

# PART3

# SAFETY SWITCH

세이프티 스위치


---

## 세이프티 스위치

124	세이프티 스위치 인덱스
124	비상정지 스위치 인덱스
126	KSE Enclosure Box 인덱스
128	KSD/KS2D 시리즈 안전도어스위치
132	KSKG 시리즈 모드키 스위치
136	NS22-MK 시리즈 모드키 스위치
140	KESD 시리즈 인터락 스위치
158	KSE 시리즈 비상 정지 스위치
164	KEPB 시리즈 비상정지 스위치
168	KSE Enclosure Box

# 세이프티 스위치

## KSD / KS2D 시리즈

형상	형명	접점구성	조작 KEY Type	인증
	KSD-AB □ KSD-2B □ KSD-A □ KSD-B □	1A, 1B 2B 1A 1B	H : 수평형 V : 수직형 C : 조정형	
	KS2D-3B □ KS2D-2B □ KS2D-2BA □ KS2D-AB □ KS2D-B □ KS2D-A □	3B 2B 2B,1A 1A,1B 1B 1A	H : 수평형 V : 수직형 C : 조정형	

## KSKG 시리즈





형상	접점구성	솔레노이드 유무	조작부	인증
	2B 2A(2NC / 2NO)	솔레노이드 없음 (Non-sol) - KEY 잠금 불가	LCR	
	3B 1A(3NC / 1NO)		LCL	
	4B 2A(4NC / 2NO)	솔레노이드 있음 (Sol)	LCLR	
	5B 1A(5NC / 1NO)		RCR	

## NS22-MK 시리즈





형상	형명	접점구성	조작부	인증
	NS22-MK NS22-MKP	2NC 1NO	LL	
		2NC 2NO	RL	
		3NC	LR	
		3NC 1NO	RR	

# SAFETY SWITCH

## KESD 시리즈

형상	도어 락 / 릴리즈 방식	접점구성	조작키	인증
	M : 메커니컬 락 S : 솔레노이드 락	A : 2NC + 2NO B : 3NC + 1NO C : 3NC + 1NO	H	  
			V	
			C	

## KSE 시리즈

형상	형명	취부외경	제품종류	보호구조	인증
	KSEP-224 KSEP-226	Ø22 Ø25 Ø30	램프 적용 여부 P : 비조광형 B : 조광형	IP 65 (패널전면부)	  
	KSEB-224 KSEB-226				

## KEPB 시리즈

형상	형명	취부외경	제품종류	보호구조	인증
	KEPB160ER	Ø16	S : 화살표 백색표시 무표시 : 화살표 무표시	IP 65 (패널전면부)	 
	KEPB22ER	Ø22 Ø25 Ø30			
	KEPB22ERK				

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 세이프티 스위치

## KSE Enclosure Box 시리즈

형상	형명	타공수	타공직경	보호구조
	KSE-221	1 공	Ø22	IP 65
	KSE-251		Ø25	
	KSE-301		Ø30	
	KSE-221S		Ø22	
	KSE-251S		Ø25	
	KSE-301S		Ø30	

*Creative Passion*

**KOINO** 

[www.koino.com](http://www.koino.com)

# 세이프티 스위치

## KSD SERIES KS2D SERIES

### 세이프티 도어 스위치

#### 특징

- IP67 보호구조 (케이블그랜드 사용시)
- Max, surrounding air temperature 40°C

#### KSD 인증

- UL CAN/CSA-C C22.2 NO. 14-13  
UL 508
- CE EN ISO 14119:2013  
EN ISO 13849-2:2012 Annex A & D  
EN ISO 60204-1:2018  
EN ISO 60947-5-1:2017/AC:2020
- S1-G-1-2009  
KS C IEC 60947-5-1
- GB/T14048.5

#### KS2D 인증

- UL UL 60947-1, UL 60947-5-1  
CSA-C C22.2 NO. 60947-1-13  
NO. 60947-5-1-14
- CE EN ISO 14119:2013  
EN ISO 13849-2:2012 Annex A & D  
EN ISO 60204-1:2018  
EN ISO 60947-5-1:2017/AC:2020
- S1-G-1-2009  
KS C IEC 60947-5-1



#### 형명식별법

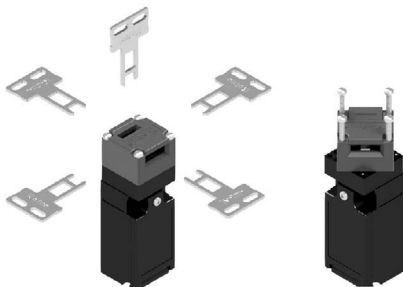
KSD - □ □  
① ② ③

① 제품분류	구성	
② 접점구성	AB	1A,1B
	2B	2B
	A	1A
	B	1B
③ 조작키 Type	H	수평형
	V	수직형
	C	조정형

\* 접점구성 A 는 Direct Opening 미적용 구성입니다.  
(KSD, KS2D 공통)

KS2D - □ □  
① ② ③

① 제품분류	구성	
② 접점구성	3B	3B
	2B	2B
	2BA	2B,1A
	AB	1A,1B
	B	1B
	A	1A
③ 조작키 Type	H	수평형
	V	수직형
	C	조정형



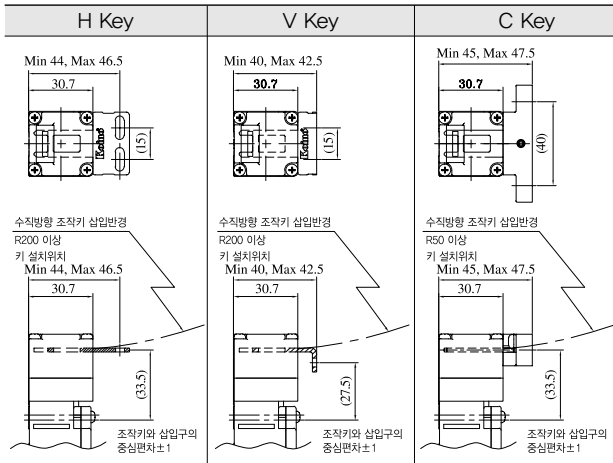
#### 헤드 각도 변환 및 키 삽입

※ 5 방향 키 삽입기능

## 정격 및 성능

형 명	KSD	KS2D
접점용량	250VAC 3A, 250VDC 0,27A, AC-15, DC-13	
절연저항	100M Ω 이상 (DC500V 절연저항계)	
내전압	단자간 : 1,000VAC(50/60Hz) 1 분간	
	각 단자와 비충전부 간 : 1,500VAC(50/60Hz) 1 분간	
접촉저항	25m Ω 이하 (초기치)	
정격절연전압	500V	320V
내진동	10~55Hz 복진폭 1.5mm, X, Y, Z 각 방향	
내충격	30G 이상	10G 이상
사용주위온도	-30°C ~ + 70°C (결빙이 되지 않는 상태에서)	-5°C ~ + 40°C (결빙이 되지 않는 상태에서)
사용주위습도	45~85% RH	
표고정보	표고 2,000M 미만	
수명	기계적 100 만회, 전기적 30 만회 이상	
조작 (개폐) 빈도	30 회 /min	15 회 /min
보호구조	IP67( 본체), IP00( 조작부)	
직접개로 동작력	60N 이상	
직접개로 동작까지의 거리	10mm 이상	
감전보호 클래스	CLASS II (2 중절연)	
오염도 (사용환경)	오염도 3(EN 60947-5-1)	
임펄스 내전압	동극 단자간	2.5kV (EN 60947-5-1)
	이극 단자간	4kV (EN 60947-5-1)
	각 단자와 비충전 금속부간	6kV (EN 60947-5-1)
조건부 단락전류	1000A(EN 60947-5-1)	
Surrounding Air Temperature (UL)	40 ° C	
협약대기 열적 전류 (ITH)	10A	

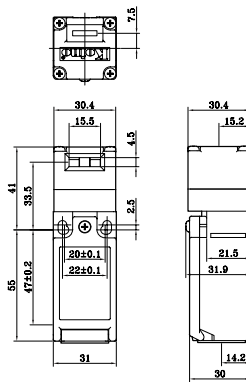
## ■ 조작키 설치 방법



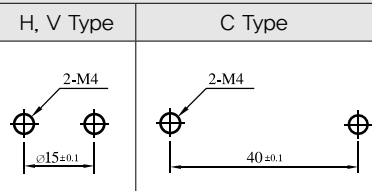
\* 단자에 케이블 연결시 케이블그랜드를 사용해 주십시오.  
\* 조작키 삽입력은 최대 15N, 조작키 인발력은 최대 30N 입니다

## 외형치수도

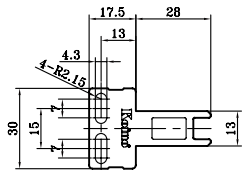
### KSD / KS2D Series



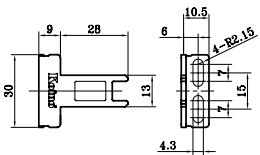
### 조작키 Type 및 치수도



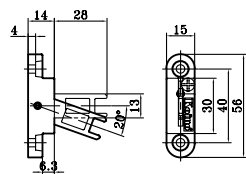
### H type



### V type



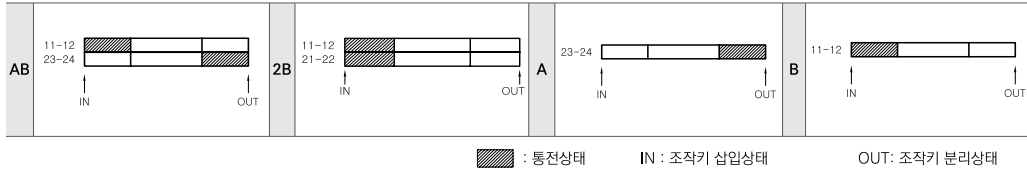
### C type



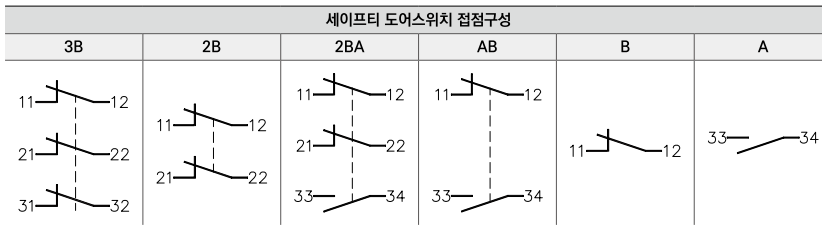
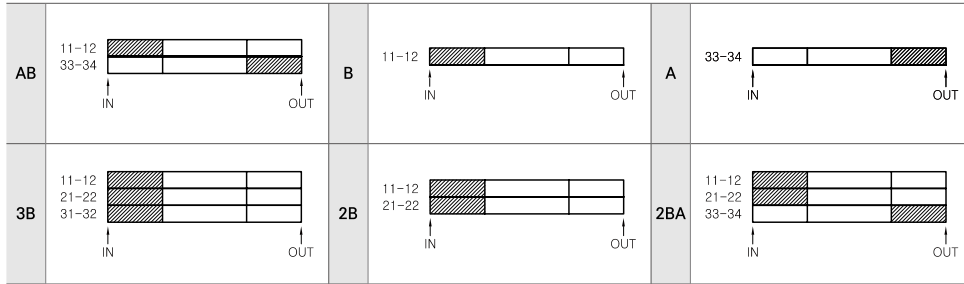
- A 파워 스위치
- B 캡 스위치
- C 세이프티 스위치
- D 제어용 스위치
- E 리미트 스위치
- F 마이크로 스위치
- G 발판 스위치
- H 단자대
- I 콘트롤 박스
- J 보호커버

# 세이프티 스위치

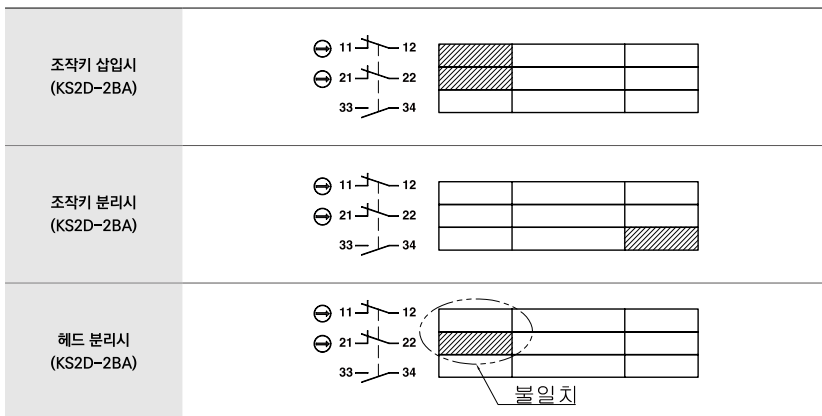
## ■ KSD 동작특성



## ■ KS2D 동작특성



## ■ 헤드부 분리 검출기능

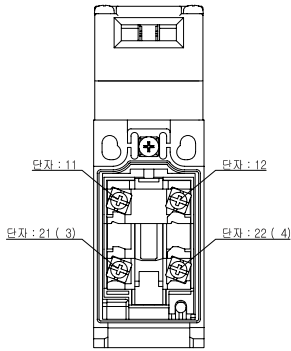


같은 NC 접점 (11-12, 21-22) 동작을 하는 회로가 키 삽입 헤드부에서 분리되면 접점 통전 상태가 서로 불일치 (11-12 : 통전안됨, 21-22 : 통전) 됩니다.

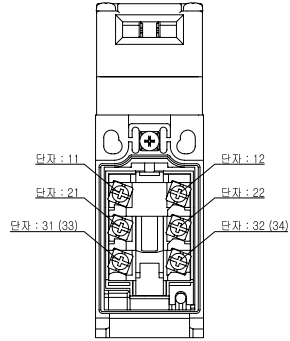
통전상태의 불일치 상태를 이용하여 키 삽입 헤드부의 파손 및 분리 상태를 확인 할 수 있습니다.

## ■ 단자배열도

KSD, KS2D (2B, AB)

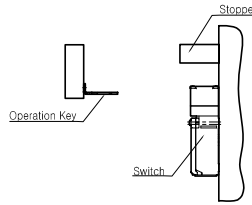


KS2D (3B, 2BA)



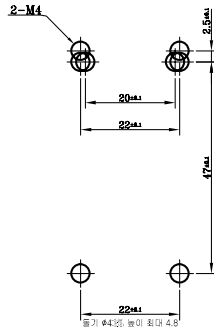
적정 조임 토크 (Nm)	
단자 나사 (M3)	0.6~0.8Nm
커버 설치 나사	0.5~0.7Nm
헤드 설치 나사	0.5~0.6Nm
본체 설치 나사 (M4)	0.5~0.7Nm
조작키 설치 나사	2.4~2.8Nm

## ■ Stopper 설치 방법



\* 본체를 스토퍼 (Stopper) 로 사용하지 마십시오.  
\* 조작키의 끝단이 헤드부에 닿지 않도록 그림과 같이 반드시 스토퍼를 설치하여 사용해 주십시오.

