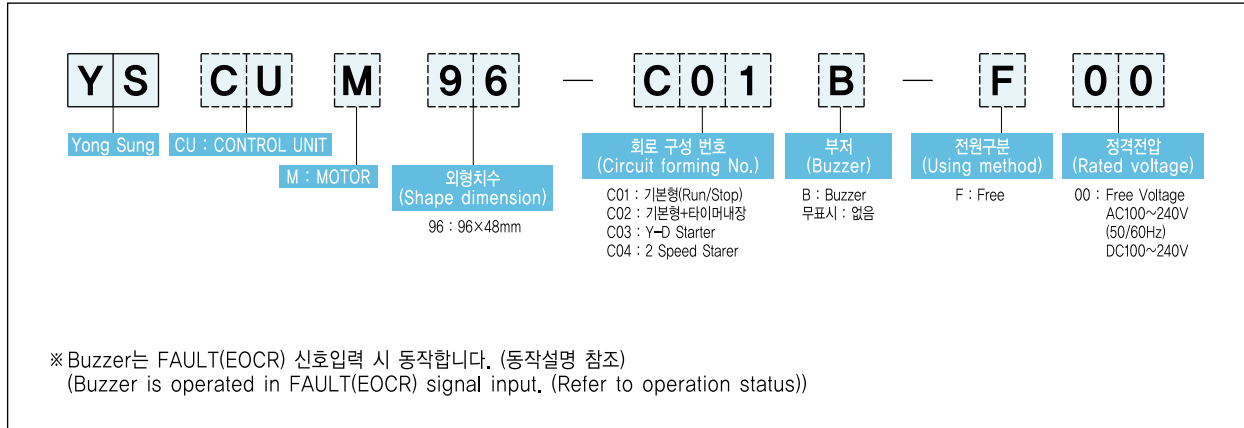


18-1

모터 컨트롤 유닛
Motor Control Unit

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 배선 작업의 간소화 및 생산성 향상으로 원가절감
- 유지보수 용이
- Manual/Auto 스위치 전환 가능
- Buzzer 내장 선택 가능
- 알람 출력접점 내장 (1A)
- 외부입력제어 가능 (Trip, Run/Stop)
- Cost cutting by simple wiring and higher productivity.
- Easy for maintenance.
- Switched to auto or manual.
- Available to choose built-in Buzzer.
- Equipped alarm output contact. (1A)
- Controlling external input. (Trip, Run/Stop)

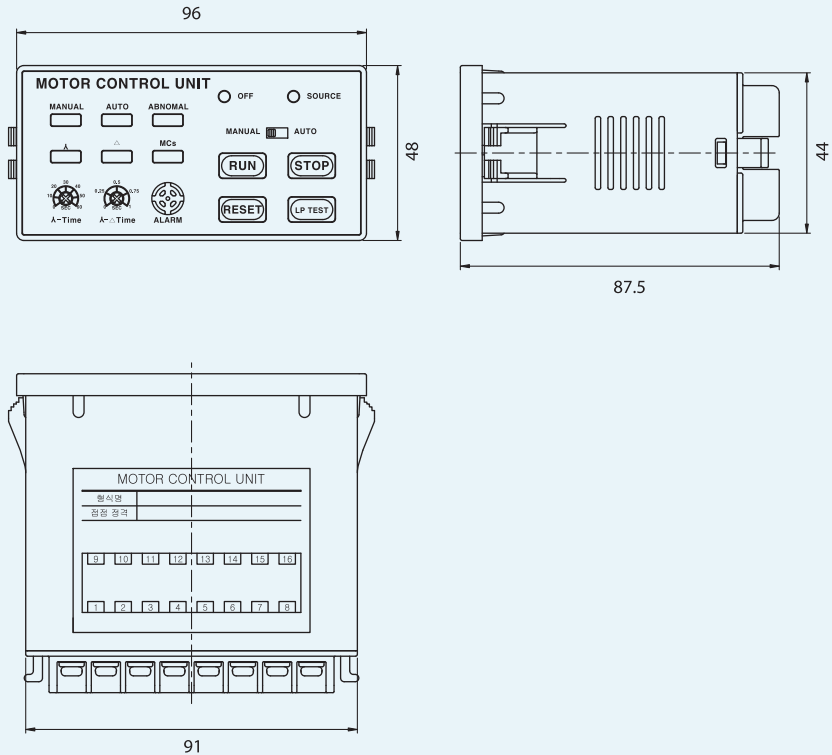
성능 개요 | Performance Summary |

항 목 (Item)		CUM96 -C01(B)	CUM96 -C02(B)	CUM96 -C03(B)	CUM96 -C04(B)
정격전압 (Rated voltage)		AC100~240V 50/60Hz / DC 100~240V			
소비전력 (Power consumption)		3W 이하 (Below 3W) (AV 220V 60Hz)			
시간오차 (Time error)		-	F.S ±10%		
출력 접점정격 (Output contact rating)		AC250V 3A/DC30V 3A (Resistive load)			
기계적 수명(Mechanical lifetime)		100만회 이상 (Above 1,000,000 times)			
내전압 (Withstand voltage)	전기회로 대지 (Electric circuit earth)	AC 2,000V/min			
	독립회로 상호간 (Between each circuits)	AC 1,500V/min			
	접점 gap 간 (Between contact gaps)	AC 1,000V/min			
절연저항 (Insulation resistance)		100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V. Meg)			
내진동 (Withstand vibration)		16.7Hz 복진폭 (Double amplitude) 4.0mm			
내충격 (Withstans impact)		30G			
사용주위온도 (Ambient temperature)		-10℃ ~ + 55℃			
사용주위습도 (Ambient humidity)		45 ~ 85% RH			

MOTOR CONTROL / PROTECTION

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

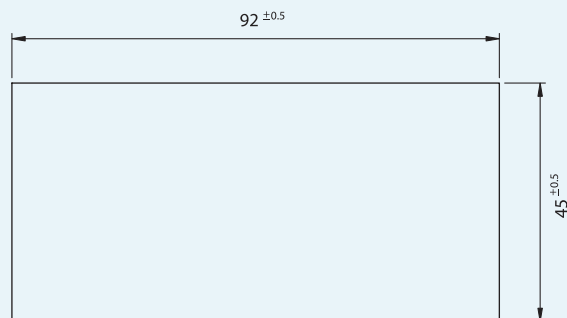
(unit : mm)



CE

판넬 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



18

모터
컨트롤/
보호

직접기동 운전제어 | Direct On Line (DOL) Control |

[CUM96-C01-F00, CUM96-C01B-F00]

- 소형 모터제어기로 일반적인 직접기동운전에 사용됩니다.
- Manual/Auto 전환 S/W가 있어서 Manual 시 전면부의 RUN/STOP S/W로, Auto 시 외부 입력으로 제어가 가능합니다.
- 사고신호(EOCR) 입력 시 부저가 울리고(부저 내장 타입에 한함) 모든 기능은 정지되며, FAULT LED는 깜박입니다.
- As compact motor controller, It is applied to general Direct On Line(DOL) operation.
- Can control by means of RUN/STOP S/W in Manual and external input in Auto because there is a Manual/Auto changeover switch.
- In FAULT(EOCR) signal input, buzzer (for only built-in Buzzer type) and FAULT LED are operated while all functions get stopped.

