

아나로그 멀티타이머

MA4N 사용설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품을 사용하기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 사용설명서는 언제나 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.



(주)한영넥스
인천광역시 남구 주안동 1381-3
TEL:(032)867-0941 FAX:(032)868-5899
고객지원센터 TEL:1577-1047
http://www.hynux.com

인도네시아 공장

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA
Jl. Cempaka blok F16, No.02 Delta Silicon II
Cikarang Bekasi Indonesia
TEL : 62-21-8911-8120~4
FAX : 62-21-8911-8126

HANYOUNG NUX



안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

	위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	주의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

위험

입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

경고

- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격 : 250 V 0.5 A)
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급 하여 주십시오.
- 감전방지 및 기고고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 절대로 분해, 개조, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

주의

- 사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
- 운송중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
- 시간설정이 0시간인 경우에는 사용을 금합니다. 오동작의 원인이 됩니다.
- 전원이 OFF인 상태에서 시간설정을 변경하고 ON상태에서 변경시 반드시 RESET 시켜주십시오.
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오.)
- 유도장애편이 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사광선 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000 m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 출측측에 꼬이면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC947-1 또는 IEC947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치 하십시오.
- 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 패널에 명기하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 전원 투입 시에 접촉충력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로 등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.

형명구성

형 명	코드	내 용
MA4N -	□	아나로그 멀티타이머 (48 × 48 mm)
기종선택	A	2c (한시) ※ 11핀 타입
	B	2c (한시 + 순시) ※ 11핀 타입
	C	2c (한시), 2c (한시 + 순시) ※ 모드선택에 의한 (8핀 타입)
전원전압		24 - 240 V a.c / d.c 공용 (50 - 60 Hz)

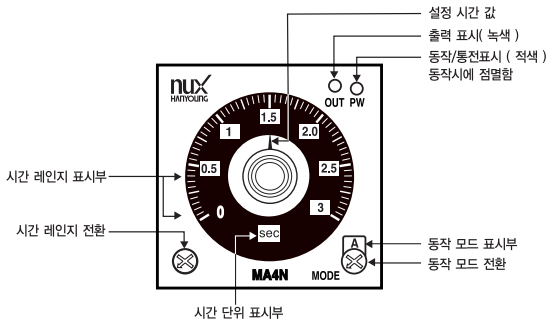
사 양

형 명	MA4N-A	MA4N-B	MA4N-C
전원전압	24 - 240 V a.c / d.c 50 - 60 Hz		
전압변동률	전원 전압의 ±10 %		
소비전력	5.3 VA (240 V a.c), 2.5 W (240 V d.c)		
복귀시간	0.1 sec 이하		
최소 신호폭	START 입력	20 ms 이상	-
	INHIBIT 입력		
	RESET 입력		
입력조건	START 입력	무전압 입력	
	INHIBIT 입력	단락시 임피던스 : 2 kΩ 이하	
	RESET 입력	단락시 잔류 전압 : 0.7 V d.c 이하 개방시 임피던스 : 100 kΩ 이상	
출력	한시 2c	한시 1c, 순시 1c	한시 2c 한시 1c 순시 1c
	N.O : 10 A 125 V a.c, 5 A 250 V a.c, 5 A 30 V d.c N.C : 3 A 125 V a.c, 2 A 250 V a.c, 1 A 30 V d.c		
설정오차	±5 % ±0.05 sec 이하		
반복오차	±0.3 % 이하		
온도오차	±2 % 이하		
절연저항	100 MΩ 이상 (500 V d.c 메가 기준)		
내전압	2000 V a.c 50 / 60 Hz 에서 1분간		
임펄스전압	±2000 V 이하		
진동	내구	10 - 55 Hz 복진폭 0.75 mm	
	오동작	10 - 55 Hz 복진폭 0.5 mm	
충격	내구	300 % (약 30 G)	
	오동작	100 % (약 10 G)	
수명	내구	1000만회 이상 (개폐 빈도 180회/분)	
	오동작	10만회 이상 (250 V a.c 3 A 저항부하)	
단자구조	플러그 11핀		플러그 8핀
사용주위온도	-10 ~ 55 °C (단, 결빙되지 않을것)		
보존온도	-20 ~ 65 °C (단, 결빙되지 않을것)		
사용주위습도	35 ~ 85 % R.H.		
중량	약 100 g (고정대 포함)		
획득인증	CE 인증		

