의	의미(주요 이상)
PWR	녹색		온도검출 전원 공급 상태	정상적으로, 온도검출 회로가 동작하는 상태。
			검출 전원공급 없음	검출 회로가 가능하지 않은 상태。
INPUT	황색		SSROn 동작상태	SSR동작중
			SSR Off 동작상태	SSR Off상태 또는, 강제입력 Off상태
ALM	적색		정상상태	지정위치의 Heat sink 온도가 60℃미만 상태
			온도이상상태	지정위치의 Heat sink 온도가 60℃~80℃미만 상태
			온도이상상태	지정위치의 Heat sink 온도가 80℃이상 상태



소등상태



점등상태(LED는 녹색·황색·적색 3색이 있음)

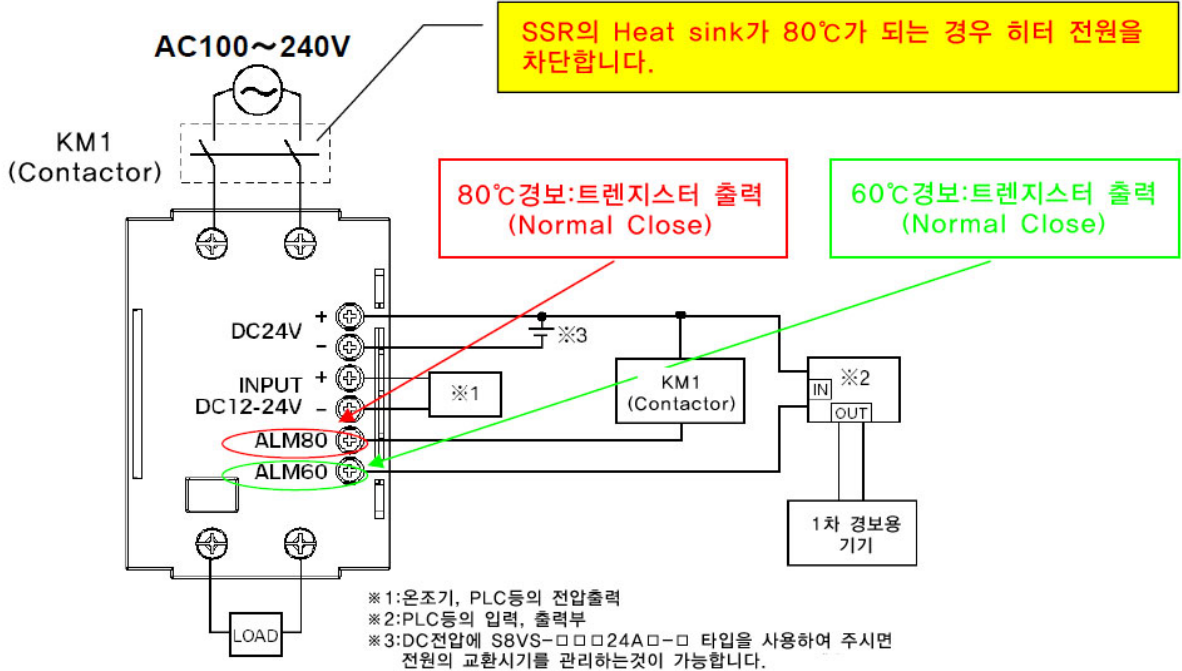


점멸상태

■ 접속예①

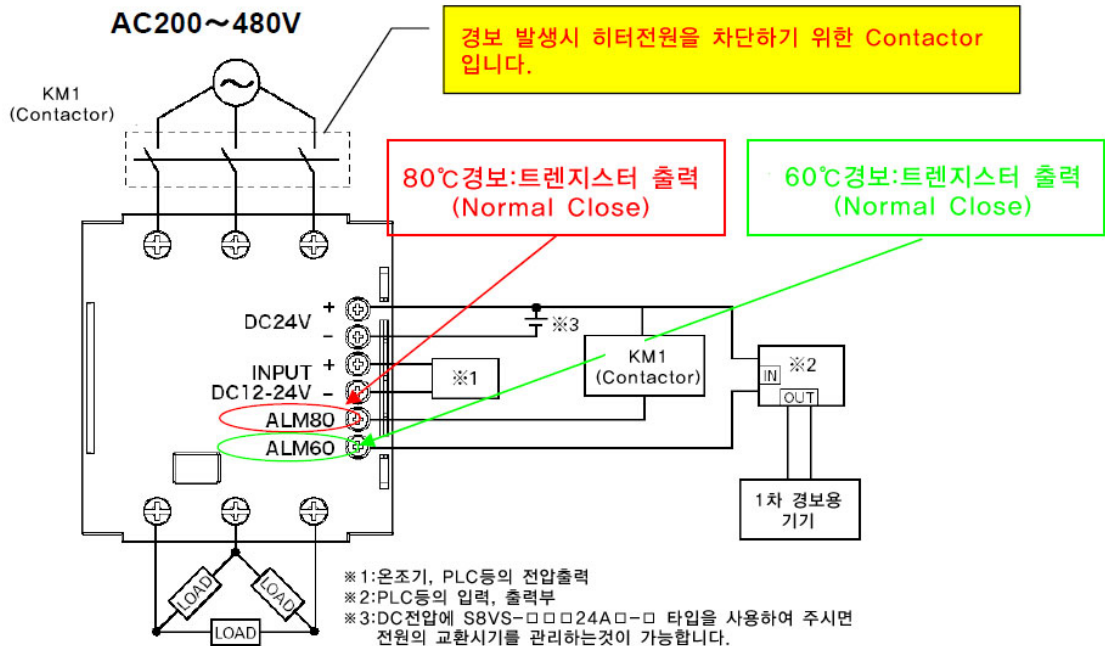
장치의 적용 규격등으로 경보출력으로 직접 Contactor를 제어해야할 경우는 아래 그림을 참조해 주십시오.

G3PG-2□□B-S 시리즈



주. 경보출력은 DC30V 50mA정격입니다. 조작하는 Contactor Coil의 용량은 충분한 주의를 부탁드립니다.

