

캠 스위치

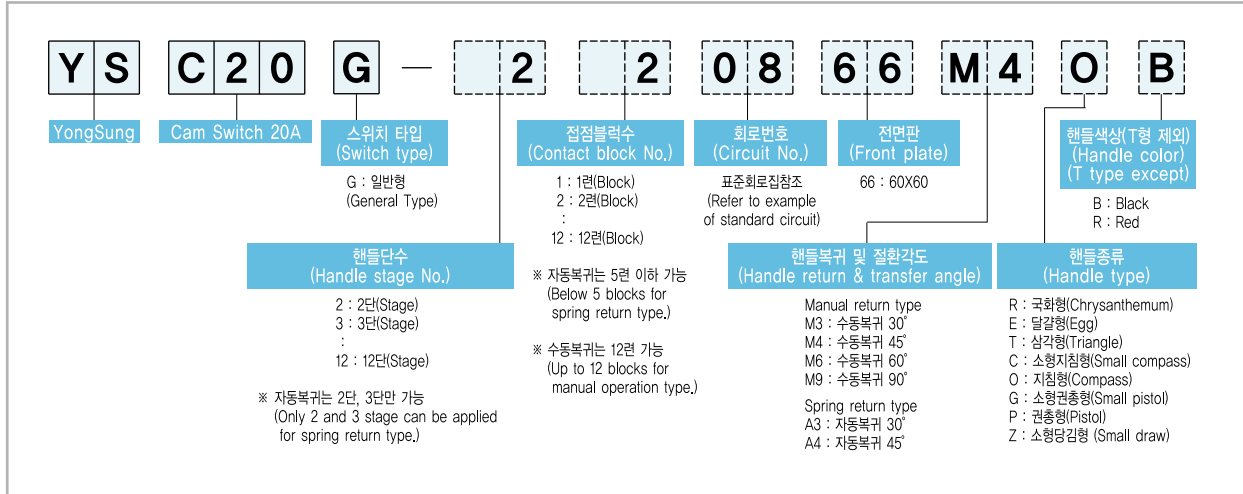
2-2-1

C20 타입 캠 스위치 (일반 타입)

C20 Type Cam Switch (General Type)



형식 구분도 | Type Classification Diagram |

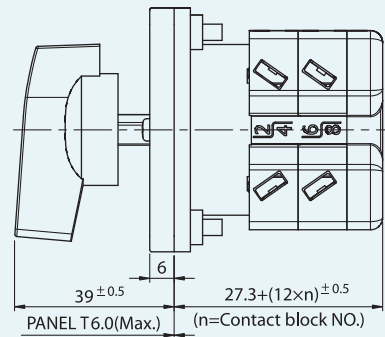
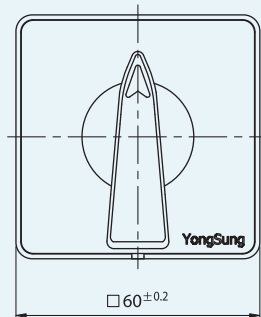


특징 | Features |

- 캠 스위치 회로구성의 다양성으로 모든 기기에 완벽하게 사용할 수 있습니다.
- IEC 60947-5-1 규격에 부합한 설계로 다양한 인증을 취득한 제품입니다.
- 감전에서 인체를 보호할 수 있도록 단자보호커버를 일체형 구조로 제작했습니다.
- 단자나사가 분리되지 않아 나사 분실 될 우려가 없습니다.
- 러그단자 채택으로 전선 및 압착단자를 자유롭게 결선 할 수 있습니다.
- With various circuit formation of cam switch, it can be applied to all kinds of devices.
- A product has various certificates with design to be applicable to IEC 60947-5-1.
- To prevent electric shock, it applies terminal protect cover.
- Terminal bolts cannot be separated, worry free from losing bolts.
- With adopting lug terminal, easy to connect with cable and crimp-type terminal.

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)



수동복귀와 자동복귀 외형은 동일함
(Shape is same for both manual return and spring return type)



캠 스위치

2-2

C20 타입 캠 스위치 (일반, 패드락, 당김, 로크아웃 릴레이 타입) C20 Type Cam Switch (General, Padlock, Pull Turn, Lockout Relay Type)

성능 개요 | Performance Summary |

기계적 수명 (Mechanical life time)	Above 500,000 (20time/min)
전기적 수명 (Electrical life time)	Above 100,000 (20time/min)
절연 저항 (Insulation resistance)	Above 100MΩ (DC 500V meg)
접촉 저항 (Contact resistance)	Below 50mΩ (initial value)
내전압 (Withstand voltage)	AC 2,500V/min(60Hz)
사용주위온도 (Ambient temperature)	-20℃ ~ +60℃
상대 습도 (Relative humidity)	45 ~ 85%

부품 재질 | Part Materials |

No	부품 (Part)	재질 (Materials)
1	Contact block	PBT resin
2	Under cover	PBT resin
3	Contact	Silver alloy
4	CAM	Acetal resin

접점 정격 | Contact Rated |

정격절연전압 (Rated insulation voltage)			AC600V, DC250V		
정격통전전류 (Rated conductive current)			20A		
AC	정격전압 (Rated voltage)		110~120V	220~240V	380~440V
	정격전류 (Rated current)	저항부하 (Resistive load)	20A	10A	6A
		유도부하 (Inductive load)	6.6A	3.3A	1.65A
DC	정격전압(Rated voltage)		110V	125V	220V
	정격전류 (Rated current)	저항부하 (Resistive load)	5A	4.4A	2.5A
		유도부하 (Inductive load)	1A	0.9A	0.5A

유도부하 (Inductive load) ----- COSØ=0.4, T_{0.95} = 300ms
적용규격 (Applied standard) ----- KSC 4519, IEC 60947-5-1

제작 가능 하부 블록 수 | Production Possible Contact Block |

수동 복귀식 (Manual return type)	Below 12련 (12 Contact blocks)
자동 복귀식 (Spring return type)	Below 5련 (5 Contact blocks)

