SEMI 긴급 차단용 EMO 스위치

SEMI 긴급 차단용 (EMO) 스위치/FB 시리즈 수지제 컨트롤 박스

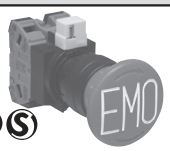
❑ 종류 [형번]

• φ16 XA 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 납땜 단자형 푸쉬 로크 풀 or 턴 리셋 스위치

품명 · 외관	메인 접점 (b접점)	모니터 접점 (a접점)	형번 (주문 형번)
대형(φ40) 버튼	1b	—	XA1E-BV401RH-EMO
	2b	—	XA1E-BV402RH-EMO
	3b	—	XA1E-BV403RH-EMO
	4b	—	XA1E-BV404RH-EMO
	1b	1a	XA1E-BV411RH-EMO
	2b	1a	XA1E-BV412RH-EMO
	3b	1a	XA1E-BV413RH-EMO

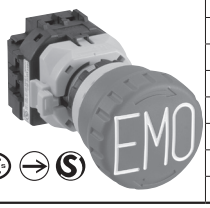
• 버튼색은 RH(브라이트계 적색)에 한합니다. 문자색은 백색입니다.
• 스위치 사양, 취급에 대해서는 φ16 XA시리즈를 참조해 주십시오.

• φ22 HW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 푸쉬 로크 턴 리셋 스위치

품명 · 외관	메인 접점 (b접점)	모니터 접점 (a접점)	형번 (주문 형번)
대형(φ40) 버튼 	1b	—	HW1B-V401R-EMO
	1b	1a	HW1B-V411R-EMO
	2b	—	HW1B-V402R-EMO
	2b	2a	HW1B-V422R-EMO

※ 버튼색은 적색(R), 문자색은 백색입니다.
※ 스위치 사양, 취급에 대해서는 HW시리즈를 참조해 주십시오.

• φ22 XW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 나사 단자형 푸쉬 로크 풀 or 턴 리셋 스위치

품명 · 외관	메인 접점 (b접점)	모니터 접점 (a접점)	형번 (주문 형번)	
			IP20 사양	감전방지용 커버 부착
대형(φ40) 버튼 	1b	—	XW1E-BV401MFRH-EMO	XW1E-BV401MRH-EMO
	2b	—	XW1E-BV402MFRH-EMO	XW1E-BV402MRH-EMO
	3b	—	XW1E-BV403MFRH-EMO	XW1E-BV403MRH-EMO
	4b	—	XW1E-BV404MFRH-EMO	XW1E-BV404MRH-EMO
	1b	1a	XW1E-BV411MFRH-EMO	XW1E-BV411MRH-EMO
	2b	1a	XW1E-BV412MFRH-EMO	XW1E-BV412MRH-EMO
	3b	1a	XW1E-BV413MFRH-EMO	XW1E-BV413MRH-EMO
	2b	2a	XW1E-BV422MFRH-EMO	XW1E-BV422MRH-EMO

• 버튼색은 RH(브라이트계 적색)에 한합니다. 문자색은 백색입니다.
• 스위치 사양, 취급에 대해서는 φ22 XW시리즈를 참조해 주십시오.

• FB 시리즈 수지제 컨트롤 박스 (φ22 HW시리즈 SEMI용 EMO 표시)

조광종류	컨트롤 유닛 · 외관	메인 접점 (b접점)	모니터 접점 (a접점)	형번 (주문 형번)	
				SEMI 스위치 가드 없음	SEMI 스위치 가드 있음
비조광석	HW 시리즈 SEMI용 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 (푸쉬 로크 턴 리셋) 	1b	—	FB1W-HW1B-V401R-EMO-Y0	FB1W-HW1B-V401R-EMO-Y□
		2b	—	FB1W-HW1B-V402R-EMO-Y0	FB1W-HW1B-V402R-EMO-Y□
		1b	1a	FB1W-HW1B-V411R-EMO-Y0	FB1W-HW1B-V411R-EMO-Y□