시간

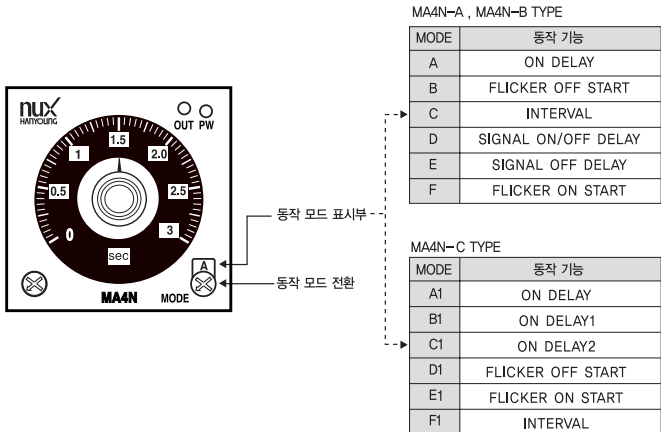
시간단위		sec (초)	min (분)	hrs (시간)	X10 h (시간)
설정범위	1.2		0.12 ~ 1.2		1.2 ~ 12
	3		0.3 ~ 3		3 ~ 30
	12		1.2 ~ 12		12 ~ 120
	30		3 ~ 30		30 ~ 300

각부의 명칭



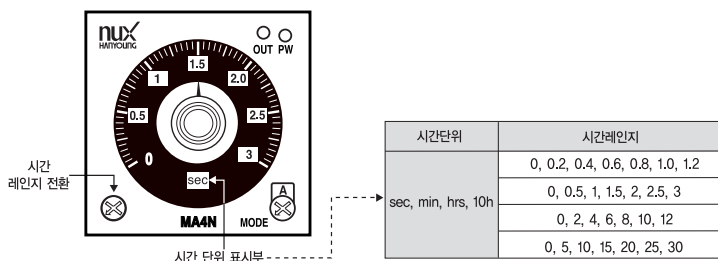
■ 동작모드의 선택

타이머 전면에 동작모드 전환을 회전시켜 동작모드를 선택하여 주십시오. 6종류의 동작기능을 선택할 수 있으며, 동작모드 표시창에 A, B, C, D, E, F 또는, A1, B1, C1, D1, E1, F1 와 같이 표시 됩니다.



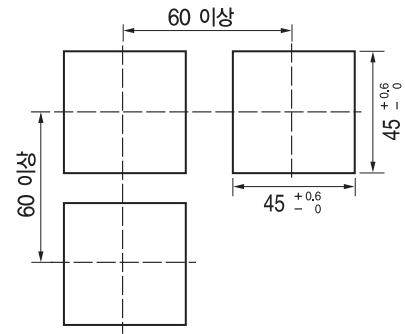
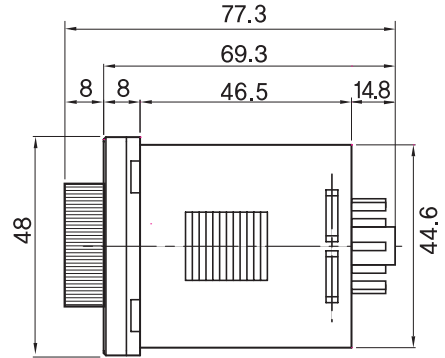
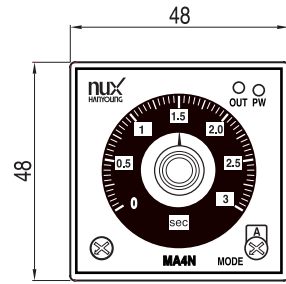
■ 시간단위 선택

타이머 전면에 시간레인지 전환을 회전시켜 시간을 선택하여 주십시오. 16종류의 시간레인지를 선택할 수 있으며, 시간단위 표시부에 각각 sec, min, hrs, 10h와 같이 표시됩니다. (시간레인지를 4회전 시킬때 한칸씩 시간단위가 변경)



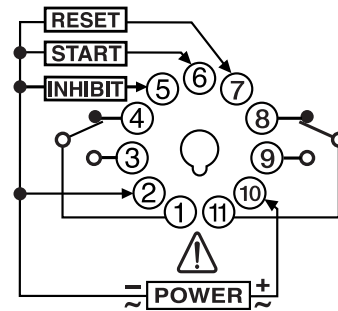
외형치수 및 패널 가공치수

[단위 : mm]



