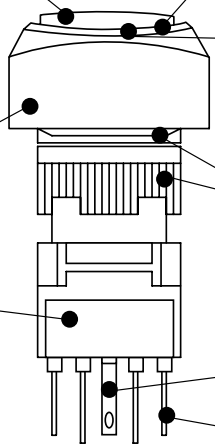
M16 시리즈

특장점

조광부
- 버튼 표면의 라운드 처리
- 확산성 렌즈 및 고휘도 LED 장착으로 선명한 발광 효과
- 반영구적 수명 보장
- 다양한 색상 (R,G,Y,B,W)
- 기록 가능한 기명판 내장

몸체
- POM 재질 사용
- 강한 내구성, 내유성 확보

접점부
- 접점부(1a+1b) 모듈화 추가구성 가능(3a+3b) 및 교환 간편
- 스넵액션 동작방식(장수명 보장)
- 접점 24K 금도금 처리
- 접촉 신뢰성 탁월(미소전류 통전에 적합)



전면부 보호구조
- 방진, 방수
- P65

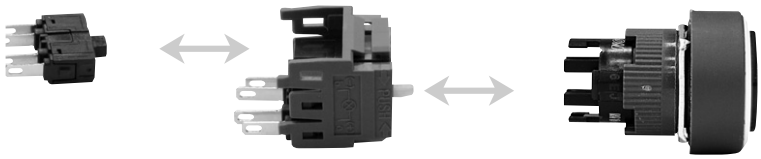
Color Ring
- 다양한 색상
- 4색 Color 기본제공 (R,G,A,V)
- Ring 교체용이

회전방지 와샤 및 고정링
- 판넬 장착후 견고한 제품고정
- 진동, 충격 등에서도 풀림방지 구조 설계

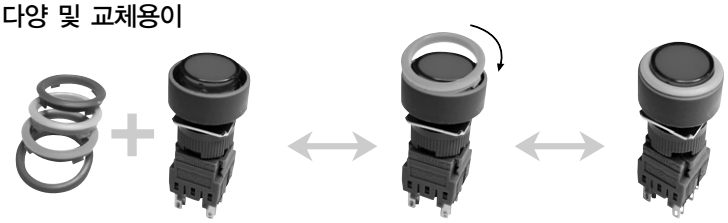
조광부 24K 금도금

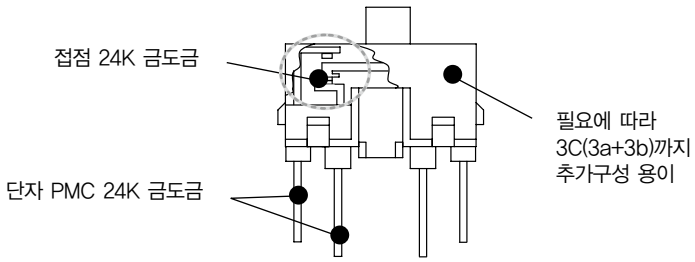
단자부 24K 금도금
- 부식, 변색 방지
- Tab 단자(#110) 사용 및 납땜용이

분해 · 조립 · 교환이 쉽고 간편합니다



Color Ring 다양 및 교체용이





접점블럭 (1a+1b), 품명 : FCB

형명구분도

M16 - ① ② ③ ④⑤ ⑥ - ⑦⑧

M16	
모델	KACON Ø16 제어스위치

①	
구분	1 : 표시등
	2 : 누름복귀
	3 : 누름유지
	4 : 셀렉타 2단
	5 : 셀렉타 3단
	6 : 키 2단
	7 : 키 3단

②	
조작부 형상	1 : 비조광원형
	2 : 비조광정사각
	7 : 조광 LED 원형
	8 : 조광 LED 정사각

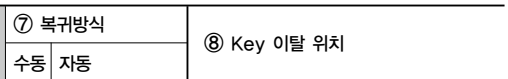
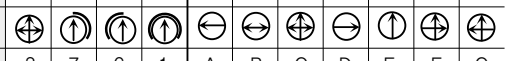
③	
접점구성	0 : 무접점
	1 : 1a+1b (기본)
	2 : 2a+2b
	3 : 3a+3b