• FB 시리즈 수지제 컨트롤 박스 (φ22 XW시리즈 SEMI 용 EMO 표시)

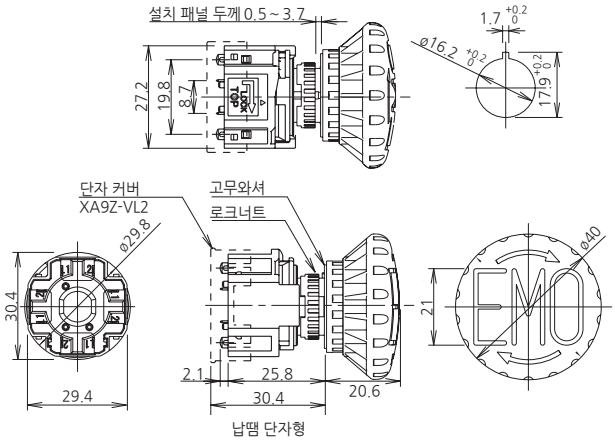
조광종류	컨트롤 유닛 · 외관	메인 접점 (b접점)	모니터 접점 (a접점)	형번 (주문 형번)	
				SEMI 스위치 가드 없음	SEMI 스위치 가드 있음
비조광석	φ22 XW시리즈 푸쉬 버튼 스위치 푸쉬 로크 풀 or 턴 리셋 	1b	—	FB1W-XW1E-BV401MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV401MRH-EMO-Y□
		2b	—	FB1W-XW1E-BV402MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV402MRH-EMO-Y□
		3b	—	FB1W-XW1E-BV403MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV403MRH-EMO-Y□
		4b	—	FB1W-XW1E-BV404MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV404MRH-EMO-Y□
		1b	1a	FB1W-XW1E-BV411MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV411MRH-EMO-Y□
		2b	1a	FB1W-XW1E-BV412MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV412MRH-EMO-Y□
		3b	1a	FB1W-XW1E-BV413MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV413MRH-EMO-Y□
		2b	2a	FB1W-XW1E-BV422MRH-EMO-Y0	FB1W-XW1E-BV422MRH-EMO-Y□

注) 형번의 □에는 SEMI 스위치 가드 지정 기호가 들어갑니다. (2: HW9Z-KG3, 3: HW9Z-KG4)
HW9Z-KG3, HW9Z-KG4 부착은 SEMI S2에 적합합니다.