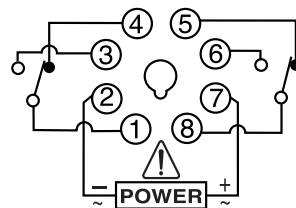
접속도

■ MA4N-A / MA4N-B



* MA4N-A 모델은 2개의 릴레이가 모두 한시로 동작하고, MA4N-B 모델은 ①, ③, ④번으로 연결된 릴레이는 순시로 나머지 릴레이는 한시로 동작 합니다.
 * 접속도의 릴레이 동작은 출력 동작모드를 참조 바랍니다.

■ MA4N-C



* 동작모드 A1, D1은 2개의 릴레이가 모두 한시로 동작하고, 동작모드 B1, C1, E1, F1은 ①, ③, ④번으로 연결된 릴레이는 순시로 나머지 릴레이는 한시로 동작 합니다.
 * MA4N-C: 동작모드에 따라 릴레이는 한시 및 순시로 동작 합니다.
 * 접속도의 릴레이 동작은 출력 동작모드를 참조 바랍니다.

A모드 : 온 딜레이 (ON DELAY)	
	<p>초기 전원투입 후 스타트 신호가 ON 되는 순간 시간이 진행되며 설정시간에 도달하면 출력이 ON된다.</p>
B모드 : 프리커 오프스타트 (FLICKER OFF START)	
	<p>초기 전원투입후 스타트 신호가 ON되는 순간 시간이 진행되며 설정시간에 도달하면 출력이 ON되고 다시 설정시간에 도달하면 OFF 된다.</p>
C모드 : 인터발 (INTERVAL)	
	<p>초기 전원투입후 스타트 신호가 ON되는 순간 출력이 ON되고 설정시간에 도달하면 출력이 OFF된다.</p>
D모드 : 신호온 /오프딜레이 (SIGNAL ON / OFF DELAY)	
	<p>초기 전원투입후 스타트 신호가 ON되는 순간 타이머는 작동하며 스타트 신호가 OFF될 때에도 타이머는 작동한다.</p>
E모드 : 신호 오프 딜레이 (SIGNAL OFF DELAY)	
	<p>초기 전원투입후 스타트 신호가 ON되는 순간 출력은 발생되나 시간은 진행하지 않으며 시간은 스타트 신호가 OFF되는 순간 진행한다.</p>
F모드 : 프리커 온스타트 (FLICKER ON START)	
	<p>B모드와 작동원리는 동일하며 단, 프리커의 스타트는 ON 상태가 우선임.</p>

<p>A1 모드 : 온 딜레이 (ON DELAY)</p>		<p>릴레이 동작은 한시 2c로 동작하며, 초기 전원을 투입하면 릴레이 OFF 상태로 시간이 진행되며 설정 시간에 도달 하면 출력이 ON 된다.</p>
<p>B1 모드 (One-shot 출력) : 온 딜레이1 (ON DELAY1)</p> <p>※ ONE-SHOT 출력의 폭은 0.5초 고정입니다.</p>		<p>릴레이 동작은 한시 1c, 순시 1c로 동작하며, 초기전원을 투입하면 릴레이 OFF 상태로 시간이 진행되며 설정시간에 도달하면 출력이 0.5초 ON된 후 OFF 된다.</p>
<p>C1 모드 : 온 딜레이2 (ON DELAY2)</p>		<p>릴레이 동작은 한시 1c, 순시 1c로 동작하며, A1모드와 작동 원리는 동일하다.</p>
<p>D1 모드 : 프리커 오프스타트 (FLICKER OFF START)</p>		<p>릴레이 동작은 한시 2c로 동작하며, 초기 전원을 투입하면 릴레이 OFF 상태로 시간이 진행되고 설정시간에 도달하면 출력이 ON 되고 다시 설정 시간에 도달하면 OFF 된다.</p>
<p>E1 모드 : 프리커 온스타트 (FLICKER ON START)</p>		<p>릴레이 동작은 한시 1c, 순시 1c로 동작하며, 초기 전원을 투입하는 순간 출력이 ON 상태에서 시간이 진행되고 설정시간에 도달 하면 출력이 OFF 되고 다시 한번 설정 시간에 도달하면 ON 된다.</p>
<p>F1 모드 : 인터발 (INTERVAL)</p>		<p>릴레이 동작은 한시 1c, 순시 1c로 동작하며, 초기 전원을 투입하는 순간 출력이 ON 되고 설정 시간에 도달하면 출력이 OFF 된다.</p>
<p>※ D1, E1출력 동작모드 사용시에 극단적으로 짧은 시간 설정을 할 경우 유접점 출력 반응시간 때문에 정상적으로 출력동작을 하지 않을 경우가 발생하므로 최소설정시간을 100 ms 이상으로 하여 주십시오.</p>		