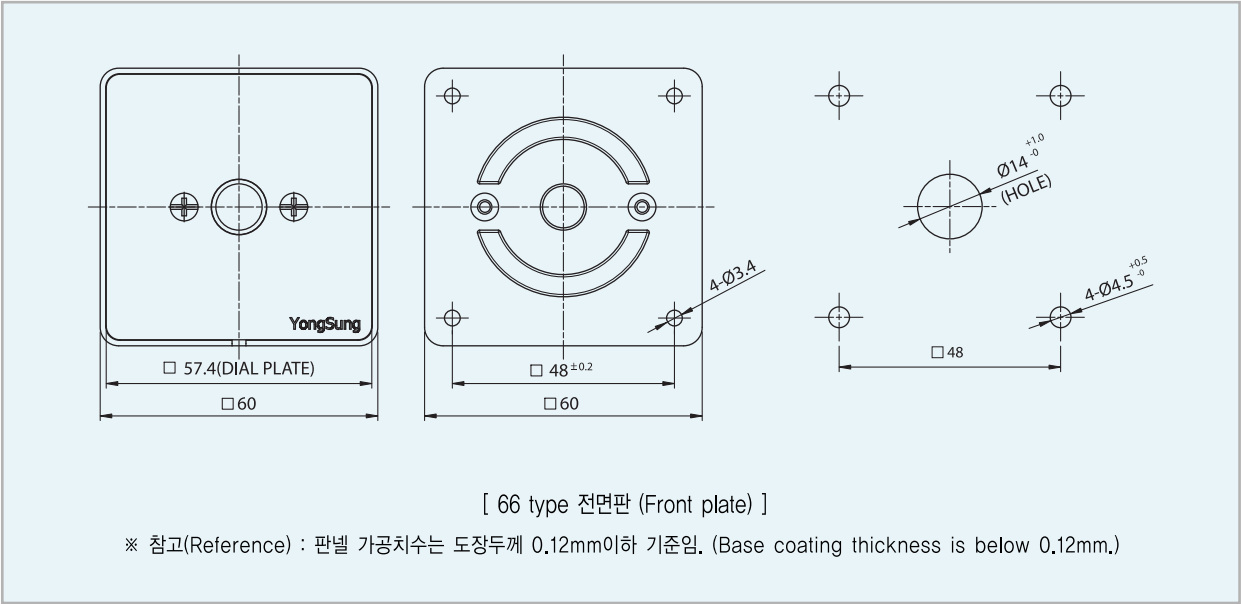
사용시 주의사항 | Remarks in Use |

- 무리한 힘을 가하여 핸들을 돌리면 부러짐, 내부구조 파손의 우려가 있으므로 주의하십시오.
- 정격을 확인하여 정격 이외에는 사용하지 마십시오. (화재의 원인이 될 수 있습니다.)
- 스위치 이외의 목적에는 사용하지 마십시오.
- 회로 결선시 회로도를 확인하여 연결하십시오.
- 배선시 무리하게 비틀거나 힘을 가하지 마십시오.
- Be cautious of breakage or damage of inner part with excessive force.
- Shall be used under rating voltage and current (Can be a cause of fire).
- It is only allowed to use for switch
- Verify contact diagram when connect with circuit.
- Do not apply excessive force or twist while wiring.

Exclusively Distributed by:
MONTRELEC INC.

전면판 / 판넬 가공 치수 | Front Plate / Cut-out Dimension |

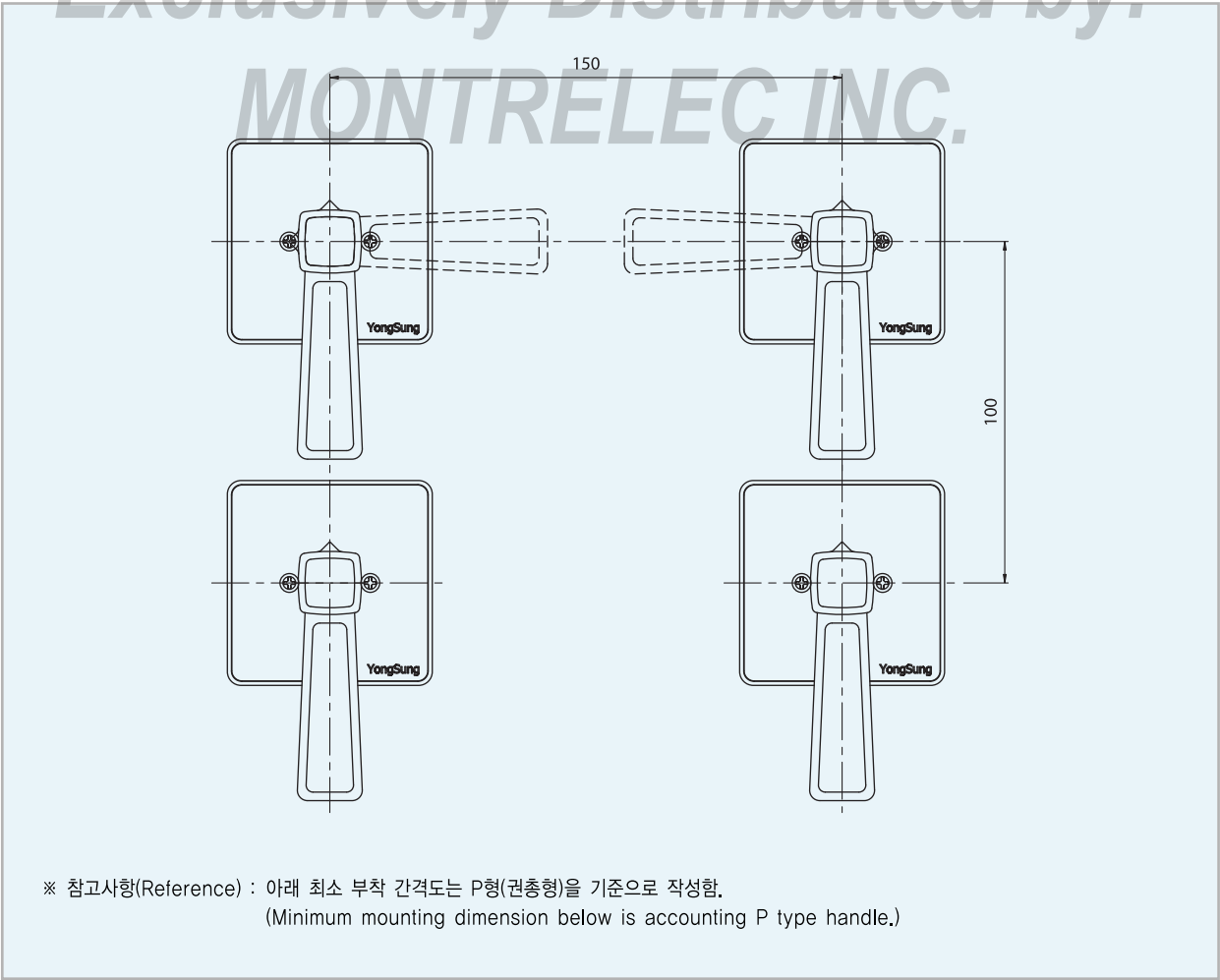
(unit : mm)