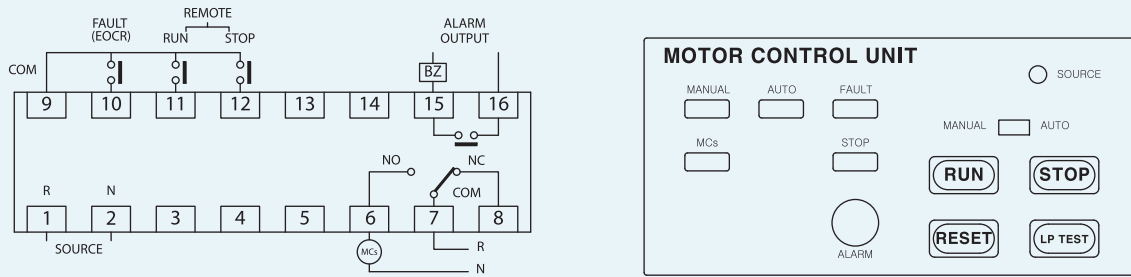
동작 상태 | Operation Status |

FUNCTION	<MANUAL>								<AUTO> REMOTE
	POWER ON	RUN	STOP	RUN	RUN	RESET	RUN	POWER OFF	
SOURCE (1,2)	[ON]								[ON]
RUN LAMP MCs-a (7-6)		[ON]		[ON]			[ON]		[ON]
STOP LAMP	[ON]		[ON]		[ON]				[ON]
MCs-b (7-8)	[ON]		[ON]		[ON]			[ON]	[ON]
FAULT LAMP (BUZZER)					[ON]				
ALARM (15-16)					[ON]				
FAULT (9-10)					[ON]				
RUN (9-11)									[ON]
STOP (9-12)									[ON]

- 1) FAULT(EOCR) 입력 시 전면부의 RUN S/W, STOP S/W의 기능은 동작하지 않고, RESET S/W동작 후 사용 가능합니다.
- 2) ALARM 출력접점은 FAULT 입력 시 ON 되고, RESET S/W 동작 시 OFF 됩니다.
- 3) AUTO 시 전면부의 RUN S/W, STOP S/W의 기능은 동작하지 않고, 외부 AUTO 입력신호에 의해 RUN/STOP 됩니다.(REMOTE 기능)

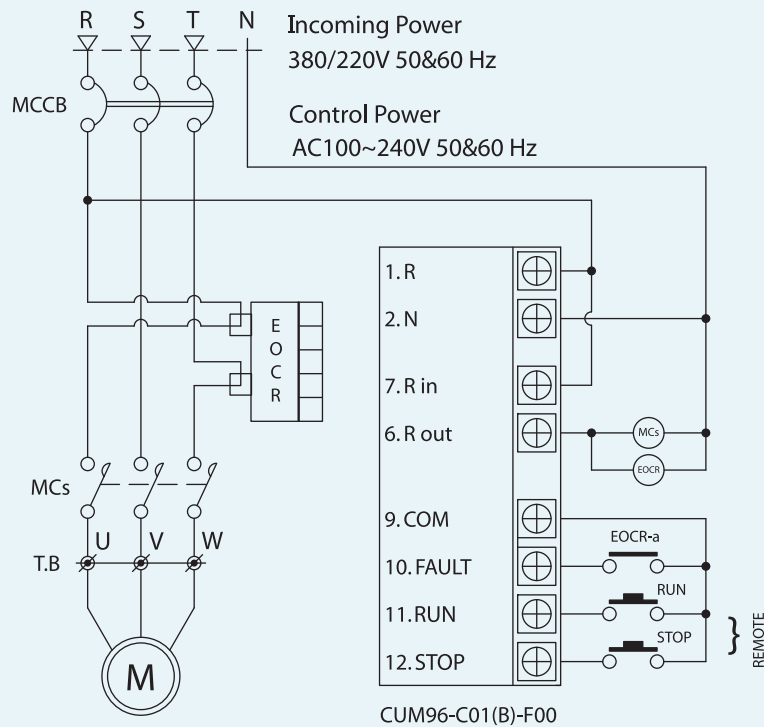
- 1) RUN S/W, STOP S/W are available after operation of RESET S/W in FAULT(EOCR) signal input.
- 2) ALARM output contact is ON in FAULT signal input and becomes OFF after operation of RESET S/W.
- 3) In AUTO, the product gets worked by external AUTO input signal while RUN S/W, STOP S/W on the front part are not worked. (REMOTE function)

접속도 | Connection Diagram |



P1 : CUM96-C01

결선도 | Wiring Diagram |



18

모터
컨트롤/
보호

타이머를 내장한 모터기동 운전제어 | Motor Control with built-in Timer |

[CUM96-C02-F00, CUM96-C02B-F00]

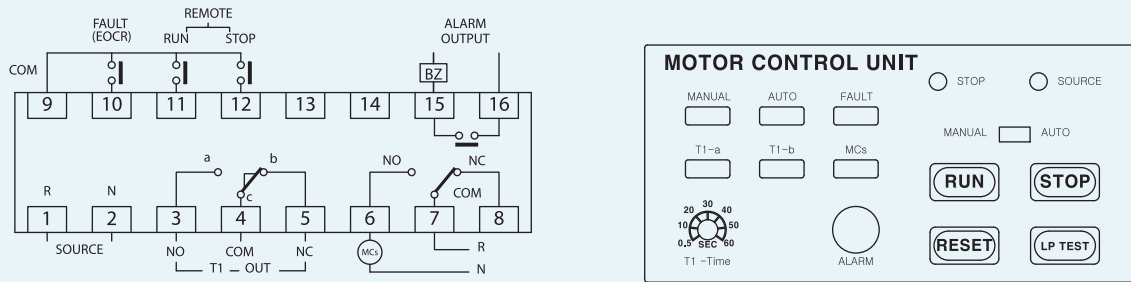
- 소형 모터제어기로 일반적인 직입기동운전에 사용합니다.
- Manual / Auto 전환 S/W가 있어서 Manual 시 전면부의 RUN/STOP S/W로, Auto 시 외부 입력으로 제어가 가능합니다.
- 사고신호 (EOCR) 입력 시 부저가 울리고(부저 내장 타입에 한함) 모든 기능은 정지되며, FAULT LED는 깜박입니다.
- 타이머 한시1c 접점내장 (RUN S/W 동작 시 타이머 ON, STOP S/W 동작 시 타이머 OFF)
- As compact motor controller, It is applied to general Direct On Line(DOL) operation.
- Can control by means of RUN/STOP S/W in Manual and external input in Auto because there is a Manual/ Auto changeover switch.
- In FAULT(EOCR) signal input, buzzer(for only built-in Buzzer type) and FAULT LED are operated while all functions get stopped.
- Timer with built-in time delay 1C contact (Timer is on when RUN S/W is operated. On the contrary, timer is off when STOP S/W is operated.)

