

7

제어용 스위치류 CONTROL SWITCHES



For use on a flat surface of a type 1 enclosure
File No. E242380



NPBL-T, NPBL-O 제외
(Except NPBL-T, NPBL-O)



IP 56

7-1	제어용 스위치 일반사양 General Specifications Of Control Switch
7-2	조광형 누름 버튼 스위치 Illuminated Push Button Switch
7-3	로타리 스위치 (A형) Rotary Switch (A Type)
7-4	키 스위치 (A형) Key Switch (A Type)
7-5	비상 누름 버튼 스위치 (A형) Emergency Push Button Switch (A Type)
7-6	누름 버튼 스위치 (A형) Push Button Switch (A Type)
7-7	레버 스위치 Lever Switch
7-8	셀렉트 누름 버튼 스위치 Select Push Button Switch (A Type)
7-9	슈퍼 비상 누름 버튼 스위치 Super Emergency Push Button Switch
7-10	보조 스위치 Auxiliary Switch
7-11	차단기용 보조 스위치 Auxiliary Switch for Breaker
7-12	로타리 타입 보조 스위치 (차단기용) Rotary Type Auxiliary Switch (for Breaker)
7-13	로타리 동작 스위치 Rotary Momentary Switch

7-1

제어용 스위치 일반사항

General Specifications Of Control Switch

특징 | Features |

- 스위치부의 개폐가 스프링에 의하여 동작되므로 개폐가 정확하고 저전류에도 사용할 수 있도록 되어 있습니다.
 - 측면에서 램프의 점등상태를 확인할 수 있도록 조각형링을 사용하였습니다.
 - A,B접점을 일체형으로 하여 전선연결이 보다 쉬워졌습니다. (2A 및 2B는 제작이 불가합니다.)
 - 스위치 회로확인 작업시 개폐부를 육안으로 확인할 수 있어 시간이 단축됩니다.
- ※ 참고 : IEC 규격 기준의 접점 구성 설명은 '기술자료 18-5'를 참조하시기 바랍니다.
- By spring switching operation, exact switching and use at low current are possible.
 - Carven type ring used for checking lamp lighting state from side.
 - Easier wire connection with one switching type of A, B contact. (2A and 2B are not manufactrued.)
 - Shortened checking time of switch circuit due to visual checking of switching part.
- ※ Reference : Please refer to 'Technical Data Sheet 18-5' regarding instruction of contact composition based on IEC standard.

성능 개요 | Performance Summary |

형식 (Type) 성능 (Performance)	전구식 (Bulb type)	전전압식 (Overall-voltage type)	LED type
정격전압 (Rated voltage)	AC110V, 220V, 380V, 440V	AC/DC 24V	AC/DC 24V, 48V, 110V, 220V, AC 230V, 240V, 380V, 440V, DC 125V
2차전압 (2nd voltage)	5.5V	—	24V
램프정격 (Lamp rated)	6.3V1W	24V1W	20mA
접점정격 (Contact rated)	AC250V6A		
절연저항 (Insulation resistance)	100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)		
접촉저항 (Contact resistance)	50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)		
내전압 (Withstand voltage)	AC 2,500V/min (50~60Hz)		
기계적수명 (Mechanical lifetime)	50만회 이상 (Above 500,000 times) (20 times/min)		
전기적수명 (Electrical lifetime)	10만회 이상 (Above 100,000 times) (20 times/min)		
사용주위온도 (Ambient temperature)	-20℃ ~ +55℃		
상대습도 (Relative humidity)	45 ~ 85%		

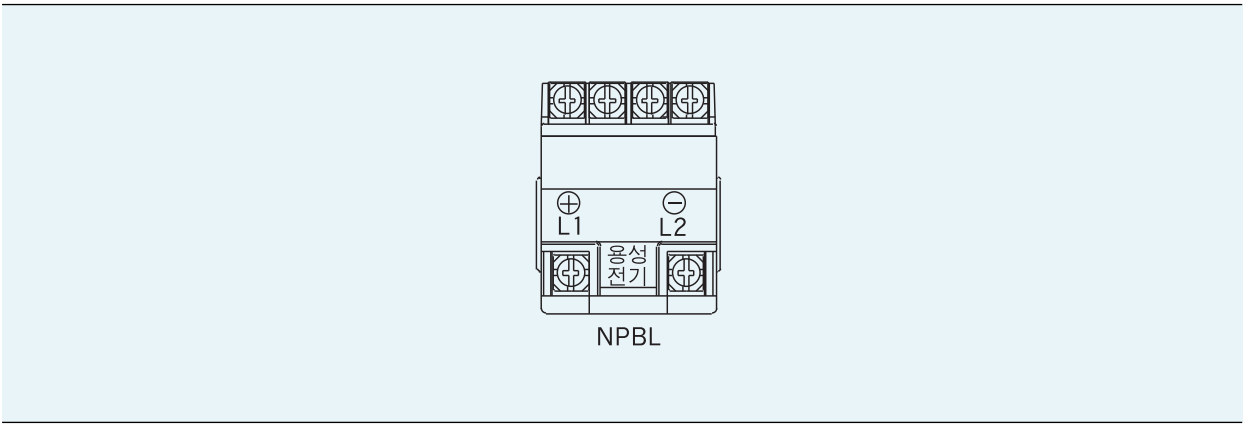
부품 재질 | Part Materials |

부품 (Part)	재질 (Materials)
하부 (Contact block)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
몸체 (Body)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
홀다 (Holder)	ABS 내열 수지 (Heat resistance ABS resin)
접점 (Contact)	은합금 (Silver alloy)
단자 (Terminal)	황동 (Brass)
볼트 (Bolt)	탄소강 (Carbon steel)
핸들 (Handle)	ABS 수지 (ABS resin)
버튼 (Button)	아세탈 수지 (Acetal resin)
스프링 (Spring)	스테인레스 (Stainless steel)
캡 (CAP)	AS 수지 (AS resin)
링 (Ring)	ABS 수지, 알루미늄 (ABS resin, Al)

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Rated insulation voltage)		AC600V, DC250V		
정격통전전류 (Rated conductive current)		10A		
AC	정격사용전압 (Rated voltage)	110V	220V	440V
	저항부하 (Resistive load)	10A	6A	3A
	유도부하 (Inductive load)	5A	2.5A	1.2A
DC	정격사용전압 (Rated voltage)	110V	125V	220V
	저항부하 (Resistive load)	2.2A	1.9A	1.1A
	유도부하 (Inductive load)	1.1A	1.0A	0.6A

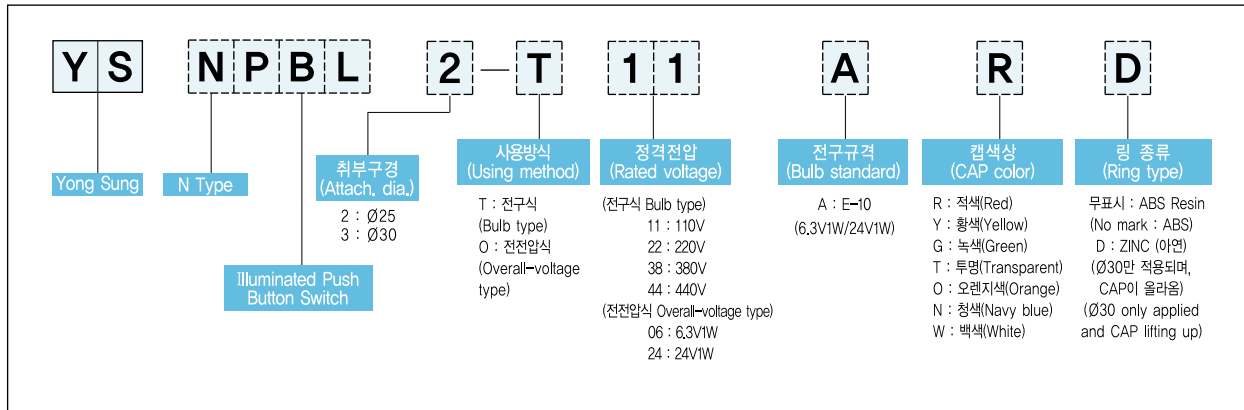
단자 극성 | Terminal Polarity |



7-2

조광형 누름 버튼 스위치
Illuminated Push Button Switch

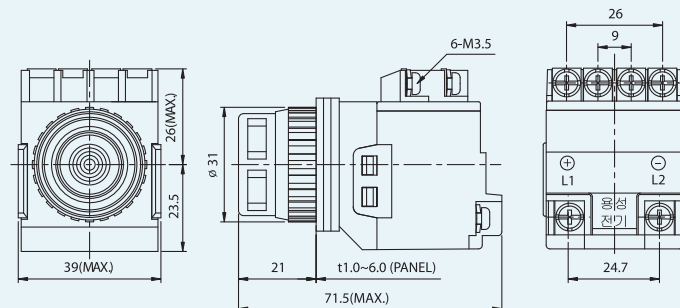
형식 구분도 | Type Classification Diagram - BULB Type |



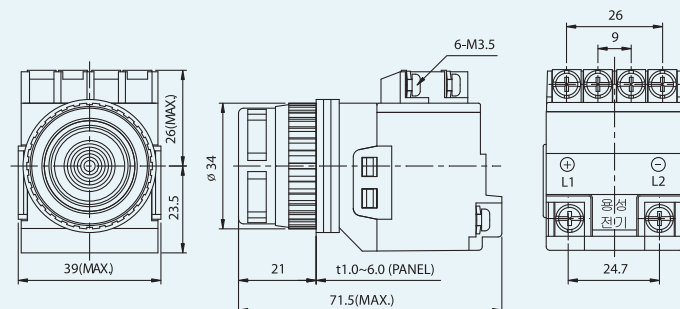
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

Ø25 (BULB Type)



Ø30 (BULB Type)





형식 구분도 | Type Classification Diagram - LED Type |

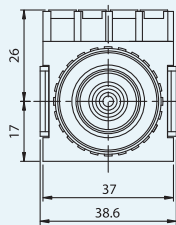
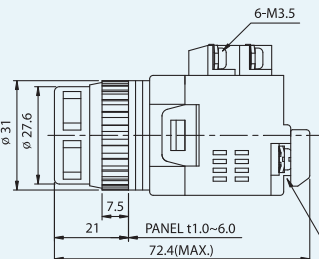
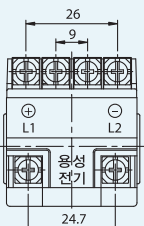
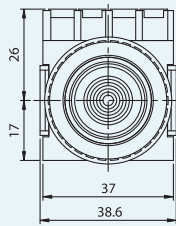
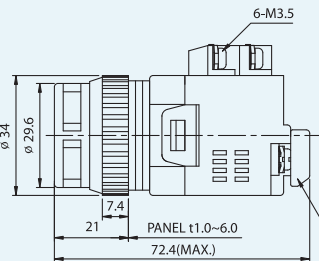
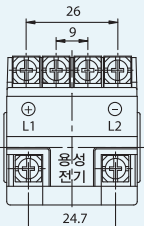
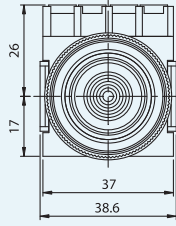
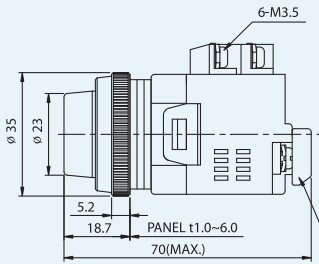
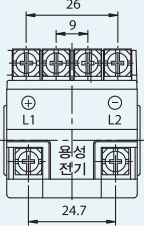
Y S	N P B L	2	A L	1 1	R	D
Yong Sung	Illuminated Push Button Switch	취부구경 (Attach. dia.)	사용방식 (Using method)	정격전압 (Rated voltage)	LED 색상 (LED color)	링 종류 (Ring type)
	N Type	2 : Ø25 3 : Ø30	AL : AC LED DL : DC LED	24 : 24V(AC/DC) 48 : 48V(AC/DC) 11 : 110V(AC/DC) 12 : AC120V/DC125V 22 : AC/DC220V 23 : AC 230V 240 : AC 240V 38 : AC380V 44 : AC440V	R : 적색(Red) Y : 황색(Yellow) G : 녹색(Green) W : 백색(White) O : 오렌지색(Orange) N : 청색(Navy blue) HR : 고휘도 적색 (High luminance Red) HG : 고휘도 녹색 (High luminance Green) HY : 고휘도 황색 (High luminance Yellow)	무표시 : ABS Resin (No mark : ABS resin) D : ZINC (아연) (Ø30만 적용되며, CAP이 올라옴) (Ø30 only applied and CAP lifting up)