Analog multi timer

MA4N**INSTRUCTION MANUAL**

Thank you for purchasing HANYOUNG product.
Please check whether the product is the exactly same as you ordered.
Before using the product, please read this instruction manual carefully.
Please keep this manual where you can view at any time

HEAD OFFICE

HANYOUNGNEX CO.,LTD

1381-3, Juan-Dong, Nam-Gu Incheon, Korea.
TEL:(82-32)876-4697
FAX:(82-32)876-4696
http://www.hynux.net

INDONESIA
FACTORY

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA

Jl. cempaka blok F16, No.02 Delta Silicon II
Cikarang Bekasi Indonesia
TEL : 62-21-8911-8120~4
FAX : 62-21-8911-8126

**Safety information**

Before using the product, please read the safety information thoroughly and use it properly.
Alerts declared in the manual are classified to Danger, Warning and Caution by their criticality

	DANGER	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury

DANGER

There is a danger of occurring electric shock in the input/output terminals so please never let your body or conductive substance is touched.

WARNING

- If there is a possibility of an accident caused by errors or malfunctions of this product, install external protection circuit to prevent the accident.
- This product does not contain an electric switch or fuse, so the user needs to install a separate electric switch or fuse externally. (Fuse rating: 250V 0.5A)
- To prevent deflection or malfunction of this product, supply proper power voltage in accordance with the rating.
- To prevent electric shock or malfunction of product, do not supply the power until the wiring is completed.
- Since this product is not designed with explosion-protective structure, do not use it any place with flammable or explosive gas.
- Do not decompose, modify, revise or repair this product. This may be a cause of malfunction, electric shock or fire.
- Reassemble this product while the power is OFF. Otherwise, it may be a cause of malfunction or electric shock.
- If you use the product with methods other than specified by the manufacturer, there may be bodily injuries or property damages.
- Due to the danger of electric shock, use this product installed onto a panel while an electric current is applied.

CAUTION

- The contents of this manual may be changed without prior notification.
- Before using the product you purchased, make sure that it is exactly what you ordered.
- Make sure that there is no damage or abnormality of the product during delivery.
- Do not use this product at any place with corrosive (especially noxious gas or ammonia) or flammable gas.
- Do not use this product at any place with direct vibration or impact.
- Do not use this product at any place with liquid, oil, medical substances, dust, salt or iron contents.
- Do not polish this product with substances such as alcohol or benzene.
- Do not use this product at any place with a large inductive difficulty or occurring static electricity or magnetic noise.
- Do not use this product at any place with possible thermal accumulation due to direct sunlight or heat radiation.
- Install this product at place under 2,000 m in altitude.
- When the product gets wet, the inspection is essential because there is a danger of electric leakage or fire.
- If there is excessive noise from the power supply, using insulating transformer or noise filter is recommended. The noise filter must be attached to a panel which is already connected to a ground and the wire between the filter output and power supply terminal must be as short as possible.
- If putting power cables closely together then It is effective against noise.
- Do not connect anything to the unused terminals.
- After checking the polarity of terminal, connect wires at the correct position.
- When this product is connected to a panel, use a circuit breaker or switch approved with IEC60947-1 or IEC60947-3.
- Install the circuit breaker or switch at near place for convenient use.
- Write down on a label that if the circuit breaker or switch is operating then the power will be disconnected since the circuit breaker or switch is installed.
- For the continuous and safe use of this product, the periodical maintenance is recommended.
- Some parts of this product have limited life span, and others are changed by their
- The warranty period for this product including parts is one year if this product is properly used.