G3PG-5□□B-3-S 시리즈

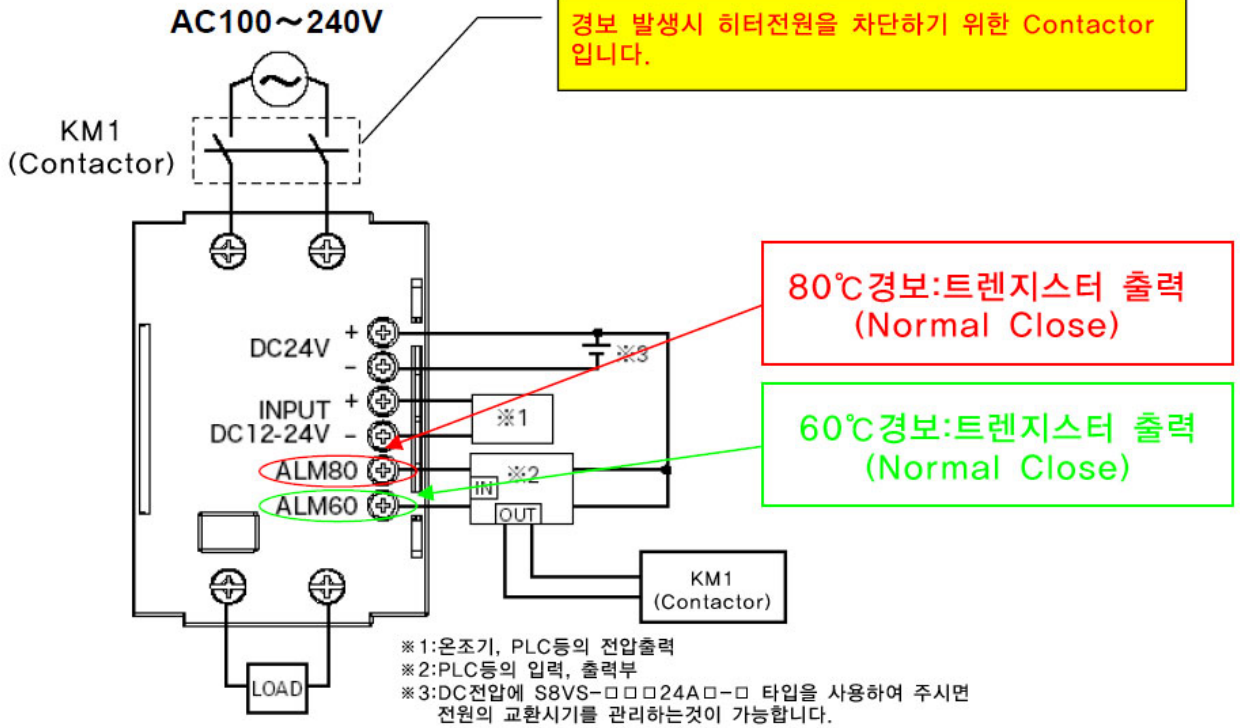


주. 경보출력은 DC30V 50mA정격입니다. 조작하는 Contactor Coil의 용량은 충분한 주의를 부탁드립니다.

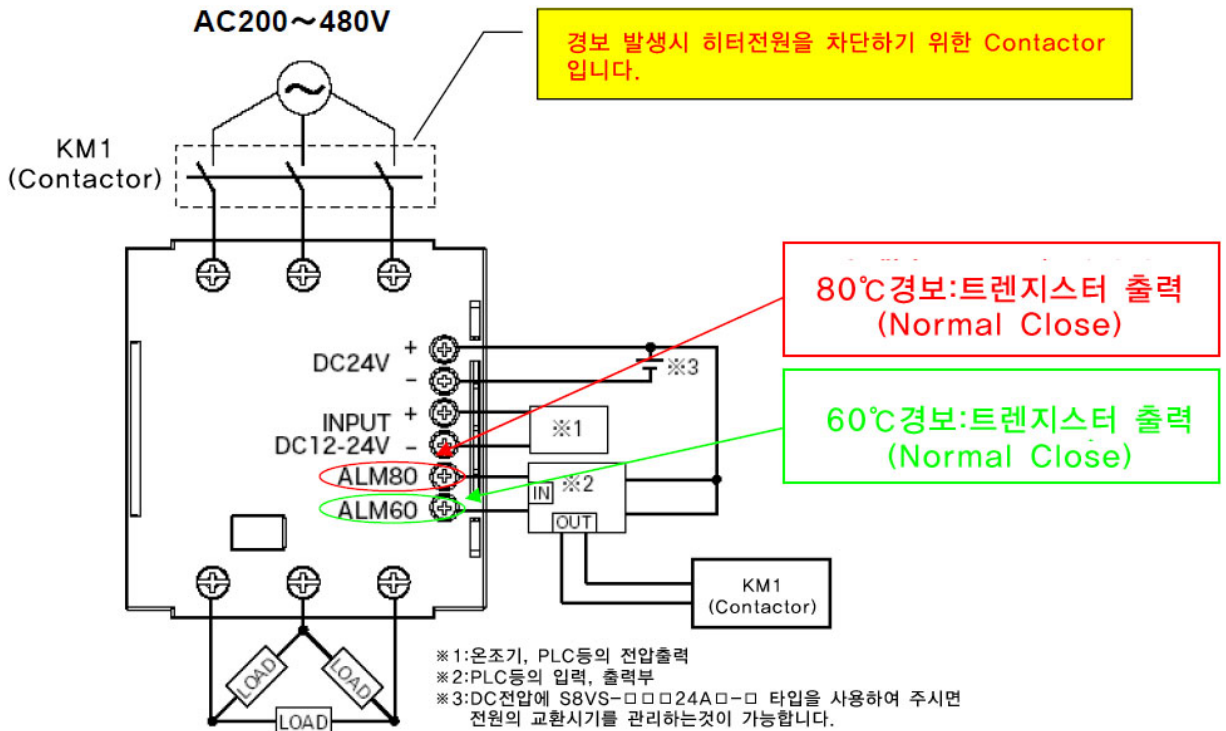
■ 접속예②

경보출력을 사용할 경우 아래 그림을 참조해 주십시오.