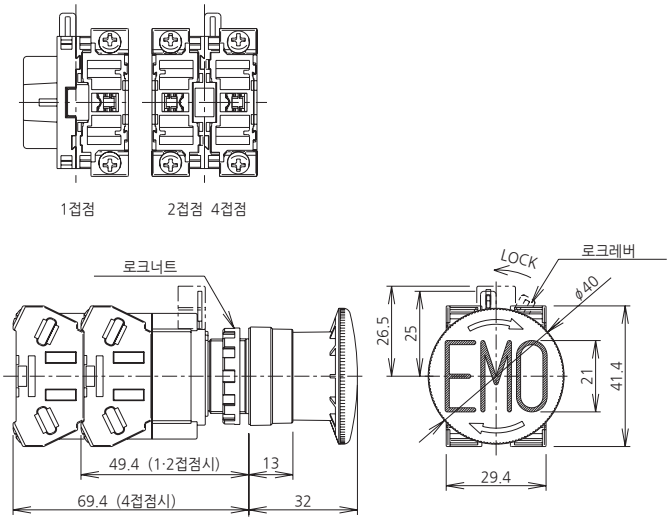
❑ 외형 치수도

• **φ16 XA 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치**

• **설치홀 가공도**

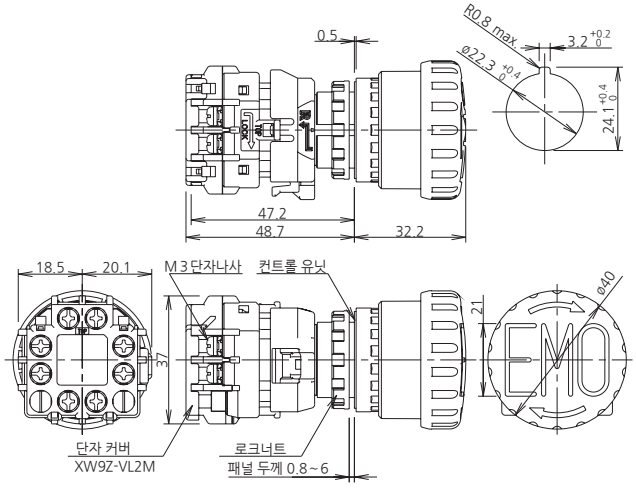


• **φ22 HW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치**

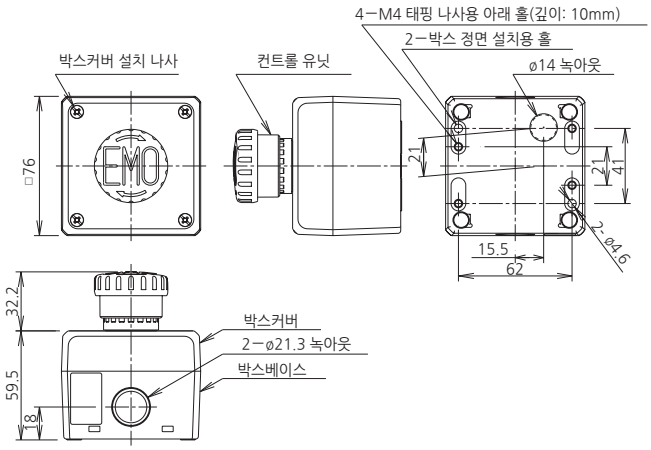


• **φ22 XW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치**

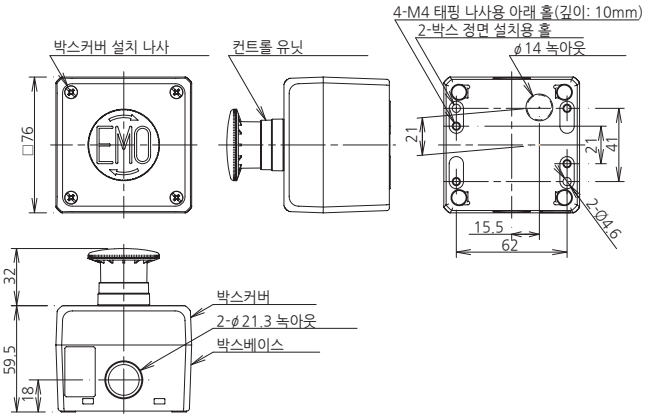
• **설치홀 가공도**



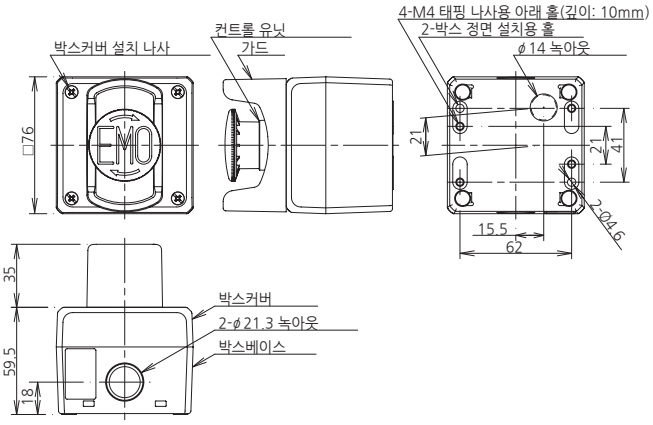
• **FB 시리즈 컨트롤 박스**
φ22 XW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치