캠스위치

최소 부착 간격도 | Minimum Mounting Dimension |

(unit : mm)

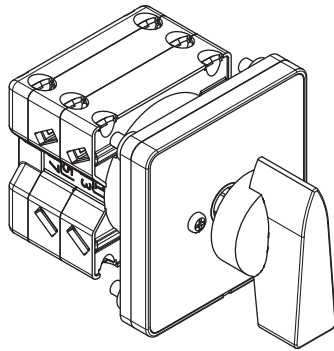


캠 스위치

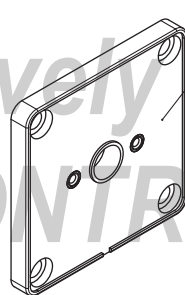
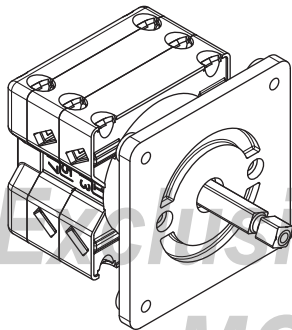
패널 부착 및 결선 방법 | Panel Mounting & Circuit Method |

(1) 분해 방법 (Disassemble method)

캠스위치



제품 조립상태(Assembled)



5

4

3

2

1

제품 분해도
(Disassemble drawing)

- ①번의 핸들 나사를 +자 드라이버로 그림과 같은 방향으로 분리.
- ②번의 핸들을 그림과 같은 방향으로 분리.
- ③번의 명판 나사를 그림과 같은 방향으로 분리.
- ④번의 명판을 그림과 같은 방향으로 분리.
- ⑤번의 전면판을 그림과 같은 방향으로 분리.

Disassemble ① handle screw with phillips screw driver for bottom direction.

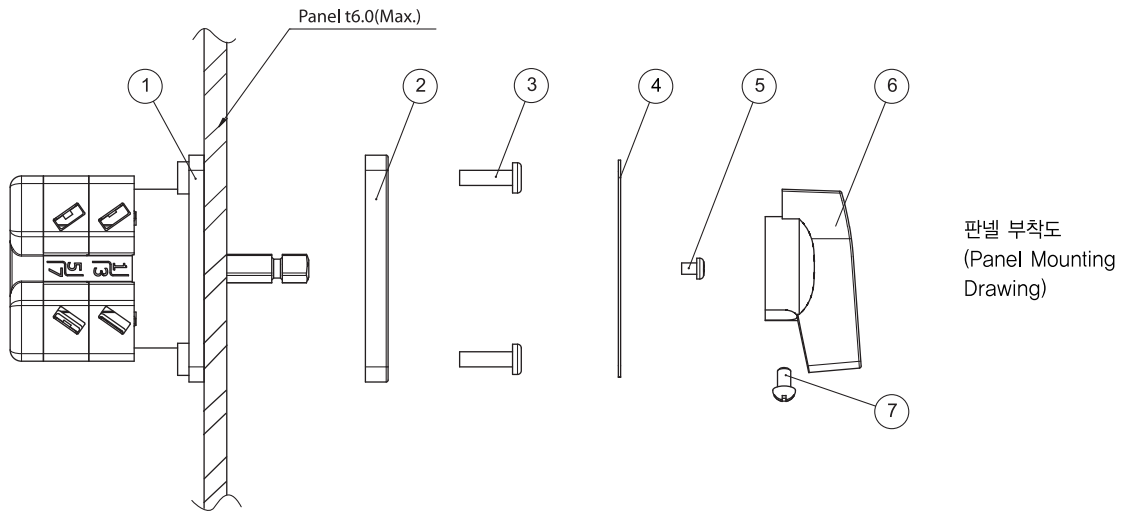
Pull out ② handle.

Disassemble ③ name plate screw.

Detach ④ name plate.

Disassemble ⑤ front plate.

(2) 부착 방법 (Panel mounting method)



캠스위치

①번의 부착판 홀과 판넬 가공 홀, ②번의 전면판 홀을 일치시킨 후 ③번의 별도 포장 된 판넬 고정나사를 체결하십시오.

④번 명판을 위치에 안착하고 ⑤번 명판 나사로 체결하여 고정하십시오.

⑥번 핸들을 샤프트에 고정시킨 후 ⑦번 핸들 고정나사를 체결하십시오.

After align ① mounting plate hole, panel hole, and ② front plate hole, fasten ③ panel affix screw

Assemble ④ name plate and fasten with ⑤ name plate screw.

Assemble ⑥ handle on the shaft and fasten ⑦ handle screw.

(3) 결선 방법 (Wiring method)

※ 주의 사항 : 배선시에는 전기 안전사고에 주의하십시오.

① 단자 나사는 분리되지 않는 구조입니다.

② 러그단자 구조로 전선 단자 결선이 자유롭습니다. (전선 단선, Y 단자, O-ring 단자)

③ 단자 나사를 풀고 회로에 따라 전선 결선합니다.

※ Caution : Be cautious of electrical hazard while wiring.