## ■ 취부 가공 치수



## ■ 주의사항

- 상기는 초기의 값입니다.
- 헤드 분리시 조작키를 사용하면 고장의 원인이 될 수 있으므로 사용을 삼가하여 주십시오.
- IP67 의 보호구조는 규격 (IEC 60947-5-1) 에 근거한 테스트법에 의한 것이며 실제 사용환경 조건에 의한 밀폐성은 사전에 확인하여 주십시오.
- 본체는 먼지나 유, 수분등의 침입으로부터 보호되어 있으나 조작키 삽입구에 금속가루나 유, 수분 및 약품 등의 영향을 받지 않는 장소에서 사용하여 주십시오. 마모, 파손 및 고장의 원인이 됩니다.
- 내구성의 조건은 주위온도 5~35 ° C, 습도 40~70%RH 의 경우 입니다.
- 온도 40 ° C 이상의 경우 습도 50%RH 를 초과하지 않도록 사용해 주십시오.
- 제품의 변형, 변질 등 하중이 가해지지 않는 상태에서 보관, 운반 및 사용하여 주시고 화기 및 직접적인 열은 피하여 주십시오.
- AC250V 3A 를 2 회로 이상 통전하지 마십시오.
- 단락 보호를 위한 적합한 퓨즈 (IEC 60269 6A, gG or gL, Icc=1kA at 500V) 를 사용해 주시고, SCPD 까지의 전선 길이는 3m 미만이어야 합니다. 본 제품에는 퓨즈가 내장되어 있지 않습니다.
- 배선 연결시에는 배선 끝을 6mm 탈피 후 사용하여 주십시오.
- 본 제품은 산업 폐기물로 분류되어야 합니다.
- 케이블 그랜드 : PG13.5  
( 케이블 범위 : 6~11mm, 나사 O.D : 20.4mm, 나사 길이 : 10mm, 스페너 렌치 크기 : A&E : 27/24mm)
- 이 인터락 스위치에는 가드 잠금장치가 없으므로 제품의 접속 시간은 전체 시스템의 정지 성능보다 길어야 합니다.
- 제품의 MTTFd 는 1388.9 년 입니다.  
(ISO 13849-1:2023-C4.2, B10d=100,000 cycles derived from nop=720 cycles/year, 매개변수 : dop=240 days, hop=0.25 hours, tcycle=300 seconds)
- 최소 적용부하로 5Vdc 1mA 이상을 사용하여 주십시오. 스위치의 접점은 일반부하와 미소부하 공용이지만 부하를 개폐한 접점에 용량이 작은 부하를 접속하여 사용할 수는 없습니다.(KS2D 제품)

# 세이프티 스위치

## KSKG SERIES

### 터미널 앵글타입 모드 키 셀렉터 스위치

CE IEC/EN 60947-5-1

Ⓢ S1-G-1-2017

KS C IEC 60947-5-1:2009

UL 60947-5-1 / UL 60947-1,

CSA C22.2 NO. 60947-5-1 / 60947-1



#### 특징

- 솔레노이드 내장형 (선택가능) 으로 한번의 키 동작에 의해 스위치의 모든 접점이 강제 분리되는 구조입니다.
- 유지보수용 키스위치로 제품에 락기능을 추가하여 작업자의 안전을 확보하고 장비의 오동작을 방지할 수 있습니다.
- 정격 250VAC 10A 고용량 접점을 채택하여 폭넓은 전기제어에 안전하게 사용할 수 있습니다.
- 다양한 기능을 가진 타입 \* 인증

\* 모드 변환용 : 유지보수 작업을 시작하기 위한 모드 변경 스위치.

\* 다인수 외부용 : 여러 작업자의 유지 보수를 위한 작업장 진입을 허용하기 위한 외부 제어 스위치.

\* 다인수 내부용 : 유지보수를 최종 확인하기 위한 내부 제어 스위치.

#### 형명식별법

KSKG - □□ - □□  
 ① ② ③

① 접점 구성	형 명	구 성
	22	2B 2A(2NC / 2NO)
	31	3B 1A(3NC / 1NO)
	42	4B 2A(4NC / 2NO)
51	5B 1A(5NC / 1NO)	

※ 접점 구성은 4가지 타입에 대해서만 안전인증을 보증합니다.

고객이 임의로 구성을 변경하는 경우 품질 보증이 불가합니다.

② 솔레노이드 유무	형 명	구 성
	없음	솔레노이드 없음 (Non-sol) - KEY 잠금 불가
	S	솔레노이드 있음 (Sol)

③ 조작부	형 명		위 치	NC접점 통전위치		KEY 분리위치		KEY 잠금위치	
	솔 있음	솔 없음							
LCR	LCL	LC	외부	↙	L	↗	C	↗	R
				↘		↘		↙	L
				↘		↗		↘ ↗	LR
R	R	내부	↗	R	↗	C	↗	R	

NO 접점은 최대 2개, NC 접점은 최대 5개까지 구성이 가능합니다. (이 범위 내에서 최대 6 회로 조합 구성 가능)

형명 예시) NC 접점블록 2개 (2B) + NO 접점블록 2개 (2A) + 솔레노이드 장착 + 키 분리 우측 + NC 통전 좌측 + Key 잠금위치 우측 = KSKG-22S-LCR

# SAFETY SWITCH

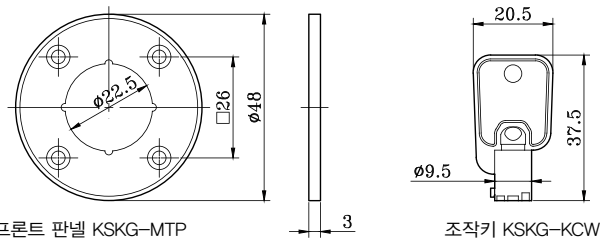


## 정격 및 성능

형 명	KSKG
접점정격	AC 250V 10A, DC 24V 10A (저항 부하)
절연저항	100M Ω (DC500V 절연저항계)
내전압	2,500VAC (50Hz/60Hz 에서 1 분간)
접촉저항	50m Ω 이하 (초기치)
최소동작부하	AC5V 500mA 이상 / DC5V 100mA 이상
내진동	10 ~ 55 Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 1 시간
내충격	300m/s <sup>2</sup> (내구성), 100m/s <sup>2</sup> (오동작)
사용 주위 온도	-25℃ ~+70℃ (S 타입 : -15℃ ~+70℃) - 결빙되지 않는 조건
보관 주위 온도	-45℃ ~+80℃ (결빙되지 않는 조건)
사용 주위 습도	45 ~ 85% RH
정격 절연 전압 (Ui)	500V
정격 임펄스 내전압 (Uimp)	4KV
오염등급	3 등급
전기적 수명	10 만회 이상 (개폐빈도 15 회 / 분 최대)
기계적 수명	10 만회 이상
보호구조	IP66 (전면 패널)
퓨즈 사양 (gG)	Breaking capacity: 10kA at AC500V, In=10 A
조건부 단락 전류 (Icc)	1kA (AC 250V)

※ UL 승인 사용 주위 온도 : 65℃

## 액세서리



프론트 패널 KSKG-MTP

조작키 KSKG-KCW

※ 액세서리는 기본 제품 패키지에 포함되어 있습니다.

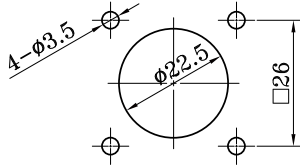
## 액세서리 채번

모드변환용 스위치 명판		공통사용 명판	부속 품	
KSKG-AT-ON	KSKG-TA-IN	KSKG-NN-GN	KSKG-MTP	KSKG-KCW
다인수 스위치용 명판(외부)			다인수 스위치용 명판(내부)	
KSKG-MP1-ON	KSKG-MP2-ON	KSKG-MP1-IN	KSKG-MP2-IN	KSKG-MP3-IN

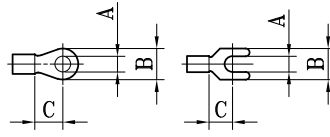
- A 파워 스위치
- B 캠 스위치
- C 세이프티 스위치
- D 제어용 스위치
- E 리미트 스위치
- F 마이크로 스위치
- G 발판 스위치
- H 단자대
- I 콘트롤 박스
- J 보호카바

# 세이프티 스위치

## 패널 타공치수도

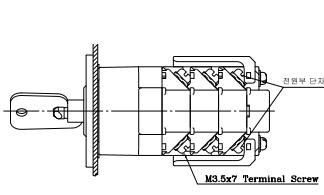


## 배선용 적용 단자

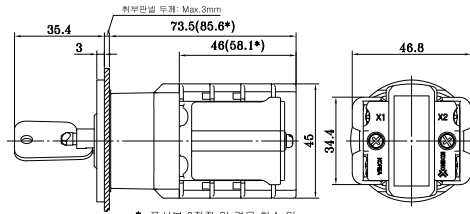


A	ø3.5 Min.
B	ø8 Max.
C	6.5mm Min.

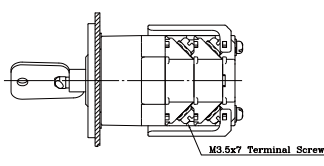
## 외형치수도



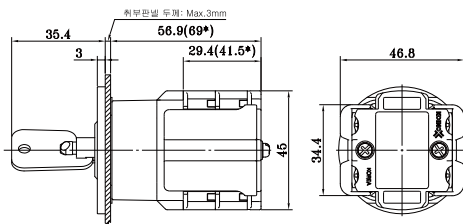
슬레노이드 타입



\* 표시부 6점정 일 경우 치수 임.



슬레노이드 없는 타입



\* 표시부 6점정 일 경우 치수 임.

## 접점 용량

\* IEC/EN60947-5-1

(R: 저항 부하, L: 유도 부하)

전 압	AC-12(R)	AC-15(L)
125V	15A	7.5
250V	10A	3A

전 압	DC-12(R)	DC-13(L)
24V	10A	6
250V	0.8A	0.5A

\* UL508

A300		전류 (A)	
전 압	통전 전류	투입	차단
AC120V	10A	60	6
AC240V		30	3

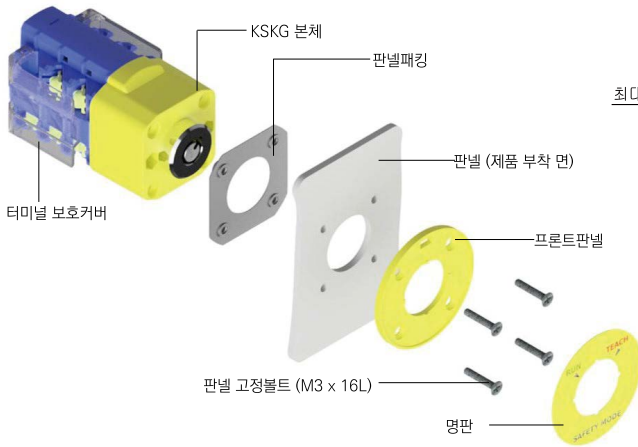
P300		전류 (A)	
전 압	통전 전류	투입	차단
DC125V	5A	1.1	1.1
DC250V		0.55	0.55

※ 접점 최소 동작 사양은 5VAC 500mA 이상, 혹은 5VDC 100mA 이상입니다

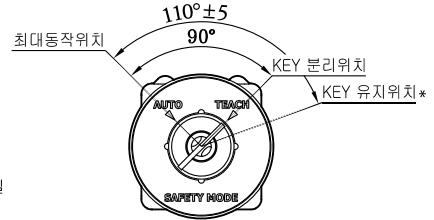
# SAFETY SWITCH



## 판넬 취부 방법



### 동작 가능 범위



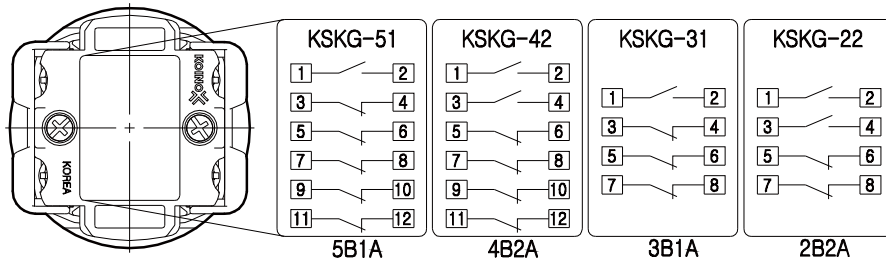
\* KEY를 유지위치까지 조작하여 키를 고정할 수 있습니다.

### 주의사항!

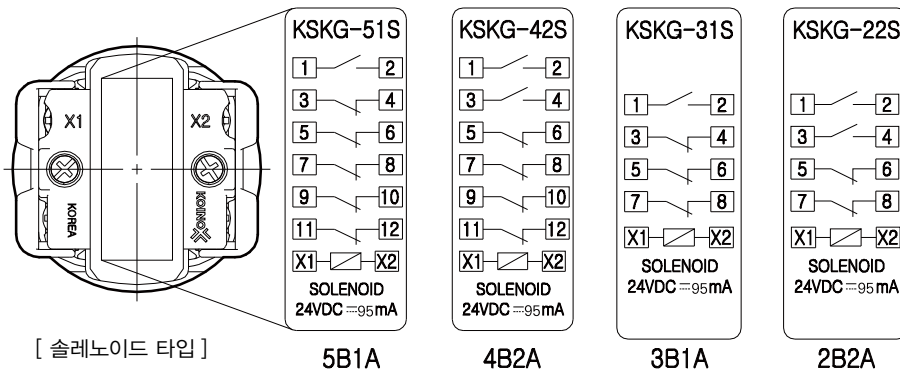
락이 걸린 상태에서 키에 과도한 하중을 가할 경우 키 또는 제품 내부 부품이 파손 될 수 있습니다.  
(최대 권장 하중: 1.0 Nm)

## 접점 배열

슬레노이드 없는 제품은 전원부 X1, X2 단자 없음.  
슬레노이드 전원 : DC24V (X1, X2 단자 극성 없음, 소비전류 : 95mA)



[ 슬레노이드 없는 타입 ]



[ 슬레노이드 타입 ]

- A 파워 스위치
- B 캠 스위치
- C 세이프티 스위치
- D 제어용 스위치
- E 리미트 스위치
- F 마이크로 스위치
- G 발판 스위치
- H 단자대
- I 콘트롤 박스
- J 보호카바

# 세이프티 스위치

## NS22-MK SERIES

### 모드 키 선택터 스위치

CE IEC/EN 60947-5-1

S1-G-1-2017

KS C IEC 60947-5-1:2009



#### 특징

- AUTO TEACH 기능 선택이 가능합니다.
- KEY 분리방지 기능을 지원합니다.
- 강제개리 접점을 포함한 다양한 구성을 지원합니다.
- 좌측 키분리 및 우측 키분리 기능을 지원합니다.
- KESD 인터락 스위치와 병행하여 사용시 안정성이 강화됩니다.

#### 형명식별법

NS22 -     
 ① ② ③

① 제품 형태	형 명	구 성
	MK	모드 키 선택터 스위치
	MKP	모드 키 선택터 스위치 (판넬형)

② 접점 구성	형 명	구 성
	1B1B1A	2NC 1NO
	2B02A	2NC 2NO
	1B1B1B	3NC
	1B2B1A	3NC 1NO

※ 접점 구성은 4가지 타입에 대해서만 안전인증을 보증합니다.  
 고객이 임의로 구성을 변경하는 경우 품질 보증이 불가합니다.