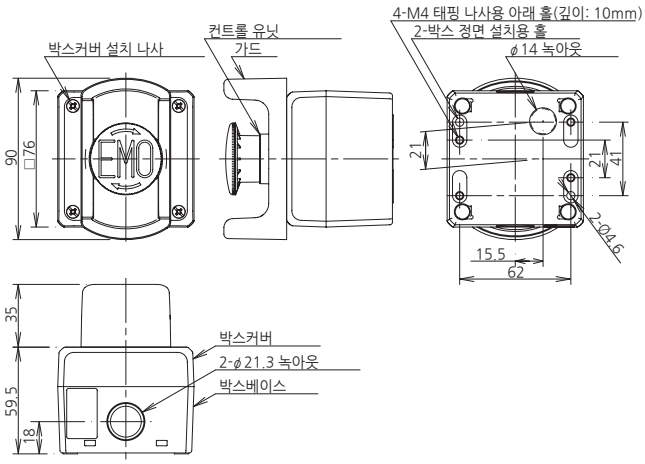
• **FB 컨트롤 박스**
φ22 HW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치



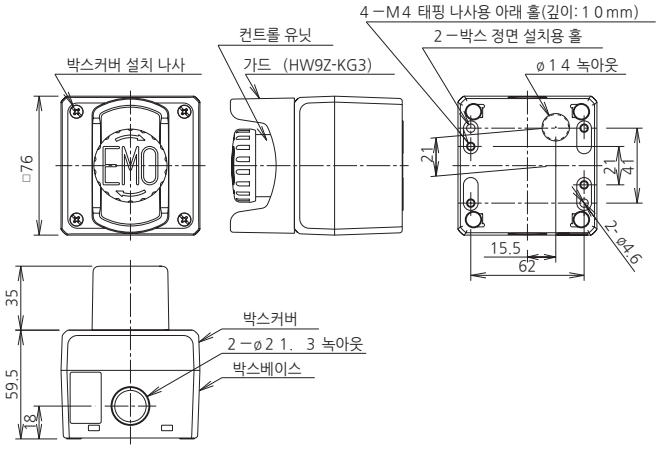
• **FB 컨트롤 박스**
φ22 HW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 +
SEMI 스위치 가드(HW9Z-KG3)



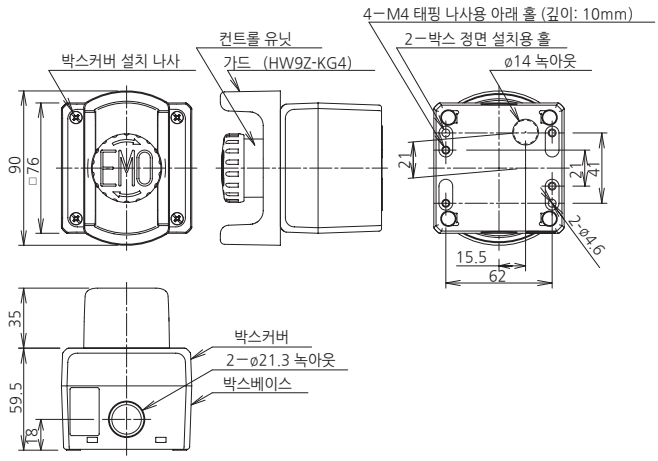
- **FB 컨트롤 박스**
  φ22 HW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 +
  SEMI 스위치 카드 (HW9Z-KG4)



- **FB 시리트 컨트롤 박스**
  φ22 XW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 +
  SEMI 스위치 가드 (HW9Z-KG3)



- **FB 시리트 컨트롤 박스**
  φ22 XW 시리즈 EMO 표시 푸쉬 버튼 스위치 +
  SEMI 스위치 가드 (HW9Z-KG4)



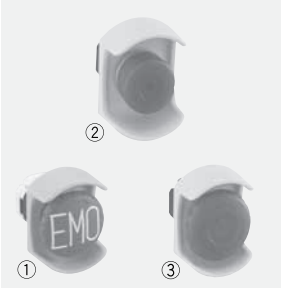
아래 스위치 가드와 긴급 차단용 스위치와의 조합은 TÜV 라인란드의 적합 확인을 받고 있습니다.