④ ⑤		
	LENS	RING
색상	K : 셀렉타, 키	B : 청색 (Blue)
	R : 적색 (Red)	G : 녹색 (Green)
	G : 녹색 (Green)	A : 오렌지 (Amber)
	Y : 황색 (Yellow)	V : 보라색 (Violet)
	W: 백색 (White)	R : 적색 (Red)
	B : 청색 (Blue)	T : 반투명 (Translucency)
	M : 반투명 흑색 (Smoke)	W : 백색 (White)
	C : 투명 (Clear)	Y : 노랑 (Yellow)

⑥	
정격전압 (조광부)	6VDC
	12VDC
	24VDC
	220VAC
	무 : 무전압

⑦ ⑧ 셀렉타 / 키 동작 유형에 따른 추가 품번

●동작유형

구분	⑦ 복귀방식				⑧ Key 이탈 위치						
	수동	자동									
2단											
CODE	2	0			A	B		D			
3단											
CODE	3	7	6	1	A	B	C	D	E	F	G

※ 셀렉타 & 키 회전각도 90˚ 기본입니다.

※ 접점부 Options
Contact block : FCB (1c접점)
Empty block : FEB (블럭)

※ LED 전구 : F16-S115

●코드체계

⑦	
동작방식	2 : 2단 수동
	0 : 2단 자동
	3 : 3단 수동
	7 : 3단 우측자동
	6 : 3단 좌측자동
	1 : 3단 양측자동

⑧	
KEY 이탈위치	A~G (7가지 유형) 註) 셀렉타는 무표시

성능 및 사양

일반사양	정격절연전압		250VAC/DC			
	절연저항		Max 100MΩ (500VDC)			
	접촉저항(초기값)		50mΩ			
	내전압	충전부와 어스간	Min. 2,000VAC (1Min.)			
		충전부간	Min. 1,500VAC (1Min.)			
	수명	기계적	누름버튼(복귀) : 1,000,000 Min. 그외 : 250,000 Min.			
		전기적	Min. 100,000			
	개폐빈도		1200회/hour			
	진동		복진폭 0.1mm (10–55Hz)			
	충격		오동작 : 100㎧, 내구성 : 500㎧			
	사용주위온도		–20 ~ +70℃ (무결빙)			
	상대습도		45 ~ 85%RH (at–5 ~ +40℃)			
	조작부 보호구조		IP40 (일반형) / IP65 (방수/방유형)			
접점부	접점구성		기본장착 : 1C(1a+1b), 추가 : 2C(2a+2b), 3C(3a+3b)			
	접점재질		Ag Alloy (24K 금 도금)			
	정격절연전압		250VAC			
	정격통전전류		Max. 5A			
	최대개폐전압		250VAC / 110VDC			
	정격사용전류		저항부하 (AC12/DC12)		유도부하(AC13/DC13)	
			3A	24VDC	0.7A	24VDC
			0.2A	125VDC	0.15A	125VDC
			3A	110VAC	1A	110VAC
			1.5A	250VAC	0.7A	250VAC
	최소통전전류		10mA 5VDC			
조광부	색상		적색, 녹색, 황색, 청색, 백색			
	형상		원형, 정사각, 직사각			
	정격사용전압		24VDC, 12VDC, 6VDC, 220VAC(출시예정)			
	소비전류		15mA Approx.			
	수명		50,000hrs			
	램프의 종류		LED			

* LED를 50,000시간 이상 사용시 밝기가 50%로 낮아 질 수 있습니다.

표시등

※Ring은 R G Y B W 를 기본 제공합니다.

조광		
	M16-170 4 5	M16-180 4 5

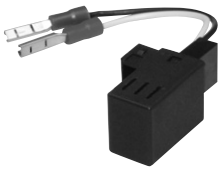
※ 4 는 Lens Color 선택 R G Y B W
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

누름버튼 스위치

비조광		
누름복귀	M16-211 4 5	M16-221 4 5
누름유지	M16-311 4 5	M16-321 4 5
조광		
누름복귀	M16-271 4 5	M16-281 4 5
누름유지	M16-371 4 5	M16-381 4 5

※ 4 는 Lens Color 선택 R G Y B W
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

220VAC Trans



F16-T1

셀렉타 스위치 / 2단

※Ring은 R G A V 를 기본 제공합니다.