※ DC용은 Surge 전압발생 우려가 있는 곳에 사용시 사전 대책이 필요합니다. (기술자료 참조)
(A use for DC can exist to surge voltage, Protective action is necessary before use. (Refer to technical data))

※ 이외의 전압은 주문사항입니다. (Products with other rated voltages are order production.)

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

Ø25 (LED Type)		Ø30 (LED Type)		Ø30 (Ring Die Casting Type)	
					
					
					

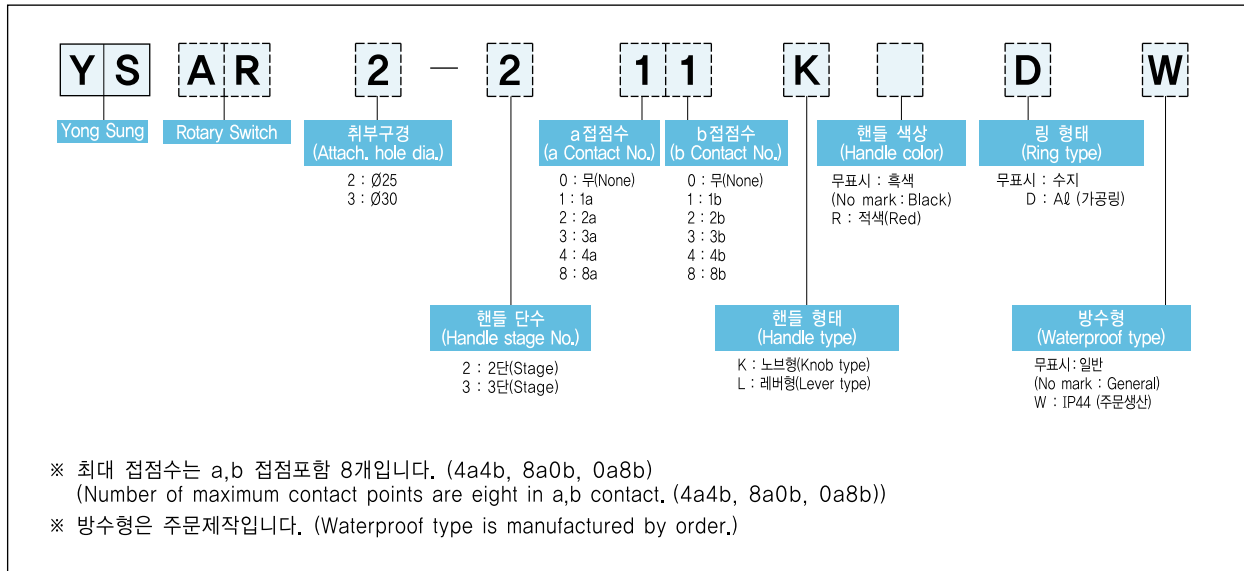
7

제어용
스위치

7-3

로타리 스위치 (A형)
Rotary Switch (A Type)

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 금속부분을 특수합금처리 또는 도금처리하였기 때문에 수명이 매우 깁니다.
- 판넬부착 Ring은 보통 내열성 ABS로 되어 있으나 주문시에는 다이캐스팅 알루미늄으로 대체할 수 있습니다.
- Special alloying or plating treatment on metal parts makes longer life.
- Normal panel attachment ring is heat resistance ABS, but also replaceable by diecasting aluminum upon request.

접점 구성도 (기본 접점) | Contact Form Drawing (Basic Contact) |

접점구성번호 (Contact No.)	접점구성 (Contact form)	단자부호 (Terminal code)	2단(2stage)		접점구성번호 (Contact No.)	접점구성 (Contact form)	단자부호 (Terminal code)	3단(3stage)		
			Left	Right				Left	Center	Right
11	1a1b	NO		●	11	1a1b	NO	●		
		NC	●				NC			●
20	2a	NO		●	20	2a	NO	●		
		NO		●			NO	●		
22	2a2b	NO		●	22	2a2b	NO	●		
		NC	●				NC			●
		NO		●			NO	●		
		NC	●				NC			●
40	4a	NO		●	40	4a	NO	●		
		NO		●			NO	●		
		NO		●			NO	●		
		NO		●			NO	●		

핸들 동작 방향도 | Directional Diagram of Handle Action |

2단 (2stage)	3단 (3stage)

핸들 종류 | Handle Type |

노브형 (Knob Type)	레버형 (Lever Type)

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

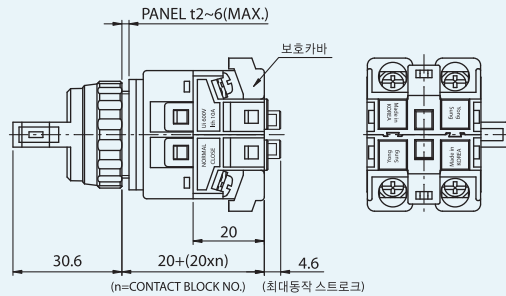
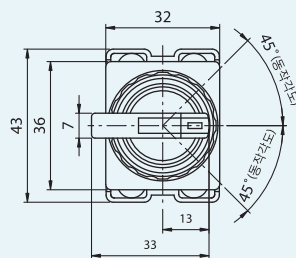
(unit : mm)

Knob Type (Ø25)	 (n=CONTACT BLOCK NO.) (최대동작 스트로크)
Knob Type (Ø30)	 (n=CONTACT BLOCK NO.) (최대동작 스트로크)

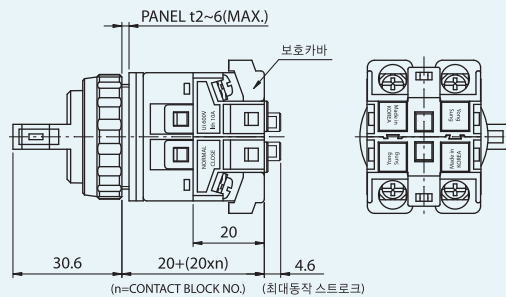
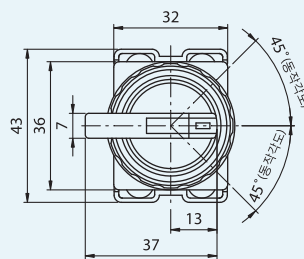
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

Lever Type (Ø25)

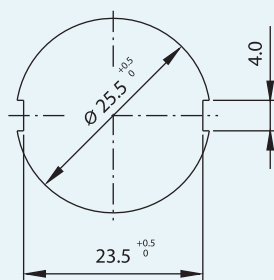


Lever Type (Ø30)

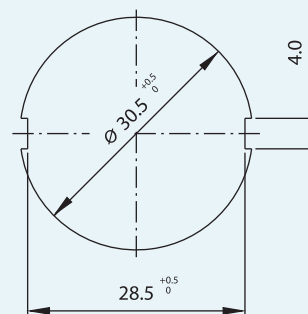


패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



(Ø25)



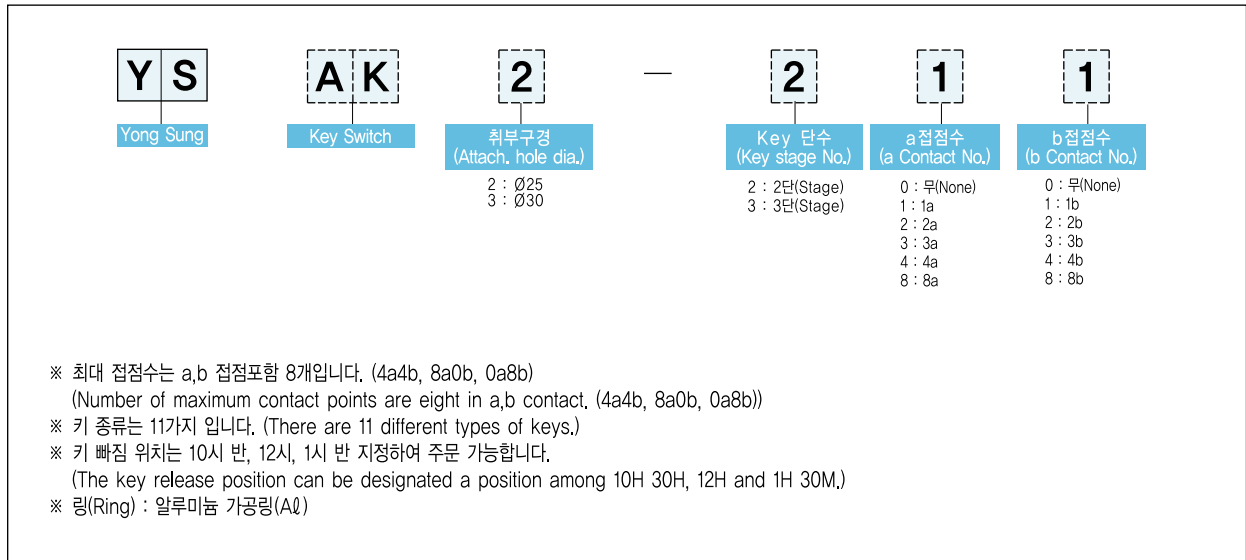
(Ø30)