❑ SEMI S2적합 확인 완료된 조합

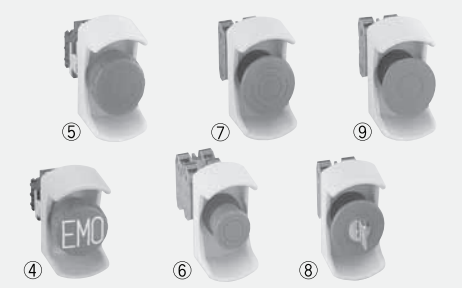
스위치 가드 형번	대응 기종, 형번 및 외관 사진과의 대비
XA9Z-KG1	XA1E-BV4＊＊＊＊-EMO(①), XA1E-BV3(②), XA1E-LV3(③), XA1E-BV4(③), XA1E-LV4(③)
HW9Z-KG3	XW1E-BV4＊＊＊＊-EMO(④), XW1E-BV4(⑤), XW1E-LV4(⑤), XW1E-TV4(⑤), HW1B-V3(⑥), HW1B-V4(⑦), HW1B-X4(⑧), HW1B-Y2(⑨)
HW9Z-KG4	XW1E-BV4＊＊＊＊-EMO(⑩), XW1E-BV4(⑪), XW1E-LV4(⑪), XW1E-TV4(⑪), XW1E-BV5(⑫) HW1B-V3(⑬), HW1B-V4(⑭), HW1E(⑮), HW1B-X4(⑯), HW1B-Y2(⑰)
HW9Z-KG5	XW1E-BV4＊＊＊＊-EMO(⑱), XW1E-BV4(⑲), XW1E-LV4(⑲), XW1E-TV4(⑲), XW1E-BV5(⑳), HW1B-V3(㉑), HW1B-V4(㉒), HW1E(㉓), HW1B-X4(㉔), HW1B-Y2(㉕)

※는 아래 사진을 보십시오.

• XA9Z-KG1

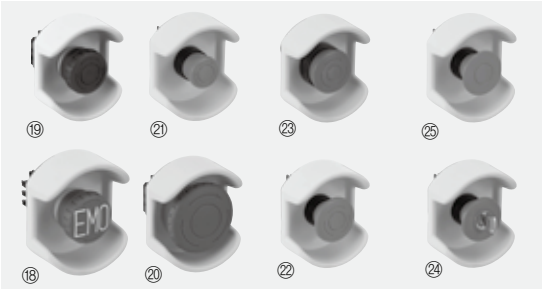


• HW9Z-KG3



• HW9Z-KG4

• HW9Z-KG5



● 주의

스위치 가드는 반도체 제품 장치 전용이기 때문에 공작기계, 식품기계 등의 기계장치용 비상정지용 스위치로는 사용하지 마십시오. (유럽기계지령, IEC60204-1, JIS B9960-1 등에서는 비상 정지용 스위치는 쉽게 접근 · 조작할 수 있도록 요구되며, 현재는 스위치 가드의 사용은 인정되지 않고 있습니다.)