2단 비조광			
수동복귀형		M16-411K 5-2	M16-421K 5-2
자동복귀형		M16-411K 5-0	M16-421K 5-0

※ 수동 복귀형의 각도는 90˚, 자동 복귀형의 LEVER 각도는 70˚입니다.
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

셀렉타 스위치 / 3단

3단 비조광			
수동복귀형		M16-512K 5-3	M16-522K 5-3
자동복귀형		M16-512K 5-7	M16-522K 5-7
		M16-512K 5-6	M16-522K 5-6
		M16-512K 5-1	M16-522K 5-1

※ 수동 복귀형의 각도는 90˚, 자동 복귀형의 LEVER 각도는 70˚입니다.
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

※접점은 2C 기본입니다.

※LEVER 동작 유형

구분	복귀방식			
	수동	자동		
2단				
CODE	2	0		
3단				
CODE	3	7	6	1

Code	동작형태
2	2단 수동
0	2단 자동
3	3단 수동
7	3단 우측 자동
6	3단 좌측 자동
1	3단 양측 자동

키 스위치 / 2단

2단		이탈위치		
수동복귀			M16-611K5-2A	M16-621K5-2A
			M16-611K5-2B	M16-621K5-2B
			M16-611K5-2D	M16-621K5-2D
자동복귀			M16-611K5-0A	M16-621K5-0A

※ 수동 복귀형의 절환각도는 90, 자동복귀 형의 절환각도는 70° 입니다.
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

키 스위치 / 3단

※Ring은 R G A V 를 기본 제공합니다.

3단		이탈위치		
수동복귀			M16-712K5-3A	M16-722K5-3A
			M16-712K5-3B	M16-722K5-3B
			M16-712K5-3C	M16-722K5-3C
			M16-712K5-3D	M16-722K5-3D
			M16-712K5-3E	M16-722K5-3E
			M16-712K5-3F	M16-722K5-3F
			M16-712K5-3G	M16-722K5-3G
자동복귀			M16-712K5-7A	M16-722K5-7A
			M16-712K5-7E	M16-722K5-7E
			M16-712K5-7G	M16-722K5-7G
			M16-712K5-6D	M16-722K5-6D
			M16-712K5-6E	M16-722K5-6E
			M16-712K5-6F	M16-722K5-6F
			M16-712K5-1E	M16-722K5-1E

※ 수동 복귀형의 절환각도는 90, 자동복귀 형의 절환각도는 70° 입니다.
※ 키스위치는 방수형이 아닙니다.
※ 5 는 Ring Color 선택 B E G A V R T W Y

※Key 동작 유형

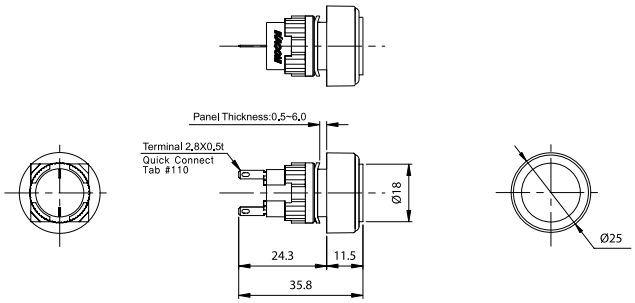
S/S 동작 방식		Key 빠짐	좌	좌/우	좌/중/우	우	중	중/우	중/좌
		CODE	A	B	C	D	E	F	G
2단	수동	2	○	○		●			
	자동	0	○						
3단	수동	3	●	●	○	●	○	●	●
	우측 자동	7	●				●		●
	좌측 자동	6				●	●	●	
	양측 자동	1					○		

※●표는 제품개발 중입니다.