7-4

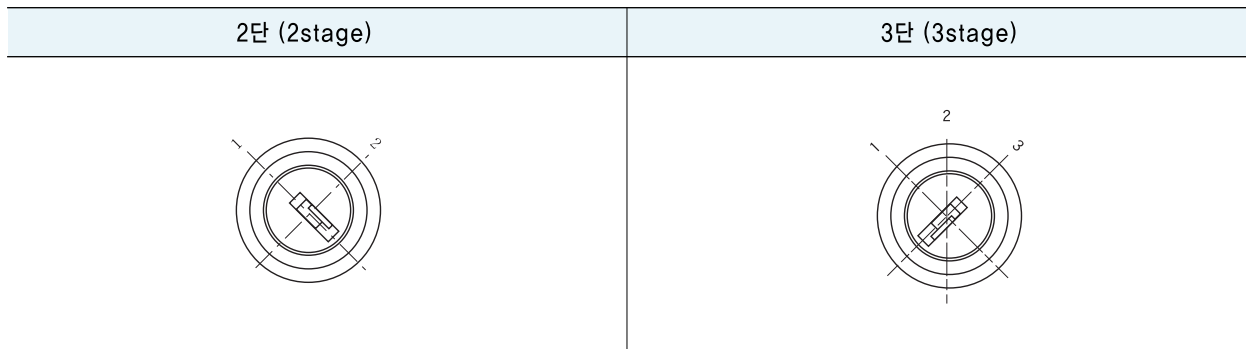
키 스위치 (A형) Key Switch (A Type)



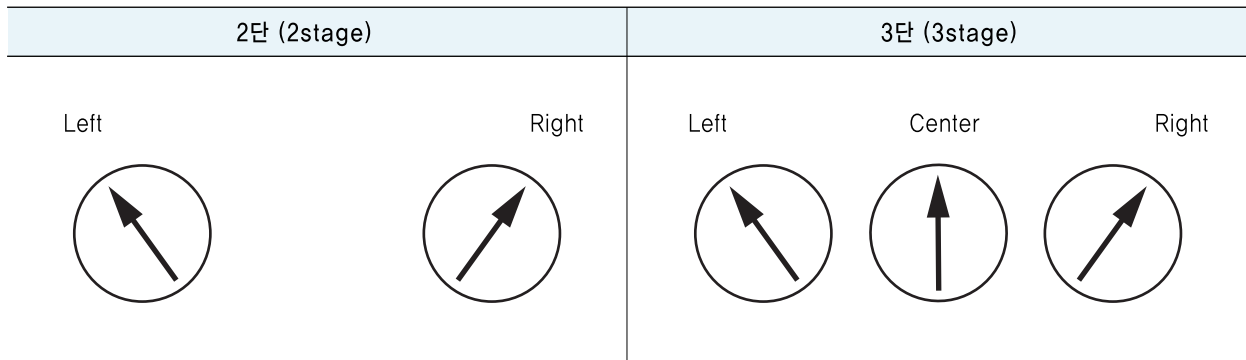
형식 구분도 | Type Classification Diagram |



Key 동작 방향 | Key Operating Direction |



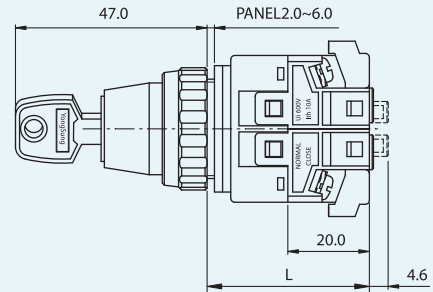
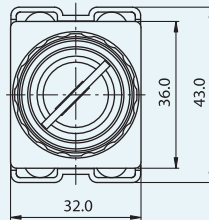
Key 빠지는 위치 | Key Release Position |



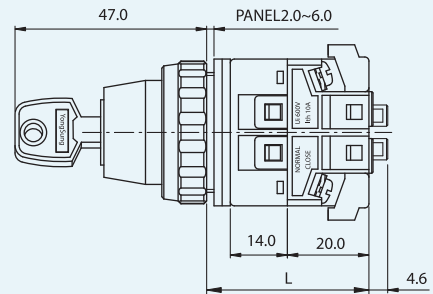
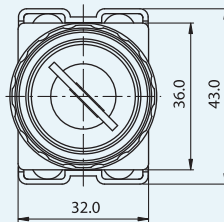
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

Ø25



Ø30

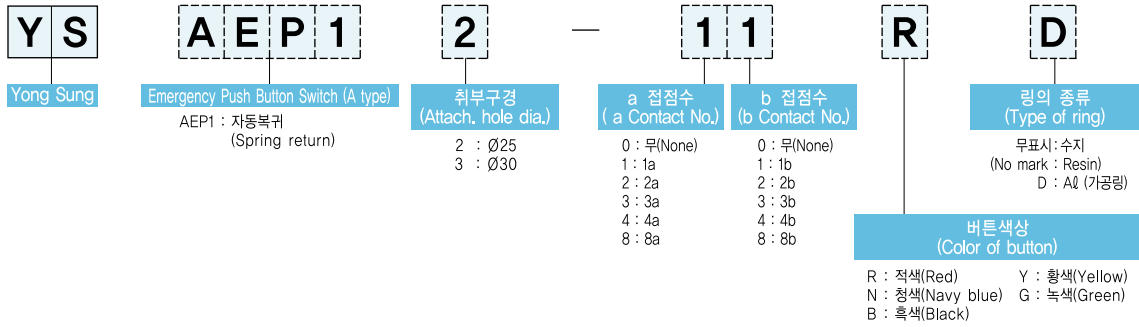


7-5

비상 누름 버튼 스위치 (A형) Emergency Push Button Switch (A Type)



형식 구분도 | Type Classification Diagram

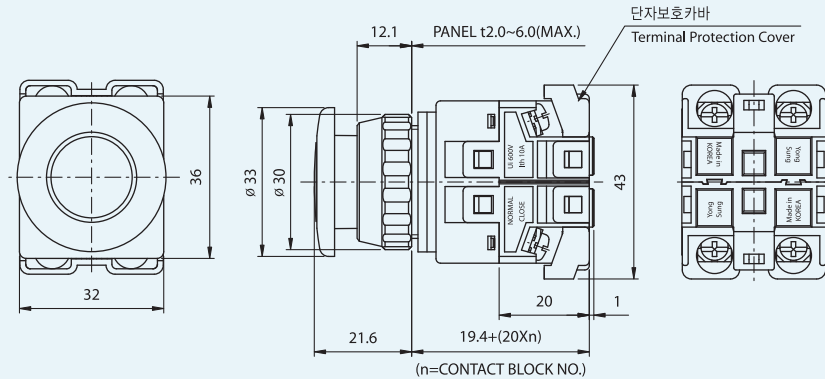


※ 최대 접점수는 a,b 접점포함 8개입니다. (4a4b, 8a0b, 0a8b)
(Number of maximum contact points are eight in a,b contact, (4a4b, 8a0b, 0a8b))

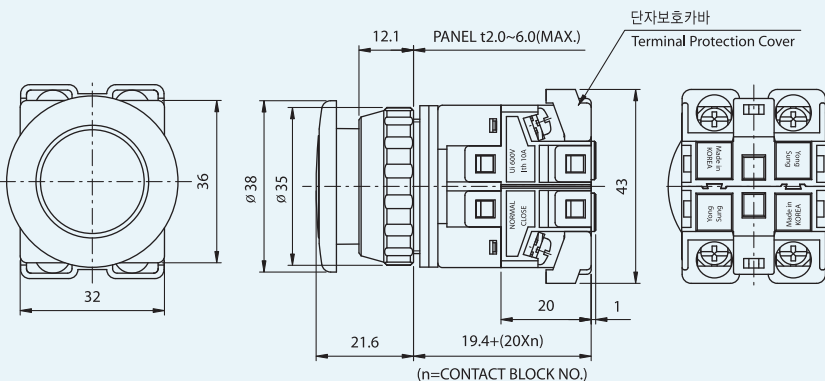
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing

(unit : mm)

YS AEP12 (Ø25)

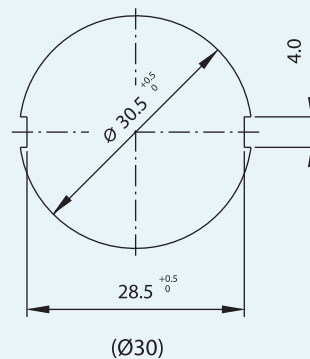
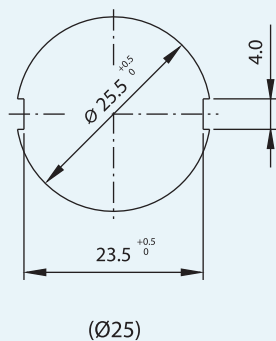


YS AEP13 (Ø30)



판넬 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)

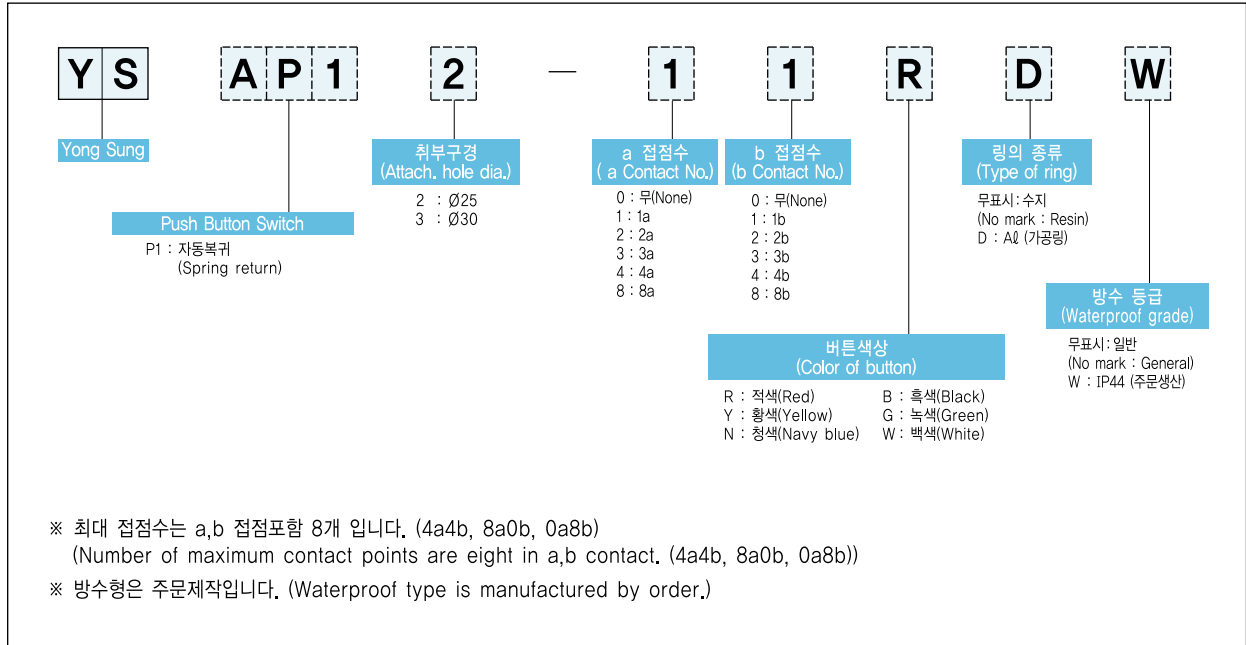


7-6

누름 버튼 스위치 (A형) Push Button Switch (A Type)