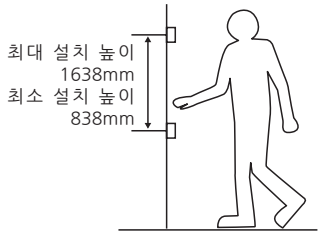
❑ 반도체업계 안전규격 SEMI와의 관련에 대하여

SEMI 규격이란 반도체 제조장치나 플랫 패널 디스플레이 장치 및 재료 제조사로 구성된 업계 단체 가이드라인으로, 반도체 업계에 있어서는 사실상 국제표준과 같이 다루어지고 있습니다. SEMI 규격(S20706) 12.1항에서는 “장치에는「긴급 차단 회로」(EMO 회로: Emergency Off 회로)를 설치해야 한다. EMO 액츄에이터(버튼)이 작동하면, 작업원이나 설비에 대한 새로운 위험 발생을 동반하지 않고 장치는 안전상태로 이행되어야 한다.” 고 기재되어 있습니다. 이것은 용제나 약제 등의 사용도 많고 그 중에는 위험물질이나 유해물질 등도 포함되어 있기 때문에, 처리용 동력 등이 멈춰버리면 2차적인 위험상태가 생기는 문제가 있기 때문이라고 생각됩니다. 그렇기 때문에 SEMI 규격에서는 동력도 포함한 에너지 공급을 차단시키는 통상의 비상 정지 스위치와 별도로 위험상태를 만들어낸 부하 부분만을 차단하고, 다른 안전 관련 장치(연기 탐지기, 누설 가스/물 탐지기, 압력 측정장치 등)의 움직임은 유지시키는 긴급 차단 스위치를 설치하는 것이 필요하다고 되어 있습니다.

긴급 차단 스위치는 오동작 우려가 있는 경우에는 가드를 설치하고 있고, 직접 개로 동작을 가진 스위치로 버튼색은 적색, 배경은 황색, 조작부나 배경에 EMO 표기가 요구됩니다.

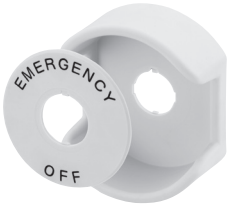
- 긴급 차단용 (EMO) 스위치를 반도체 제조장치에 설치할 때는 838mm (33in.)~1,638mm (64.5in.) 높이 범위내에 설치해 주십시오. (SEMI S8-0705)
- SEMI 규격에서는 작업 위치에서 3m 이내에 EMO 스위치를 설치하는 것이 필요합니다. (SEMI S2-0706 12.5.2)

(EMO) ←3m이내→ (사람) ←3m이내→ (EMO)



SEMI S2 적합 스위치/스위치 가드

❑ 종류 [형번]

시리즈	품명 · 외관	형번 (주문 형번)	적합 스위치	비고
Φ16XA 시리즈	Φ16 긴급차단용 스위치가드 	**XA9Z-KG1**	XA1E-BV3 XA1E-BV4 XA1E-LV3 XA1E-LV4	• SEMI S2 적합 (당사 비상 정지용 스위치와의 조합으로 TÜV 라인란드의 적합 확인을 받고 있습니다.)
	Φ22 긴급차단용 스위치가드 	**HW9Z-KG1**	XW1E-BV4 XW1E-LV4 XW1E-TV4 HW1B-V3 HW1B-V4 HW1B-X4 HW1B-Y2 HW1E-BV4 HW1E-LV4	• SEMI S 2-0703 12.5.1항 준거품 • 이전부터 있는 사이즈로, 많은 사용 실적 있음.
Φ22HW 시리즈 XW시리즈	Φ22 긴급차단용 스위치가드 	**HW9Z-KG2**	XW1E-BV4 XW1E-LV4 XW1E-TV4 HW1B-V3 HW1B-V4 HW1B-X4 HW1B-Y2 HW1E-BV4 HW1E-LV4	• SEMI S2-0703 12.5.1항 준거품. • SEMATECH Application Guide For SEMI S2-93 12.4항 준거품 • 원형이기 때문에 전체 주위로부터의 오동작 방지에 효과적.
	Φ22 긴급차단용 스위치가드 	**HW9Z-KG3**	XW1E-BV4 XW1E-LV4 XW1E-TV4 HW1B-V3 HW1B-V4 HW1B-X4 HW1B-Y2	• SEMI S2 적합 (당사 비상 정지용 스위치와의 조합으로 TÜV 라인란드의 적합 확인을 받고 있습니다.) • Φ22용 스위치 가드에서 가장 소형 사이즈입니다. • FB 박스에 설치 가능
	Φ22 긴급차단용 스위치가드 	**HW9Z-KG4※**	XW1E-BV4 XW1E-BV5 XW1E-LV4 XW1E-TV4 HW1B-V3 HW1B-V4 HW1B-X4 HW1B-Y2 HW1E-BV4 HW1E-LV4	• SEMI S2 적합 (당사 비상 정지용 스위치와의 조합으로 TÜV 라인란드의 적합 확인을 받고 있습니다.) • SEMATECH Application Guide For SEMI S2-93 12.4항 준거품 • HW9Z-KG5형보다 폭이 좁아서 공간 절약. • FB 박스에 설치 가능. • 백색도 이용 가능.
	Φ22 긴급차단용 스위치가드 	**HW9Z-KG5※**	XW1E-BV4 XW1E-LV4 XW1E-TV4 XW1E-BV5 HW1B-V3 HW1B-V4 HW1B-X4 XW1B-Y2 HW1E-BV4 HW1E-LV4	• SEMI S2 적합 (당사 비상 정지용 스위치와의 조합으로 TÜV 라인란드의 적합 확인을 받고 있습니다.) • SEMATECH Application Guide For SEMI S2-93 12.4항 준거품 • 안쪽에 명판 설치 가능 • 백색도 이용 가능. 