G3PG-2□□B-S 시리즈

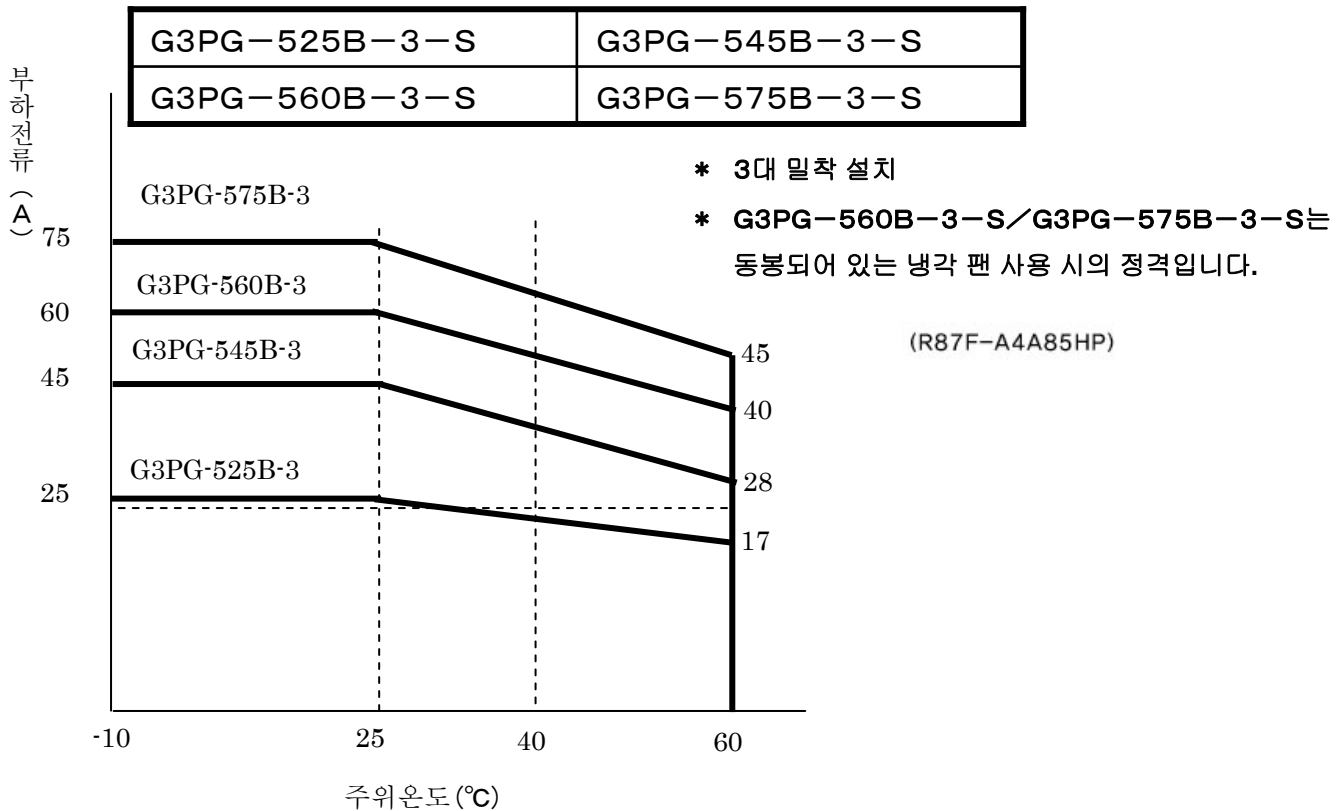
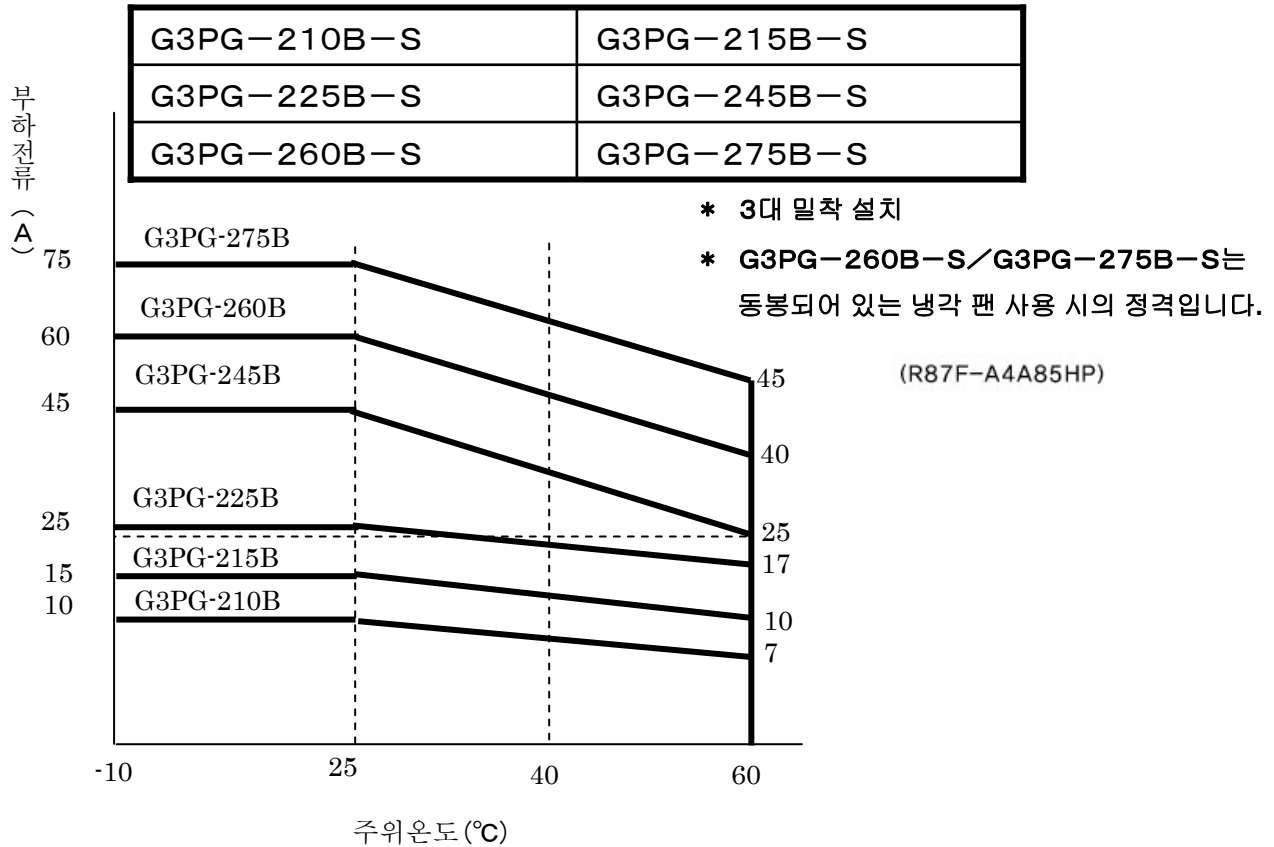