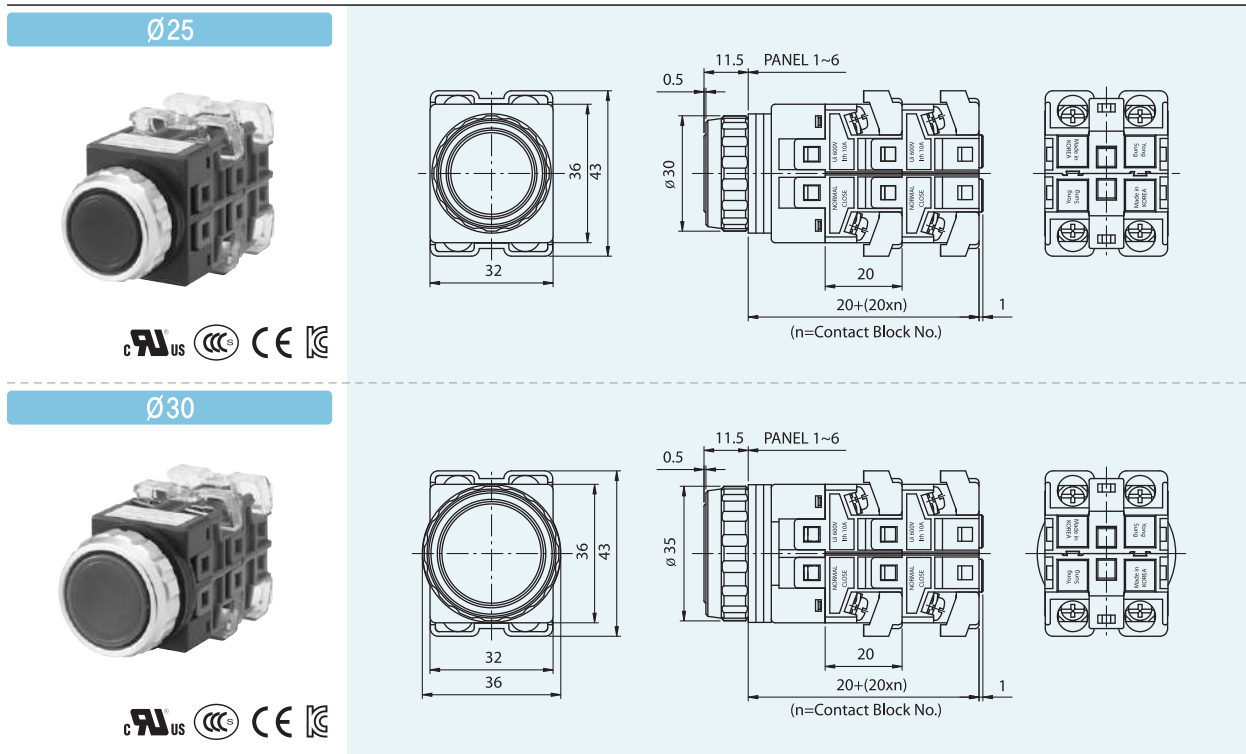
■ ■ ■ ■ ■ IP 44

형식 구분도 | Type Classification Diagram



외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing

(unit : mm)

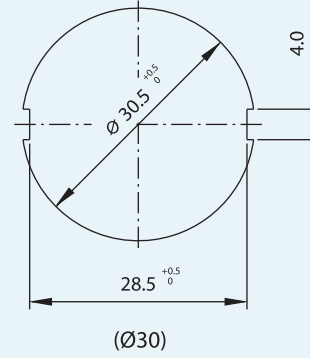
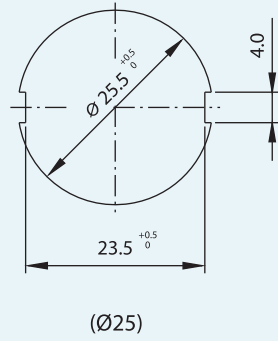


7

제어용
스위치

판넬 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)

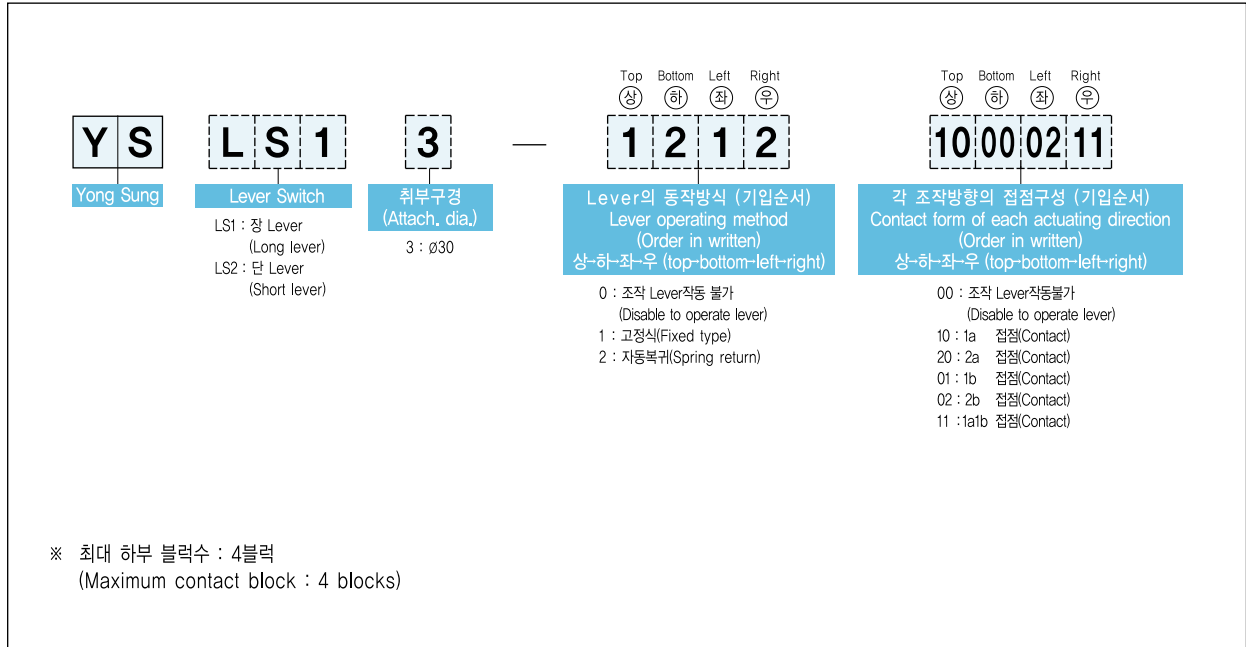


7-7

레버 스위치 Lever Switch



형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 4개의 동작을 1개의 Lever로 자유자재로 Control되는 4방향 조작스위치
- 1개의 Lever로 4방향의 동작을 Control하는 4방향 스위치입니다.
- Lever를 쓰러지는 방향과 같은 방향의 접점이 작동하므로, 공작기기와 산업기계를 상하좌우로 빈번히 방향전환시킬 때 좋습니다.
- 4 directional operating switch which can control 4 directional actions by one lever.
- 4 directional operating switch in which 4 directional actions is controlled by only one lever.
- Useful for machine tool and industrial machine which need 4 direction control due to operating as lever controlled.

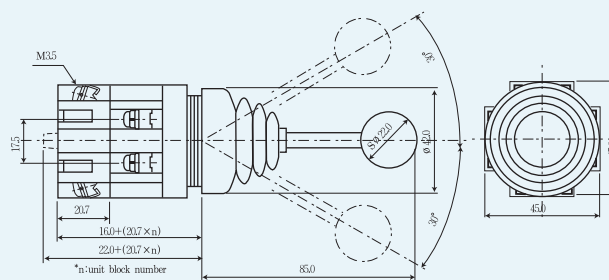
조작 기구부 | Actuating System Part |

- 조작 Lever는 중심이 중심위치로, 각 방향에 약 30° 기울이면 Lock Pin을 통하여 2방향의 접점이 작동합니다.
- Lever의 동작에는 4방향, 3방향, 2방향의 것이 있고, 어느 방향의 낫치에 대해서도 작동위치 정지동작과 자동복귀 동작을 자유로 선택하는 것이 가능합니다.
- As the center of actuating lever is the central position, if about 30° inclines to each direction, 2 directional contacts are operated via Lock Pin.
- Lever operation is of 4, 3, 2 directional and it is possible to freely choose operating position stop action and spring return action against any directional notch.

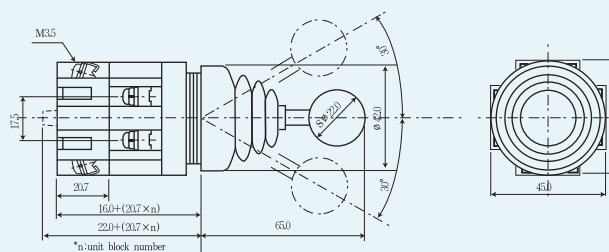
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

YS LS1 Type (Long Lever)

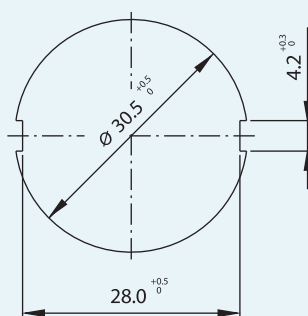


YS LS2 Type (Short Lever)



패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)

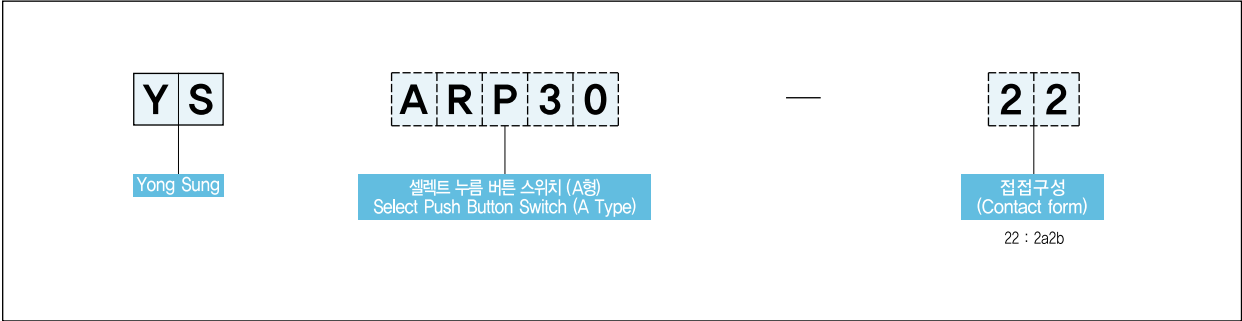


7-8

셀렉트 누름 버튼 스위치 (A형)
Select Push Button Switch (A Type)

■ cULus ■ CE ■ IP 56

형식 구분도 | Type Classification Diagram |

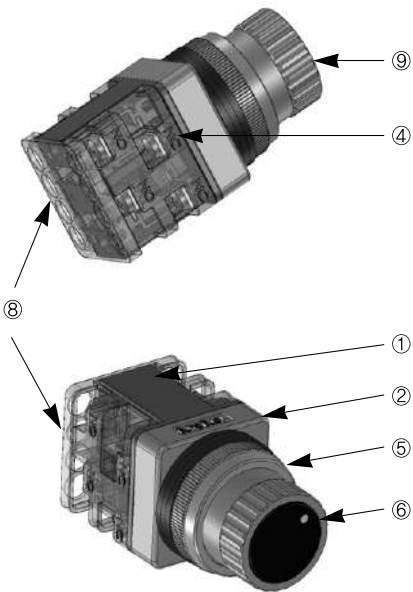


특징 | Features |

- 회로를 절환 선택하여 Push Button 조작을 필요로 하는 공작기계등에 사용하도록 설계된 스위치입니다.
- 90° 절환시에만 동작 가능한 구조로 오동작을 방지할 수 있습니다.
- 단자보호커버 사용으로 감전으로부터 인체보호 구조를 적용하였습니다.
- Switch designed for the application of machine tools etc. requiring Push Button actuation, with transfer selection of circuit
- It could be operated at 90 transfer angle to prevent malfunction.
- Applying for the human body protection structure using a terminal protection cover.