③ 조작부	형 명	KEY 분리위치	NC접점 통전위치
	LL		
	RL		
	LR		
	RR		

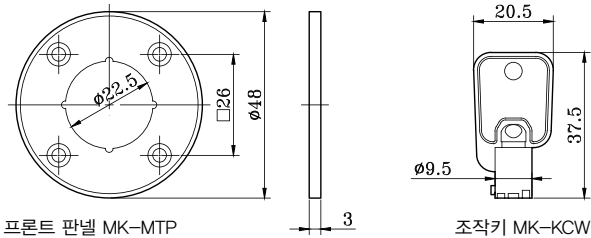
형명 예시) NC 접점블록 2 개 (1B+1B) + NO 접점블록 1 개 (1A) + 키 분리 우측 + NC 통전 좌측

**NS22-MK-1B1B1A RL**

## 정격 및 성능

형 명	제품	
	NS22-MK	NS22-MKP
접점용량	125VAC 6A, 250VAC 3A.(저항 부하 시)	
절연저항	100M Ω (DC500V 절연저항계)	
내전압	2,500VAC (50Hz/60Hz 에서 1 분간)	
접촉저항	30m Ω 이하 (초기치)	
최소동작부하	DC5V 5mA 이상	
전기적 수명	10 만회 이상 (개폐빈도 30 회 / 분 최대)	
기계적 수명	10 만회 이상 (개폐빈도 30 회 / 분 최대)	
내진동	10~55Hz 복진폭 1.5m X, Y, Z 각 방향 1 시간 (1ms 이내)	
내충격	내구성 : 50G 이상, 오동작 : 10G 이상 (1ms 이내)	
보호 구조	IP 66( 판넬 전면 조작부 )	
사용주위 온도	-25℃ ~+70℃ ( 결빙되지 않는 조건)	
보관주위 온도	-45℃ ~+80℃	
사용주위습도	45~85% RH	
정격 절연 전압 (Ui)	600V	
정격 임펄스 내전압 (Uimp)	6KV	
봉입 열 전류 (Ith)	10A	

## 액세서리



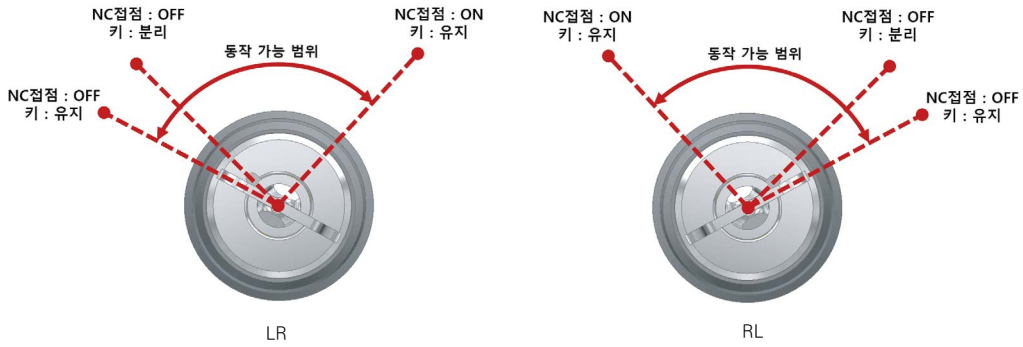
※ 액세서리는 기본 제품 패키지에 포함되어 있습니다.

## 액세서리 채번

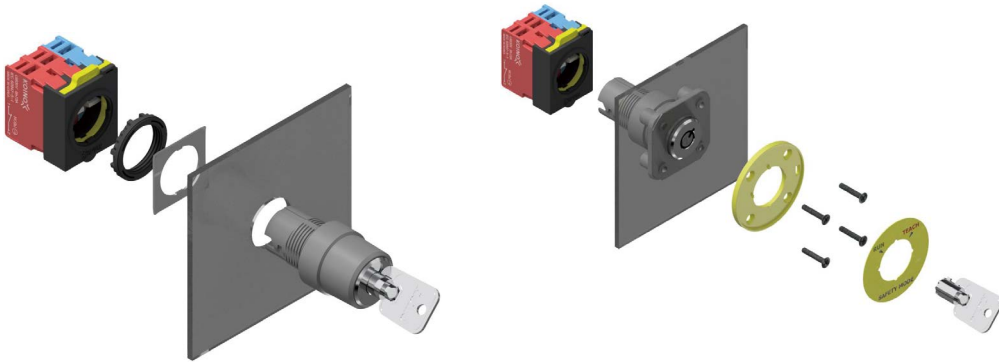
모드변환용 스위치 명판		공통사용 명판	부속 품	
MK-AT-ON	MK-TA-IN	MK-NN-GN	MK-MTP	MK-KCW
다인수 스위치용 명판(외부)			다인수 스위치용 명판(내부)	
MK-MP1-ON	MK-MP2-ON	MK-MP1-IN	MK-MP2-IN	MK-MP3-IN

# 세이프티 스위치

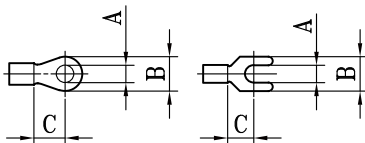
## 모드 키 셀렉터 스위치



## 판넬 취부 방법



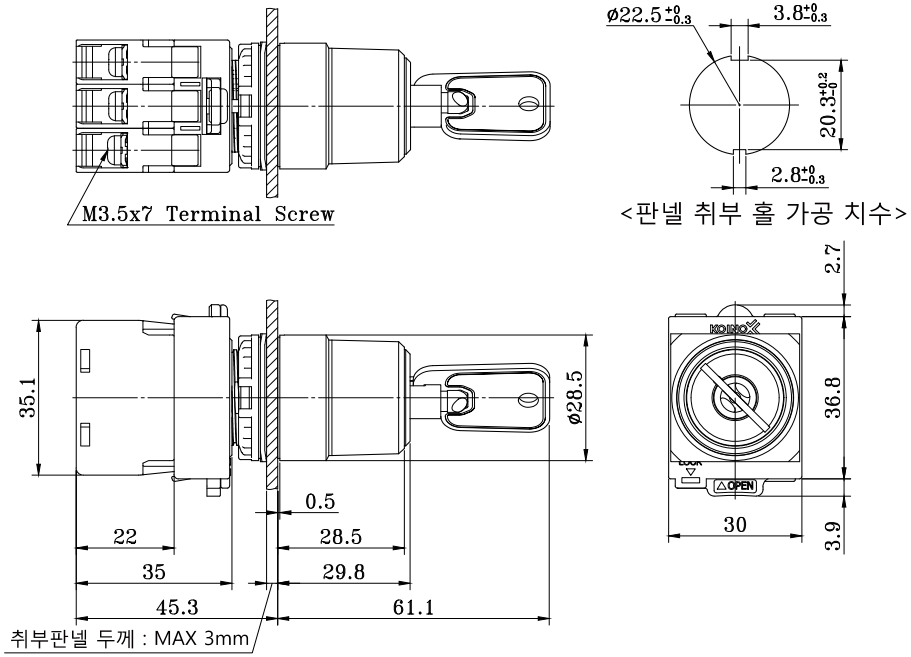
### ■ 배선용 적용단자



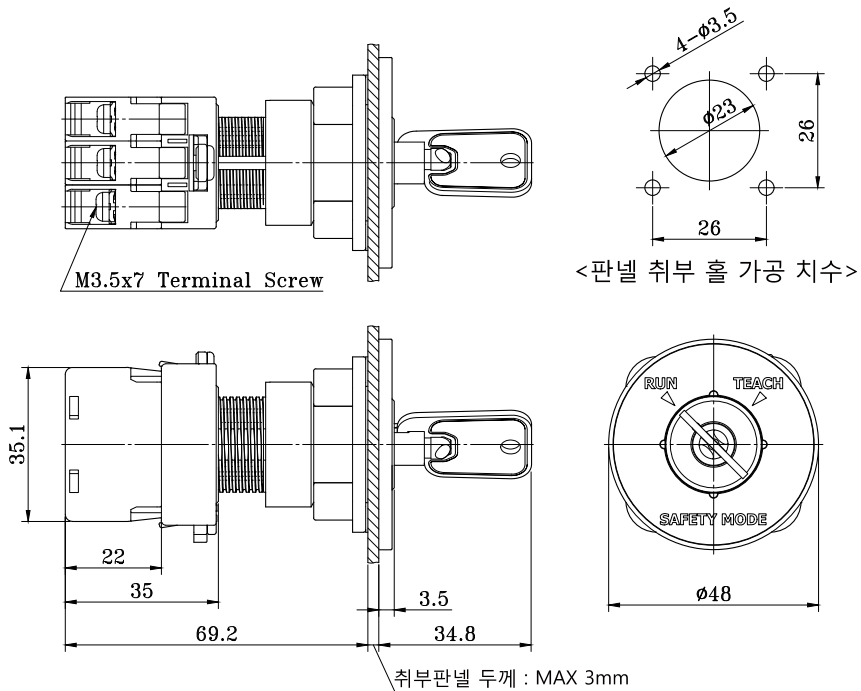
A	ø3.5 Min.
B	ø8.0 Max.
C	6.5mm Min.

## 외형치수도

NS22-MK 모드 키 선택터 스위치



NS22-MKP 모드 키 선택터 스위치(판넬형)



A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 세이프티 스위치

## KESD SERIES

### 세이프티 인터락 스위치

#### 특징

- 솔레노이드 내장 방식으로 된 전자식 안전도어 스위치입니다.
- 락 기능과 모니터 기능으로 도어상태를 쉽게 확인 할 수 있습니다.
- 수동레버를 통해 비상시 락 (조작키) 해제가 가능합니다.
- 키 헤드 셔터로 임의의 키 조작을 방지할 수 있습니다.
- 조작키 삽입구는 5 방향으로 조정이 가능합니다.

UL 60947-5-1, UL 60947-1  
CSA C22.2 NO. 60947-5-1-14 NO. 60947-1

EN 60947-5-1

S1-G-1-2009  
KS C IEC 60947-5-1



#### 형명식별법

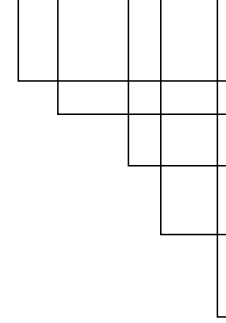
KESD - □ □ - □ □

제품분류	기호	기호내용
회사명	K	Koino 건축전기 주식회사
제품명	ESD	Electric Safety Door Switch
도어 락 / 릴리즈 방식	M	메커니컬 락 방식 / DC 24V 솔레노이드 릴리즈 방식
	S	DC 24V 솔레노이드 락 방식 / 메커니컬 릴리즈 방식
접점구성 (키 삽입후 락 상태)	A	2NC(locking)+1NO(Door)+1NO(Solenoid)
	B	2NC(locking)+1NC(Door)+1NO(Solenoid)
	C	2NC(locking)+1NC/1NO(Door)
후면 릴리즈 버튼	무표시	후면 비상 릴리즈 버튼 미 장착
	R	후면 비상 릴리즈 버튼 (Release Button, 40.9mm)
	RS	후면 비상 릴리즈 버튼 (Release Button, Short)
	RL	후면 비상 릴리즈 버튼 (Release Button, 79.9mm)
조작키	H	수평형 조작키
	V	수직형 조작키
	C	조정형 조작키 (상하좌우 형 : C-1)

# SAFETY SWITCH

## 액세서리 형명식별법

K ESD - □ □ - □

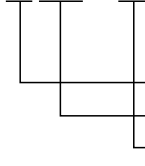


제품분류	기호	기호내용
회사명	K	Koino 건축전기 주식회사
제품명	ESD	Electric Safety Door Switch
슬라이딩유닛	SU	슬라이딩 유닛
	SKU	키 셔터 슬라이딩 유닛
릴리즈 레버	무표시	릴리즈 레버 미 장착
	L	릴리즈 레버 장착
후면 릴리즈 버튼	무표시	후면 비상 릴리즈 버튼 미 장착
	R	후면 비상 릴리즈 버튼 (Release Button)

※ 슬라이딩 유닛을 사용할 경우에는 수평형 조작키 (H) 를 사용하셔야 합니다.

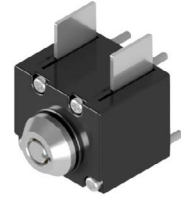


K ESD - □

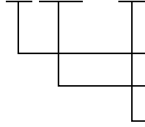


제품분류	기호	구성
회사명	K	Koino 건축전기 주식회사
제품명	ESD	Electric Safety Door Switch
키 셔터 유닛	KU	슬라이딩 유닛

※ 전용키 (KSKG-KCW) 가 포함되어 있습니다.



K ESD - □



제품분류	기호	구성
회사명	K	Koino 건축전기 주식회사
제품명	ESD	Electric Safety Door Switch
릴리즈 레버	L	릴리즈 레버



## 제품종류

형명	LOCK 방식	접점 구성 (조작키 삽입 후 락킹 상태)	표시등	인입구
KESD-MA	M: 메커니컬 락 / 솔레노이드 릴리즈	<b>A TYPE:</b> 2NC ⊖ (Lock monitoring) 1NO (Door monitoring) 1NO (Solenoid monitoring)	Solenoid DC24V / LED(녹색) DC24V	G1/2
KESD-SA	S: 솔레노이드 락 / 메커니컬 릴리즈			
KESD-MB	M: 메커니컬 락 / 솔레노이드 릴리즈	<b>B TYPE:</b> 2NC ⊕ (Lock monitoring) 1NC ⊖ (Door monitoring) 1NO (Solenoid monitoring)		
KESD-SB	S: 솔레노이드 락 / 메커니컬 릴리즈			
KESD-MC	M: 메커니컬 락 / 솔레노이드 릴리즈	<b>C TYPE:</b> 2NC ⊖ (Lock monitoring) 1NC ⊖ (Door monitoring) 1NO (Door monitoring)		
KESD-SC	S: 솔레노이드 락 / 메커니컬 릴리즈			

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 세이프티 스위치

## 정격 및 성능

형 명	KESD Series	
접점용량	250VAC 3A, 125VDC 0.55A (AC-15, DC-13)	
절연저항	100m Ω 이상 (DC500V 절연저항계)	
접촉저항	25m Ω 이하 (초기치)	
정격 절연 전압	250V	
내진동	10~50Hz 편진폭 0.35mm, X,Y,Z 각 방향	
내충격 (내구성)	30G 이상	
사용 주위 온도	-10 ~ +55 ° C	
사용 주위 습도	95% RH 이하	
수명	기계적 100 만회 이상, 전기적 50 만회 이상	
조작 (개폐) 빈도	30 회 /min 이하	
락 시 인발 강도	최소 1,000N	
최소 개로 동작 힘	60N	
직접 개로 동작 거리	13mm 이상	
정격 개방 열전류	2.5A (EN 60947-5-1)	
보호구조	IP67( 본체 ), IP00( 조작부 )	
감전보호 클래스	Class II	
오염도 (사용환경)	오염도 3	
임펄스 내전압	동극 단자 간	2.5KV
	각 단자와 비충전 금속부간	2.5KV
조건부 단락 전류	100A	
* 솔레노이드 과전류 보호	800mA 이상 과전류 제한	
* 권장 단락 보호 장치 (SCPD)	5A	
고도 (Altitude)	최대 2,000m	
솔레노이드	정격전압	DC 24V ± 10%
	소비전류	전원 투입시 : 300mA ± 10%, 정상시 (전원 투입 후 10 초 뒤) : 150mA
		절연 클래스
표시등	DC24V , 18mA , 녹색	

\* 솔레노이드 과 전류 보호 : 500mA 이상 과전류 동작시, 전류 제한으로 제품 전원을 차단시킴, 정상동작 가능상태로 돌아오면 전원 리셋 후 제품 재 동작이 가능합니다.