G3PG-5□□B-3-S 시리즈



■ 특성 데이터

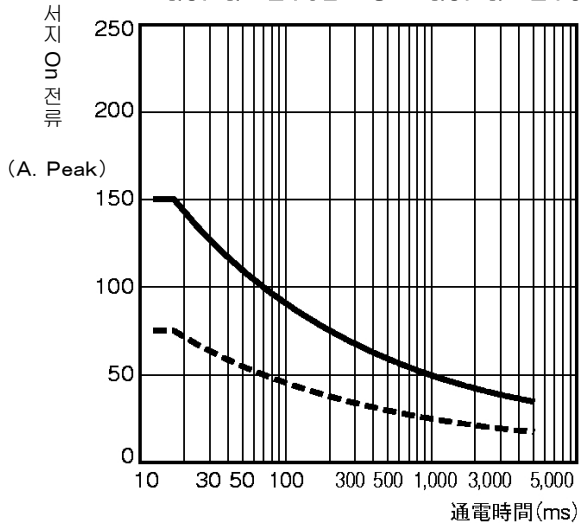
● 부하전류-주위 온도정격



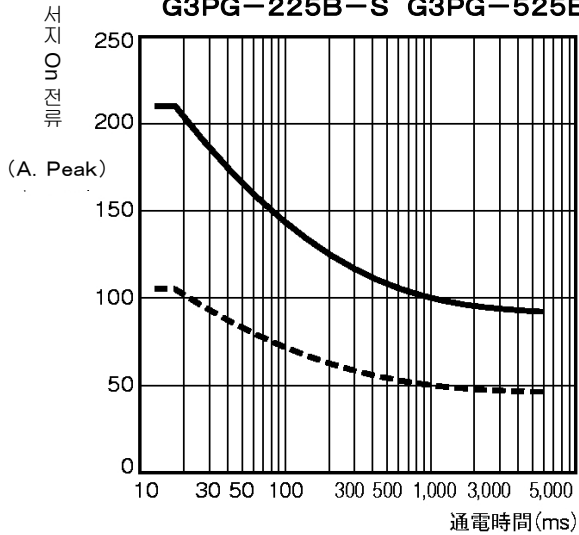
■ 특성 데이터

● 서지On 전류 내량

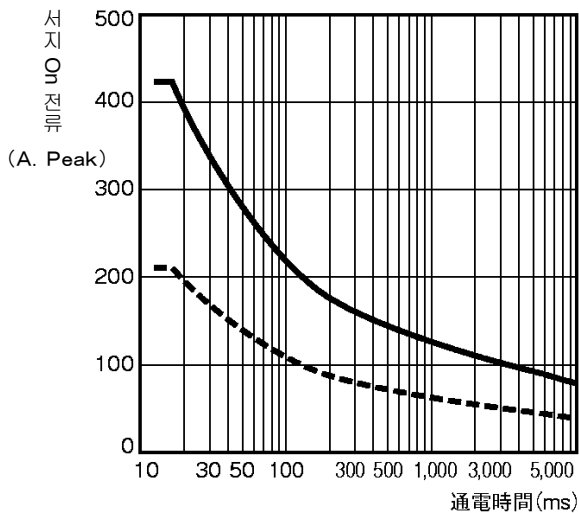
G3PG-210B-S G3PG-215B-S



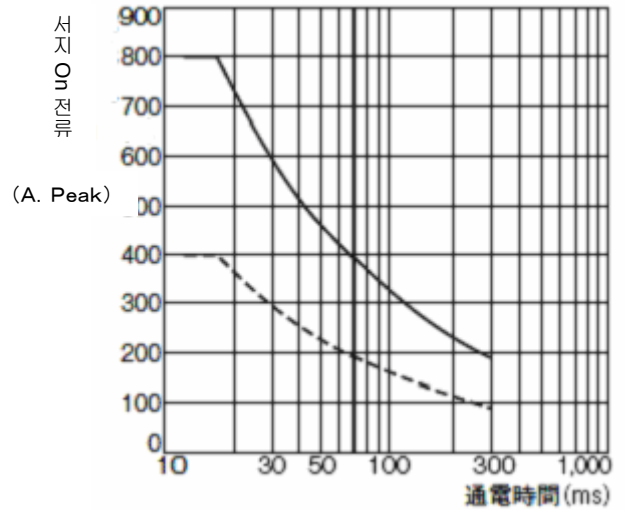
G3PG-225B-S G3PG-525B-3-S



G3PG-245B-S G3PG-545B-3-S



G3PG-260B-S G3PG-275B-S
G3PG-560B-3-S G3PG-575B-3-S

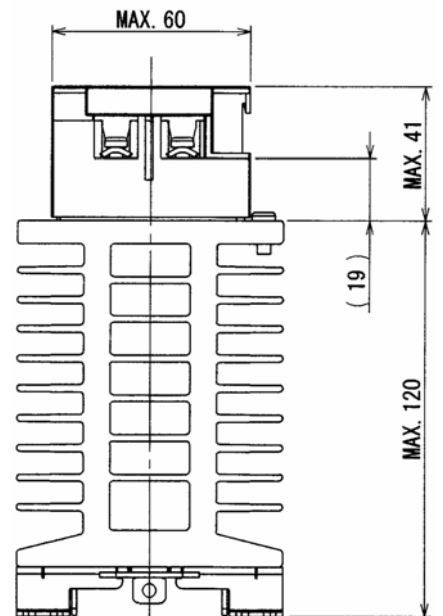
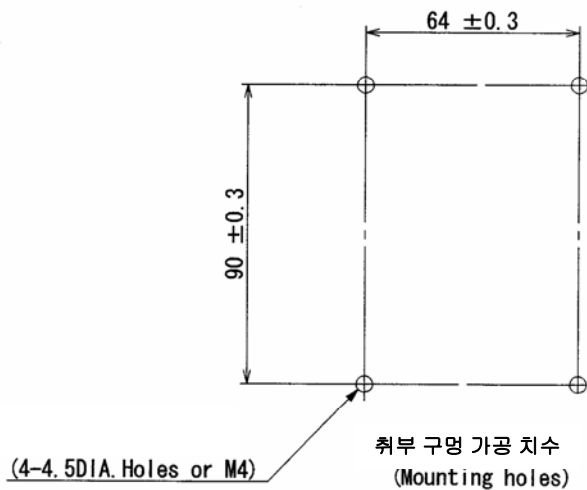
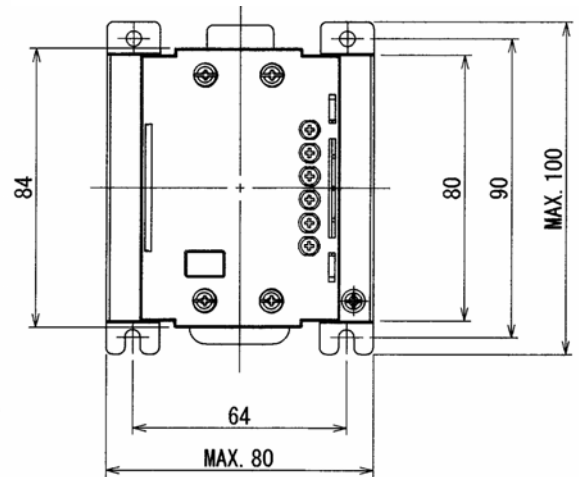
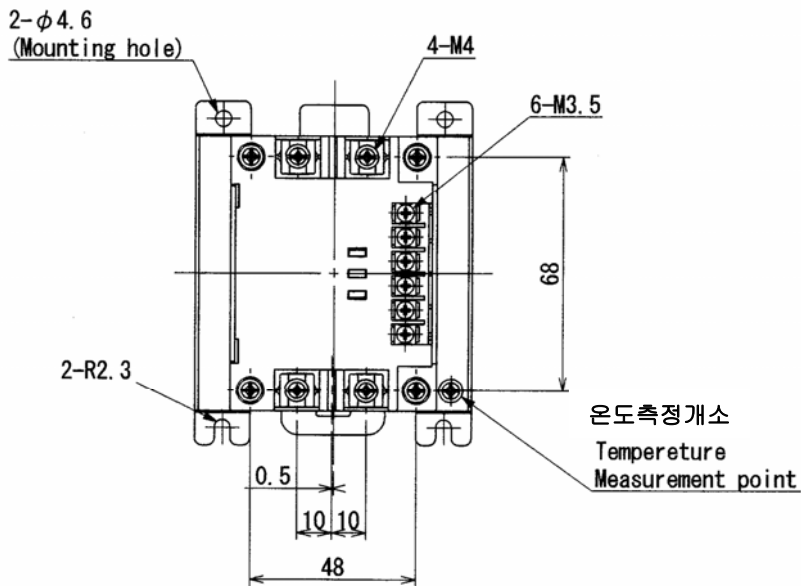
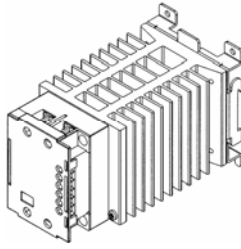


■ 외형치수

● G3PG-210B-S

● G3PG-215B-S

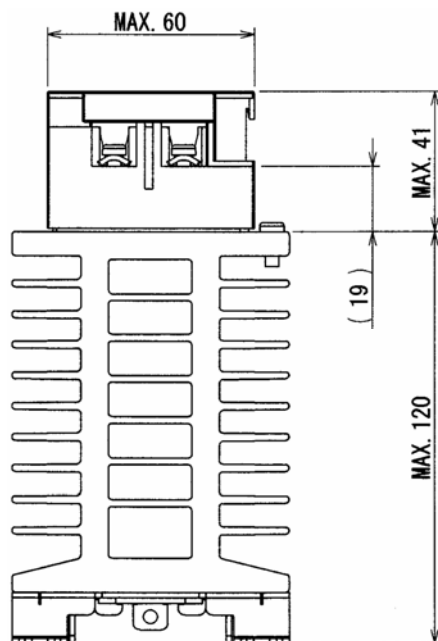
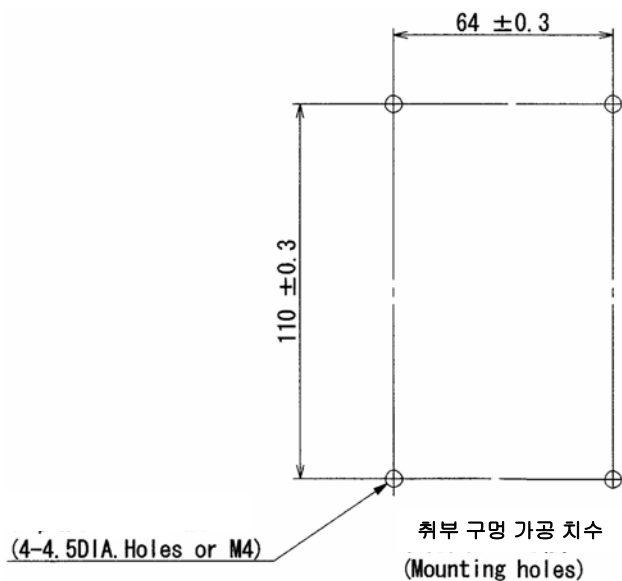
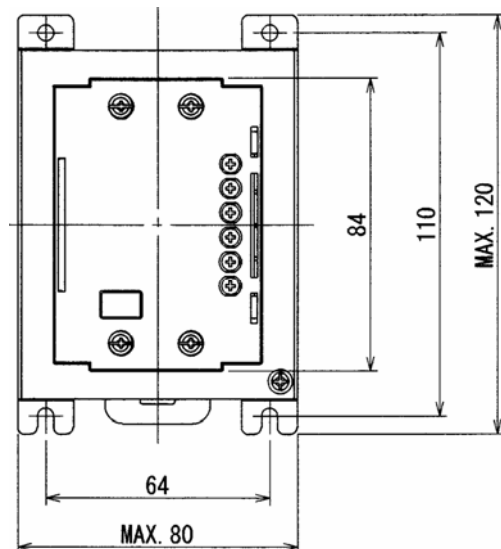
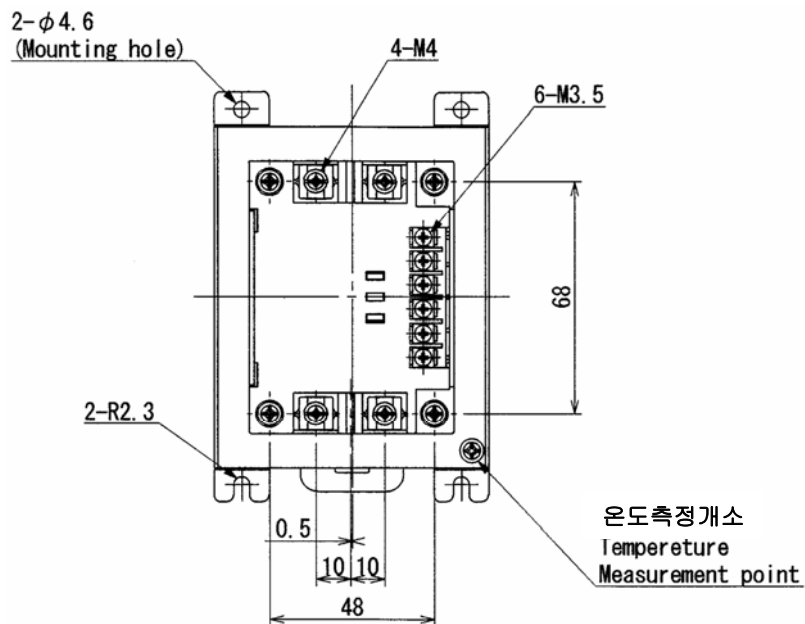
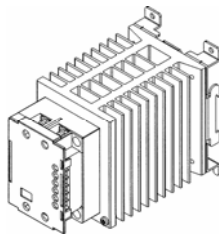
* 단자커버 없는 상태