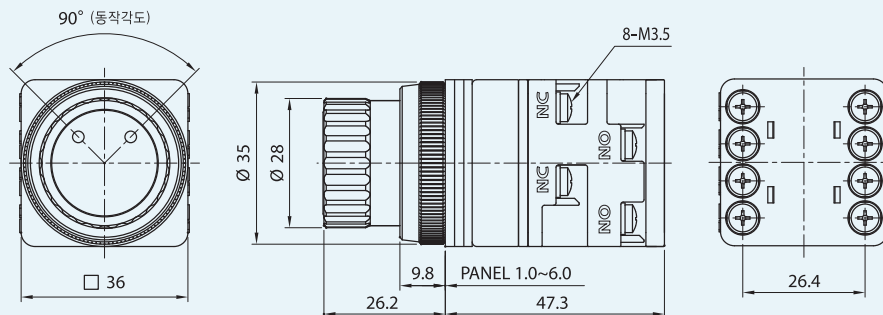
부품 재질 | Part Materials |

No	부품 (Part)	재질 (Materials)
1	몸체 (Body)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
2	홀더 (Holder)	아연합금 (Zn Diecasting)
3	접점 (Contact) (내부)	은접점 (Silver contact)
4	단자 (Terminal)	황동 (Brass)
5	링 (Ring)	아연합금 (Zn Diecasting)
6	버튼 (Button)	ABS 내열수지 (Heat resistance ABS resin)
7	스프링 (Spring) (내부)	스테인레스 (Stainless steel)
8	커버 (Cover)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
9	핸들 (Handle)	알루미늄 (Aluminum)



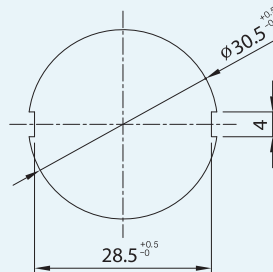
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)



패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



사용시 주의사항 | Remarks in Use |

- 배선시 동작회로를 확인바랍니다.
- 핸들 동작 방향을 확인바랍니다.
- 버튼 동작 시 핸들위치 확인 후 동작바랍니다. (핸들 정위치로 가지 않으면 버튼동작이 안됩니다.)
- 안전보호 필요시 반드시 단자보호커버를 부착 사용하십시오.
- Make sure to check circuit during wiring.
- Make sure to check moving direction of handle.
- Operate button after checking position of handle.
(Button wouldn't be operated unless handle has right position.)
- Should use terminal protection cover if you need safety.

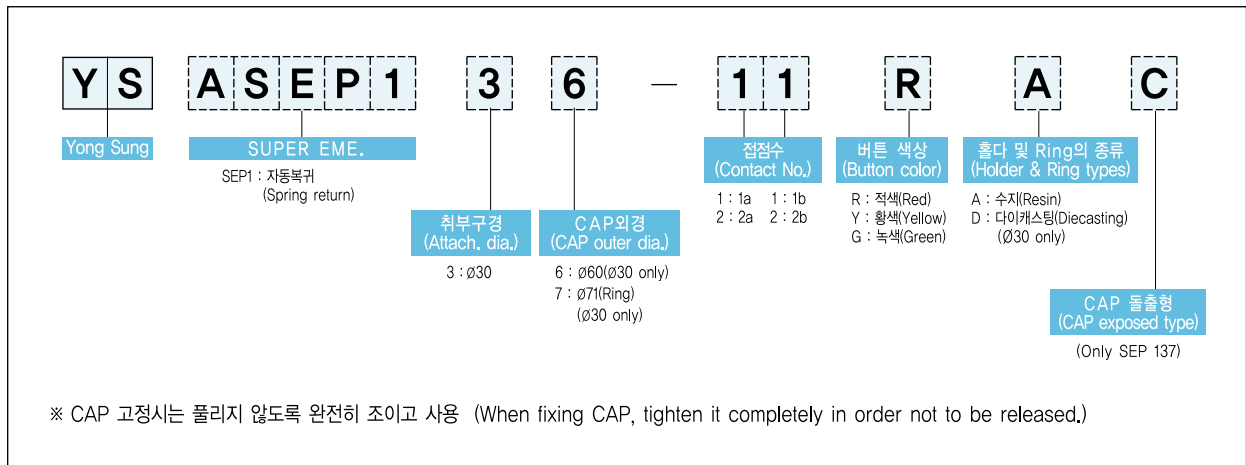
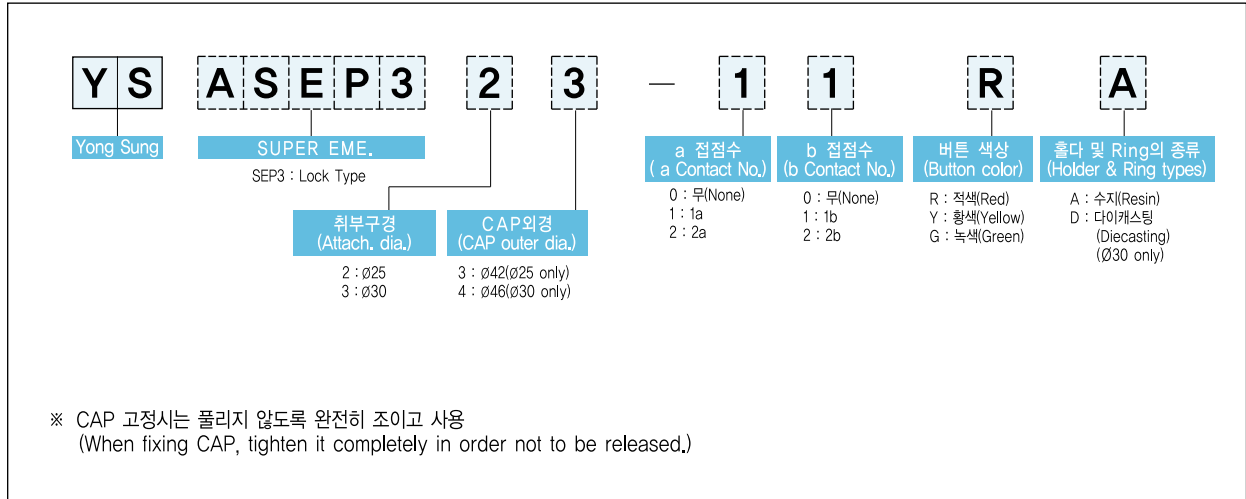
7-9

슈퍼 비상 누름 버튼 스위치

Super Emergency Push Button Switch



형식 구분도 | Type Classification Diagram |



성능 개요 | Performance Summary |

절연저항 (Insulation resistance)	100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)
접촉저항 (Contact resistance)	50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)
내전압 (Withstand voltage)	AC 2,500V/min (50~60Hz)
기계적수명 (Mechanical lifetime)	50만회 이상 (Above 500,000 times) (20 times/min)
전기적수명 (Electrical lifetime)	10만회 이상 (Above 100,000 times) (20 times/min)
작동에 필요한 힘 (Operating force)	200 ~ 350g
사용주위온도 (Ambient temperature)	-20℃ ~ +55℃
상대습도 (Relative humidity)	45 ~ 85%

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Rated insulation voltage)		AC 600V, DC 250V		
정격통전전류 (Rated conductive current)		15A		
AC	정격사용전압 (Rated voltage)	110V	220V	440V
	저항부하 (Resistive load)	10A	6A	3A
	유도부하 (Inductive load)	2.4A	1.2A	0.5A
DC	정격사용전압 (Rated voltage)	110V	125V	220V
	저항부하 (Resistive load)	2.2A	1.9A	1.1A
	유도부하 (Inductive load)	1.1A	1.0A	0.6A

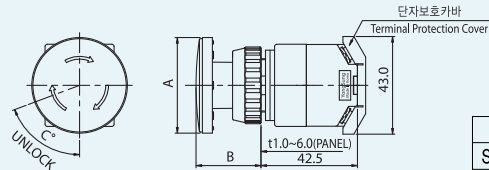
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

Push Lock & Turn Reset Type



UL US CE

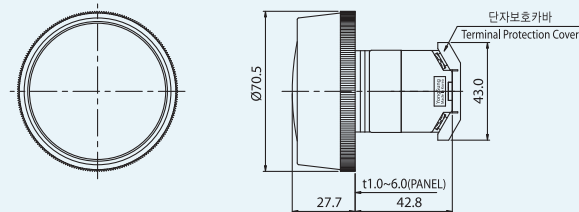


	A	B	C
SEP 323	Ø42.1	28.6	69.5°
SEP 334	Ø46	28.7	60°

Ø71 (CAP)



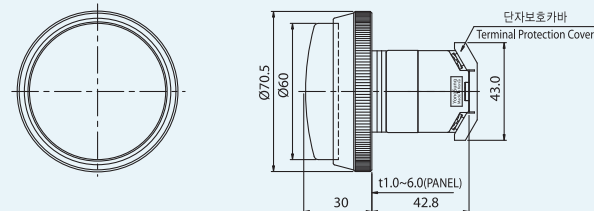
UL US CE



Ø71 (CAP 돌출형)



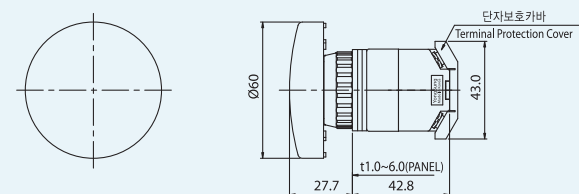
UL US CE



Ø60 (CAP)



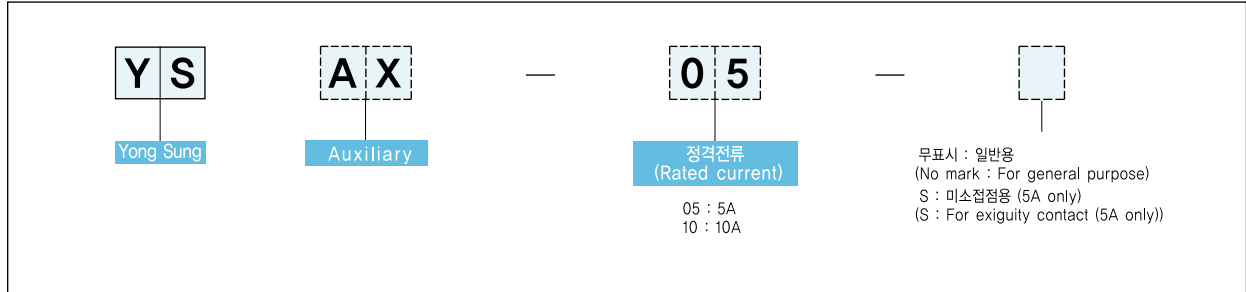
UL US CE



7-10

보조 스위치 Auxiliary Switch

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 소형 5A용 보조스위치는 누름형으로 다목적으로 사용할 수 있게 제작되어 편리합니다.
- 폭이 좁고 외형이 작아서 단독부착 뿐 아니라 단열로 수개를 부착하여 사용할 수 있게 제작되어 있습니다.
- 각종 차단기에도 사용하며 자동제어기기, 기계, 일반용으로도 사용하기에 편리합니다.
- Mini 5A type auxiliary switch is manufactured as push type and convenient for multi-purpose.
- With narrow width and small shape, multiple attachments as well as single one can be made.
- Applied to various breaker. It is also conveniently used for automatic controller, machines and general purpose.