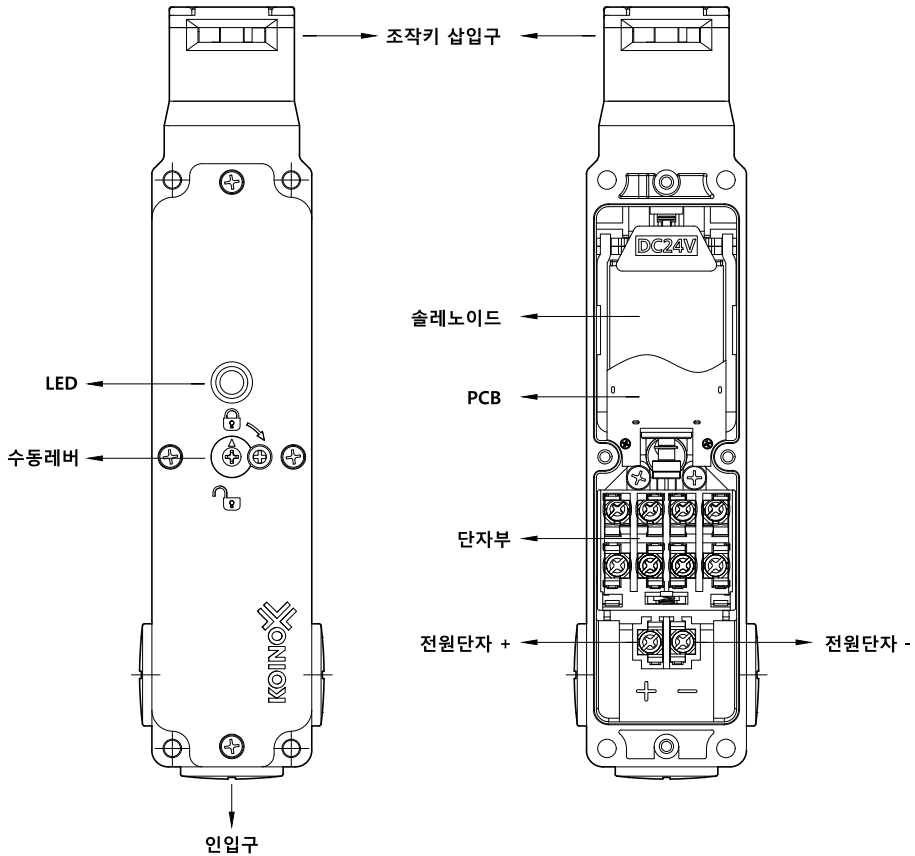
( 온도에 따라 과전류 제한 소비전류 차이 발생 가능 )

\* 권장 단락 보호 장치 (SCPD) : 단락 보호 장비로 IEC 60269 에 적합한 gG 또는 gL 퓨즈를 사용해 주십시오. 본체에는 퓨즈가 내장되어있지 않습니다.

\* Solenoid including LED indicator – 24VDC, approx. 300mA, Class 2 Maximum surrounding air temperature 55 ° C

# SAFETY SWITCH

## 내부 및 외부 구조



- A 파워 스위치
- B 캠 스위치
- C 세이프티 스위치
- D 제어용 스위치
- E 리미트 스위치
- F 마이크로 스위치
- G 발판 스위치
- H 단자대
- I 콘트롤 박스
- J 보호카바

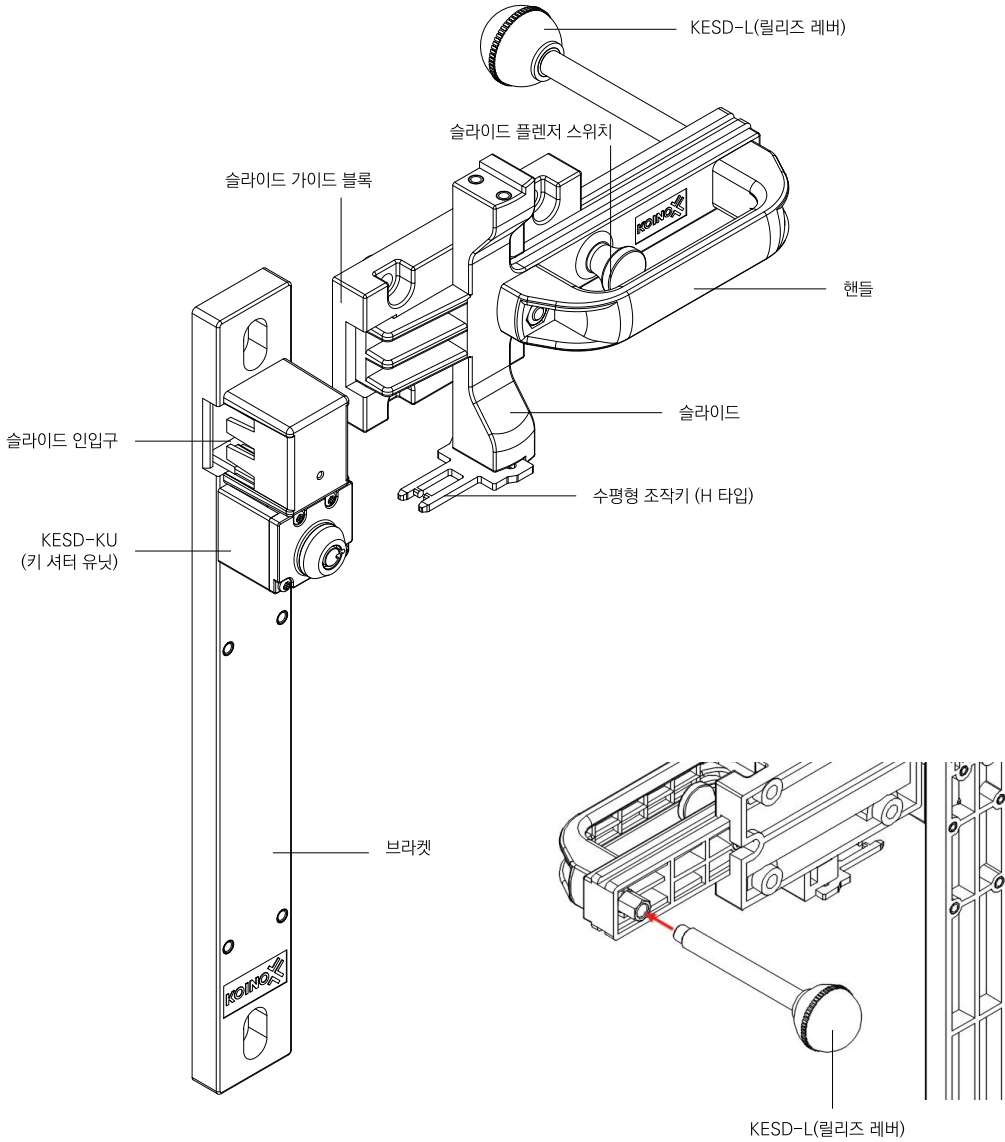
## 단자 배열

A 타입	B 타입	C 타입																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>33</td><td>34</td><td>43</td><td>44</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td colspan="2">-</td></tr> </table>	11	12	21	22	33	34	43	44	+		-		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>43</td><td>44</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td colspan="2">-</td></tr> </table>	11	12	21	22	31	32	43	44	+		-		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>33</td><td>34</td><td>41</td><td>42</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td colspan="2">-</td></tr> </table>	11	12	21	22	33	34	41	42	+		-	
11	12	21	22																																			
33	34	43	44																																			
+		-																																				
11	12	21	22																																			
31	32	43	44																																			
+		-																																				
11	12	21	22																																			
33	34	41	42																																			
+		-																																				

# 세이프티 스위치

## 내부 및 외부 구조

KESD-SKUL ( 슬라이드 유닛 + 키 셔터 유닛 + 릴리즈 레버 )

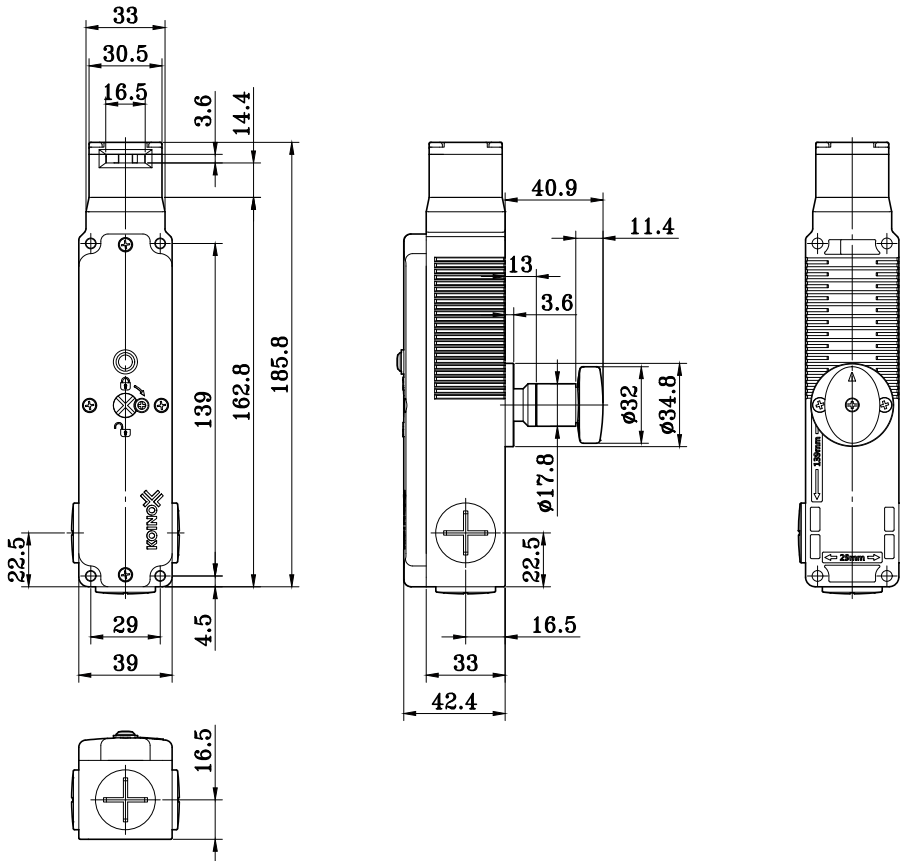


- ※ 슬라이드 유닛을 사용하실 경우에는 수평형 조작키 (H) 를 사용해야 합니다 .
- ※ 슬라이드 핸들은 좌측 방향에도 설치가 가능합니다 .
- ※ 릴리즈 레버를 사용할 경우에는 릴리즈 레버를 핸들 반대쪽 볼트에 조립해 사용해야 합니다 .

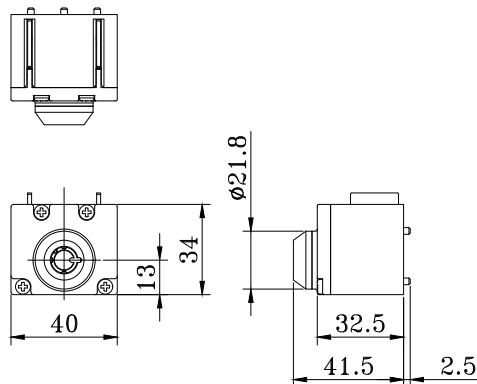
# SAFETY SWITCH

## 외형도

KESD-M□-S□-R(후면 비상릴리즈 버튼)



KESD-KU(키 셔터 유닛)



A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

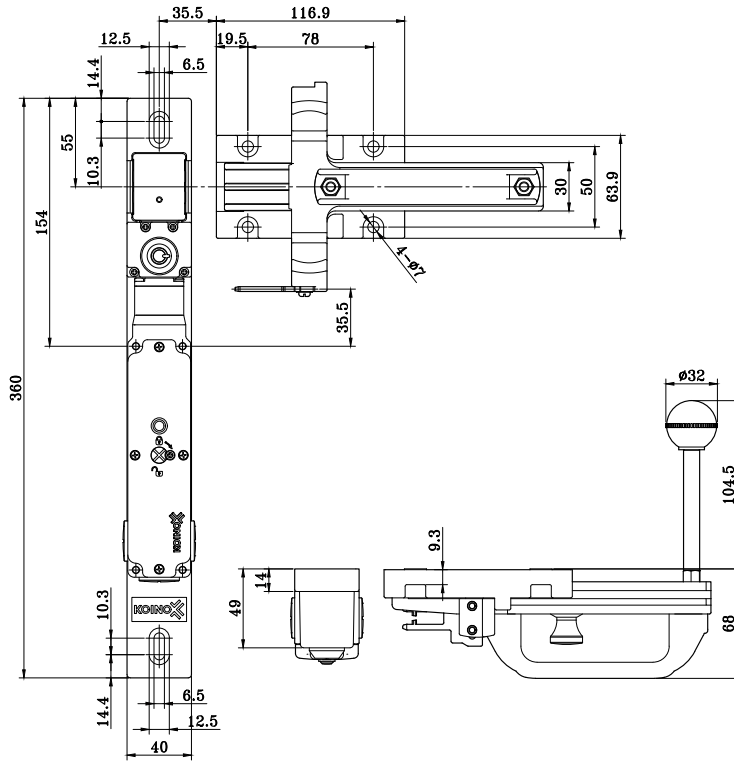
I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 세이프티 스위치

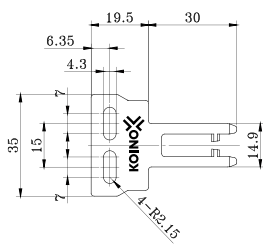
## 외형도

KESD-M, S + KESD-SKUL ( 안전도어 스위치 + 키 셔터 슬라이드 유닛 + 릴리즈 레버 )

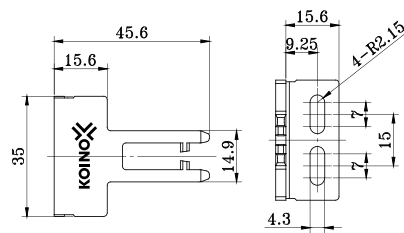


## 조작키 Type

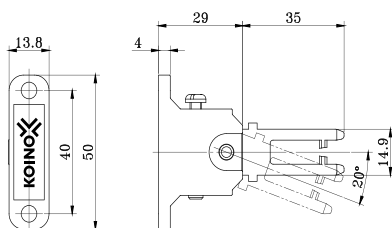
H 타입



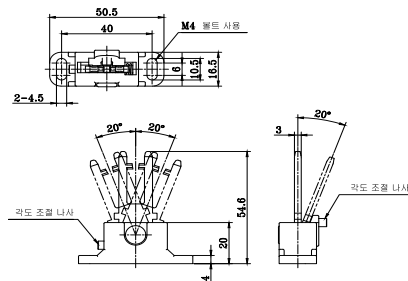
V 타입



C 타입

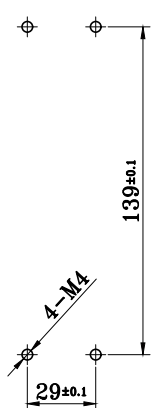
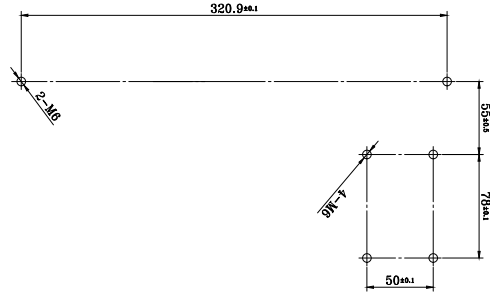
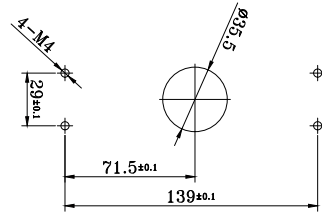
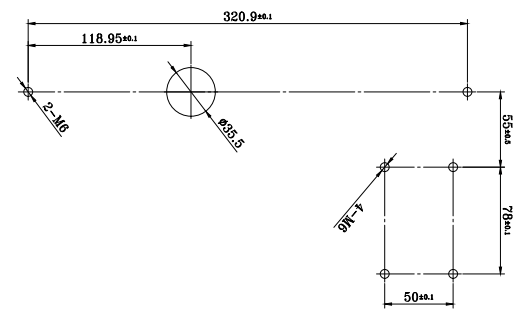


C-1 타입

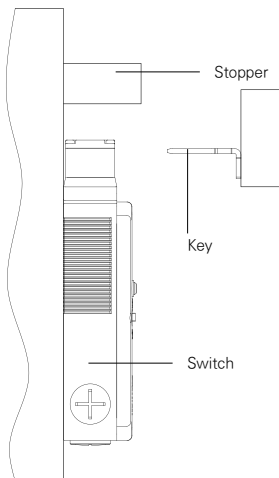


# SAFETY SWITCH

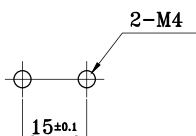
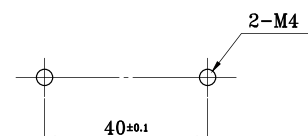
## 취부 가공 방법 및 취부 가공도

<p>KESD-M□, S□</p> 	<p>KESD-SU</p> 
<p>KESD-M□, S□-R, RL</p> 	<p>KESD-SU-R, RL</p> 

### Stopper 설치 방법



### 조작키 취부 가공도

H,V Type	C,C-1 Type
	

- ※ 본체를 Stopper 로 사용하지 마십시오.
- ※ 조작키의 끝단이 헤드부에 닿지 않도록 위의 그림과 같이 Stopper 를 설치하여 사용해 주십시오.