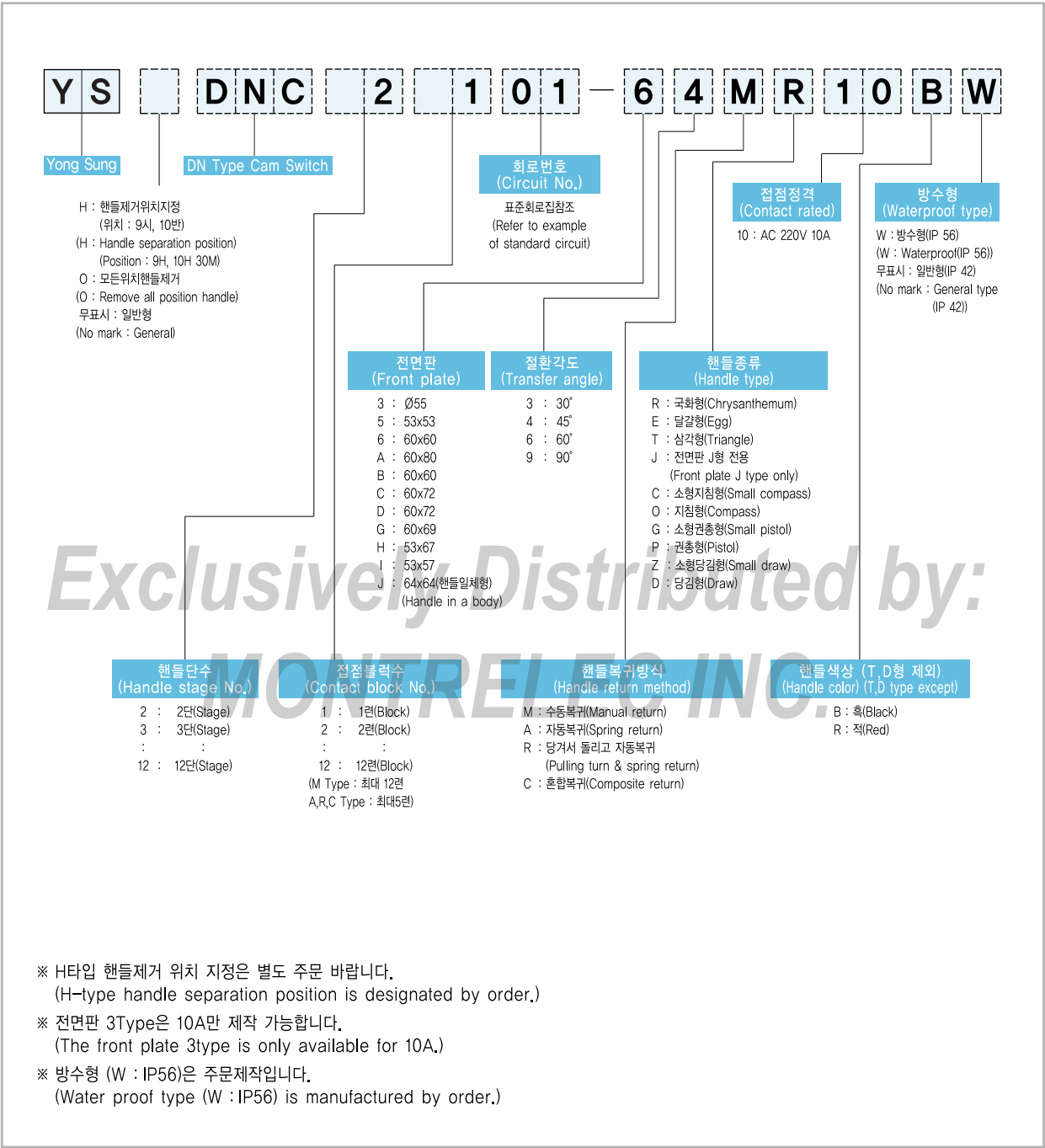
① Terminal bolt cannot be separated

② With using lug terminal, it is convenient for connecting terminals (Y terminal, O-ring terminal, single line).

③ Loosen terminal bolt before wiring.



형식 구분도 | Type Classification Diagram - DNC 10A |



캠스위치

캠 스위치

성능 개요 | Performance Summary |

수명 (Lifetime)	기계적 (Mechanical)	Above 500,000 times (Switching freq : 20times/min.)
	전기적 (Electrical)	Above 100,000 times (Switching freq : 20times/min.)
절연저항 (Insulation resistance)		Above 100MΩ (DC 500V. Meg)
접촉저항 (Contact resistance)		Below 50mΩ (Initial value)
내전압 (Withstand voltage)		AC 2,500V/min (50~60Hz)
내진동 (Withstand vibration)	내구 (Endurance)	10~55Hz, 복진폭 1.5mm
	오동작 (Malfunction)	10~15Hz, 복진폭 1.0mm
내충격 (Withstand impact)	내구 (Endurance)	약 30g (300 ٪)
	오동작 (Malfunction)	약 10g (100 ٪)
사용주위온도 (Ambient temperature)		-20℃ ~ +60℃
상대습도 (Relative humidity)		45 ~ 85%

부품 재질 | Part Materials |

부품 (Part)	재질 (Materials)
몸체 (Body)	ABS 내열 수지 (Heat resistance ABS resin)
CAM	아세탈 수지 (Acetal resin)
접점 (Contact)	은산화 Cadmium 합금 (Silver-cadmium oxide alloy)
단자 (Terminal)	황동 (Brass)
볼트 (Bolt)	탄소강 (Carbon steel)
스프링 (Spring)	Stainless 강 (Stainless steel)

제작 가능 련수 | Possible Manufacturing Number of Connection Block |

	10A	20A, 30A
수동복귀 (Manual return type)	15련 (15 Block)	15련 (15 Block)
자동복귀 (Spring return type)	5련 (5 Block)	5련 (5 Block)
핸들걸림 (Handle suspending type)		
혼합복귀 (Composite return type)	5련 (5 Block)	-

캠 스위치

2-1

DN 타입 캠 스위치 (10A, 20A, 30A)

DN Type Cam Switch (10A, 20A, 30A)

특징 | Features |

- 기기의 폭넓은 동작이 가능하도록 다양한 규격으로 연구개발하였습니다.
- 캠 스위치의 생명인 회로구성의 다양성으로 모든 기기에 완벽하게 사용할 수 있습니다. (별도의 회로집 참조)
- 엄격한 실험을 통해 표준화 회로에 따라 균일하게 생산 품질을 향상시켰습니다.
- 캠 스위치는 85년 11월 한국전기연구원개발시험에 합격하여 그 품질의 우수성을 인정받아 한국전력에 많은 납품실적을 올리게 되었습니다.
- Researched & Developed with various standard for wide operating of device.
- With various circuit formation which is Cam Switch's key part, can be perfectly applied to all kinds of devices. (Refer to separate circuit collection.)
- Improved production quality according to standardization circuit through strict testing.
- Approved the quality by passing the KERI's R & D Test in 1985/11, Cam Switch has recorded many delivery results in Korea Electric Power Corporation.