동작 상태 | Operation Status |

FUNCTION	<MANUAL>								<AUTO> REMOTE	
	POWER ON	RUN	STOP	RUN	RUN	RESET	RUN	POWER OFF		
SOURCE (1,2)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
MCs LAMP MCs-a (7-6)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
STOP LAMP	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
MCs-b (7-8) T1-a LAMP T1-a (4-3)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T1-b LAMP	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T1-b (4-5)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
FAULT LAMP (BUZZER)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
ALARM (15-16)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
FAULT (9-10)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
RUN (9-11)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
STOP (9-12)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

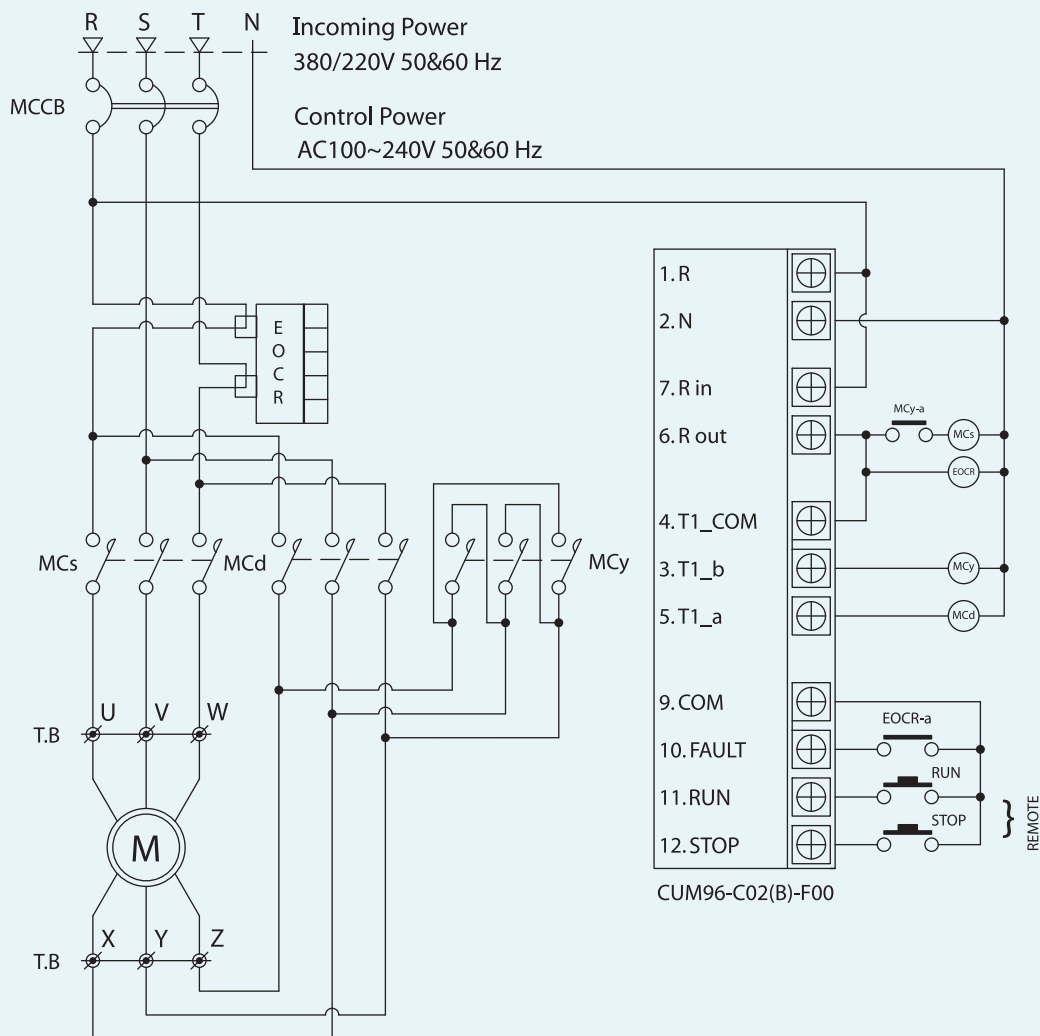
- 1) t1 : 지연시간(RUN S/W 동작 시 설정한 시간만큼 지연됨)
 - 2) FAULT(EOCR) 입력 시 전면부의 RUN S/W, STOP S/W의 기능은 동작하지 않고, RESET S/W동작 후 사용 가능합니다.
 - 3) ALARM 출력접점은 FAULT 입력 시 ON 되고, RESET S/W 동작 시 OFF 됩니다.
 - 4) AUTO 시 전면부의 RUN S/W, STOP S/W의 기능은 동작하지 않고, 외부 AUTO 입력신호에 의해 RUN/STOP 됩니다. (REMOTE 기능)
- 1) t1 : Delay Time(be delayed as setting time when RUN S/W is operated)
 - 2) RUN S/W, STOP S/W are available after operation of RESET S/W in FAULT(EOCR) signal input.
 - 3) ALARM output contact is ON in FAULT signal input and becomes OFF after operation of RESET S/W.
 - 4) In AUTO, the product gets worked by external AUTO input signal while RUN S/W, STOP S/W on the front part are not worked. (REMOTE function)