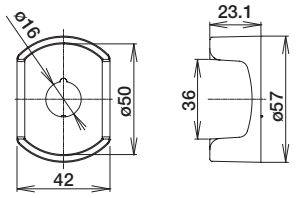
• ※(색기호): 무지정 (황: 먼셀 기호 2.5Y8/10 근사), W (백: 먼셀 기호 N9.5)
• 재질: 폴리아미드 수지(PA6), 보호 구조: IP65 (IEC 60529)

SEMI S2 적합 스위치/스위치가드

❑ 외형 치수도

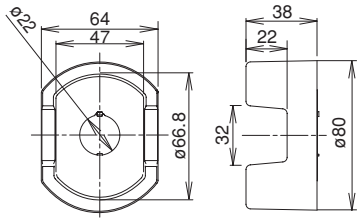
(단위: mm)

• **XA9Z-KG1**



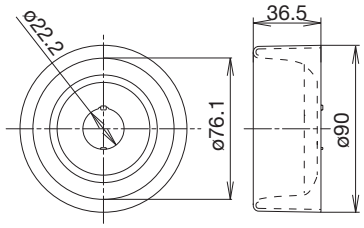
T = 1. 5

• **HW9Z-KG1**



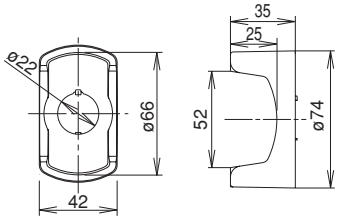
T = 2. 0

• **HW9Z-KG2**



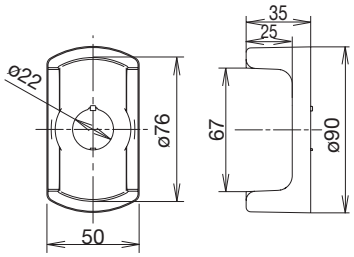
T = 2. 0

• **HW9Z-KG3**



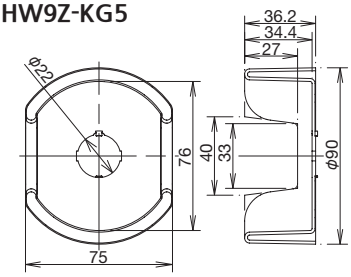
T = 2. 0

• **HW9Z-KG4**



T = 2. 0

• **HW9Z-KG5**



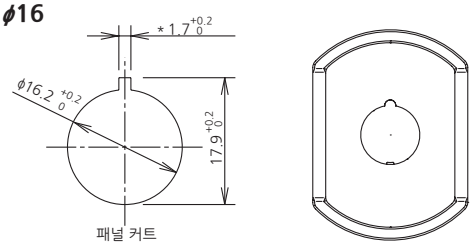
T = 1.5

・ 설치 패널 두께: 1.2~4.0
(HWAV 명판 병용시: 1.2~2.6)