접점의 동작 기호 설명

Explanation of Contact's Operating Marks |

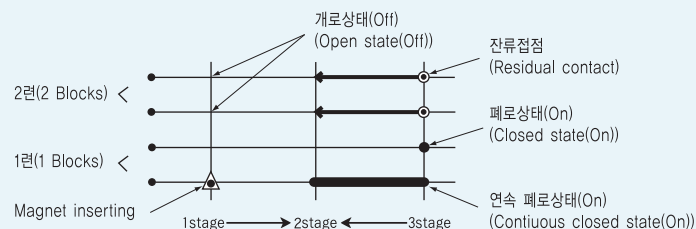
●	폐로위치를 나타낸다. (ON)	●	Closed position (ON)
+	개로위치를 나타낸다. (OFF)	+	Open position (OFF)
▬	폐로위치의 구간을 나타낸다.	▬	Interval of closed position
←○	잔류 접점을 나타낸다.	←○	Residual contact
△	DC 20A Magnet 삽입표시를 나타낸다.	△	Mark of DC 20A magnet inserting contact

예) YS DNC - 3201A의 표준접속도

핸들 단수 : 3단
접점 블록수 : 2련
접점 구성 번호 : 01
핸들 동작 : A (자동복귀방식)

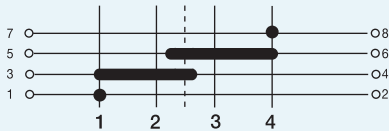
Ex) Standard connection diagram of YS DNC - 3201A

Number of handle stage : 3 stages
Number of contact block : 2 blocks
Contact composition No. : 01
Handle operating : A (Spring return type)



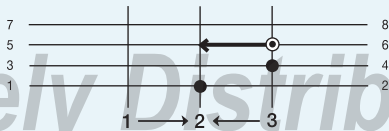
· 절환시 중첩되는 회로 (Circuit superimposed when transfer)

핸들 절환시 단과 단 사이의 중심부에서 개로측 접점과 폐로측 접점이 일정구간 중첩되었다 단락되는 회로
Circuit which open/closed side contacts are superimposed and shorted for a certain distance in the central part between stages when handle transfer.



· 잔류 접점회로 (Residual contact circuit)

핸들이 1단 개로(OFF) 상태로 동작했다가 자동 복귀했을 때 개로(OFF) 상태를 유지하고, 3단 폐로(ON) 상태로 동작했다가 자동 복귀했을 때는 계속 폐로(ON) 상태로 유지하는 접점회로.
Contact circuit which keeps open state(OFF) when auto-returning after handle Operates at 1 stage open state(OFF), while maintaining closed(ON) state when auto-returning after operating at 3 stage closed(ON) state.



접점 구성시 주의사항 | Remark on Contact Form |

- 캠스위치 안에 내장되어 있는 2접점(4단자)은 캠에 대하여 대조적으로 배치되어 있어서 핸들의 각도가 180° 회전되면 2접점 모두 폐로 또는 개로상태가 되니 임의개조하지 마십시오.
- Please note 2 contacts all will be close or open state if handle angle turns 180° as 2 contacts (4terminals) built-in Cam Switch are arranged in contrast to cam.

예 (Example)	90° 절환 3단일 때 (90° transfer 3 stages)	60° 절환 4단일 때 (60° transfer 4 stages)	45° 절환 5단일 때 (45° transfer 5 stages)	30° 절환 7단일 때 (30° transfer 7 stages)
회로전개도 (Circuit diagram)				

- 내장된 캠과 접점, 핸들위치 (90° 3단의 예)
- Built-in cam and contact, handle position (Example of 90°, 3stages)

핸들위치 (Handle position)			
접점과 캠 (Contact & Cam)			

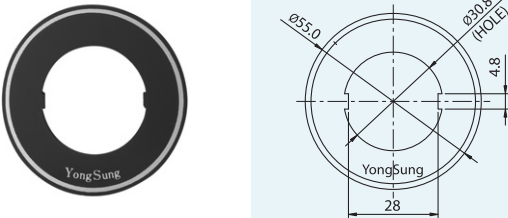
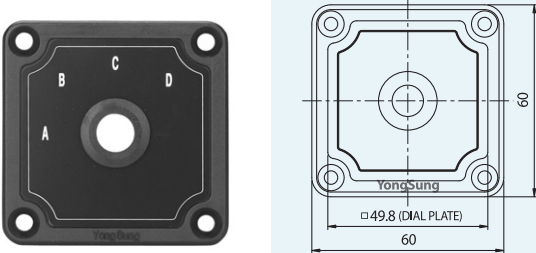
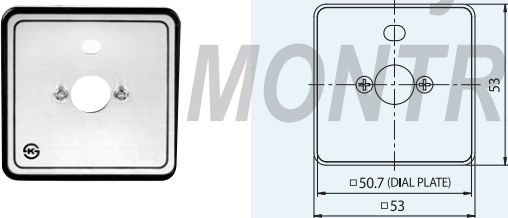
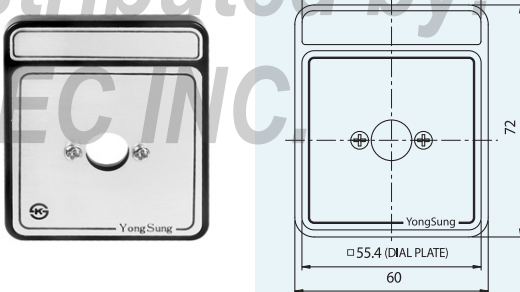
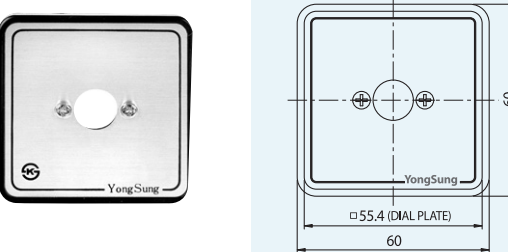
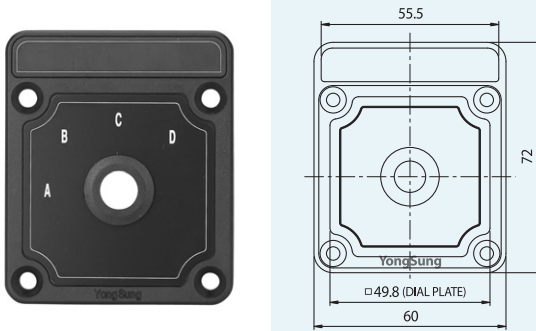
핸들 위치 표준 표본도 | Handle Position Standard Diagram |