접속도 | Connection Diagram |



P2 : CUM96-C02

결선도 | Wiring Diagram |



CUM96-C02(B)-F00

18

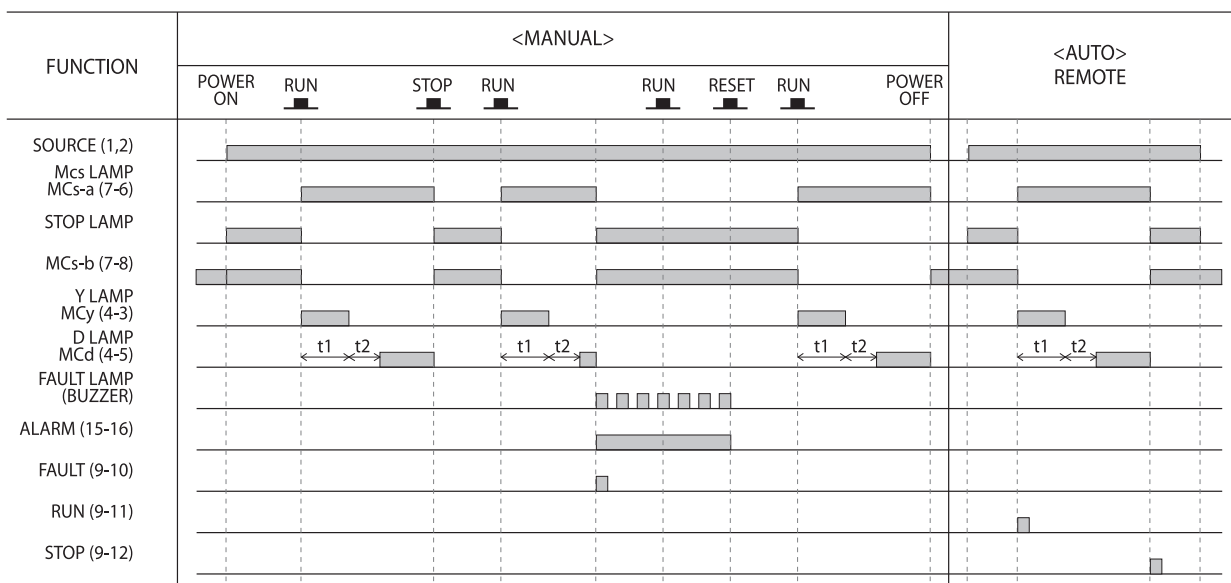
모터
컨트롤/
보호

Y-D 기동 운전제어 | Y-D Operation Control |

[CUM96-C03-F00, CUM96-C03B-F00]

- 소형 모터제어기로 Y-D 기동운전 전용으로 사용됩니다. (MCy의 소손을 줄이기 위해 기동전류가 MCy에 쏠리지 않도록 MCy가 먼저 ON상태가 되고 MCs가 ON 상태가 되게 프로그램 되어있습니다)
- Y접점 동작시간 및 Y-Δ 전환시간을 설정할 수 있습니다.
- Manual/Auto 전환 S/W가 있어서 Manual 시 전면부의 RUN/STOP S/W로, Auto 시 외부 입력으로 제어가 가능합니다.
- 사고신호 (EOCR) 입력 시 부저가 울리고(부저내장타입에 한함) 모든 기능은 정지되며, FAULT LED는 깜박입니다.
- As compact motor controller, It is applied to Y-D circuit transfer. (The product is programmed that MCy is ON at first and then MCs is turned on in order to prevent starting current from leaning toward MCy to lessen MCy's damage by burning)
- Can set Y contact operating time and Y-Δ switching time.
- Can control by means of RUN/STOP S/W in Manual and external input in Auto because there is a Manual/Auto changeover switch.
- In FAULT(EOCR) signal input, buzzer(for only built-in Buzzer type) and FAULT LED are operated while all functions get stopped.

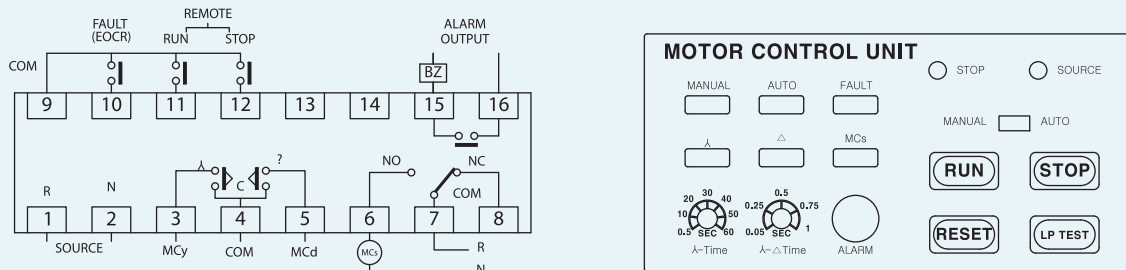
동작 상태 | Operation Status |



- 1) t1 : 설정시간 (Y접점 동작시간(0.5~60sec)) t2 : Y→D 전환시간 (0.05~1sec)
- 2) FAULT(EOCR) 입력 시 전면부의 RUN S/W, STOP S/W의 기능은 동작하지 않고, RESET S/W동작 후 사용 가능합니다.
- 3) ALARM 출력접점은 FAULT 입력 시 ON 되고, RESET S/W 동작 시 OFF 됩니다.
- 4) AUTO 시 전면부의 RUN 스위치, STOP 스위치의 기능은 동작하지 않고, 외부 AUTO 입력신호에 의해 RUN/STOP 됩니다.

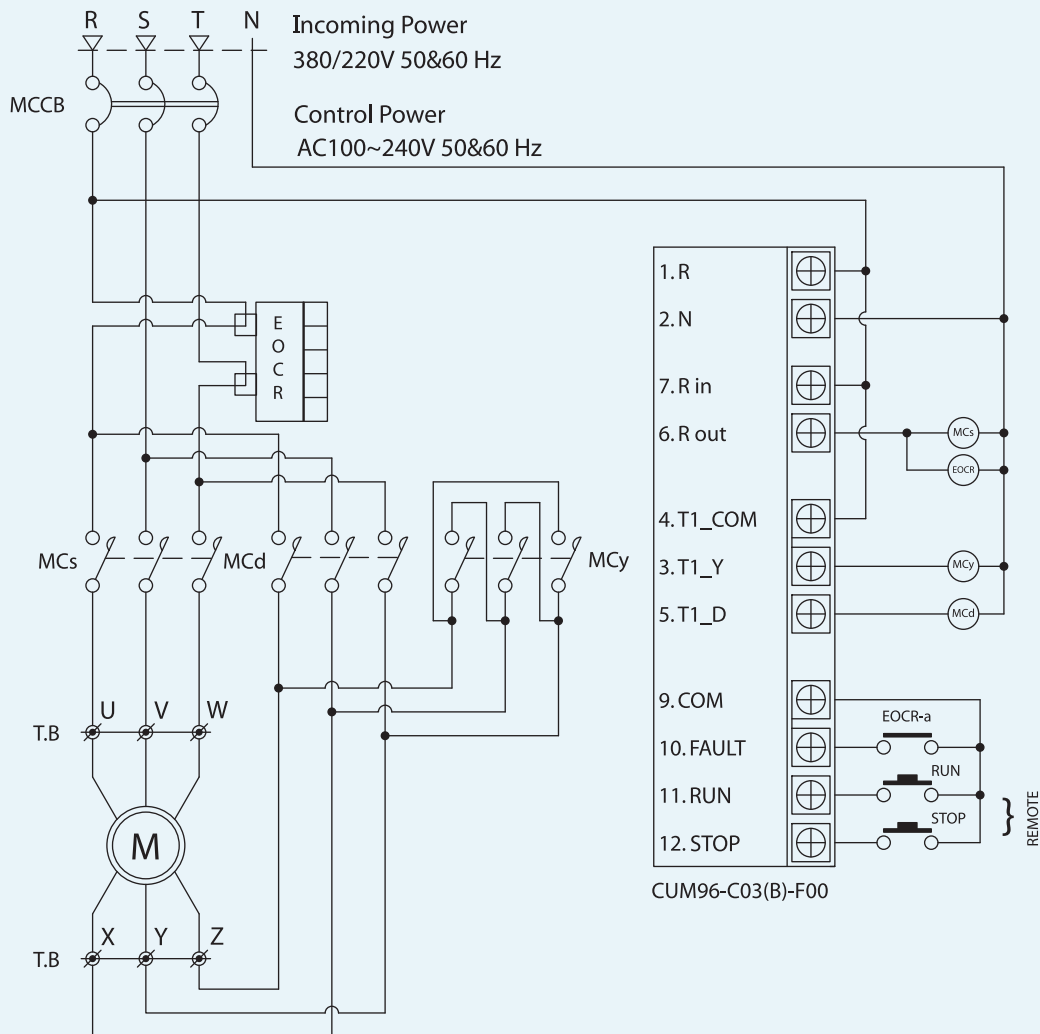
- 1) t1 : Setting Time (Y Contact Operating Time(0.5~60sec)) t2 : Y→D Transfer Time (0.05~1sec)
- 2) RUN S/W, STOP S/W are available after operation of RESET S/W in FAULT(EOCR) signal input.
- 3) ALARM output contact is ON in FAULT signal input and becomes OFF after operation of RESET S/W.
- 4) In AUTO, the product gets worked by external AUTO input signal while RUN S/W, STOP S/W on the front part are not worked. (REMOTE function)