사용시 주의사항 | Remarks in Use |

- 슬로우 모션으로 동작하는 기구에서 사용 불가합니다.
- 누름버튼에 힘이 골고루 분포되도록 장치를 구성해야합니다.
- This switch is not for the instruments operated in slow motion.
- The push buttons should be pressed equally by the pressing forced.

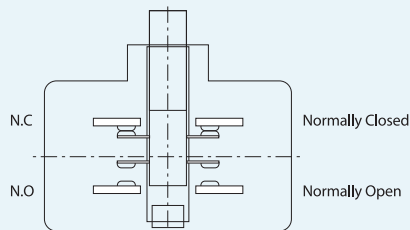
성능 개요 | Performance Summary |

정격용량 (Rated capacity)	AC250V 5A	AC250V 10A
절연저항 (Insulation resistance)	100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)	
접촉저항 (Contact resistance)	50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)	
내진동 (Withstand vibration)	Double amplitude 1.5mm	
내충격 (Withstand impact)	About 30G (300m/S ²)	
내전압 (Withstand voltage)	AC 1,500V/min (50~60Hz)	
기계적수명 (Mechanical lifetime)	100만회 이상 (Above 1000,000 times) (20 times/min)	
전기적수명 (Electrical lifetime)	50만회 이상 (Above 500,000 times) (20 times/min)	
사용주위온도 (Ambient temperature)	-20℃ ~ +55℃	
상대습도 (Relative humidity)	45 ~ 85%	

부품 재질 | Part Materials |

부품 (Part)	재질 (Materials)	
	5A	10A
몸체 (Body)	PBT수지 (PBT resin)	페놀수지 (Phenol resin)
유동 (Moving)	아세탈수지 (Acetal resin)	페놀수지 (Phenol resin)
단자 (Terminal)	황동 (Brass)	
접점 (Contact)	은접점 (Silver)	은산화 카드뮴합금 (Silver-cadmium oxide alloy)
볼트 (Bolt)	탄소강 (Carbon Steel)	
스프링 (Spring)	스테인레스 (Stainless steel)	

접점 구성도 | Contact Form Diagram |

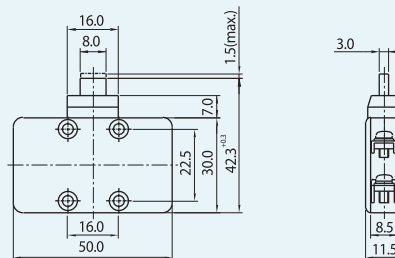


※ 최대 5면까지만 부착사용,
5면이상 부착시 오동작 발생 가능
(Use by maximum 5 blocks.
Malfunction may occur when use above 5 blocks.)

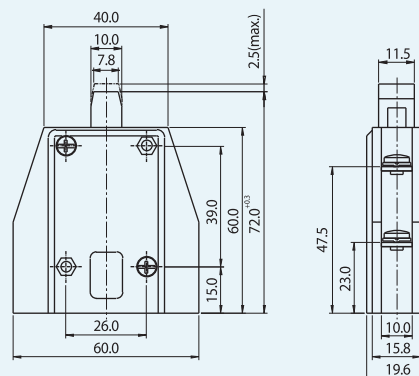
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

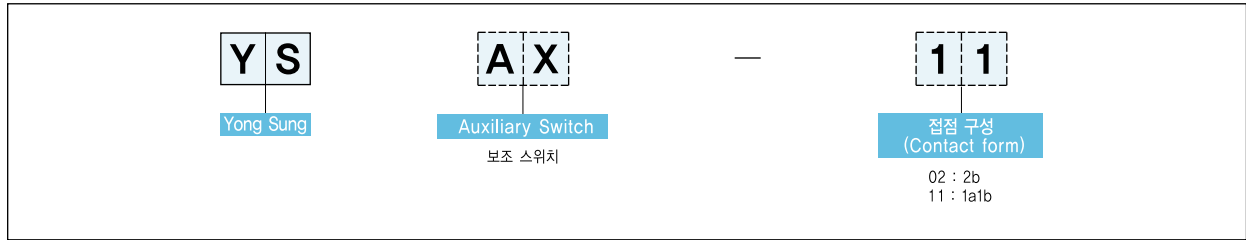
5A



10A



형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 투명 재질로 제작하여 접점 상태를 육안으로 확인할 수 있습니다.
- Contact block can be seen with naked eye due to transparent material for cover.

성능 개요 | Performance Summary |

절연저항 (Insulation resistance)		100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)
접촉저항 (Contact resistance)		50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)
내전압 (Withstand voltage)		AC 2,500V/min (50~60Hz)
수명 (lifetime)	기계적 (Mechanical)	50만회 (500,000 times) (20 times/min)
	전기적 (Electrical)	10만회 (100,000 times) (20 times/min)
사용주위온도 (Ambient temperature)		-20℃ ~ +55℃ (결로되지 않는 조건) (When condensation is not)
상대습도 (Relative humidity)		45 ~ 85% RH

부품 재질 | Part Materials |

부품 (Part)	재질 (Materials)	
	YS AX-02	YS AX-11
유동 (Moving)	PC 수지 (Polycarbonate resin)	66 나일론 수지 (PA66)
몸체 (Body)	PC 수지 (Polycarbonate resin)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
단자 (Terminal)	황동 (Brass)	황동 (Brass)
접점 (Contact)	은 (AgNi)	은 (AgNi)
스프링 (Spring)	탄소강 (Carbon steel)	탄소강 (Carbon steel)
볼트 (Bolt)	탄소강 (Carbon steel)	탄소강 (Carbon steel)

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Ui) (Rated insulation voltage)			AC600V, DC250V		
정격통전전류 (Ith) (Rated conductive current)			5A		
AC	정격사용전압 (Rated voltage)		110V	220V	440V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load) $\cos\phi = 1$	5A	5A	2.5A
		유도부하 (Inductive load) $\cos\phi = 4$	5A	3A	1.5A
DC	정격사용전압 (Rated voltage)		110V	125V	220V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load)	2A	1.7A	1A
		유도부하 (Inductive load) $T_{0.95} = 7ms$	1A	0.8A	0.5A

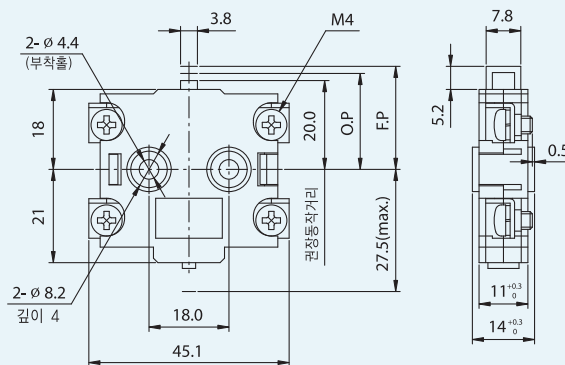
동작 자료의 용어 | Term of Operation Data |

- F.P : 자유 위치 (Free Positon) – 외부에서 힘이 가해지지 않는 자유상태의 위치
- O.P : 동작 위치 (Operating Position) – 액추에이터가 움직여 접점이 반전되는 위치
 - b접점 : 통전상태에서 차단상태로 변경되는 위치
 - a접점 : 차단상태에서 통전상태로 변경되는 위치
 - 1a1b접점 : b접점이 차단된 후, a 접점이 통전상태로 변경되는 위치
- O.F : 조작력 (Operating Force) : 액추에이터가 자유 위치에서 권장 동작거리까지 움직이는데 필요한 힘
- F.P : Free Position – Actuator's position when no external force is given.
- O.P : Operating Position – Given force to actuator required to move from free position to operating one.
 - b contact : position to change into cut-off situation from conductive situation.
 - a contact : position to change into conductive situation from cut-off situation.
 - 1a1b contact : after cut-off b contact, a contact will be changed into conductive situation.
- O.F : Operating Force – Given force to actuator required to move from free position to operating one.

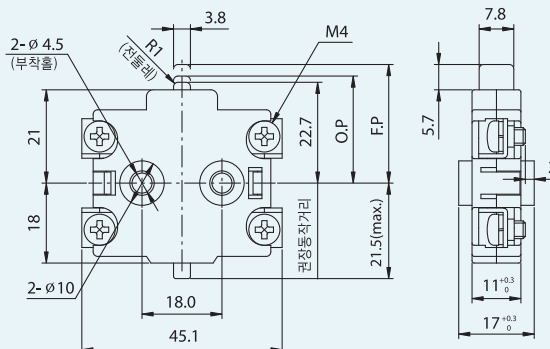
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

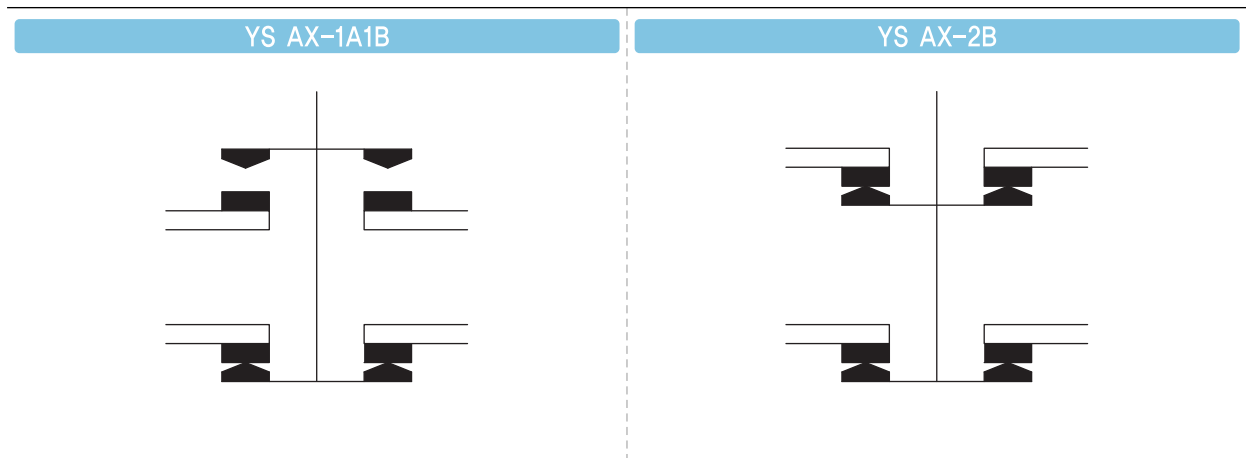
YS AX-02

· F.P : 23.1 ± 0.4 mm· O.P : 21.6 ± 0.4 mm· O.F : 5.1 ~ 5.7 N
(530~586gf)