복귀방법 (Return method)	절환각도 (Transfer angle)	각 단 핸들위치 표본 (Each handle position sample)											
		2단 (stage)	3단 (stage)	4단 (stage)	5단 (stage)	6단 (stage)	7단 (stage)	8단 (stage)	9단 (stage)	10단 (stage)	11단 (stage)	12단 (stage)	
수동복귀 기호(M) (Manual return mark(M))	90°												
	60°												
	45°												
	30°												
자동복귀 기호(A) (Spring return mark(A))	45°					핸들이 1단, 3단에서 중앙2단으로 자동복귀(3 stage) (Spring handle return from 1, 3 stage to center.) 2단(stage) - 좌측 1단에서 시작, 2단으로 자동복귀 (Start from the left 1 stage and spring return to the 2 stage) - 우측 2단에서 시작, 1단으로 자동복귀 (Start from the right 2 stage, and spring return to the 1 stage)							
	30° 10A ONLY					핸들이 1, 2, 4, 5단에서 중앙3단으로 자동복귀 (Spring handle return from 1,2,4,5 stage to center 3stage.)							
핸들걸림 기호(R) (Handle suspending mark(R))	45°					핸들이 1단,3단에서 중앙으로 자동복귀. 단, 핸들을 조작할 때는 반드시 앞으로 당겨 조작합니다. (Spring handle return from 1, 3 stage to center. Only in handle operating, pull forward it.)							
혼합복귀 기호(C) (Composite return mark(C))	45° 10A ONLY					1단에서 2단으로 자동복귀, 3단에서 2단으로는 수동복귀 (Spring return from 1 stage to 2, Manual return from 3 stage to 2 stage.)							
						3단에서 2단으로 자동복귀 1단에서 2단으로는 수동복귀 (Spring return from 3 stage to 2, Manual return from 1 stage to 2.)							
	30° 10A ONLY					(4단일 경우) case of 4 stage 1단에서 2단으로만 자동복귀(Spring return only from 1 stage to 2.) (5단일 경우) case of 4 stage 1단에서 2단으로만 자동복귀(Spring return only from 1 stage to 2.) 5단에서 4단으로만 자동복귀(Spring return only from 5 stage to 4.)							
						4단에서 3단으로만 자동복귀 (Spring return only from 4 stage to 3.)							
핸들걸림 기호(JA) (Handle suspending mark(JA))	45° 10A ONLY					자연상태에서 핸들이 2단, 4단에서 중앙으로 자동복귀(자동복귀와 같은 구조)되고, Push 후 1단 (Locking Type, 5단 Locking Type으로 구성됨. (단, 핸들을 조작할 때에는 반드시 밀어서 조작합니다.) Spring handle return(same structure as spring return type) in natural stage, and after push composed of 1 stage locking type, 5 stage locking type, 1, 5 stage locking type 5 stage locking type, 1-5stage locking type. (in handle operation, push it.))							
핸들걸림 기호(Q) (Handle suspending mark(Q))	45° 20/30A ONLY					자연상태에서 핸들이 2단,4단에서 중앙으로 자동복귀되고, 당김 후 1단 5단 Locking type. (Spring handle return in natural stage, and after pull, composed of 1 stage & 5 stage locking type.)							

캠스위치

표준 전면판 | Standard Front Plate |

(unit : mm)

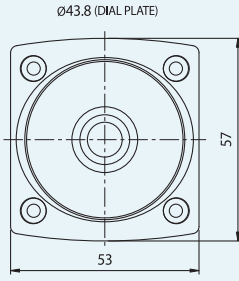
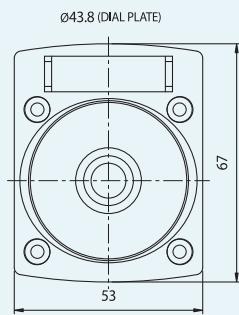
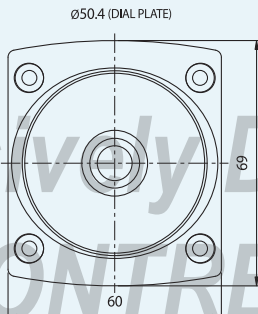
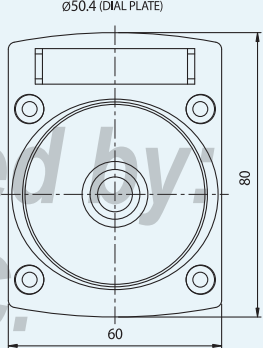
전면판 종류 (Front Plate)	외형 치수 (Shape Dimension)	전면판 종류 (Front Plate)	외형 치수 (Shape Dimension)
3 TYPE		B TYPE	
5 TYPE		C TYPE	
6 TYPE		D TYPE	

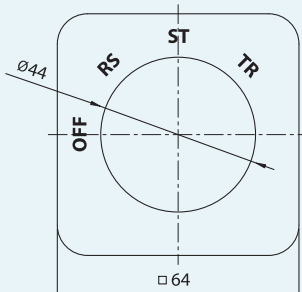
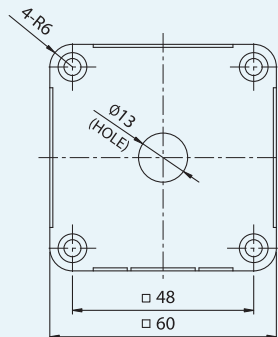
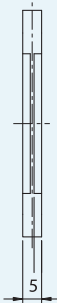
캠스위치

Exclusively Distributed by: MONTRELEC INC.