접속도 | Connection Diagram |



P3 : CUM96-C03

결선도 | Wiring Diagram |

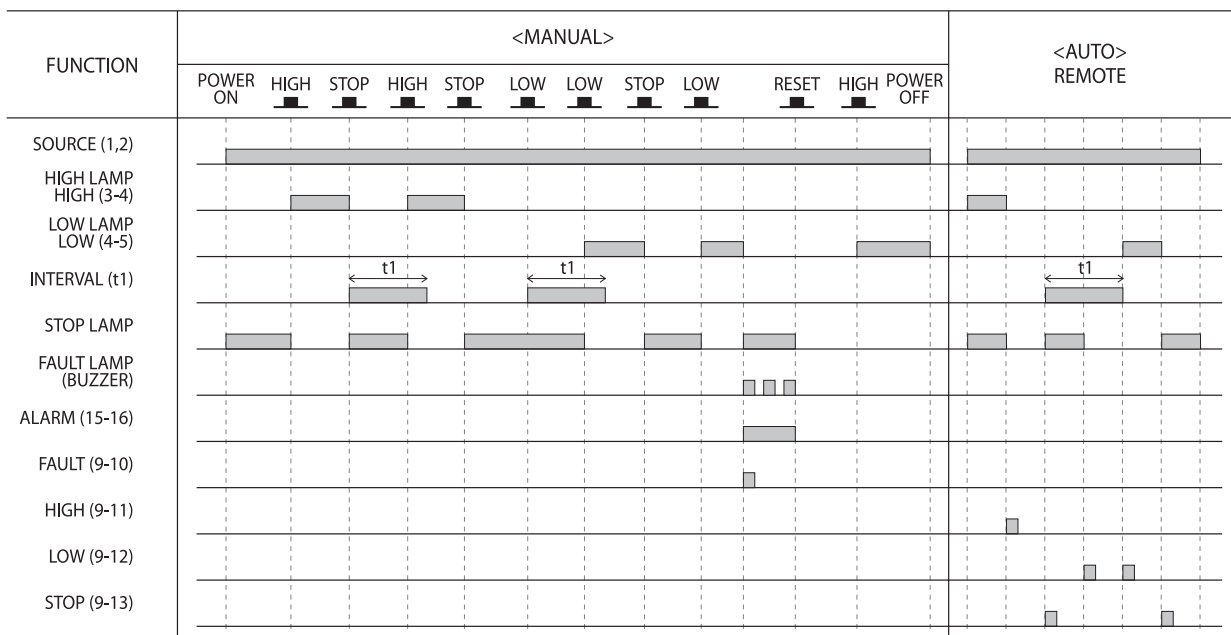


2SPEED 기동 운전제어 | 2SPEED Operation Control |

[CUM96-C04-F00, CUM96-C04B-F00]

- 일반적인 직입기동운전과 달리 2SPEED로 기동하는 모터에 사용됩니다.
- 모터속도 변화 시(HIGH→LOW) 모터보호를 위해 시간간격을 설정할 수 있습니다.(0.5~6sec)
- Manual/Auto 전환 S/W가 있어서 Manual 시 전면부의 HIGH/LOW/STOP S/W로, Auto시 외부 입력으로 제어가 가능합니다.
- 사고신호(EOCR) 입력 시 부저가 울리고(부저 내장 타입에 한함) 모든 기능은 정지되며, FAULT LED는 깜박입니다.
- Unlike general Direct On Line(DOL) operation, It is applied to motors operated with 2SPEED .
- When motor speed is changed(HIGH→LOW), time interval setting helps to protect motor.(0.5~6sec)
- Can control by means of HIGH/LOW/STOP S/W in Manual and external input in Auto because there is a Manual / Auto changeover switch.
- In FAULT(EOCR) signal input, buzzer(for only built-in Buzzer type) and FAULT LED are operated while all functions get stopped.

동작 상태 | Operation Status |



1) t1 : INTERVAL TIME(HIGH→LOW 0.5~6sec)

2) FAULT(EOCR) 입력 시 전면부의 RUN 스위치, STOP 스위치의 기능은 동작하지 않고, RESET 스위치 동작 후 사용 가능합니다.

3) ALARM 출력접점은 FAULT 입력 시 ON 되고, RESET S/W 동작 시 OFF 됩니다.

4) AUTO 시 전면부의 RUN 스위치, STOP 스위치의 기능은 동작하지 않고, 외부 AUTO 입력신호에 의해 RUN/STOP 됩니다.

5) RESET S/W는 정상운전 상태 일 때 LP TEST 기능을 하고, 사고 신호 입력 시에는 RESET 기능을 합니다.

1) t1 : INTERVAL TIME(HIGH→LOW 0.5~6sec)

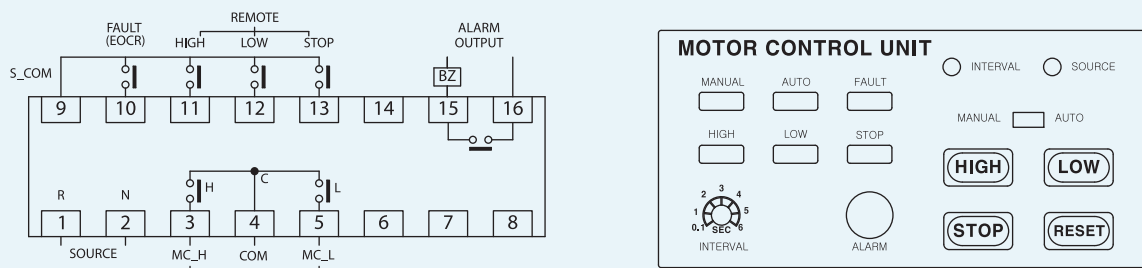
2) RUN S/W, STOP S/W are available after operation of RESET S/W in FAULT(EOCR) signal input.