■ 외형치수

● G3PG-225B-S

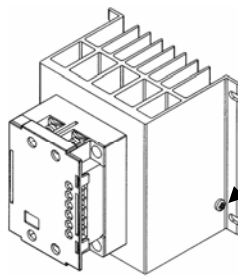
* 단자커버 없는 상태



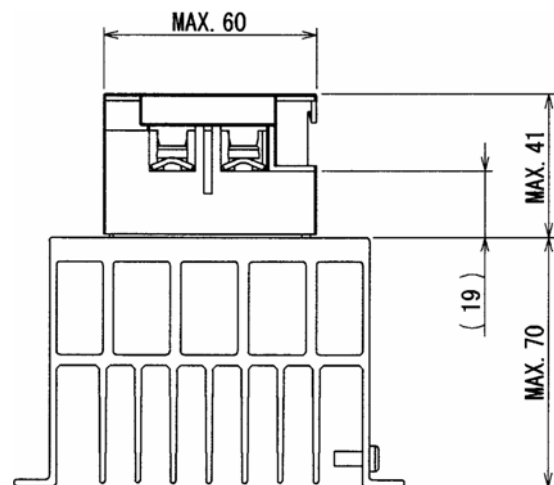
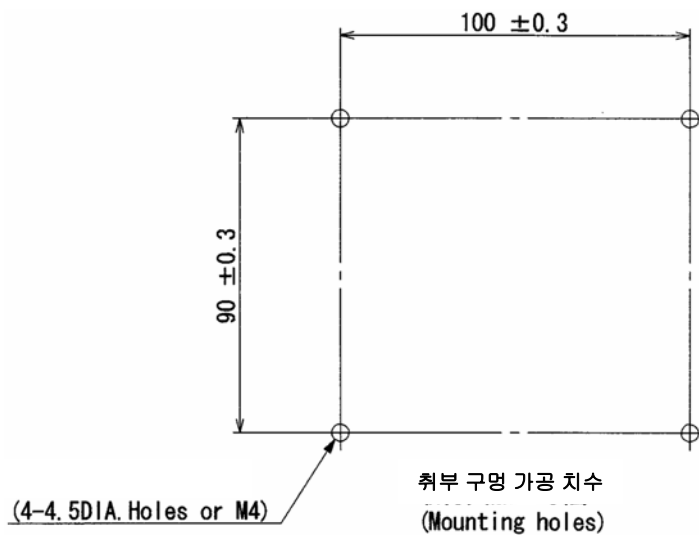
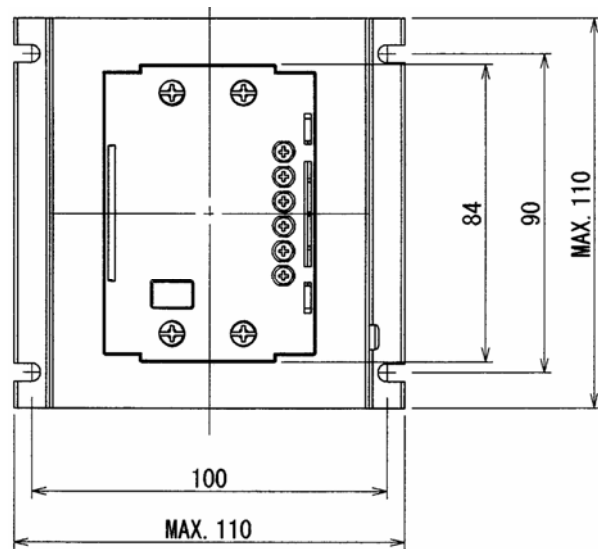
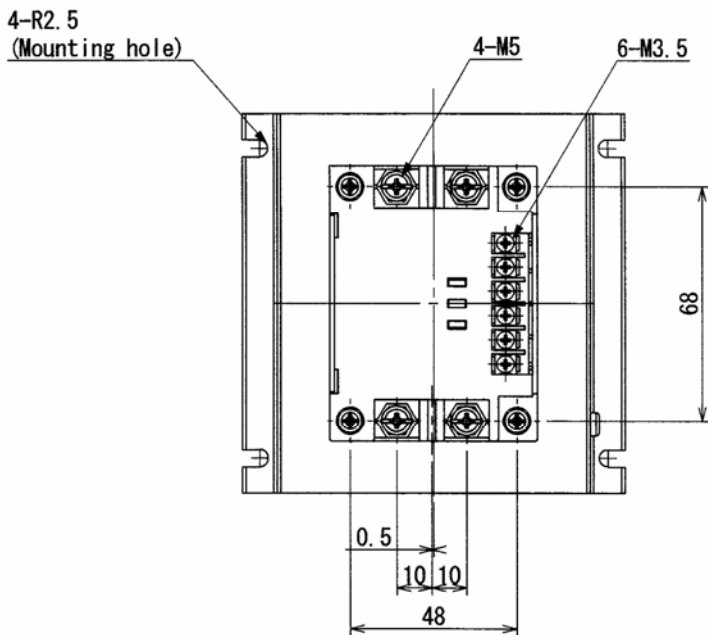
■ 외형 치수

● G3PG-245B-S

* 단자커버 없는 상태



온도측정개소

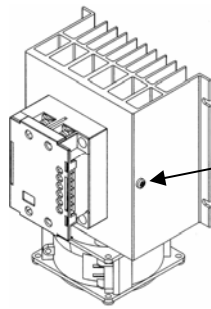


■ 외형치수

● G3PG-260B-S

● G3PG-275B-S

* 단자커버 없는 상태



온도측정개소

4-R2.5
(Mounting hole)