YS AX-11

· F.P : 26.7 ± 0.4 mm· O.P : 24.1 ± 0.4 mm· O.F : 3.9 ~ 4.3 N
(397 ~ 439 gf)

접점 구성도 | Contact Form Diagram |



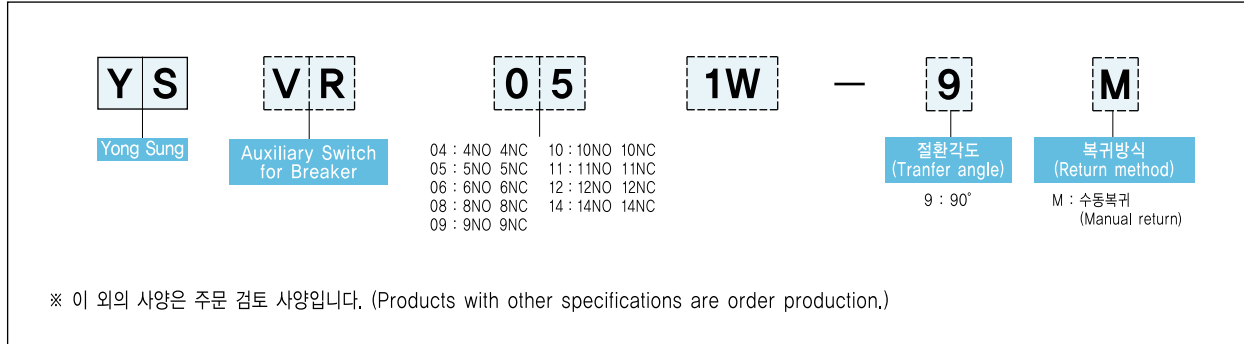
사용시 주의사항 | Remarks in Use |

- 접점구성을 확인하여 결선하여 주십시오. 오결선 시 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- 패널에 제품을 직접 부착하는 경우 단자볼트(M4볼트)와 패널사이의 거리가 가까우면 제품과 패널사이에 추가 절연을 보완하여 주십시오.
- 권장 동작거리를 확인하여 동작시켜 주십시오. 동작거리가 부족하면 접점의 오동작이 발생될 수 있습니다.
- 최대 동작거리는 유동바의 돌출 높이보다 작게 동작시켜 주십시오. 유동바의 돌출 높이와 같거나 이상으로 동작시키면 제품 파손의 원인이 됩니다.
- 단자볼트(M4볼트)는 적정 토크(1.2N.m)를 초과하여 과하게 조이는 경우 볼트파손이 발생될 수 있으므로 주의하여 주십시오.
- Do wiring with checking contact structure. Wrong wiring may cause accident.
- In case of attach product directly to panel, if contact bolt(M4 bolt) is close to panel additional insulation is necessary between product and panel.
- Do operating with checking recommended operation distance. Lack of operation distance may cause malfunction of contact.
- Maximum operation distance should be lower than projecting height of moving-bar. Operating above projecting height of moving-bar may cause damage of product.
- In case of tightening contact bolt (M4 bolt) in excess of standard torque (1.2N.m), it may cause damage of bolt.

7-11

차단기용 보조 스위치
Auxiliary Switch for Breaker

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



성능 개요 | Performance Summary |

전기적수명 (Electrical lifetime)	1만회 이상 (Above 10,000 times) (Switch freq : 20 times/min)
기계적수명 (Mechanical lifetime)	5만회 이상 (Above 50,000 times) (Switch freq : 20 times/min)
절연저항 (Insulation resistance)	100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V, Meg)
접촉저항 (Contact resistance)	50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)
내전압 (Withstand voltage)	AC 2,000V/min

부품 재질 | Part Materials |

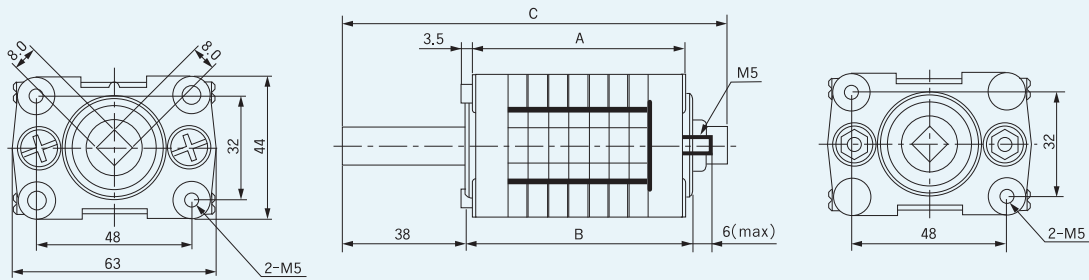
부품 (Part)	재질 (Materials)
몸체 (Body)	알루미늄 합금 다이캐스팅 (Aluminum alloy diecasting)
하부 (Contact block)	PBT Resin
베어링 (Bearing)	6 NYLON
고정단자 (Fixed terminal)	황동 (Brass)
가동단자 (Working terminal)	인청동 (Phosphorus bronze)
샤프트 (Shaft)	탄소강 (Carbon steel)
볼트 (Bolt)	탄소강 (Carbon steel)

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Ui) (Rated insulation voltage)			AC 250V, DC 250V	
정격통전전류 (Ith) (Rated conductive current)			10A	
교류 AC	정격전압 (Ue) (Rated voltage)		110V~120V	220V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load) (AC12)	10A	10A
		유도부하 (Inductive load) (AC15)	4A	2A
직류 DC	정격전압 (Ue) (Rated voltage)		110V~125V	220V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load) (DC12)	3A	1.5A
		유도부하 (Inductive load) (DC13)	2A	1A

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

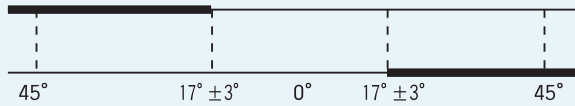
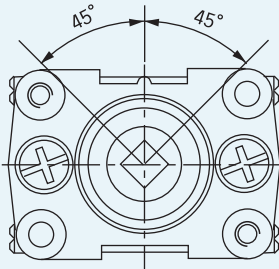
(unit : mm)



▶ 치수도 (Dimension table)

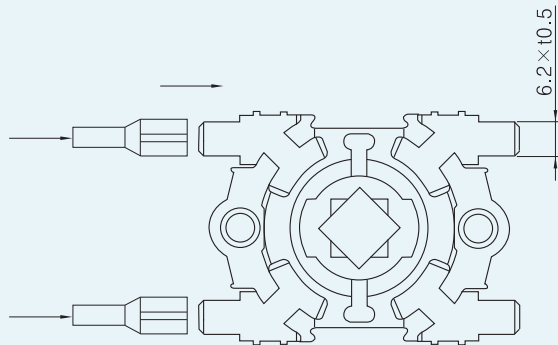
구분	VR 04/05	VR 06	VR 08	VR 09	VR 10	VR 11/12	VR 14
A	59.5	65.8	78.4	84.7	91.0	103.6	116.2
B	63.8	70.1	82.7	89.0	95.3	107.9	120.5
C	113.0	119.0	131.5	138.0	144.5	157.0	169.5

동작 각도 | Operating Angle |



동작각도 (Operating angle) : 좌우 45°
접점접촉 (Contact angle) : 좌우 17° ± 3°

내부 구조도 | Inside Structure Diagram |



7

제어용
스위치

7-12

로타리 타입 보조 스위치 (차단기용)
Rotary Type Auxiliary Switch (for Breaker)

형식 구분도 | Type Classification Diagram |

Y S	R A X	1 0	0 1	B	S
Yong Sung	Rotary type Aux. Switch	접점 블록수 (No. of contact block)	회로 번호 (Circuit No.)	부착 방식 (Attachment method)	접환각도 제한 (Transfer angle limitation)
	로타리 타입 보조 스위치	1 : 1련(Block) 2 : 2련(Block) : : 16 : 16련(Block) 18 : 18련(Block) (18련 - Only 양단부착 Type)		무표시 : 전면 부착 (No mark : attachment on the front part) B : 양단 부착 (전면,후면) (B : attachment on both sides (Front part, Rear part))	무표시 : 제한없음 (360° 회전) (No mark : no limitation (360° rotation)) S : 각도제한(90° 회전) (Stopper 적용) (S : Angle limitation(90° rotation) (Stopper is applied))

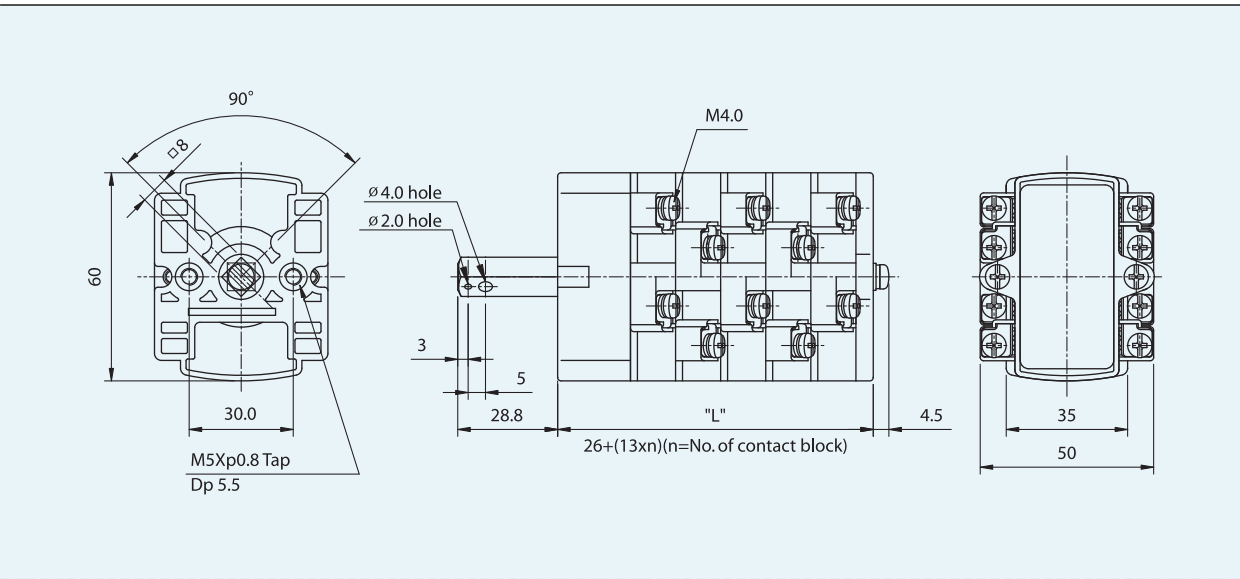
성능 개요 | Performance Summary |

절연저항 (Insulation resistance)	100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)
접촉저항 (Contact resistance)	50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)
내전압 (Withstand voltage)	AC 2,500V/1min (50~60Hz)
기계적수명 (Mechanical lifetime)	50만회 이상 (Above 500,000 times) (20 times/min)
전기적수명 (Electrical lifetime)	10만회 이상 (Above 100,000 times) (20 times/min)
뇌충격 내전압 (Lighting impulse withstand voltage)	± 7,000V (1,2/50μs)
최대 선굵기 (Max. Wire size)	5.5mm ²
사용주위온도 (Ambient temperature)	-20℃ ~ +55℃
상대습도 (Relative humidity)	45 ~ 85% RH