3) ALARM output contact is ON in FAULT signal input and becomes OFF after operation of RESET S/W.

4) In AUTO, the product gets worked by external AUTO input signal while RUN S/W, STOP S/W on the front part are not worked.(REMOTE function)

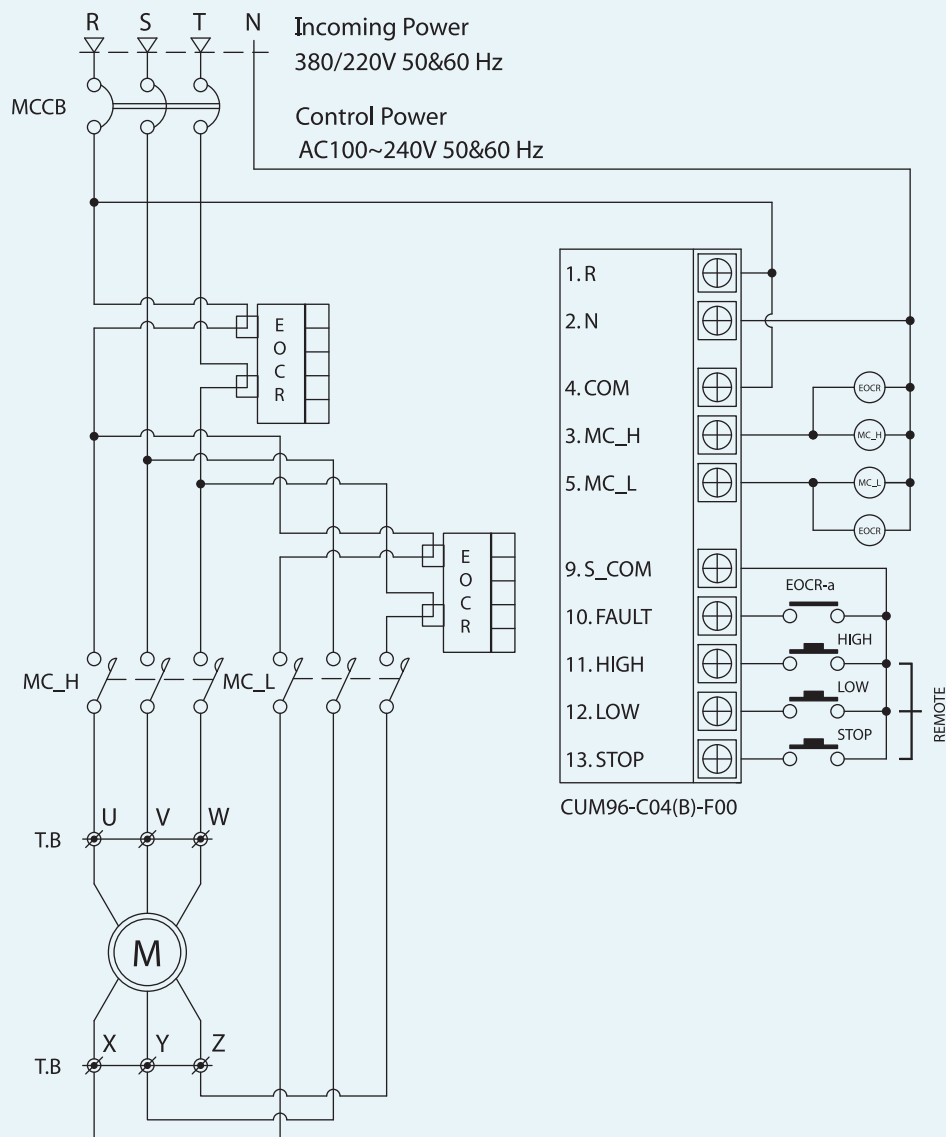
5) RESET S/W does LP TEST normal operation, but in case of FAULT signal, get the product reset.

접속도 | Connection Diagram |



P4 : CUM96-C04

결선도 | Wiring Diagram |



직접가동 운전제어 | Direct On Line (DOL) Control |

- 1) 제품 전원인가 시 초기설정은 수동조작(Manual)로 설정됩니다.

Initial Set-up is manual function in case of activating the power.

- 2) AUTO 설정 시 전면부의 기능스위치는 동작하지 않습니다.

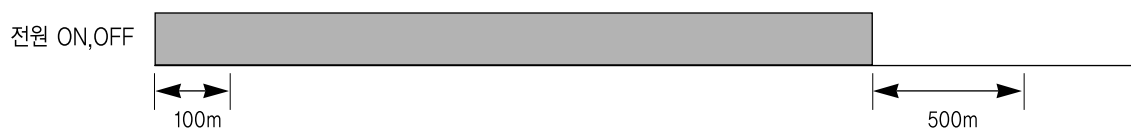
단, LP TEST(LAMP TEST) 스위치 및 FAULT 입력 시 RESET 스위치는 동작합니다.

Switches on the front part are not operated in AUTO but RESET switch is worked when there are LP TEST(LAMP TEST) switch & FAULT signal input.

- 3) 전원에 대하여 (About power)

아래 그림과 같이 전원인가 후 100ms, 전원 OFF 후 200ms는 전원상승 및 하강시간이므로 주의하십시오.

Be careful at time that is 100ms After turning on the power supply and 200ms turning off the power supply because of increase and decrease in power.



- 4) 노이즈(NOISE)에 대하여 (About noise)

전원단자 간의 임펄스(Impulse)전압에 대해서는 2kV, 펄스폭 1uS, 외래 노이즈 전압에 대해서는 노이즈 시뮬레이터에 1kV, 펄스폭 1us에서 각각 시험합니다.

이 수치를 초과한 임펄스성의 노이즈 전압이 발생하는 경우에는 전원단자 간에 0.1~1uF 정도의 교류용 MP 콘덴서 또는 오일(Oil)콘덴서를 접속하여 주십시오.

Between power terminal, voltage of impulse is 2kV, pulse width is 1us. Regarding Outside noise voltage, test that Noise simulator is 1kV and pulse width is 1us separately.

Regarding exceeding above figure, Please use the oil condenser or MP condenser(0.1~1uF) for alternating current in power terminal when Impulse noise arise from device.

- 5) 환경에 대하여 (About environment)

다음과 같은 환경에서는 사용을 피하여 주십시오.