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

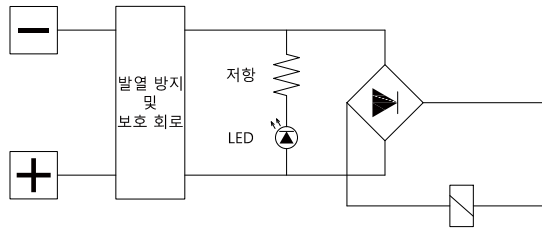
# 세이프티 스위치

## 회로도

	단자 배치도	회로도	회로 설명
A			2NC ⊖ 11-12,21-22 (Locking monitoring) 1NO 33-34 (Door monitoring) 1NO 43-44 (Solenoid monitoring)
B			2NC ⊖ 11-12,21-22 (Locking monitoring) 1NC ⊖ 31-32 (Door monitoring) 1NO 43-44 (Solenoid monitoring)
C			2NC ⊖ 11-12,21-22 (Locking monitoring) 1NC ⊖ 41-42 (Door monitoring) 1NO 33-34 (Door monitoring)

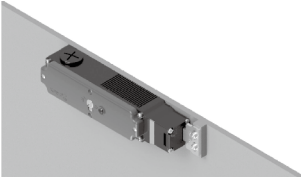
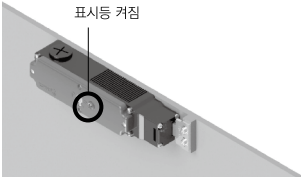
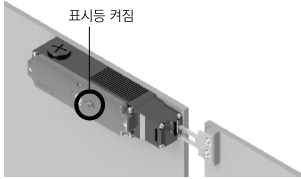

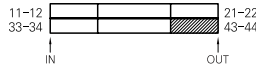
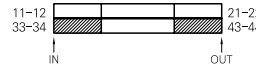


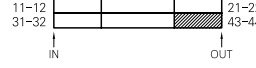
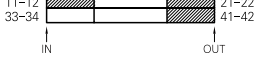
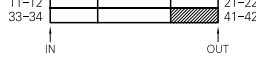
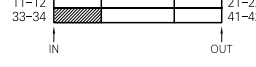
- ※ 솔레노이드 전원 연결 단자는+, -입니다.
- ※ ⊖강제 개폐 표시
- ※ 키 삽입 후 잠금상태 일 때의 회로도 입니다.

### 내부 회로도 (솔레노이드와 표시등)



# SAFETY SWITCH

## 동작특성

동작 상태	도어 닫힘 / 락 걸림	도어 닫힘 / 락 해제	도어 열림 / 락 해제
			
MA			
MB			
MC			

※  통전 상태

※ IN : 조작키 삽입 상태, OUT : 조작키 분리 상태

### ■ 수동레버를 이용한 강제 해제

정전 시 또는 긴급 시, 수동레버를 이용한 강제 해제로, 솔레노이드 상태와 상관없이 수동레버를 통해서 락을 해제할 수 있습니다. 수동레버를 이용한 보조 락 해제는 책임자만 실시해 주십시오.

솔레노이드 락 타입일 때는 내부 부품 파손 가능성이 있으니 잠금 상태 (솔레노이드 ON 상태) 에서 수동레버를 이용한 강제 해제를 하지 마십시오.

- 수동레버 고정 볼트를 해제 후 수동레버를 180° 회전 합니다.
- 수동레버를 이용한 강제 해제 후, 반드시 원상태로 복구해야 합니다.



수동레버

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

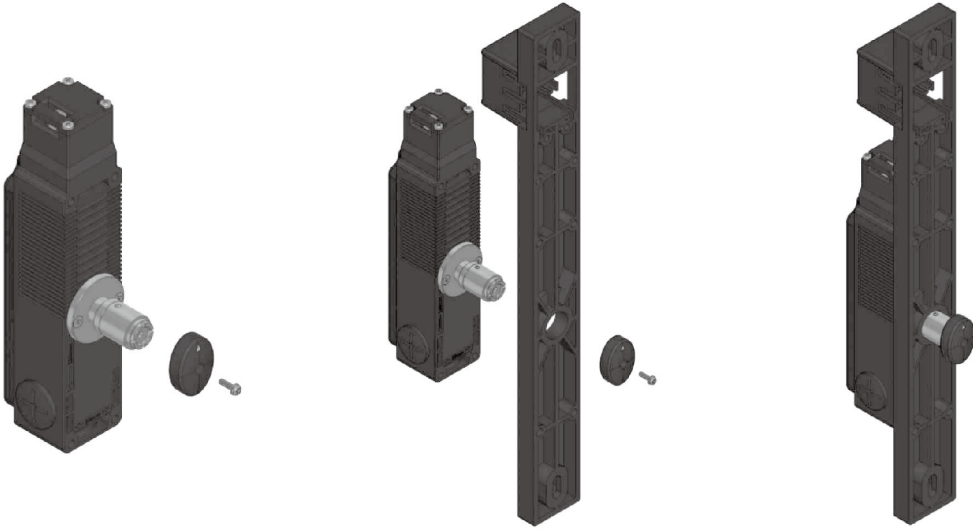
H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

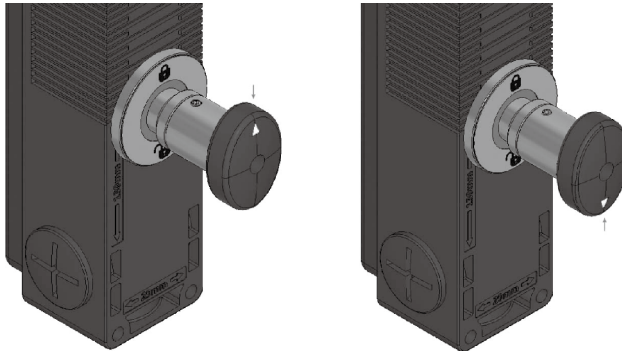
# 세이프티 스위치

## 후면 비상 릴리즈 버튼 취부 방법



- 제품 뒷부분에 조립된 릴리즈 버튼 적색 노브의 볼트를 풀어 분리 시켜 줍니다.
- 분리된 제품을 브라켓 또는 취부 홀에 릴리즈 버튼이 나오게 조립하여 줍니다.
- 브라켓 또는 취부 홀 반대쪽으로 나온 릴리즈 버튼에 분리해 두었던 적색 노브를 끼워 볼트로 고정해 줍니다.  
이때, 노브 화살표 방향이 본체 조작키 헤드 부분을 향하게 합니다.
- 사용 전 버튼을 돌려 제품 이상 유무를 확인해 주시길 바랍니다.

## 후면 비상 릴리즈 버튼 동작 방식



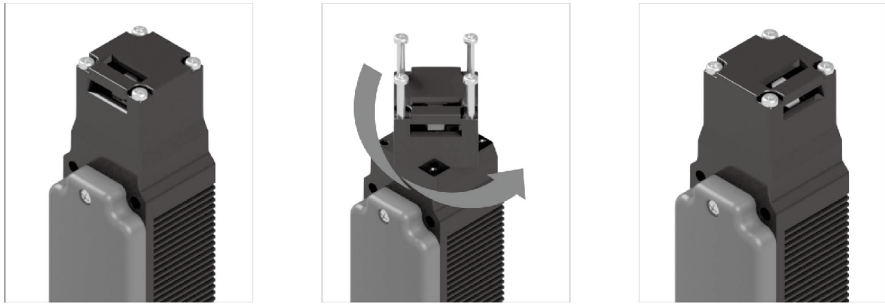
락 걸림시 노브 화살표 위치

락 해제시 노브 화살표 위치

노브 화살표가 위로 향하게 되어있으면 락 걸림 상태이며 락 해지를 할 경우는 노브를 180° 회전하여 화살표가 아래로 향하게 하여 주십시오.

# SAFETY SWITCH

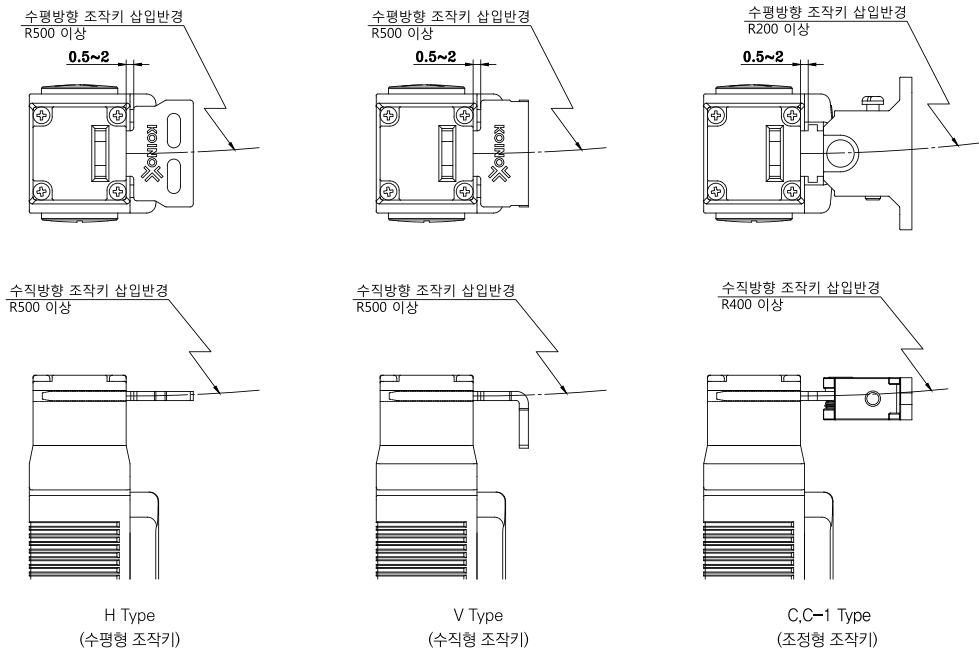
## 조작키 동작 방식



- 헤드 볼트를 풀면 헤드 방향은 네 방향으로 변경할 수 있습니다. 이물질이 끼지 않도록 주의해 주십시오.
- 헤드 방향 변환시에 헤드 내부를 분해하지 마십시오. 락 기능 고장의 원인이 됩니다.
- 헤드 볼트 조임시 헤드가 수평이 될 수 있게 체결 하여 주십시오. 내부 락 기능상 부하를 받을 수 있습니다.
- 헤드 볼트 조임시 나사선 끝부분까지 잘 체결이 되었는지 확인하십시오.
- 수동레버를 unlock 으로 변경한 후에 헤드 방향을 변경하여 주십시오. 헤드 방향 변경 후 수동레버를 lock 으로 변경하여 주시길 바랍니다.
- 헤드방향 교체시 위 조작키 커버가 이탈되지 않게 주의하여 주십시오.

## 조작키 설치 방법

조작키와 조작키 삽입구 사이의 간격을 0.5~2mm 로 유지해 주십시오. 접점 구동시 문제가 발생 할 수 있습니다.



A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

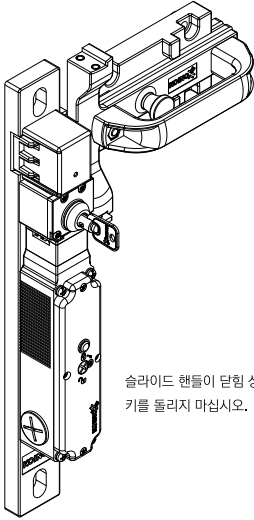
J 보호카바

# 세이프티 스위치

## 동작특성

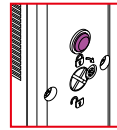
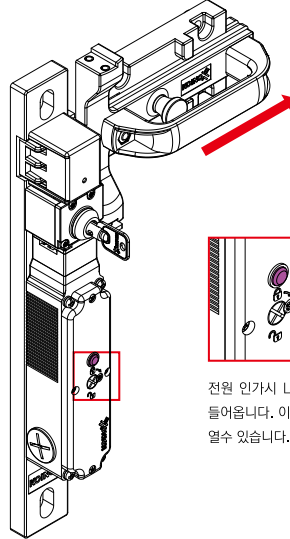
### 락 아웃키를 이용한 갇힘 방지

1. 도어폐쇄 잠금 (슬레노이드 비동전)  
슬라이드 핸들 닫힘.



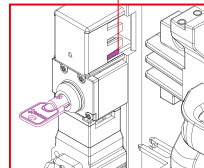
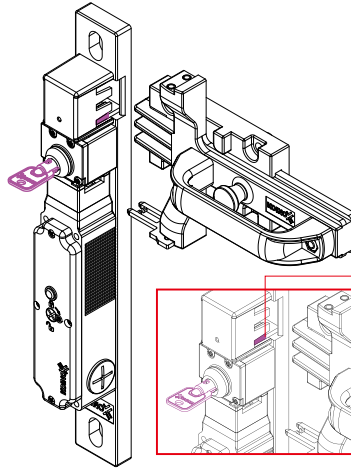
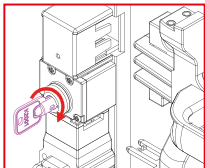
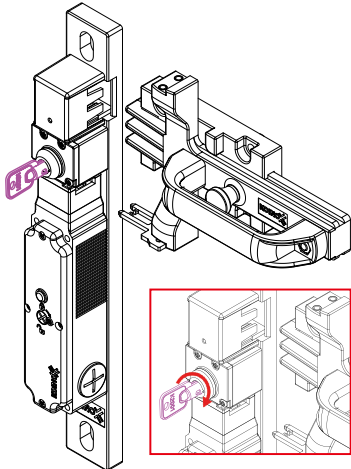
슬라이드 핸들이 닫힘 상태에서  
키를 돌리지 마십시오.

2. 도어폐쇄 잠금 (슬레노이드 통전)  
슬라이드 핸들 닫힘.



전원 인가시 LED 표시등에 불이  
들어옵니다. 이때 슬라이드 핸들을  
열수 있습니다.

3. 도어개방 슬라이드 핸들 열림



키 셔터

- 슬라이드 핸들이 열림 상태일 때, 락 아웃 키를 돌릴 수 있습니다.
- 락 아웃 키를 좌측 그림의 화살표 방향으로 돌리면 키 셔터가 올라가 (LOCK 상태) 슬라이드 인입구를 막아 조작키 삽입을 방지합니다.
- 락 아웃 키를 뺀 뒤 소지하여 펜스 안으로 들어가면 외부에서 도어를 잠글 수 없습니다.