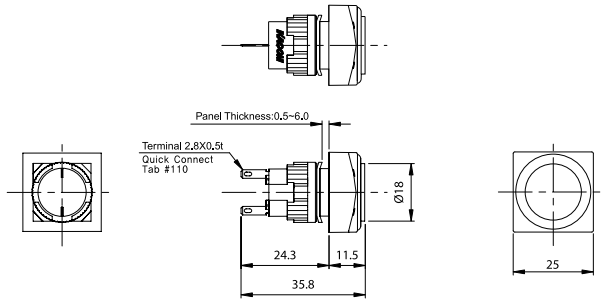
외형 치수도 단위 : ㎜

표시등

M16-170 4 5

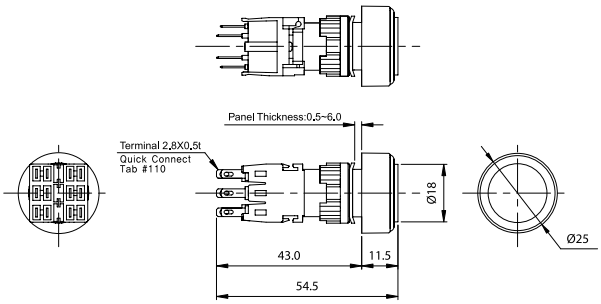


M16-180 4 5

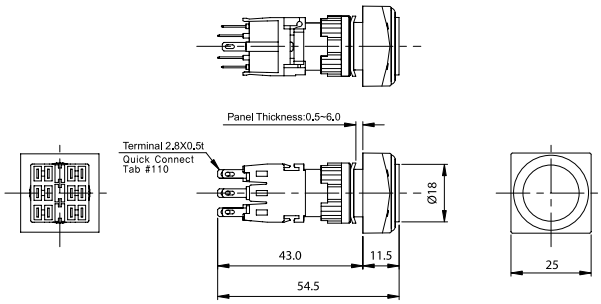


누름버튼 스위치

M16-211[4][5]
M16-311[4][5]
M16-271[4][5]
M16-371[4][5]

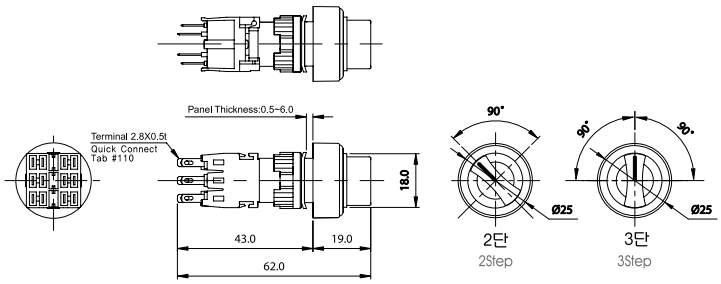


M16-221[4][5]
M16-321[4][5]
M16-281[4][5]
M16-381[4][5]

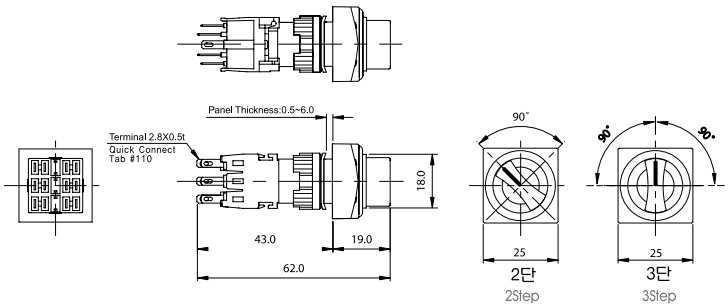


셀렉타 스위치

M16-411K[5]
M16-512K[5]

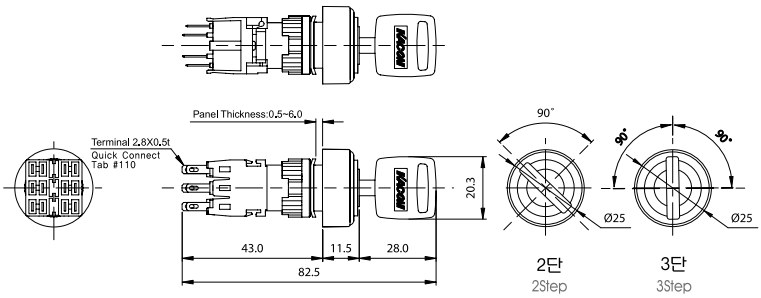


M16-421K[5]
M16-522K[5]