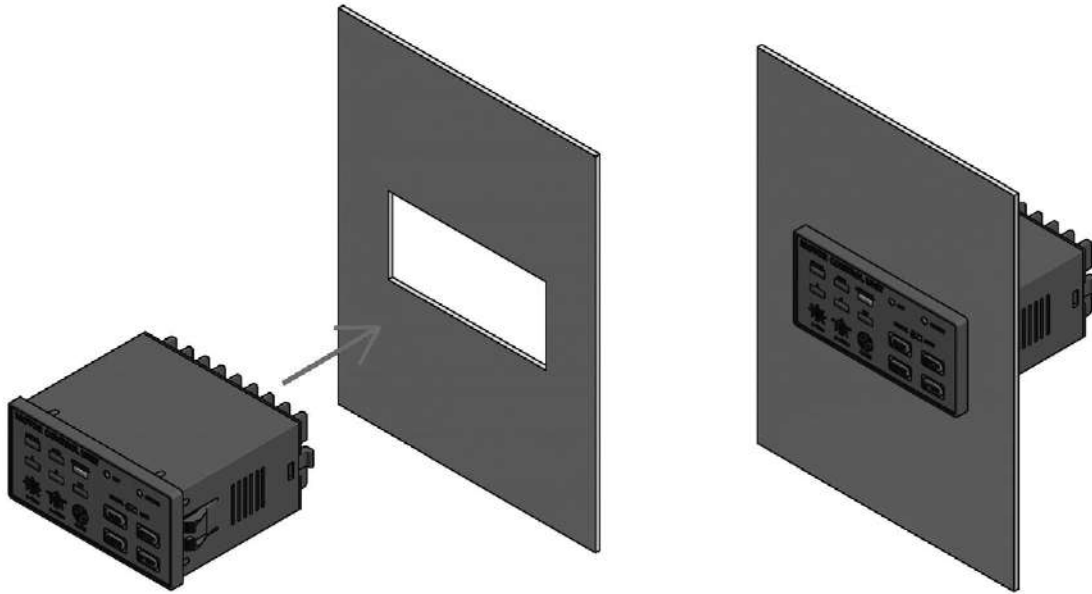
- 강력한 진동 및 충격에 의해서 본 제품의 내장부품이나 구조부품이 스트레스를 받을 수 있는 장소.
- 인화성, 부식성 가스가 발생하는 장소, 물, 기름이 튀는 장소, 먼지가 많은 장소.
- 강한 자기나 전기 노이즈를 발생하는 기기의 근접장소.
- 사용 장소의 온도와 습도가 정격을 초과하는 장소.
- 강 알칼리성, 강 산성 물질을 사용하는 장소.
- 직사광선이 직접적으로 쬘이는 장소.

Do not use on below place.

- Place where internal material of the product may be damaged by strong vibration and shock.
- Place where inflammable and corrosive gas occurred, water and oil splashed, lots of dust.
- Place where equipment making strong magnetism and electric noise.
- Place where temperature and humidity is irregular.
- Place where strong alkalinity and acidity used.
- Place where a direct ray of light bathed.

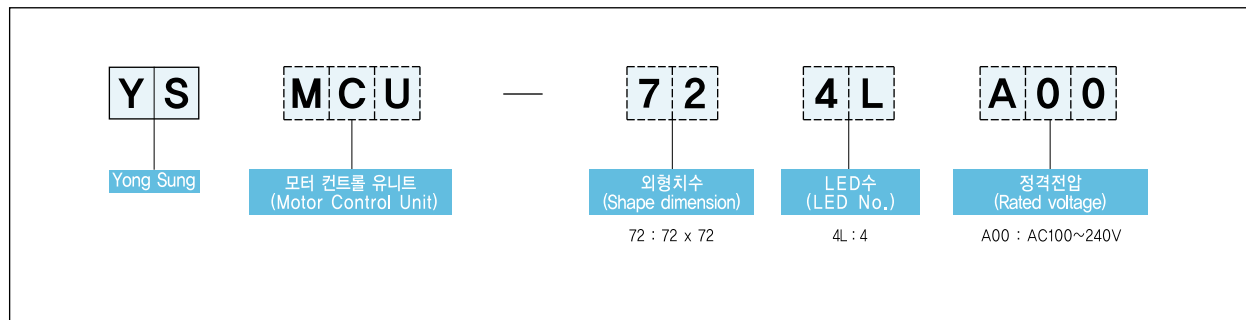
6) 취부에 대하여 (About Attachment)

- 본체를 설치 구멍에 삽입합니다.
- Insert body into installation hole.



- 화살표 방향으로 본체를 끝까지 밀어 넣어 주십시오.
※ 판넬 두께는 3t까지 사용 가능합니다.
- Push body into arrow direction tightly.
※ Panel thickness is limited to 3t.