캠 스위치

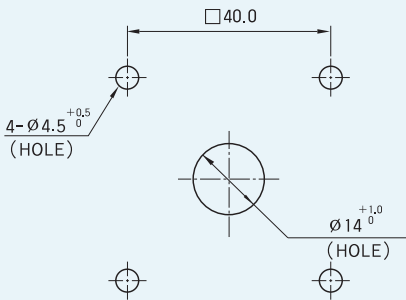
캠스위치

전면판 종류 (Front Plate)	외형 치수 (Shape Dimension)	전면판 종류 (Front Plate)	외형 치수 (Shape Dimension)
I TYPE	 	H TYPE	 
G TYPE	 	A TYPE	 

전면판 종류 (Front Plate)	외형 치수 (Shape Dimension)	
J TYPE	커버 (Cover)	사각판 (Square Plate)
 * J TYPE 핸들전용 명판 (Front plate only for J Type handle)	 	 

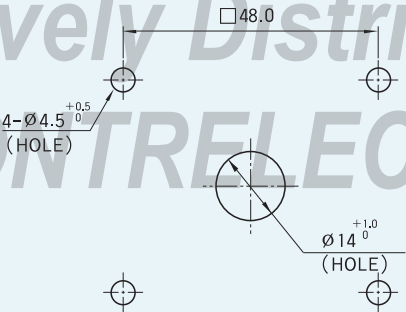
캠스위치

5, H, I TYPE

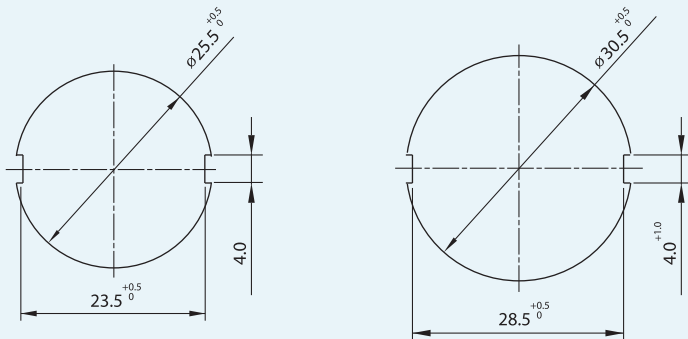


6, A, B, C, D, G, J TYPE

Exclusively Distributed by:
MONTRELEC INC.



2, 3 TYPE



캠 스위치

핸들 | Handle |

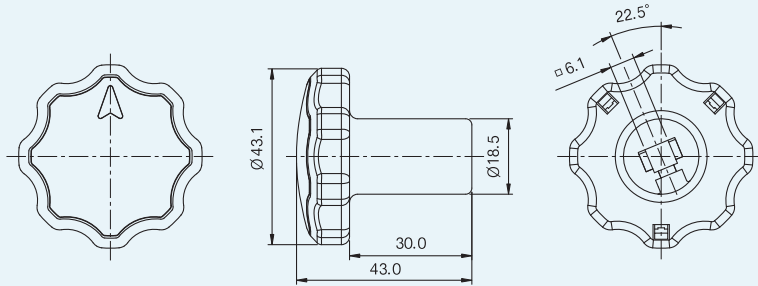
(unit : mm)

- 스위치에 부착하는 핸들은 절환용, 조정용, 조작용 등 용도에 따라 선택합니다.
(Handle for switch attachment is chosen depending on applications for transfer, adjusting, operating etc.)
- 핸들의 색상은 흑색, 적색 2종류이며, 흑색을 표준으로 합니다. (Handle colors are 2 types of black and red, and black is standard.)

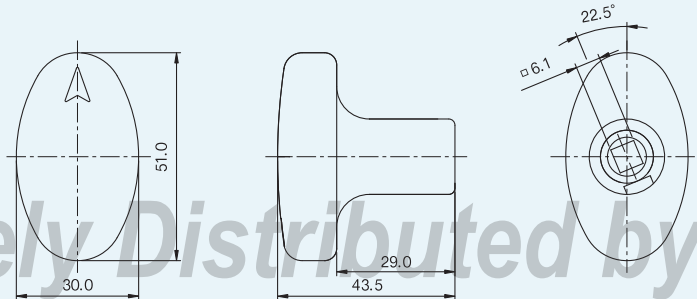
핸들종류 (Handle Type)

외형치수 (Shape Dimension)

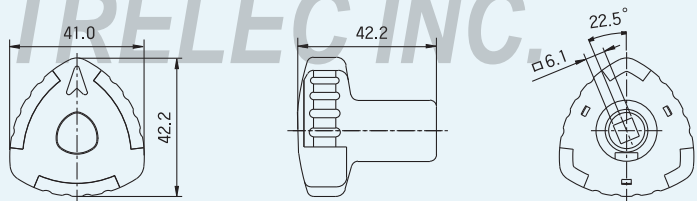
R형 : 국화형 (R type : Chrysanthemum)



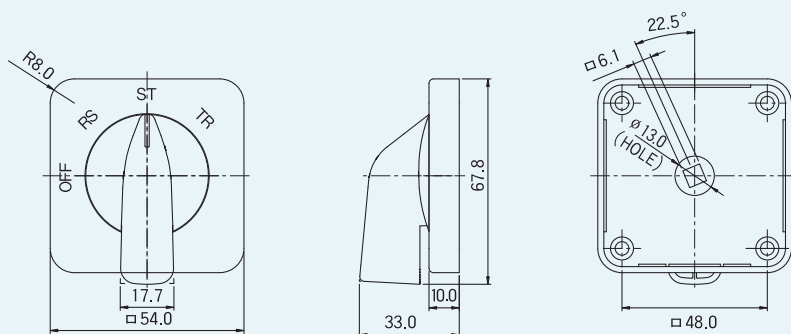
E형 : 달걀형 (E type : Egg)