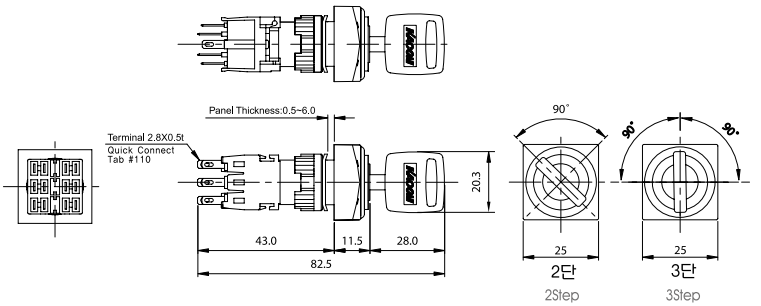


키 스위치

M16-611K 5
M16-712K 5



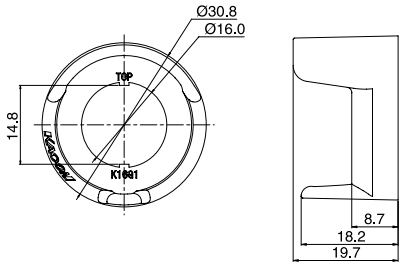
M16-621K 5
M16-722K 5



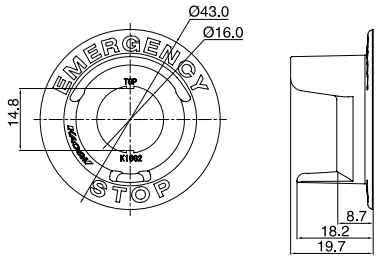
옵션품

보호가드

K16-G1



K16-G2



LED

6VDC
12VDC
24VDC

※ □ Color R G Y B W, ( )는 Lamp 정격전압을 선택

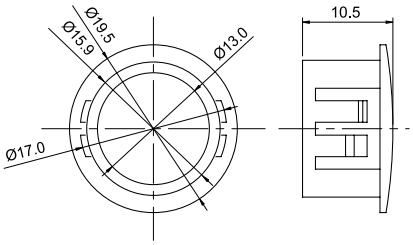
※ LED 내부에 전류제한 저항이 장착되어 있어 반영구적으로 사용할 수 있습니다.

주) 정전압 전원을 사용하지 않을 경우 LED수명이 단축될 수 있으니 전원공급시 주의가 요구됩니다.

F16-S115□( )

Ø16 Hole Cover

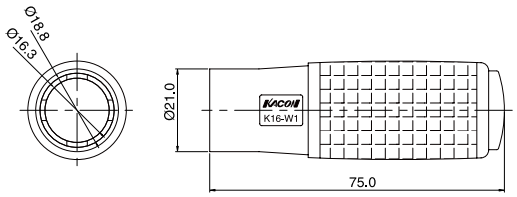
K16-S117



※K16-S117을 이용하여 판넬에 Ø16 Hole을 예비로 확보해 둘 수 있는 장점이 있습니다.

고정링 조임공구

K16-W1



※제품을 판넬에 장착할 때 사용하시면 매우 편리합니다.
K16-W1은 고정링의 조임력이 매우 우수하므로 무리하게 돌리지 않아도 제품이 판넬에 확실하게 고정됩니다.
무리한 힘을 가할 경우 제품이 파손될 수도 있으므로 주의하시기 바랍니다.

접점블럭(1a+1b)	공블럭	단자보호커버
FCB	FCB	F16-S116

사용상 주의사항

1. 전선의 접속방법

1) 납땜

· 납땜용 인두기는 소비전력이 30W 이하의 것을 사용해 주십시요.

· 30W 인두기 사용시 5초 이내, 20W 사용시 10초 이내에 작업해 주십시요.

2) Tab 단자

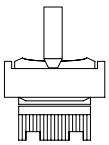
· #110 Tab 단자를 사용해 주십시요.

3) 접속가능 전선

· 단선 : Max. Ø0.8mm

· 연선 : Max. 0.75㎟

2. 전면부 Button, LED 교환/장착방법



1) Button : Button 측면의 홈부위에 드라이버 등을 이용하면 쉽게 이탈시킬 수 있습니다. (Button을 삽입할 경우 "딸깍" 소리가 날 때까지 밀어 주십시요.)

2) LED : 집게 등의 공구를 이용하여 당기시면 분리됩니다. 조립은 분해의 역순으로 하시면 됩니다.

3. 제품을 판넬에 장착하는 방법

1) 접점부 모듈의 양측 돌기부를 양손가락으로 눌러주면 조작부와 쉽게 이탈 됩니다.

2) 조작부와 접점부 모듈은 방향성이 있으므로 삽입시 주의하시기 바랍니다.

3) 고정링과 회전방지금구를 조작부에서 분리시킵니다.

4) 조작부를 판넬에 끼운후 분리의 역순으로 조립하시면 됩니다.

5) 고정링을 확실히 조이고자 할 경우는 K16-W1을 사용하시면 편리합니다.

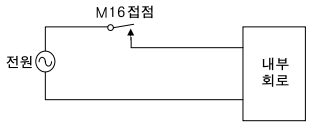
4. 접점 블럭의 교환/장착 방법

1) 접점부 모듈의 양측 4개의 돌기부를 손으로 벌리면 접점 블럭이 분리됩니다.