4-M5

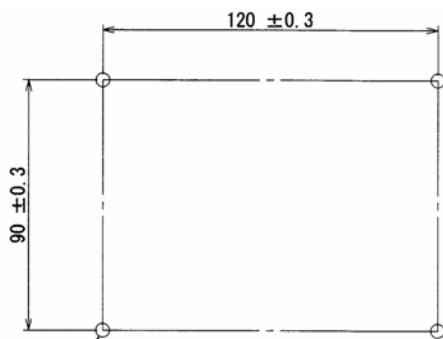
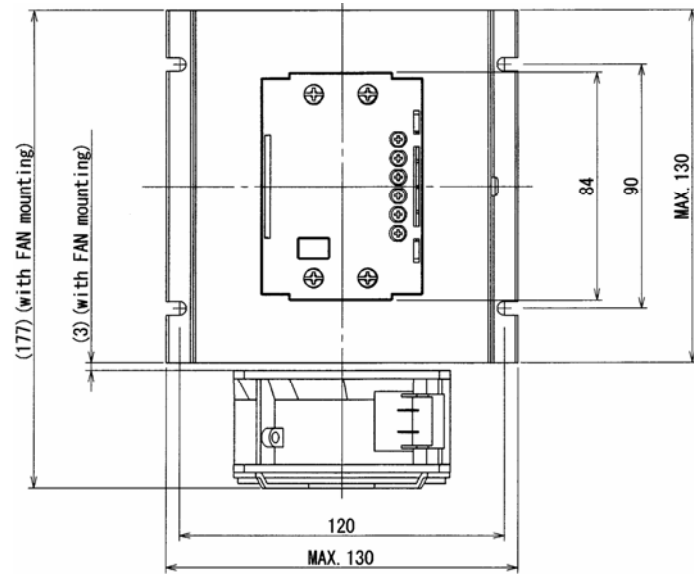
6-M3.5

68

0.5

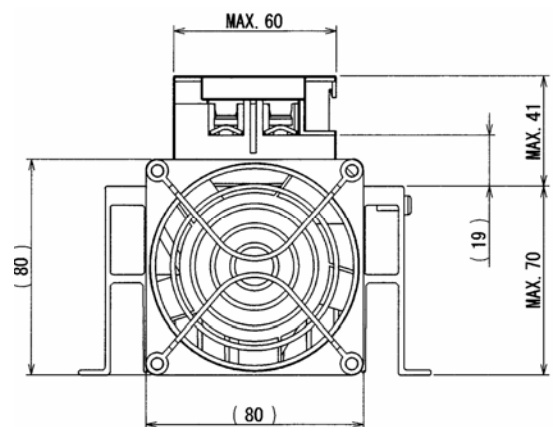
10 10

48



(4-4.5DIA. Holes or M4)

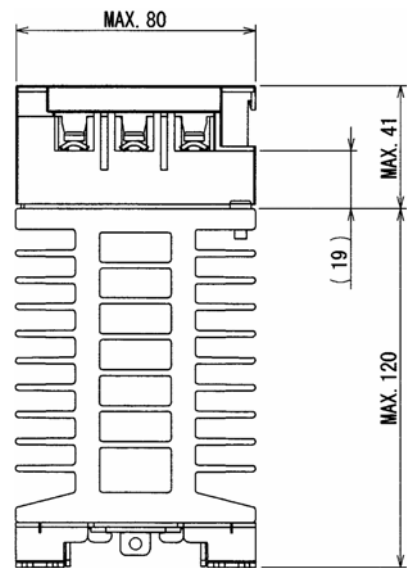
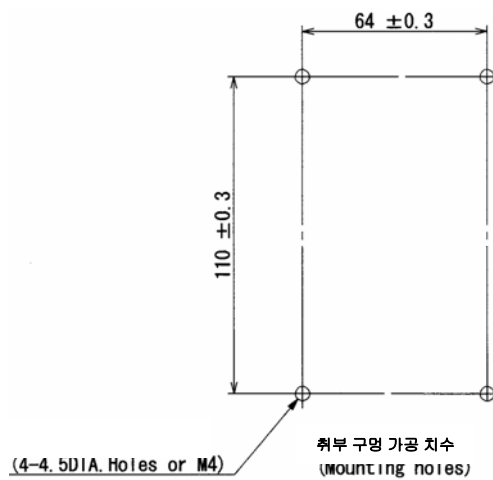
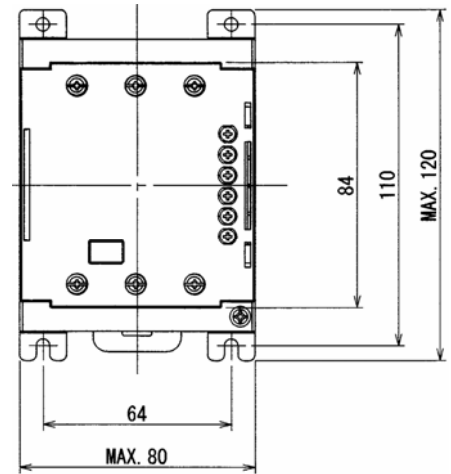
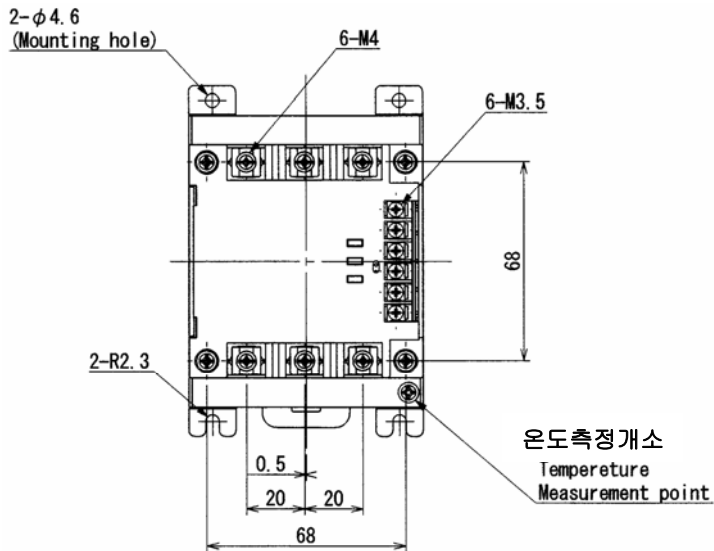
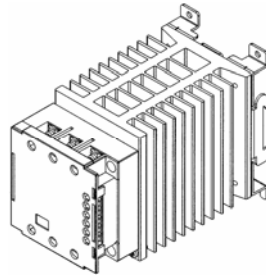
취부 구멍 가공 치수
(Mounting holes)