# SAFETY SWITCH

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

## 주의사항

### 사용 환경

- KESD 는 실내사양이오니 실외에서 사용하시면 고장의 원인이 됩니다.
- 온도변화와 진동이 심한 장소나 습도가 높거나 결로될 염려가 있는 장소와 약품, 금속가루, 가공칩의 영향을 받는 장소, 시너, 세제등의 용제의 영향을 받는 장소, 폭발성 가스 인화성 가스등이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 기름, 물 속에서 사용하거나 항상 기름과 물이 닿는 환경에서는 사용하지 마십시오. 내부에 물이나 기름이 들어갈 우려가 있습니다.
- 본체는 먼지나 유, 수분등의 침입으로부터 보호되어 있으나, 조작키 삽입구, 키 유닛에 금속가루나 유, 수분 및 약품등의 영향을 받지 않는 장소에서 사용해 주십시오. 마모, 손상 및 고장의 원인이 됩니다.
- 조작키는 도어 개폐시에 신체에 접촉하지 않는 곳에 부착하여 주십시오. 상해를 입을 염려가 있습니다.
- 화기 및 직접적인 열은 피하여 주십시오.
- KESD 보관은 악성가스, 먼지 및 고온 다습한 장소를 피해 주십시오.

### 설치시 유의사항

- 스위치 기능이 충분히 발휘 되지 않을 수 있고, 다칠 우려가 있으니 제품을 떨어뜨리지 마십시오.
- KESD 본체를 스토퍼로 사용하지 마십시오.
- 배선 작업 후 커버 설치시 커버에 표시된 KOINO 로고가 아래로 향하게 설치 하십시오. 내부 부품이 파손될 우려가 있습니다.
- 금속 커넥터, 금속 배관은 사용하지 마십시오. 제품 파손 및 감전의 우려가 있습니다.
- 헤드 방향을 변경할 때는 반드시 수동레버를 unlock 으로 변경하여 주십시오.
- 힌지형 개폐도어에서는 손잡이와 가까운 위치에 설치하여 주십시오. 힌지와 가까운 위치에 설치하면 제품의 잠금부에 조작한 힘 이상의 하중이 인가되어 락 기능 파손의 원인이 됩니다.

### 기능 점검 사항

- 기능점검을 실행하기 전에 위험 지역에 사람이 없는지 확인하여 주십시오.
- 기계적 기능 점검 : 조작키가 헤드에 쉽게 삽입이 되는지 확인하여 주십시오.
- 전기적 기능 점검 : 조작키 삽입시 도어 내부의 기계는 자동으로 가동 되어서도, 조작키가 빠져서는 안됩니다.
- 솔레노이드 점검
  - 메커니컬 락 타입 : 도어 락 상태 시에 솔레노이드 전원이 OFF 일 때에는 조작키가 빠져서는 안됩니다.
  - 솔레노이드 락 타입 : 도어 락 상태 시에 솔레노이드 전원이 ON 일 때에는 조작키가 빠져서는 안됩니다.
- 3~4 회 조작키 삽입 및 접점부 동작점검을 실시하여 주십시오.
- 밀폐 고무가 치우치거나 이물질이 부착이 되어있으면 밀폐성이 저하되오니 이상이 없는지 확인하여 주십시오.
- KESD 의 내구성은 인발 강도 및 개방 운동 거리에 따라 달라지오니 반드시 사용 조건에 맞고 성능상 문제가 없는 개폐횟수 내에서 사용해 주십시오.

# 세이프티 스위치

## 사용시 주의사항

- 배선 실수, 설정 실수, 스위치의 고장 등으로 안전 기능이 정상적으로 작동되지 않고 계속 작동 될 수 있으므로 가동 시작 전에는 반드시 안전 기능이 작동되는지 확인하여 주십시오.
- 제품 고장의 원인이 되므로 제품을 분해, 개조하지 마십시오.
- 락 아웃 키를 켜 상태나 도어가 잠겨 있을 때 무리하게 슬라이드 핸들을 움직이지 마십시오. 제품 동작에 문제를 발생시킬 수 있습니다.
- 메커니컬 락 타입 : 도어를 열 때에는 솔레노이드가 통전 상태에 있어야 합니다. 솔레노이드가 비 통전 상태일 때 도어를 개방하면 오동작할 우려가 있습니다.
- 솔레노이드 락 타입 : 솔레노이드 락 타입은 반드시 도어를 잠근 뒤( 조작 키가 삽입된 뒤) 솔레노이드를 통전해 주십시오. 솔레노이드를 통전하고 나서 도어를 닫으면 조작 키를 잠그지 못할 수 있습니다.
- 솔레노이드 통전 전류는 통전을 시작하고 나서 10 초가 지나면 내부 회로를 통해 펄스 방식으로 변환되어 전류가 낮아집니다. 펄스방식 상태에서는 잠금 동작이 올바르게 기능하지 않을 우려가 있습니다.
- 솔레노이드 락 타입은 솔레노이드 통전 시에만 잠기므로, 갑작스런 정전 등으로 인해 솔레노이드에 대한 통전이 없어지면 잠금이 해제됩니다. 따라서 기계 정지 후에도 도어 내부가 위험 상태를 유지하는 기계에는 솔레노이드 락 타입을 사용하지 마십시오.
- 솔레노이드 락 타입은 잠금 상태 (솔레노이드 ON 상태) 에서 수동레버를 LOCK 에서 UNLOCK 으로 변환하지 마십시오. 제품 파손 또는 동작에 문제가 될 수 있습니다.
- 사용자가 임의로 보수 및 수리하지 마시고 당사에 연락하여 주시길 바랍니다.

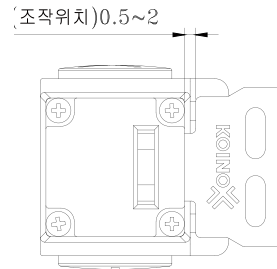
## 적정 조임 토크

- 볼트가 느슨해지면 고장의 원인이 되므로 각 볼트의 적정 조임 토크로 조여 주십시오.

나사 형명	권장 조임 토크
단자 볼트 (M3)	0.5~0.7N.m
커버 고정 볼트 (M3)	0.5~0.7Nm
조작키 헤드 고정 볼트 (M3)	0.5~0.7N.m
본체 설치 볼트 (M4)	0.5~0.7N.m
키 셔터 유닛 고정 볼트 (M3)	0.5~0.7N.m

## 부품 설치 방법 및 주의 사항

- KESD 스위치, 조작키 설치
  - KESD 스위치 설치 및 조작키 설치에는 M4 볼트를 사용하고 스프링 와셔등을 사용하여 적정 조임 토크로 설치하여 주십시오.
  - 전용 조작키 이외의 조작은 제품의 파손을 초래하므로 장치의 안전성을 위해 전용 조작기를 사용하여 주십시오.
  - 조작키는 지정 삽입 반경에서 키 삽입구에 대해 수직으로 사용해 주십시오.



# SAFETY SWITCH

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

- 조작키를 스위치 본체에 장착한 상태에서 키 앞부분에 과도한 하중을 인가하거나 떨어뜨리면 키가 변형되거나 또는 본체 파손의 원인이 됩니다.
- 락을 해제 할 때 조작키에 하중이 가해지면 락이 풀리지 않을 경우가 있습니다.

## ■ 도어의 고정

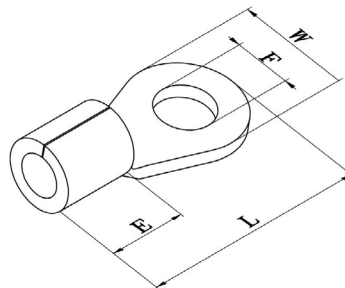
- 도어가 닫혀 있을 때 (조작키 삽입 상태), 도어의 무게나 기계의 진동, 완충용 고무 등으로 인해 도어 (조작키)를 조작 위치 이상으로 밀어내려 하면 오작동의 원인이 됩니다. 조작 위치 안에 들어가도록 잠금쇠 (후크) 등으로 도어를 고정 시켜 주십시오.

## ■ 솔레노이드

- 솔레노이드는 통전에 의해 발열되므로 만지지 마십시오.
- 솔레노이드에는 극성이 있습니다. 단자의 극성을 확인하고 배선해 주십시오.
- 솔레노이드 다이오드 덮개를 개봉하지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.

## ■ 배선

- 감전될 위험이 있으니 배선 작업 중에는 통전하지 마십시오.
- 감전될 위험이 있으니 배선작업이 완료가 되면 반드시 커버를 설치하시고, 커버를 연 상태에서 통전하지 마십시오.
- 배선 작업시에는 이물질이 스위치 본체에 들어가지 않도록 주의하고, 치공구 (드라이버) 또는 단자에 이물질이 묻어있지 않도록 주의하여 주십시오.
- 적정 리드선 사이즈는 AWG22-16 입니다. 또한 리드선의 남은 부분이 커버와 접촉하여 커버가 들뜨는 원인이 되므로 리드선을 적절한 길이로 배선하여 주십시오.
- 배선 분리의 원인이 되므로 리드선을 과도하게 당기지 마십시오.
- KESD 의 교환 및 유지보수 시 반드시 전원을 차단한 상태에서 작업하여 주십시오. 연결된 외부 장치가 예기치 않게 동작할 우려가 있습니다.
- 케이스 파손, 변형의 원인이 되므로 압착단자 등을 케이스 안의 빈틈에 넣지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 뒤에 배선을 연결해 주십시오.(E1 : +극, E2 : -극)
- 아래와 같은 권장 압착단자를 사용해 주십시오.



KS 규격 : R 1.5-3  
 W : 5.5  
 F : 3.2(+0.2, -0)  
 E : 4.1(최소치수)  
 L : 12.5(최대치수)

압착단자 제조사 형명	W	F	E	L
JOR 1.5-3	5.5	3	5	12.5
KSTR 1.5-3	5.6	3.5	5.5	15
ESTE 1.5-3M	5.6	3	5.5	15

# 세이프티 스위치

## 부품 설치 방법 및 주의 사항

### ■ 인입구

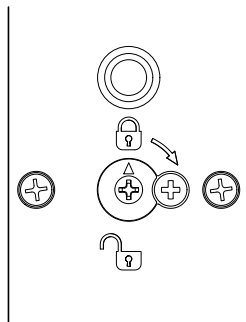
- 과도한 토크로 조이면 케이스 파손의 원인이 되니 적정 조임 토크로 조여 주시길 바랍니다.
- 사용하지 않는 인입구는 부속캡 스크류를 사용하여 적정 조임 토크로 조여 주시길 바랍니다.
- 케이블은 해당 커넥터가 요구하는 적정 외경으로 사용해 주시길 바랍니다.

### ■ 권장 커넥터

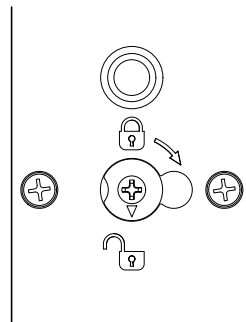
- 스위치 케이스 내부 배선에 영향을 미치지 않도록 나사부 길이가 9~10mm 커넥터를 사용해 주십시오.
- IP67 확보를 위해 권장 커넥터 (G1/2, M20) 를 사용하십시오.

### ■ 수동 레버

- 정전 또는 긴급 시에 락을 해제하는 경우에 사용합니다.
- 제품 출하 시에는 수동레버의 위치는 Lock 에 위치하여 있습니다.
- 수동레버를 기계의 정지, 시동용으로 사용하지 마십시오.
- 수동레버를 이용한 락 해제는 책임자만 실시하여 주십시오.
- 수동레버의 화살표의 방향이 Lock 에서 Unlock 으로 바뀌면 락이 해제되어 도어를 열 수 있습니다.  
( 메커니컬 락 타입만 해당 )
- 수동레버를 Unlock 의 위치로 변경한 후에는 사용하기 전에 반드시 Lock 위치로 돌려 주시길 바랍니다.
- 수동레버를 이용해 손쉽게 락을 해제하는 것을 방지하기 위해 수동레버를 Lock 상태로 두고 볼트를 체결하여 수동레버의 움직임을 방지 합니다.
- 수동레버용 키에 과도한 힘을 가하지 마십시오. 키와 수동레버가 파손되어 조작할 수 없을 우려가 있습니다.
- 도어가 잠겨있는 상태에서 수동레버가 Unlock 에 위치하여 있을 때, 제품에 오작동을 일으킬 수 있기 때문에 커버를 해제하지 마십시오.
- 슬레노이드 락 타입의 경우는 슬레노이드 전압을 해지한 뒤에도 조작키가 해제 되지 않을 경우에 수동레버를 통하여 락을 해제 할 수 있도록 되어 있습니다.



Lock 위치

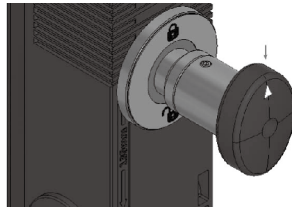


Unlock 위치

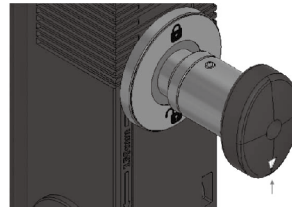
# SAFETY SWITCH

## ■ 후면 비상 릴리즈 버튼

- 위험 구역 안에 사람이 갇힐 경우에 사용합니다.
- 제품 출하 시에는 후면 비상 릴리즈 버튼의 위치는 Lock 에 위치하여 있습니다.
- 비상 락 릴리즈 버튼은 화살표 방향이 Lock 에서 Unlock 으로 바뀌면 락이 해제되어 도어를 열 수 있습니다.  
(메커니컬 락 타입만 해당)
- 비상 락 릴리즈 버튼을 Unlock 의 위치로 변경한 후에는 사용하기 전에 반드시 Lock 위치로 돌려 주시길 바랍니다.
- 안전 스위치를 설치한 후, 뒷면 적색 버튼 조립시 조립되는 바디부분을 잡고 볼트를 돌려 주시길 바랍니다.
- 버튼 조립시 화살표 방향은 조작키 헤드부분을 향하게 위치하여 조립해 주시길 바랍니다.
- 안전 도어 스위치 취부를 위해 적색 노브 제거 후 후면 비상 릴리즈 버튼을 돌리지 마십시오. 오동작을 일으킬 수 있습니다.



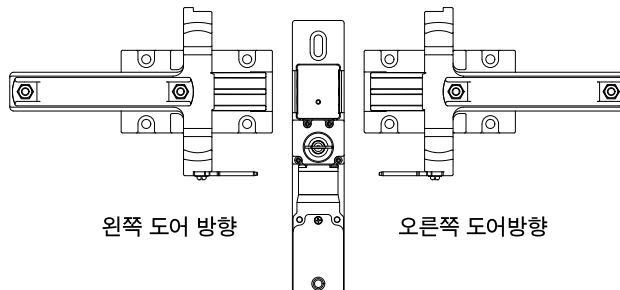
LOCK



UNLOCK

## ■ 인터락 키 헤드 및 슬라이드 유닛

- 슬라이드 유닛 사용시 키 헤드는 오른쪽과 왼쪽 두 방향으로 조절할 수 있습니다.
- KESD-SU 는 KESD 시리즈 전용 제품으로 다른 업체의 도어 스위치와 조합하면 사용할 수 없습니다.
- 슬라이딩 핸들은 아래 그림과 같이 왼쪽 도어 방향 또는 오른쪽 도어 방향에서만 사용해 주십시오.
- 볼트가 느슨하면 조기 고장의 원인이 되므로 스프링 와셔를 사용하여 적정 조임 토크로 조여 주십시오.
- 슬라이드 가이드 블록은 4 개의 볼트로 고정시켜 주십시오.