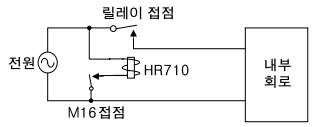
2) 조립은 접점 블럭을 접점부 모듈의 빈 공간에 밀어주면 딸깍소리와 함께 장착됩니다. (이때 좌우 Locking이 잘 되었는지 반드시 확인하시기 바랍니다)

3) 접점 블럭은 최대 3개(3a+3b)까지 장착할 수 있습니다.

5. Ø16 소형 제어스위치를 콘트롤 유닛의 전원스위치로 사용할 경우, 기기의 장수명과 안전성을 위하여 다음과 같이 사용바랍니다.



(나쁜예)



(올바른 예)

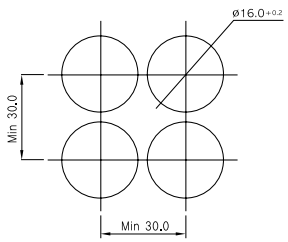
6. 교류를 정류하여 조광부의 직류전원으로 사용할 경우, DC전원의 리플을 10%이내의 정전압원으로 사용 바랍니다. 정전압원이 아닌 경우 LED의 수명을 현저히 단축시키는 원인이 됩니다.

7. 제품 파손의 원인이 되는 무리한 충격과 힘을 가하지 마십시요. K16-W1을 사용하여 고정링을 조일 경우 실제 많은 힘이 제품에 가해지므로 무리하게 조이지 않기 바랍니다. (판넬에 제품을 고정시 조임 토오크는 0.6~1N · m이하)

8. 단자에 납땜을 하여 전선을 연결하는 경우 정해진 온도와 시간 내에서 작업 바랍니다. 명시된 사양 이상으로 작업할 경우 제품파손 및 열변형의 원인이 됩니다.

판넬가공도

원형/정사각



주) 1. 판넬가공시 Hole간 거리는 사용자가 조작성을 충분히 고려하여 결정해 주시기 바랍니다.

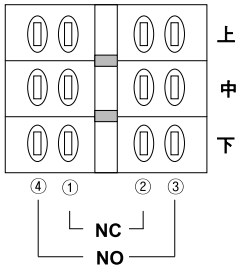
2. Hole의 가공치수는 Ø16.0+0.2를 반드시 준수해 주시기 바랍니다. 만일, Hole의 가공치수가 규정치보다 작거나 클 경우 제품이 정상적 기능을 수행하지 못할 수 있습니다.

3. 보호가드를 사용하실 경우는 Hole간 거리를 재설정하시기 바랍니다.

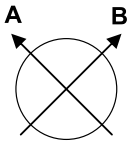
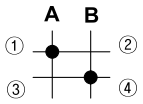
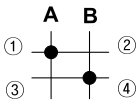
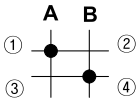
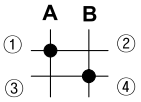
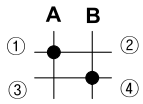
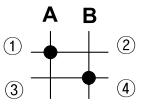
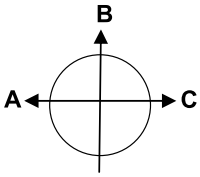
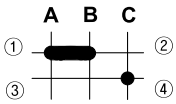
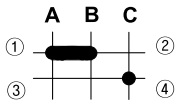
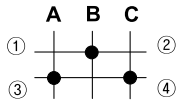
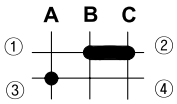
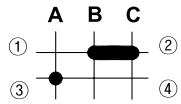
4. 레버스위치는 판넬가공 Hole간 거리가 다소 차이가 있으니 주의하시기 바랍니다.

제품의 단자배열

· 오른쪽은 제품의 바닥면을 정면으로 보았을 경우 단자배열 및 내부 스위치 회로입니다.
· 제품 출고시 접점블럭 1C(1a+1b)를 기본으로 장착하여 출고하며, 필요시 3C(3a+3b)까지 추가 구성이 가능합니다.
· 셀렉타와 키스위치의 경우 2단과 3단스위치의 접점 ON/OFF 동작포인트가 서로 다르므로 아래의 표를 참고하시기 바랍니다.



접점동작 (셀렉타 / 키스위치)

종류	접점위치	1C(1a+1b)	2C(2a+2b)	3C(3a+3b)
 2단	上	*		
	中		*	
	下	*		
 3단	上			
	中			
	下