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Rated insulation voltage) (Ui)			AC600V, DC250V		
정격통전전류 (Rated conductive current) (Ith)			20A		
AC	정격전압 (Rated voltage) (Ue)		110V	220V	440V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load) (AC12)	20A	10A	6A
		유도부하 (Inductive load) (AC15)	6.6A	3.3A	1.65A
DC	정격전압 (Rated voltage) (Ue)		110V	125V	220V
	정격전류 (Ie) (Rated current)	저항부하 (Resistive load) (DC12)	5A	4.4A	2.5A
		유도부하 (Inductive load) (DC13)	1A	0.9A	0.5A

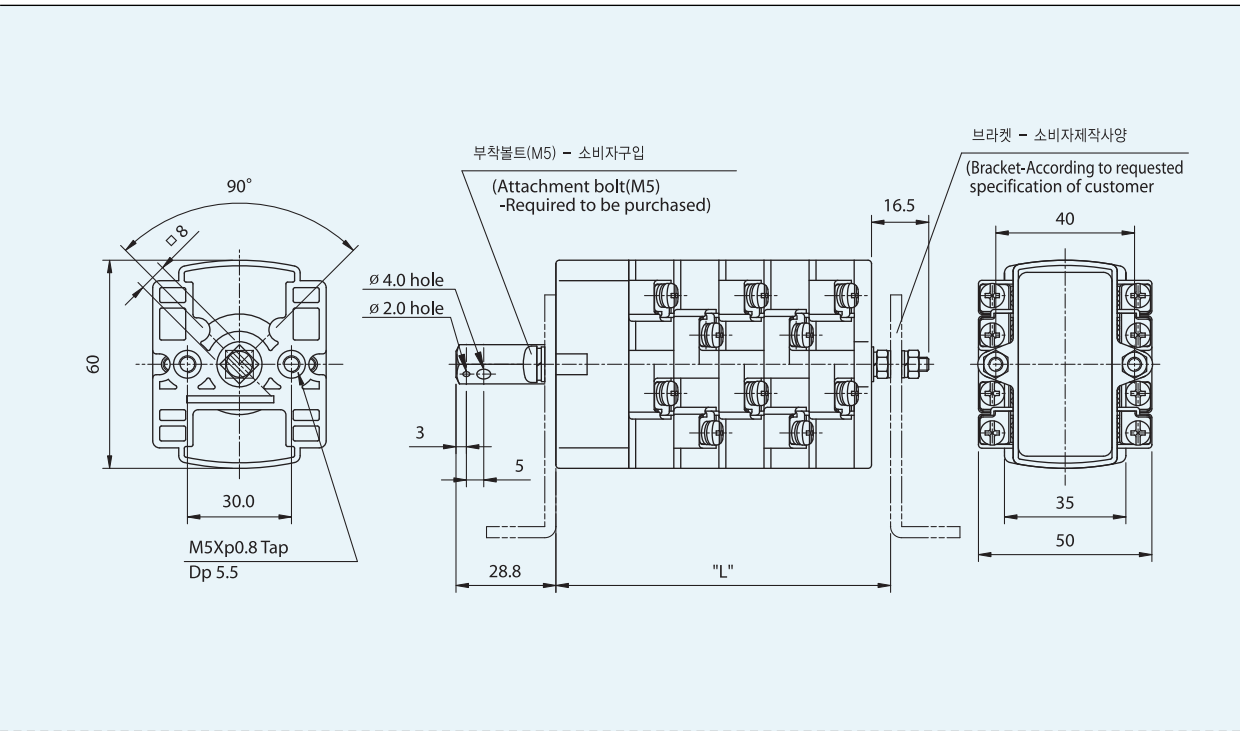
전면 부착형 (Attachment on the front part type)



▶ "L" Dimension

No. of contact block	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L (mm)	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208	221	234

양단 부착형 (Attachment on both sides type)

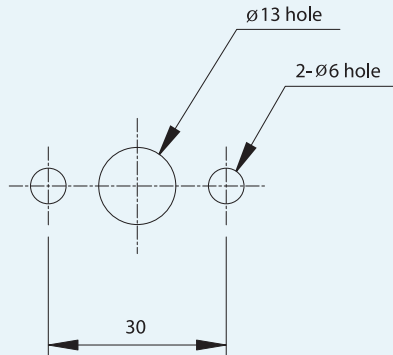


▶ "L" Dimension

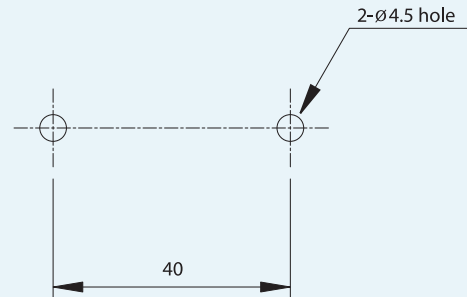
No. of contact block	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
L (mm)	44.5	57.5	70.5	83.5	96.5	109.5	122.5	135.5	148.5	161.5	174.5	187.5	200.5	213.5	226.5	239.5	252.5	265.5

패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



전면 부착형, 양단 부착형 (전면)
(Attachment on the front part,
attachment on both sides (Front part))



양단 부착형 (후면)
(Attachment on both sides
(Front part, Rear part))

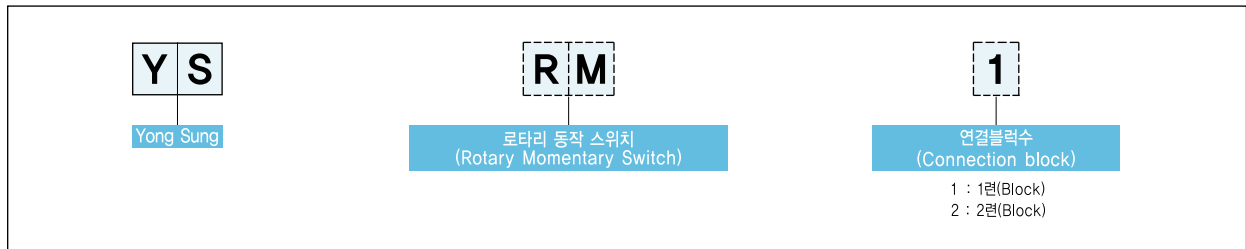
사용시 주의사항 | Remarks in Use |

- 무리한 힘을 가하여 SHAFT를 돌리면 부러짐 또는 내부구조 파손의 우려가 있으므로 주의하십시오.
- 정격을 확인하여 정격 이외에는 사용하지 마십시오.
- 스위치 이외의 목적에는 사용하지 마십시오.
- 회로 결선 시 회로도를 확인하여 연결 하십시오.
- 배선 시 무리하게 비틀거나 힘을 가하지 마십시오.
- 절환각도 제한 모델은 작동범위가 90°로 제한되기 때문에 작동범위가 넘을 경우 스위치 몸체부가 파손될 수 있으므로 주의하십시오.
- Do not force excessively when turning the SHAFT. It might be broken or give damage to internal structure.
- Please double-check the rating of product.
- It is only allowed to use for switch.
- Please check with circuit diagram when connecting the circuit.
- Do not twist or give pressure to them, when wiring.
- If products with transfer angle limitation exceed at an angle of 90 degrees in the operating range, its body might be damaged.

7-13

로타리 동작 스위치 Rotary Momentary Switch

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



성능 개요 | Performance Summary |

접촉저항 (Contact resistance)		50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ , initial value)
절연저항 (Insulation resistance)		200MΩ (100MΩ) (DC 500V. Meg)
내전압 (Withstand voltage)		AC 1,500V/min
절환각도 (Transfer angle)		30°
수명 (Life time)	기계적 수명 (Mechanical lifetime)	1만회 이상 (Above 10,000 times)
	전기적 수명 (Electrical lifetime)	5만회 이상 (Above 50,000 times)

부품 재질 | Part Materials |

부품 (Part)	재질 (Materials)
부착판 (Attachment plate)	냉간 압연 강판 (Cold rolled steel sheet)
몸체 (Body)	페놀 수지 (Phenol resin)
커버 (Cover)	페놀 수지 (Phenol resin)
가동단자 (Movable terminal)	인청동 (Phosphor bronze, Ag plating)
고정단자 (Fixed terminal)	황동 (Brass, Ag plating)

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Ui) (Rated insulation voltage)			AC 250V, DC 250V		
정격통전전류 (Ith) (Rated conductive current)			40A		
정격전압 (Ue) (Rated voltage)			24V	110V	220V
정격전류 (Ue) (Rated current)	교류 AC	저항부하 (Resistive load) (AC12)	40A	40A	30A
		유도부하 (Inductive load) (AC15)	40A	20A	10A
	직류 DC	저항부하 (Resistive load) (DC12)	40A	10A	5A
		유도부하 (Inductive load) (DC13)	10A	2A	1A

폐로차단전류 = 정격전류 × 1.1 (Closed breaking current = Rated current×1.1)

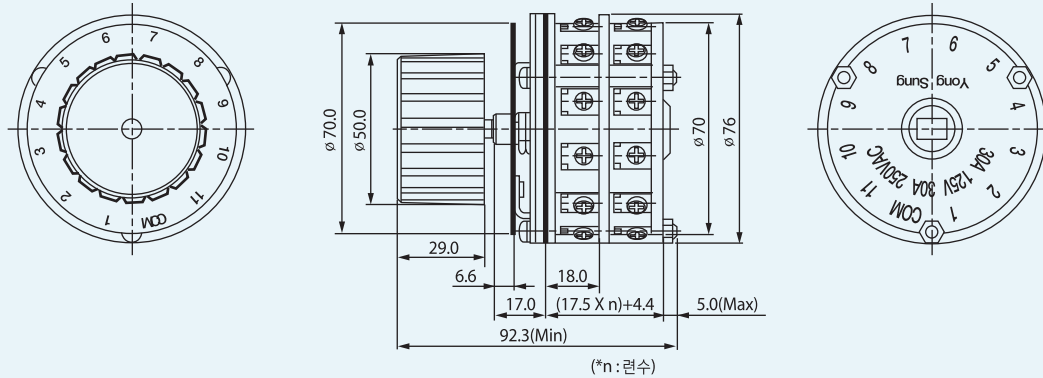
교류유도부하 (AC Inductive Load) ----- COSØ=0.4

직류유도부하 (DC Inductive Load) ----- T_{0.95} = 300ms

적용규격 (Applied standard) ----- IEC 60947-5-1, KSC 4516

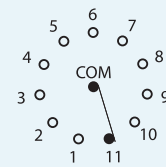
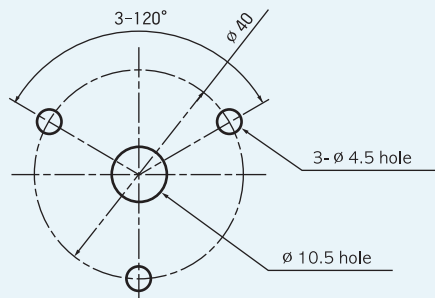
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)



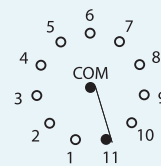
패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)

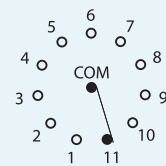


1련 (Block)

11단 1련 (11 stage 1 block)



1련 (Block)



2련 (Block)

11단 2련 (11 stage 2 block)