■ 외형치수

● G3PG-525B-3-S

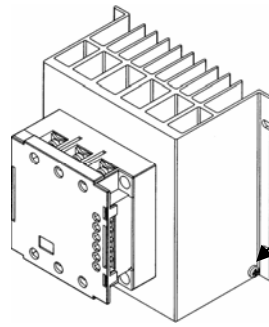
* 단자커버 없는 상태



외형치수

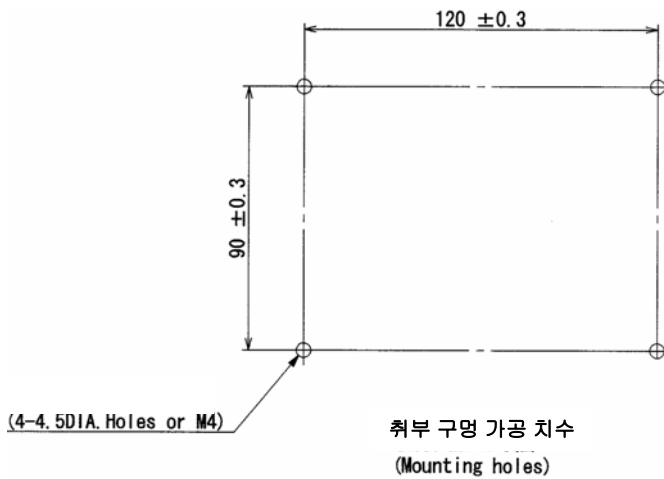
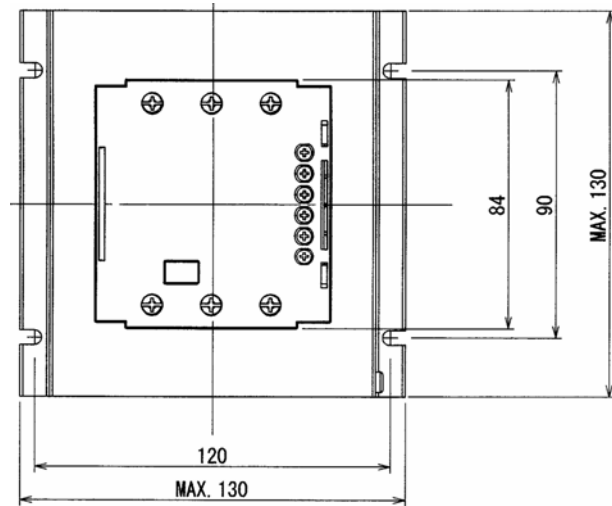
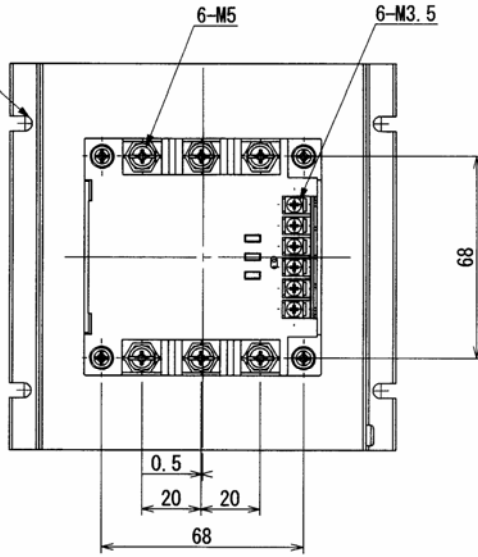
● G3PG-545B-3-S

* 단자커버 없는 상태



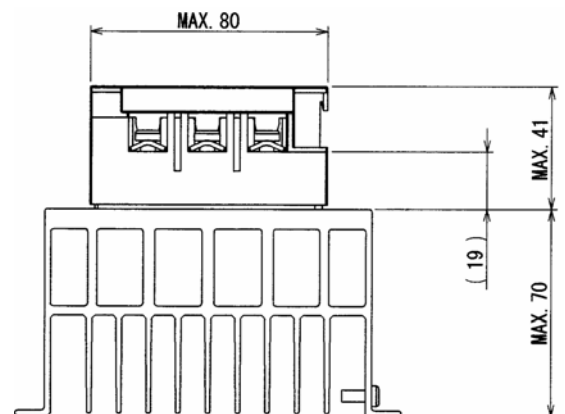
온도측정개소

4-R2.5
(Mounting hole)



(4-R2.5 DIA. Holes or M4)

취부 구멍 가공 치수
(Mounting holes)

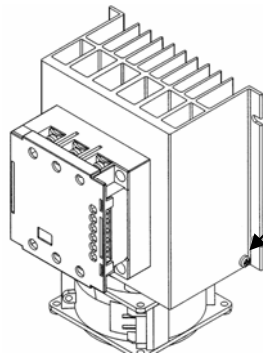


■ 외형치수

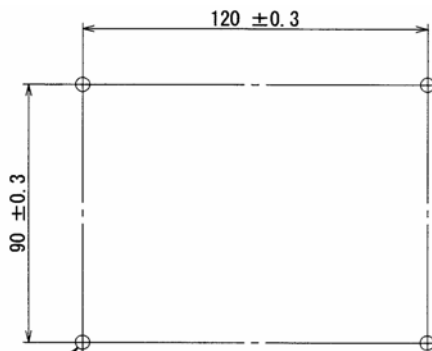
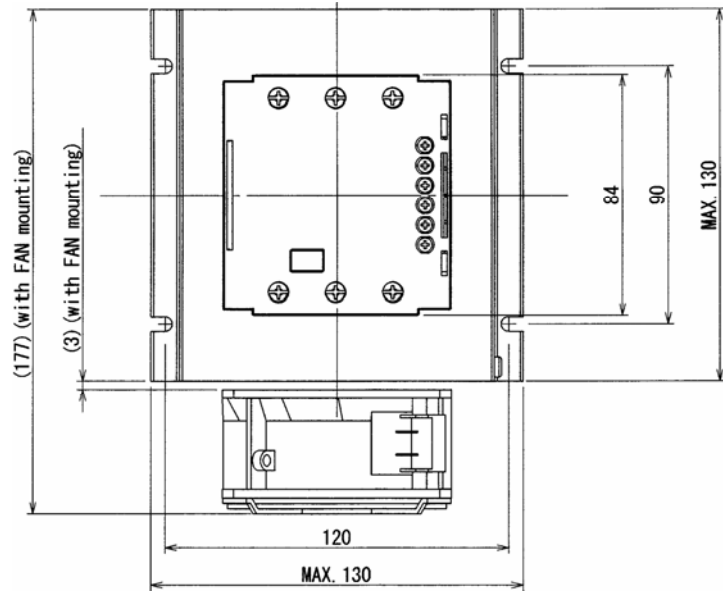
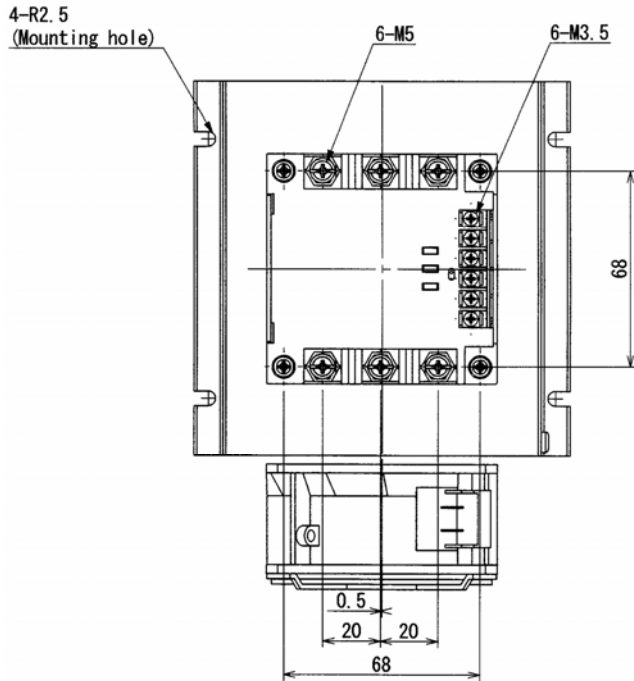
● G3PG-560B-3-S

● G3PG-575B-3-S

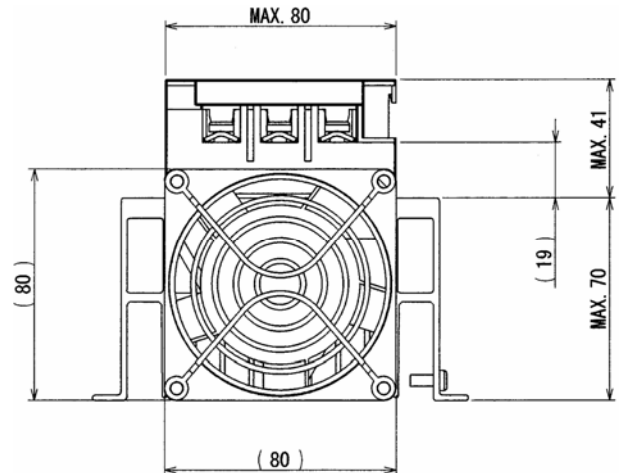
* 단자커버 없는 상태



온도측정개소



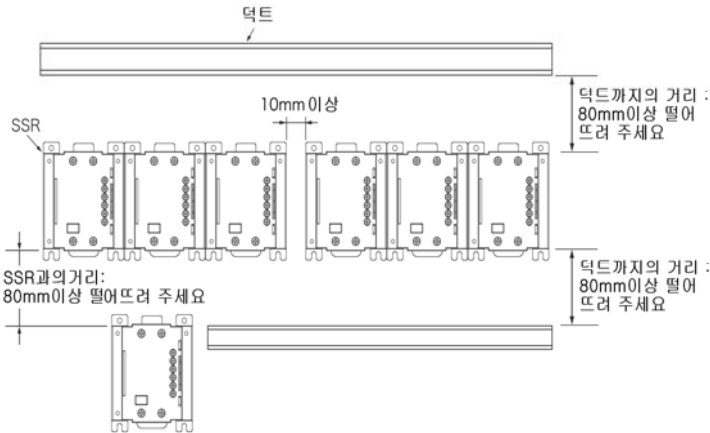
(4-4.5DIA. Holes or M4) 취부 구멍 가공 치수
(Mounting holes)