왼쪽 도어 방향

오른쪽 도어방향

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 비상정지 스위치

## KSE SERIES

### 비상정지 스위치

#### 특징

- 조광형과 비조광형으로 구성
- 제품 장착 패널 두께는 최대 5mm 까지 가능
- 접점 (NO/NC) 은 직접개방 (강제 개리) 구조로 되어 있음
- 보호구조 : IP65( 패널 전면부 ), IP20( 스크류터미널부 )
- 누름 걸림, 돌림 복귀 방식
- 강제 개리 구조 (↔)



UL 508

IEC 60947-5-5

CSA-C 22.2 No. 14-13

Listed NISD

EN ISO 13850:2015

EN ISO 13849-2:2012 Annex A & D

EN 60204-1:2018

EN 60947-5-1:2017/AC:2020

EN 60947-5-5:1997/A2:2017

※ 주문시 음각표기 가능합니다.

S1-G-1-2009

IEC 60947-5-5

#### 형명식별법

KSE □-□□□□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

#### 정격 및 성능

① 제품명	구성	
② 램프적용 여부	P	비조광형
	B	조광형
③ 취부홀	22	Ø22mm
	25	Ø25mm
	30	Ø30mm
④ 버튼	4	Ø40mm
	6	Ø60mm
⑤ 램프 입력전압	1C	DC 6V
	2C	DC 12V
	3C	DC 24V
	1A	AC 110V
	2A	AC 220V
⑥ A 접점구성	0	없음
	1	1a
	2	2a
⑦ B 접점구성	1	1b
	2	2b
	3	3b
	4	4b

형 명	KSE Series
접점용량	250VAC 3A( 저항부하시 )
절연저항	100M Ω 이상 (DC500V 절연저항계 )
접촉저항	50m Ω 이하 ( 초기치 )
내전압	동극 단자간 : 2,500VAC(50/60Hz) 1 분간
내진동	10~55Hz 복진폭 1.5mm, X, Y, Z 각 방향 1 시간
내충격	내구성 : 100G(1,000 %) 이상, 오동작 : 15G(150 %) 이상
동작 주파수	900/ 시간
전기적 수명	10 만회 이상 ( 개폐 빈도 15/ 분 )
기계적 수명	25 만회 이상
보호구조	패널전면부 : IP65, 터미널 스크류부 : IP20
사용 주위 온도	-25℃ ~ + 50℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
보존주위 온도	-25℃ ~ + 80℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
사용주위 습도	45~85% RH
접점개폐 구조	NO/NC 직접 개로 방식 ( 강제 개리 구조 )
조작부 구조	누름 걸림 후 돌림 복귀 또는 당김 복귀 방식
최소 동작하중	5Kg(49N)
제품 동작거리	최소 : 3.8mm, 최대 : 4.5mm

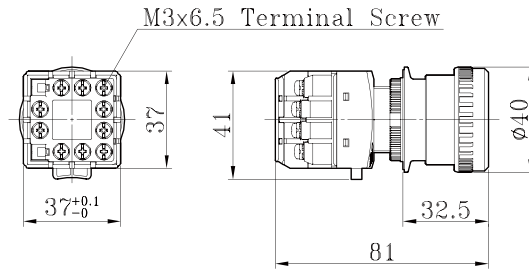
\* A 접점은 최대 2 개, B 접점은 최대 4 개까지 가능하며, 이 범위 내에서 최대 4 회로 조합 구성이 가능합니다.

# EMERGENCY STOP SWITCH

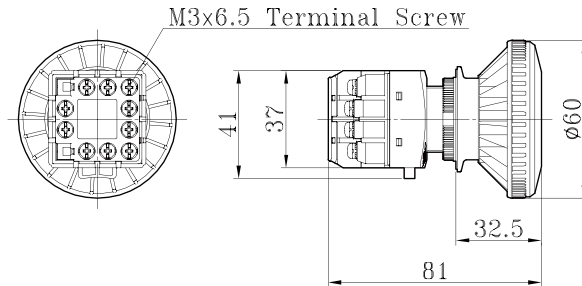


## 외형치수도

KSE□-□4□□□

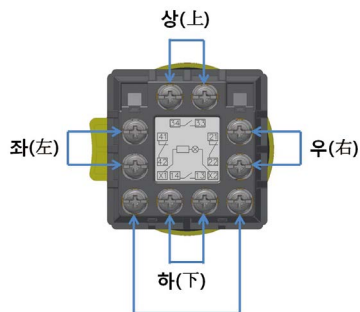


KSE□-□6□□□



## 접점 배열

접점 구성에 따른 배열 위치도 (Bottom View)



구분	상	하	좌	우	비고
1A		●			
2A	●	●			
1B				●	
2B			●	●	
3B	●		●	●	
4B	●	●	●	●	
1A1B		●		●	하 A 접점
1A2B		●	●	●	하 A 접점
1A3B	●	●	●	●	하 A 접점
2A1B	●	●		●	상, "하" A 접점
2A2B	●	●	●	●	상, "하" A 접점

\* 램프 입력 전용 단자  
(비 조광형 제품은 단자 없음)

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

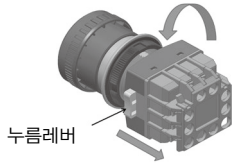
I 콘트롤 박스

J 보호카바

# 비상정지 스위치

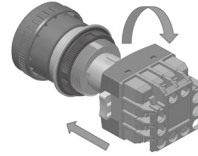
## 사용방법

### ■ 조작부 분리방법



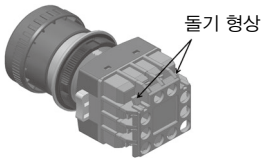
제품의 하측 터미널블록을 잡고 누름레버를 누른 상태에서 반시계방향으로 회전시켜 멈춤 위치에서 잡아 당기면 분리됩니다.

### ■ 조작부 조립방법



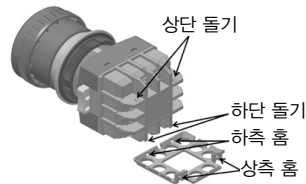
제품의 하측 터미널블록부의 중심부 구멍으로 조작부의 샤프트를 알맞는 위치로 밀어 넣은 후 터미널블록부를 시계방향으로 회전시켜 멈춤이 일어나는 위치에서 걸림이 발생하여 조립이 완성됩니다.

### ■ 터미널커버 분리 방법



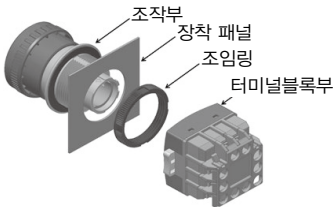
터미널커버의 양쪽 돌기 형상을 걸림 후크로부터 분리될 수 있을만큼 들어 올리면 분리됩니다.

### ■ 터미널커버 조립방법



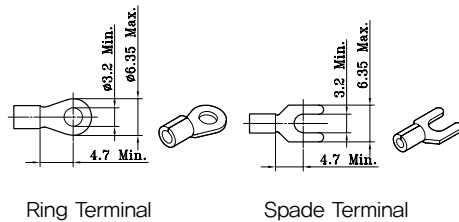
터미널커버의 하측 홈을 터미널블록의 하측 돌기와 조립한 후 회전시켜 터미널커버의 상측 홈을 터미널블록의 상측 돌기에 밀어 넣으면 조립이 됩니다.

### ■ 제품 부착방법

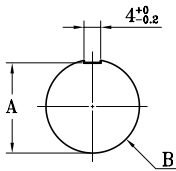


위의 그림과 같이 제품을 조작부, 조임링 및 터미널블록부의 형태로 3 단 분리한 후 조작부를 장착 패널의 전면부에서 밀어 넣고, 장착패널의 뒷면부에서 조임링을 조인 후 터미널블록부를 조작부와 조립하면 됩니다.

### ■ 배선용 적용단자



## 판넬가공치수




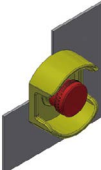

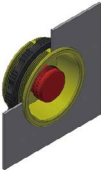

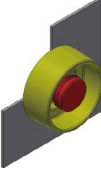

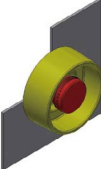

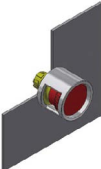

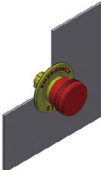


구분	A	B
KSE22	21.5~21.7mm	22.2~22.5mm
KSE25	24~24.3mm	25.2~25.5mm
KSE30	29~29.3mm	30.2~30.5mm

## 주의사항

- 스위치 동작 전에 배선 연결 상태를 필히 확인하여 주십시오.
- 감전이나 화재의 위험이 있으니, 필히 배선 연결 상태를 점검 후 전원을 인가하여 주십시오.
- 전압 및 전류 요구조건에 미달되는 배선을 사용할 경우 화재의 원인이 될 수 있으니, 요구조건에 맞는 배선을 사용하여 주십시오.
- 단자 조임 상태가 너무 느슨하게 결선할 경우 과열 및 화재의 원인이 될 수 있습니다. 적절한 조임 토크로 조여 주십시오. (단자 조임 권장 토크는 0.6~1.0N.m 입니다.)
- 제품의 MTTFd는 1388.9년 입니다.  
(ISO 13849-1:2023-C4.2, B10d=100,000 cycles derived from nop=720 cycles/year, 매개변수 : dop=240 days, hop=0.25 hours, tcycle=300 seconds)

# EMERGENCY STOP SWITCH

## 보호카바 형명 정리

모양	모델명	부착형태	스티커 형명(별매)
	<b>개폐형</b> KSE22-A-P0(황색) KSE25-A-P0(황색) KSE30-A-P0(황색) KSE22-A-P0-1(백색) KSE25-A-P0-1(백색) KSE30-A-P0-1(백색)		<b>EMERGENCY STOP</b> KSE-A-S1  <b>EMERGENCY OFF</b> KSE-A-S2
	<b>매입형</b> SE22-A-U1(황색) SE25-A-U1(황색) SE30-A-U1(황색) SE22-A-U2(백색) SE25-A-U2(백색) SE30-A-U2(백색)		<b>EMERGENCY STOP</b> SE-A-S1  <b>EMERGENCY OFF</b> SE-A-S2
	<b>돌출형 - 플라스틱</b> SE22-90 SE25-90 SE30-90		<b>EMERGENCY STOP</b> 22-90-1  <b>EMERGENCY OFF</b> 22-90-2
	<b>돌출형 - 알루미늄</b> SE22-90AL SE25-90AL SE30-90AL		<b>EMERGENCY STOP</b> SE22-90AL-1  <b>EMERGENCY OFF</b> SE22-90AL-2
	<b>알루미늄</b> SE-22 SE-25 SE-30		
	<b>플라스틱</b> KSE22-A-L1(STOP) KSE25-A-L1(STOP) KSE30-A-L1(STOP) KSE22-A-L2(OFF) KSE25-A-L2(OFF) KSE30-A-L2(OFF) KSE22-A-L3(비상정지) KSE25-A-L3(비상정지) KSE30-A-L3(비상정지)		
	<b>플라스틱</b> KSE-224-A-P1 KSE-254-A-P1 KSE-304-A-P1		

A 파워 스위치

B 캡 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

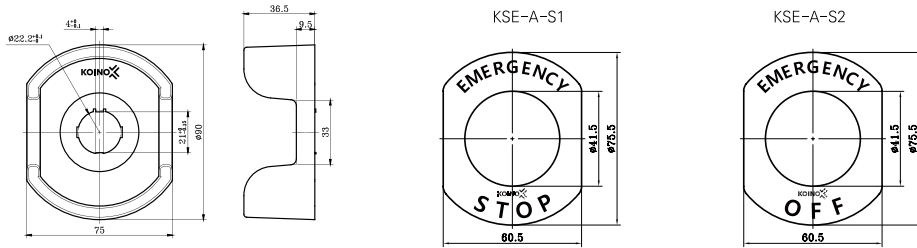
I 콘트롤 박스

J 보호카바

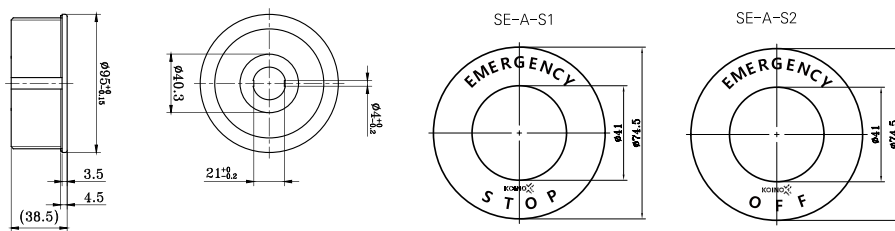
# 비상정지 스위치

## 외형치수도

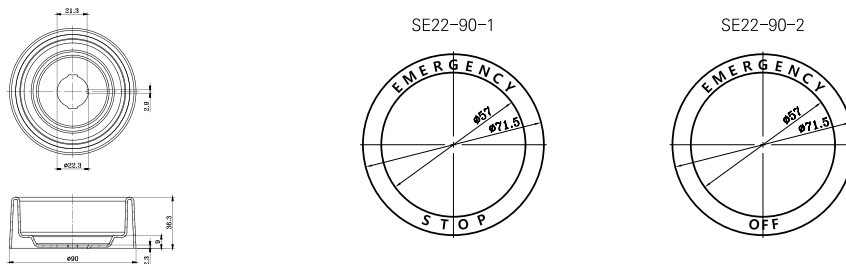
### ■ KSE22-A-PO



### ■ SE22-A-U1



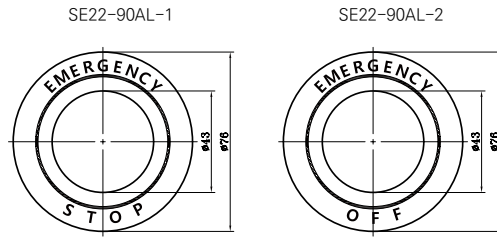
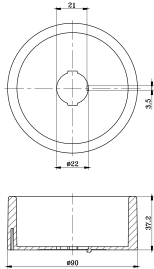
### ■ SE22-90



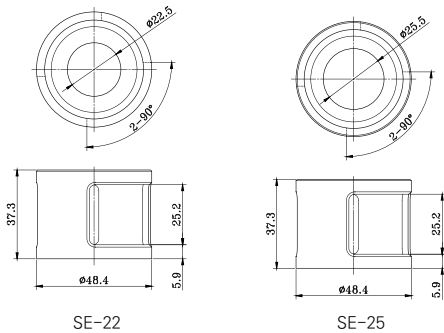
# EMERGENCY STOP SWITCH

## 외형치수도

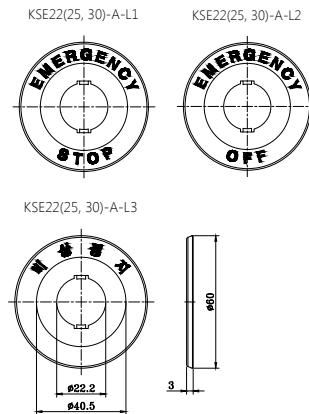
### ■ SE22-90AL



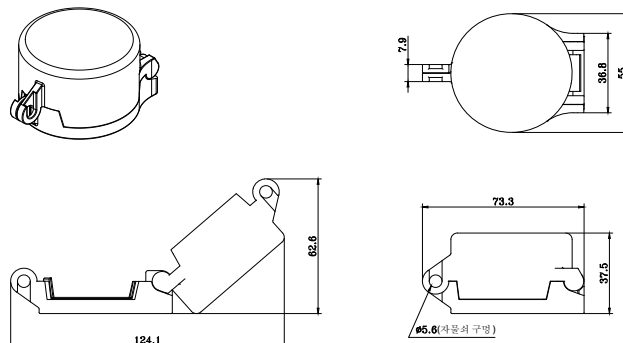
### ■ SE22 & SE25



### ■ KSE-A-L



### ■ KSE-224-A-P1 / KSE-254-A-P1 / KSE-304-A-P1



A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스


J 보호카바


# 비상정지 스위치

## KEPB SERIES


### 비상정지 스위치


#### 특징

-  "For use on a flat surface of a type 1 enclosure"
- 합체 재질은 내열, 내유 및 기계적 강도가 강한 재질로 되어 있습니다.
- 취부 패널의 두께는 라벨 플레이트 장착 시 5mm 까지도 가능합니다.
- 보호구조 : IP65
- NC 측 접점은 접점 융착시 강제 분리가 가능한 구조입니다.
- 오조작 방지를 위한 Safety lock 구조 입니다.