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



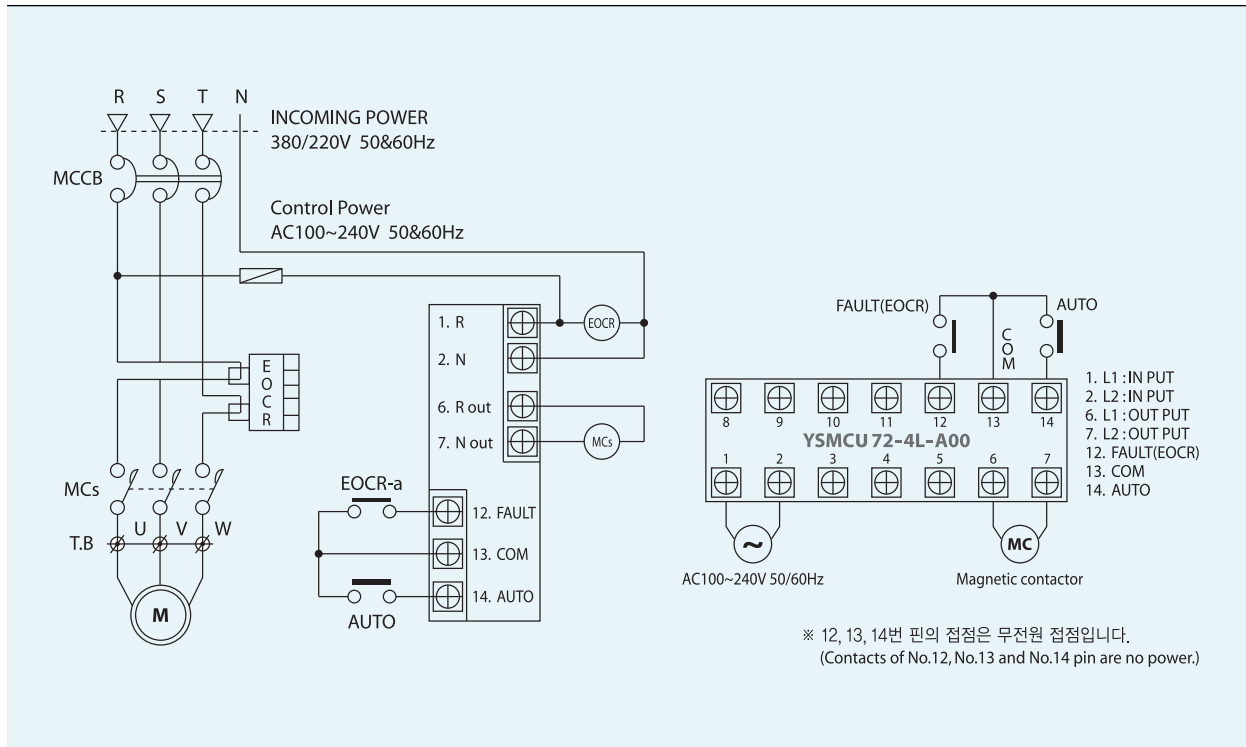
특징 | Features |

- 배선 작업의 간소화 및 생산성 향상으로 원가절감
- 직입기동 운전용
- 유지 보수 용이
- 수중펌프, 단상/삼상 모터에 사용 가능
- Auto, Manual 전환 가능
- 외부입력제어 (Trip, Auto)
- Din size : W72 x H72 (mm)
- Cost cutting by simple wiring and higher productivity.
- Direct operation working.
- Easy for maintenance.
- Can be used on underwater pump, 1 or 3 phase motor.
- Switched to auto or manual.
- Controlling external input. (Trip, Auto)
- Din size : W72 x H72 (mm)

성능 개요 | Performance Summary |

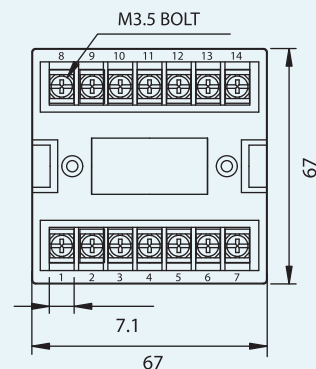
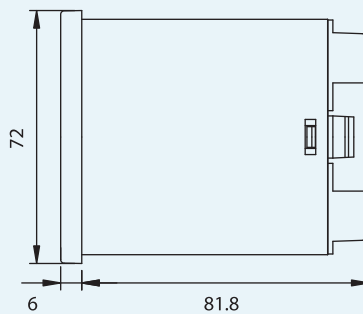
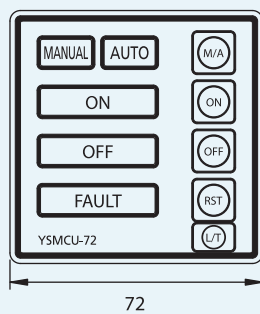
정격전압 (Rated voltage)		AC 100V~240V
출력접점정격 (Output contact rated)		AC250V 2A (Resistive load)
전기적 수명 (Electrical lifetime)		10만회 이상 (Above 100,000 times)
사용주위온도 (Ambient temperature)		-25℃ ~ +40℃
사용주위습도 (Ambient humidity)		45 ~ 85% RH
내전압 (Withstand voltage)	전기회로 대지 (Electric circuit earth)	AC 2,000V/min
	독립회로 상호간 (Between each circuits)	AC 1,500V/min
	접점 gap간 (Between contact gaps)	AC 1,000V/min
절연저항 (Insulation resistance)		100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V, Meg)
내진동 (Withstand vibration)		16.7Hz 복진폭 (Double amplitude) 4.0mm
내충격 (Withstand impact)		30G

접속도 | Connection Diagram |



외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

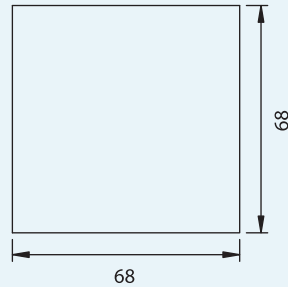


18

모터
컨트롤/
보호

패널 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



바르게 사용하는 방법 | Way to Properly Use |

- 1) 제품 전원인가 시 초기설정은 수동조작(Manual)로 설정됩니다.
 - 2) 출력단자전원은 입력전원과 동일합니다.
 - 3) 전원에 대하여 : 전원인가 후 100ms, 전원 OFF 후 200ms는 전원상승 및 하강시간이므로 주의하십시오.
 - 4) 노이즈(NOISE)에 대하여 : 전원단자 간의 임펄스(Impulse)전압에 대해서는 2kV, 펄스폭 1us, 외래 노이즈 전압에 대해서는 노이즈 시뮬레이터에 1kV, 펄스폭 1us에서 각각 시험합니다. 이 수치를 초과한 임펄스성의 노이즈 전압이 발생하는 경우에는 전원단자간에 0.1~1uF 정도의 교류용 MP 콘덴서 또는 오일(Oil)콘덴서를 접속하여 주십시오.
 - 5) 환경에 대하여 : 다음과 같은 환경에서는 사용을 피하여 주십시오.
 - 강력한 진동 및 충격에 의해서 본 제품의 내장부품이나 구조부품이 스트레스를 받을수 있는 장소.
 - 인화성, 부식성 가스가 발생하는 장소, 물 기름이 튀는 장소, 먼지가 많은 장소.
 - 강한 자기나 전기 노이즈를 발생하는 기기의 근접장소.
 - 사용 장소의 온도와 습도가 정격을 초과하는 장소.
 - 강 알칼리성, 강 산성물질을 사용하는 장소.
 - 직사광선이 직접적으로 쬘이는 장소.
 - 6) 취부에 대하여 :
 - 본체를 설치 구멍에 삽입합니다.
 - 브라켓트를 플러그 측으로부터 패널에 닿을때까지 밀어 넣어 본체를 고정합니다.
 - 브라켓트에 고정나사(2군데)를 조입니다. 조일때는 2군데의 나사를 서로 균형있게 조금씩 조여 주십시오.
- 1) Initial Set-up is manual function in case of activating the power
 - 2) Output terminal of the power supply is same condition with input of the power supply.
 - 3) Regarding power supply : As you see as below, after turning on the power supply, Be careful at time that is 100ms and 200ms turning off the power supply because of increase and decrease in power.
 - 4) Regarding Noise : Between power terminals, voltage of impulse is 2kV, pulse width is 1us.
Regarding Outside noise Voltage, test that Noise simulator is 1kV and pulse width is 1us separately.
Regarding exceeding above figure, Please use the oil condenser or MP condenser (0.1~1uF) for Alternating current in power terminal when Impulse noise arise from device.
 - 5) Environment : Do not use it on below place.
 - Place where internal material of the product may be damaged by strong vibration and shock.
 - Place where inflammable and corrosive gas occurred, water and oil splashed, lots of dust.
 - Place where equipment making strong magnetism and electric noise.
 - Place where temperature and humidity is irregular.
 - Place where strong alkalinity and acidity used.
 - Place where a direct ray of light bathed.
 - 6) Attachment :
 - Insert body into installation hole.
 - Push in bracket fully to panel then fix body.
 - tighten two fixing bolt on bracket.
 - When tightening slowly tighten two fixing bolt in proportion.