❑ 설치홀 가공도

(단위: mm)

• **ϕ16**



* 표 1.7 +0.2 0 홀은 회전 방지용입니다. 회전 방지를 사용하지 않을 때는 불필요함.

• **ϕ22**

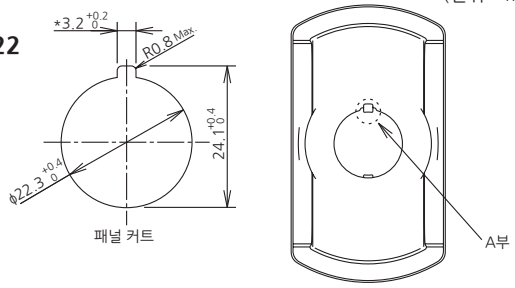
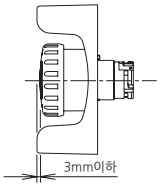


*표 3.2 +0.2 0 홀은 회전 방지용입니다.
회전 방지를 사용하지 않을 때는 불필요함.

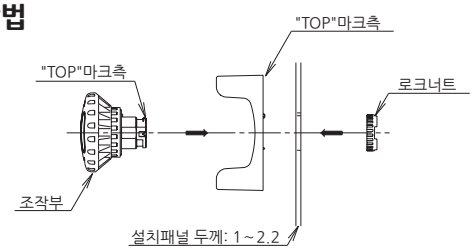
●회전 방지가 불필요한 경우, 또는 회전 방지가 없는 패널 커트인 경우는 긴급 차단용 스위치 가드의 A부를 라디오펜치 등으로 꺾어서 사용하십시오.

注) 적합한 스위치와 가드와의 높이는 오른쪽 그림과 같이 3mm 이하가 됩니다.



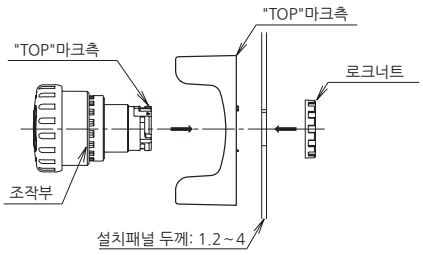
❑ 설치방법

• ϕ16



로크너트 조임에는 별도 판매되는 전용 공구(형번: MT-001)를 사용하고 권장 조임 토크 0.88N · m 로 설치하십시오.

• ϕ22

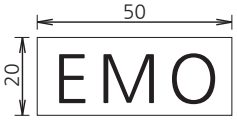


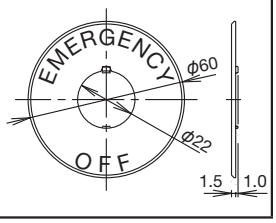
로크너트 조임에는 별도 판매되는 전용 공구(형번: MW9Z-T1)를 사용하고 권장 조임 토크 2.0N · m 로 설치하십시오.

❑ 액세서리

• **EMO 스티커**

· 주문 형번: HW9Z-EMO-NPP
· 색: 황색(문자색: 적색)



❑ 명판 (ϕ22 비상정지용 푸쉬 버튼 스위치 명판)

품명	문자 사양	형번 (주문 형번)	비고
대형(ϕ40) 버튼용 명판	EMERGENCY OFF	HWAV-74-Y	• 배경색: 황, 문자: 흑 • 설치 패널 두께: 0.8~4.5mm • 재질: 폴리아미드 수지