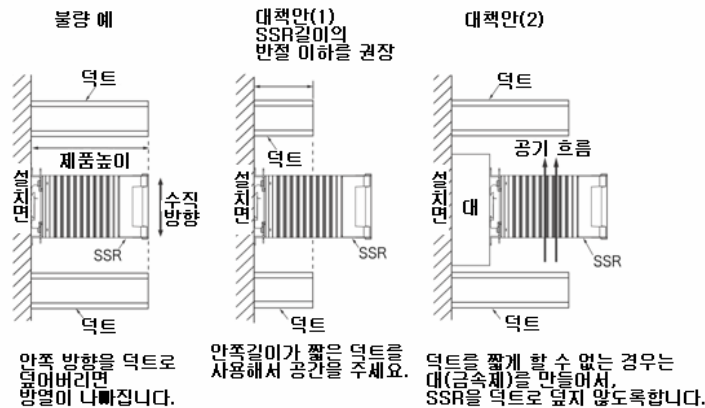
■ 설치에 관한 주의사항

<SSR의 설치 간격 (반내 설치 조건)>

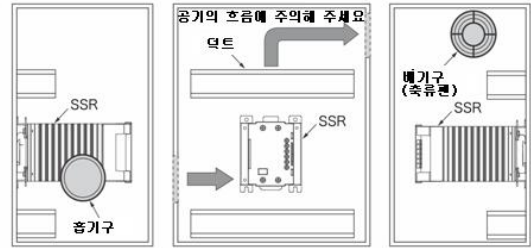
● 단상AC240V / 3상 AC480V 타입 공통



<SSR과 덕트의 관계 (덕트 길이)>



<제어반 밖으로의 환기 방법>



- ※흡기구 또는 배기구가 필터가 있는 경우, 필터 망이 막혀서 효율저하가 오는 것을 방지하기 위해 정기적으로 청소해 주십시오.
- ※흡기구나 배기구의 내/외부의 주변은 흡기·배기의 장애가 될 수 있는 것을 두지 마십시오.
- ※열 교환기 사용은, SSR전면의 위치에 설치하는 편이 효과적입니다.
- ※SSR의 주위온도를 내려주십시오.
- 정격전류는 SSR의 주위온도 25℃에서의 수치입니다.
- (G3PG는 습도 겸용용 SSR입니다. 60~80℃로 경보 출력합니다.)
- ※SSR은, 반도체 소자로 부하를 개폐하기 때문에, 동전에 의해 발열하고 반 내 습도도 상승합니다. 이 발열을 제어반에서 팬을 부가하여 환기함으로써, SSR의 주위 습도를 내리면 신뢰성이 향상합니다.
- (10℃의 습도감소로, 기대 내구성이 2배가 됩니다.)

♣ 팬의 대수에 대하여

SSR의 정격전류(A)	10A	15A	25A	45A	60A	75A
SSR1대 당 팬 수	0.16대	0.23대	0.39대	0.70대	0.93대	1.20대

예 : 단상240V 25A의 SSR이 10대의 경우,
 $0.39 \times 10 = 3.9$
 가 되며, 팬이 4대 필요합니다.

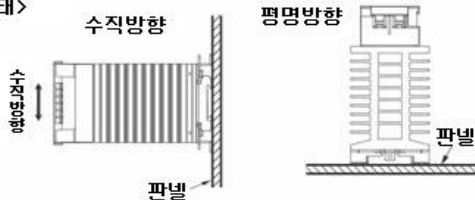
- ※ 팬의 크기 : 92mm x 92mm, 풍량 : 0.7m³/min, 반의 주위습도 : 30℃로 산출
- ※ 동일 반 내의 타 기종에서의 발열에 대해서는, 별도 환기가 필요합니다.

♣ 설치에 대하여

제품질량이 크기 때문에 DIN레일을 설치하는 타입은 레일을 견고하게 설치하고, 양단은 앤드 플레이트로 고정해 주십시오.

수직 설치 시도 똑같이 판넬에 견고하게 설치해 주십시오.

<설치상태>



- 주. 평면 설치의 경우는, 정격 이하 전류의 50%로 사용해 주세요.
- 밀착 설치의 경우는, 특정 데이터의 밀착 설치 데이터를 참조해 주세요.
- 바르게 마킹을 읽을 수 있는 방향으로 설치해 주세요.

밀폐된 반 내이므로 SSR에서 발생한 열이 내부에 들어와, SSR의 통전능력을 저하시키거나, 다른 전자기기에도 악 영향을 줄 수 있습니다.
 반드시 반의 상부와 하부에 통전용 구멍을 만들어서 사용해 주십시오.

■Fail Safe의 사고방식과 EMC·EMI에 대하여

● EMC 접속방법에 대하여

EMC접속은 아래 그림과 같이 해 주세요.

<단상 240V (2□□B) 시리즈>

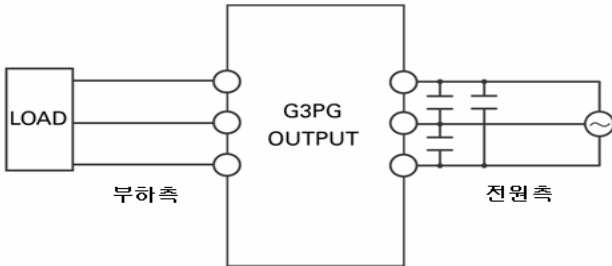
*콘덴서를 부하 전원에 접속해 주세요.



권장 콘덴서(필름 콘덴서) : 1 μ F, 250VAC

<단상 480V(5□□B) 시리즈>

*콘덴서 및 트로이달코어를 부하전원에 접속해 주세요.



권장 콘덴서(필름 콘덴서) : 1 μ F, 500VAC

● EMI에 대하여

이 제품은 「class A」 (공업환경상품)입니다. 주택환경에서 이용하면, 전파방해의 원인이 될 가능성이 있습니다. 그 경우에는 전파방해에 대한 적절한 대책이 필요합니다.

● 퓨즈에 대하여

단락 사고 방지를 위해, 출력 단자 쪽에 속도 퓨즈를 접속해 주십시오.

아래 표를 참조하여 같은 또는 그 이상의 성능을 갖는 퓨즈를 사용하십시오.

<권장 퓨즈 용량>

G3PG 정격출력전류	적합SSR	퓨즈 (IEC60269-4)
10A	G3PG-□10B	32A
15A	G3PG-□15B	
25A	G3PG-□25B	
45A	G3PG-□45B	63A
60A	G3PG-□60B	
75A	G3PG-□75B	100A

종류	퓨즈 / 소켓형식	Maker 명
32A타입	6. 600CPURC14. 51/32	Ferraz Shawmut
63A타입	6. 600CPURD22×58/63	
100A타입	6. 600CPURD22×58/100	
소켓 32A타입	CMS14□*	
소켓 63A타입	CMS22□*	
소켓100A타입	CMS22□*	

* 소켓의 마지막은 상의 수

1 → 단상 (1소자)

2 → 2상 (2소자)

3 → 3상 (3소자)