 UL 60947-4-1, UL 60947-1

CSA C22.2 NO. 60947-4-1, 60947-1

 IEC/EN 60947-5-1  
IEC/EN 60947-5-5

 S1-G-1-2009  
EN 60947-5-5

 KC 61058-1



#### 형명식별법

KEPB □ □ □ - □

제품분류	KEPB	구성
	22	Ø22mm
취부외경	25	Ø25mm
	30	Ø30mm
	ER	누름걸림, 돌림복귀
동작방식	ERK	누름걸림, 키 돌림복귀
	S	화살표 백색 표시
방향표시	무표시	화살표 무표시
		NO 접점 갯수 : 숫자
접점구성		NC 접점 갯수 : 숫자

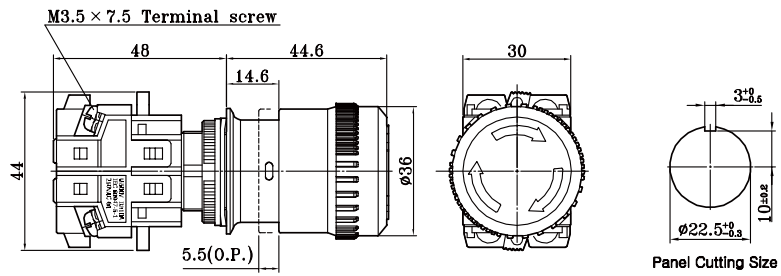
#### 정격 및 성능

형명	KEPB22/25/30 ER	
접점용량	125VAC 10A, 250VAC 6A( 저항부하시)	
절연저항	100M Ω 이상 (DC500V 절연저항계)	
접촉저항	30m Ω 이하 (초기치)	
내전압	2,500VAC (50/60 Hz) 에서 1 분간	
내진동	10~55 Hz 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향	
내충격	약 100G(1,000 ٪)	
사용 주위 온도	-15℃ ~ + 50℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )	
사용 주위 습도	45~85% RH	
보호구조	IP 65	
개폐빈도	30 회 / 분 ( 걸림, 복귀 1 회 )	
수명	전기적	10 만회 이상
	기계적	15 만회 이상
재질 및 색상	바디 : Nylon( 노랑 ), 버튼 : Nylon( 적색 )	

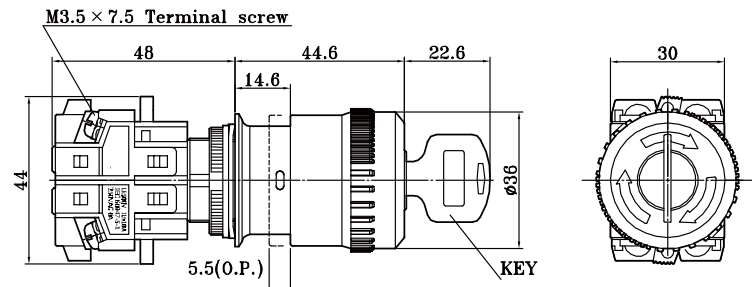
# EMERGENCY STOP SWITCH

## 외형치수도

### ■ KEPB22ER



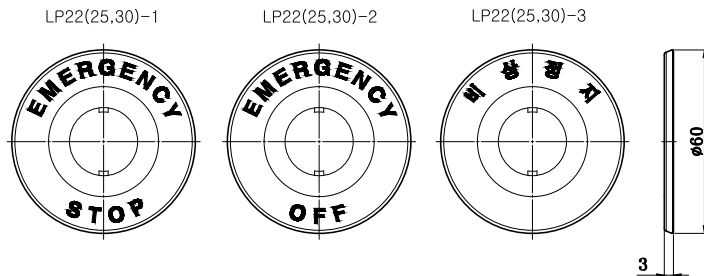
### ■ KEPB22ERK



※ Ø22, 25, 30의 수는 동일합니다.

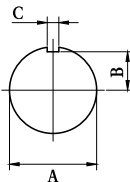
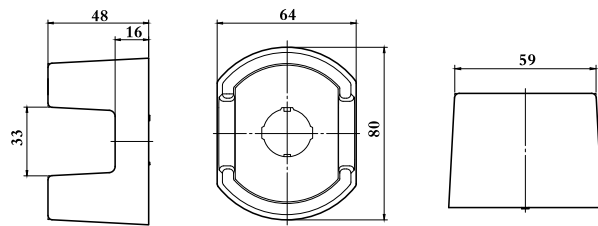
## 옵션 제품

### ■ 라벨 플레이트



### ■ 보호 커버

#### SC-22(25,30)



구분	A	B	C
KEPB22	22.5 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>	10 <sup>+0.2</sup>	3 <sup>-0</sup> <sub>-0.5</sub>
KEPB25	25.5 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>	11 <sup>+0.2</sup> <sub>-0</sub>	4 <sup>-0</sup> <sub>-0.2</sub>
KEPB30	30.5 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>	13.5 <sup>+0.2</sup> <sub>-0</sub>	4 <sup>-0</sup> <sub>-0.2</sub>


(단위:mm)

# 비상정지 스위치


## KEPB SERIES


### 비상정지 스위치

#### 특징

-  "For use on a flat surface of a type 1 enclosure"
- 합체 재질은 내열, 내유 및 기계적 강도가 강한 재질로 되어 있습니다.
- 보호구조 : IP65
- NC 측 접점은 접점 융착시 강제 분리가 가능한 구조입니다.
- 오조작 방지를 위한 Safety lock 구조 입니다.
- 견고한 알루미늄 취부링 채택



 UL 508  
CSA C22.2 NO. 14-13

 EN 60947-1  
EN 60947-5-1  
EN 60947-5-5

 KC 61058-1

#### 형명식별법

KEPB 160 ER □ □

제품분류	KEPB	구성
취부외경	160	Ø16mm
동작방식	ER	누름걸림, 돌림복귀
방향표시	S	화살표 백색 표시
	무표시	화살표 무표시
접점구성	1A	A 접점 1개
	2A	A 접점 2개
	1B	B 접점 1개
	2B	B 접점 2개
	1A1B	A 접점 1개, B 접점 1개

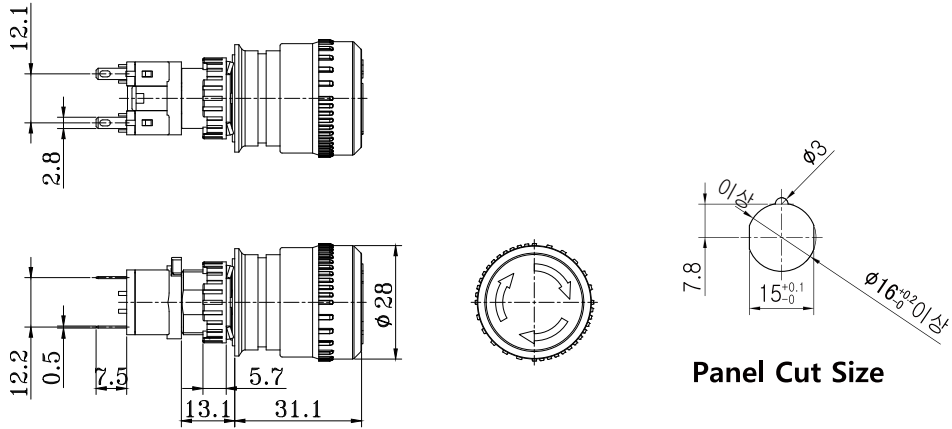
#### 정격 및 성능

형 명	KEPB160ER	
접점용량	250VAC 3A( 저항부하시 )	
절연저항	100M Ω 이상 (DC500V 절연저항계 )	
접촉저항	30m Ω 이하 ( 초기치 )	
내전압	1,000VAC (50/60 Hz ) 에서 1 분간	
내진동	10~55 Hz 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향	
내충격	약 15G(150 ٪ )	
사용 주위 온도	-15℃ ~ + 50℃	
사용 주위 습도	45~85% RH	
보호구조	IP 65	
개폐빈도	30 회 / 분 ( 걸림, 복귀 1 회 )	
수명	전기적	10 만회 이상
	기계적	15 만회 이상
재질 및 색상	바디 : Nylon( 노랑 ), 버튼 : Nylon( 적색 )	

# EMERGENCY STOP SWITCH

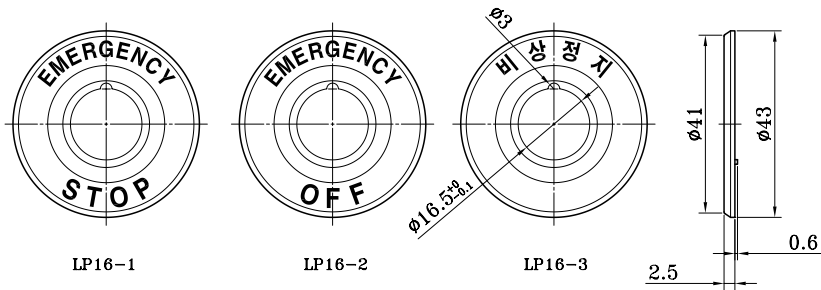
## 외형치수도

### ■ KEPB160ERS



## 옵션 제품

### ■ 라벨 플레이트



A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

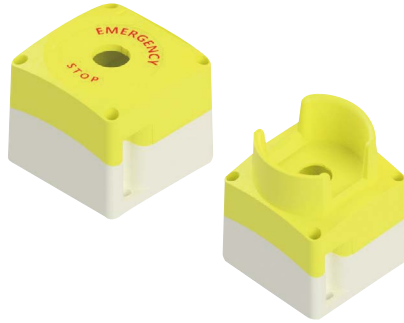
J 보호카바

# 비상정지 스위치 컨트롤 박스

## Accessory Enclosure Box

### 특징

- $\varnothing 22$ ,  $\varnothing 25$ ,  $\varnothing 30$  취부 홀 선택이 가능합니다.
- IP65 의 보호구조
- 파손에 강하고, 경량의 플라스틱 재질을 사용 하였습니다.
- 난연 (UL94-V0) 재질입니다.



### 형명식별법

KSE 221 □ □

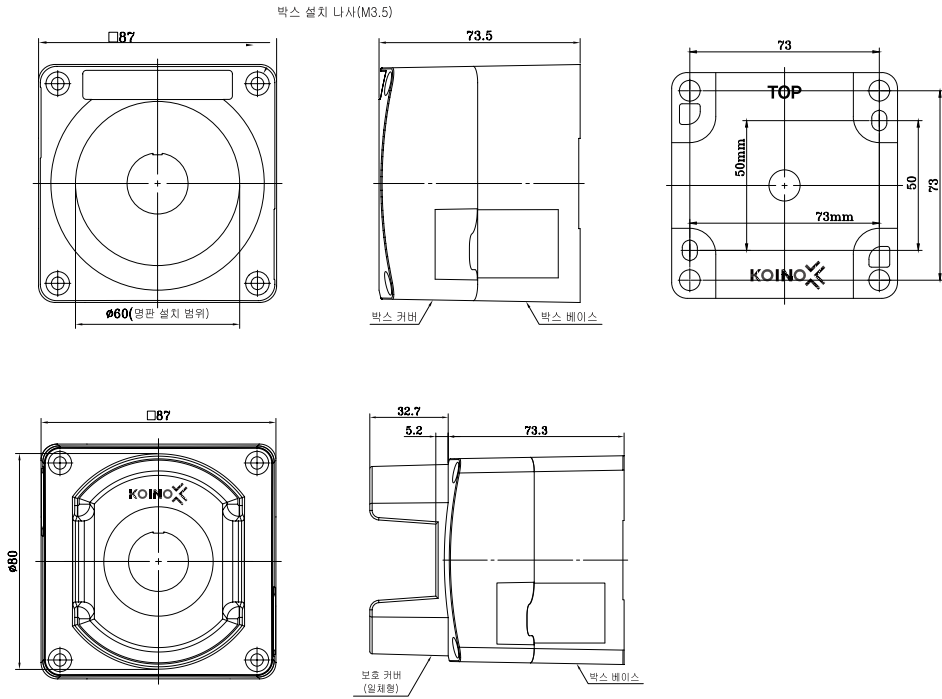
분류	구성
제품명	Safety Enclose Box
취부 홀	221 : $\varnothing 22$ mm One Hole type
	251 : $\varnothing 25$ mm One Hole type
	301 : $\varnothing 30$ mm One Hole type
보호 커버	무표시 : 보호 커버 없음
	S : 보호 커버 부착
인쇄구분	인쇄 없음 : 무표시
	1 : EMERGENCY STOP (적색)
	2 : EMERGENCY OFF (적색)

### 정격 및 성능

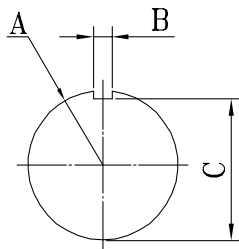
구분	사양
재질	ABS(UL94-V0)
색상	박스 : 노란색 (기본), 인쇄 : 적색 (기본)
사용 습도	45 ~ 85% RH( 단, 결빙이 없을 것 )
사용 주위 온도	-25~ +60℃ ( 결빙 되지 않은 상태에서 )
보관 주위 온도	-40~ +80℃ ( 결빙 되지 않은 상태에서 )
사용 환경	오염도 3
보호 구조	IP65
감전 보호 클래스	Class II ( 적합 스위치 사용시 )

# EMERGENCY SWITCH CONTROL BOX

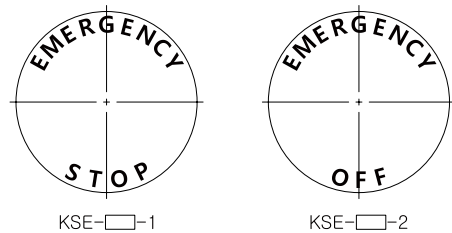
## 외형치수도



## 취부 홀 사이즈



## 인쇄 형태



## ■ 취부홀 가공 사이즈

구분	A	B	C
형명			
KSE-221	∅22.3 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>	3.4 <sup>+0</sup> <sub>-0.2</sub>	∅21.7 <sup>+0.2</sup> <sub>-0</sub>
KSE-251	∅25.3 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>		∅24.3 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>
KSE-301	∅30.3 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>		∅29.2 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>

A 파워 스위치

B 캠 스위치

C 세이프티 스위치

D 제어용 스위치

E 리미트 스위치

F 마이크로 스위치

G 발판 스위치

H 단자대

I 콘트롤 박스

J 보호카바

*Creative Passion*  
**KOINO**  
[www.koino.com](http://www.koino.com)