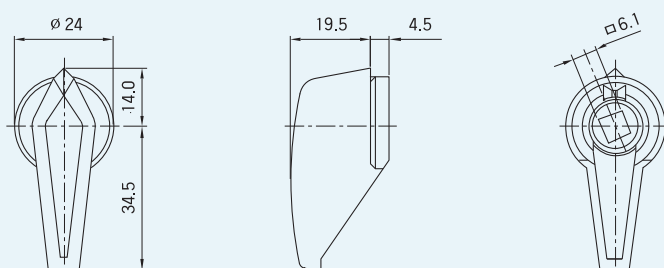
T형 : 삼각형 (T type : Triangle)

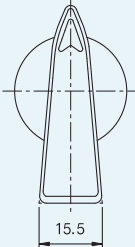
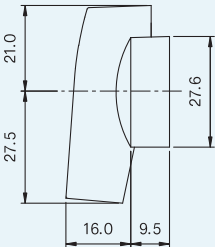
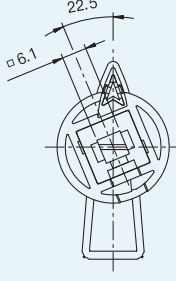
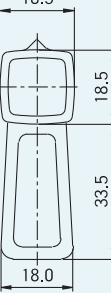
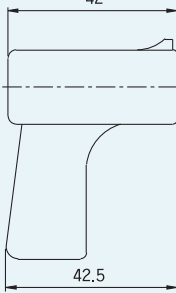
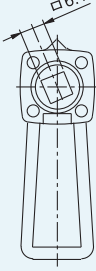
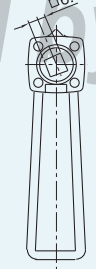
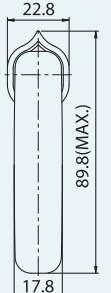
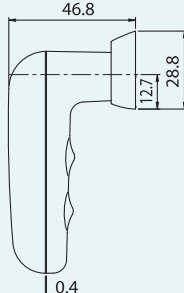
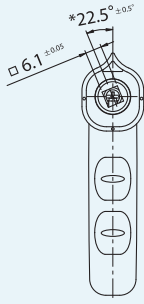
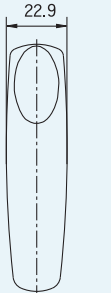
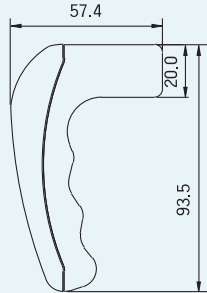
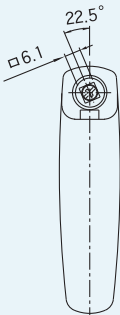


J형 : 유럽형 (J type : Europe)



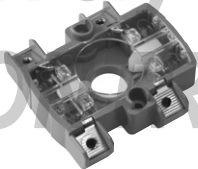
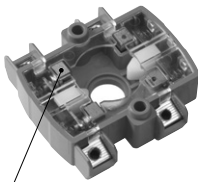
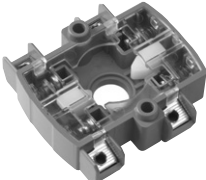
C형 : 소형 지침형 (C type : Small compass)



핸들종류 (Handle Type)	외형치수 (Shape Dimension)		
O형 : 지침형 (O type : Compass) 			
G형 : 소형 권총형 (G type : Small pistol) 			
P형 : 권총형 (P type : Pistol) 			
Z형 : 소형 당김형 (Z type : Small draw) 			
D형 : 당김형 (D type : Draw) 			

캠 스위치

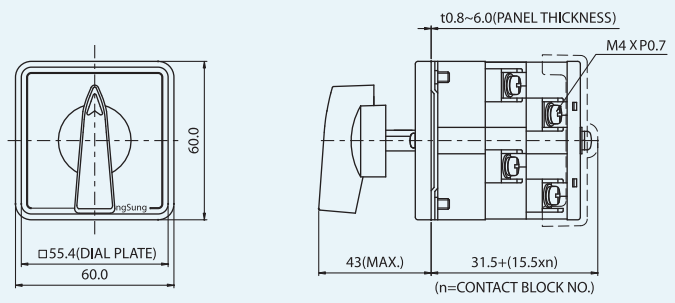
하부 및 연결 단자 | Contact Block & Connection Terminal |

부품명 (Parts name) 정격 (Rated)	하부 (Contact block)	연결 단자 (Connection terminal)	
		가로용 (Horizontal type)	세로용 (Vertical type)
AC220V 5A			
AC220V 5A			
AC220V 10A			
DC125V 20A	 자기소거용 자석 내장 (Magnet is embeded for demagnetization)		
AC220V 30A			

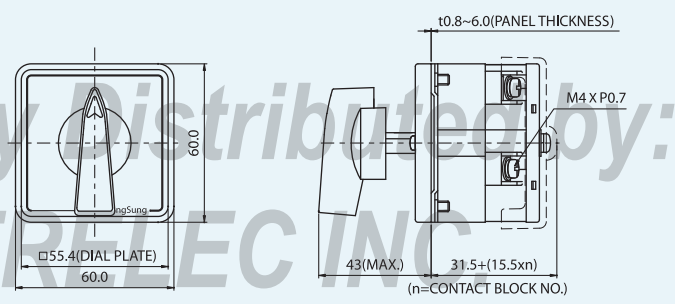
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

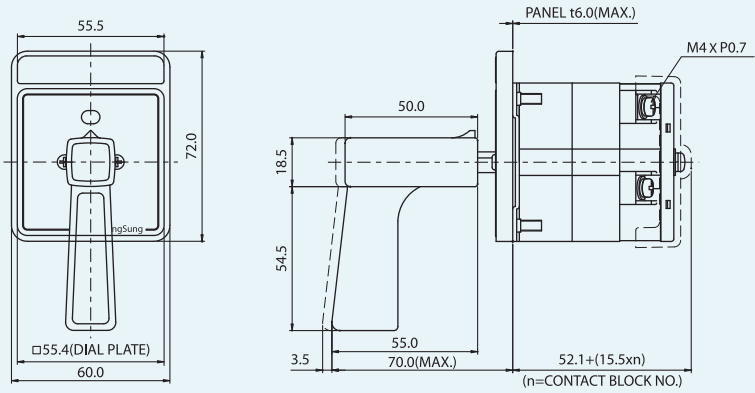
수동복귀 (M Type)



자동복귀 (A Type)



핸들걸림 (R, Q Type)



캠스위치