Suffix code

Model	Code	Description
MA4N -	<input type="checkbox"/>	Analog multi timer (48 x 48 mm)
Device selection	A	2c (Time limit) * 11 pin type
	B	2c (Time limit + Instantaneous) * 11 pin type
	C	2c (Time limit), 2c (Time limit + Instantaneous) * Processed by mode selection (8pin type)
Power supply voltag		24 - 240 V a.c / d.c (50 - 60 Hz) Dual usage

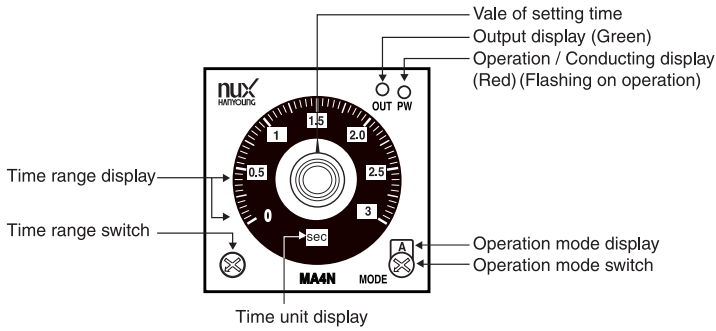
Specification

Model	MA4N-A	MA4N-B	MA4N-C
Power Supply voltage	24 - 240 V a.c / d.c 50 - 60 Hz		
Voltage regulation	±10 % from supply voltage		
Power consumption	5.3 VA (240 V a.c), 2.5 W (240 V d.c)		
Resetting time	0.1 sec max		
Min Signal length	START Input	20 ms min	-
	INHIBIT Input		
	RESET Input		
Input condition	START Input	Non voltage Input Impedance in a short circuit : 2 kΩ max Residual voltage in a short circuit : 0.7 V d.c max Impedance in open : 100 kΩ min	-
	INHIBIT Input		
	RESET Input		
Output	Time limit 2c	Time limit 1c Instantaneous 1c	Time limit 2c Time limit 1c Instantaneous 1c
	N.O : 10 A 125 V a.c, 5 A 250 V a.c, 5 A 30 V d.c N.C : 3 A 125 V a.c, 2 A 250 V a.c, 1 A 30 V d.c		
Setting error	± 5 % ±0.05 sec max		
Repeat error	± 0.3 % max		
Temperature error	± 2 % max		
Insulation resistance	100 MΩ min (Base on 500 V d.c)		
Dielectric strength	2000 V a.c 50 / 60 Hz for 1 min		
Impulse voltage	±2000 V max		
Vibration	Mechanical durability	10 - 55 Hz double amplitude 0.75 mm	
	Malfunction durability	10 - 55 Hz double amplitude 0.5 mm	
Shock	Mechanical durability	300 % (Approx. 30 G)	
	Malfunction durability	100 % (Approx. 10 G)	
Life expectancy	Mechanical	Over 10 million operations (Open & Short frequency : 180 / min)	
	Electrical	Over 100,000 (250 V a.c 3 A load resistance)	
Terminal type	Socket type 11 Pin		Socket type 8 Pin
Ambient temperature	-10 ~ 55 °C (With no condensation)		
Conservation temperature	-20 ~ 65 °C (With no condensation)		
Ambient humidity	35 ~ 85 %R.H.		
Weight	About 100g (Including fixing bracket)		

Time range

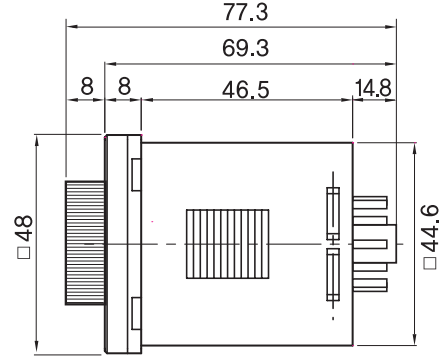
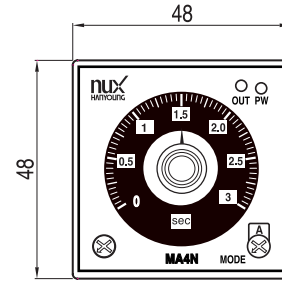
Max time	Time unit			
	sec	min	hrs	x10h
Setting range	1.2	0.12 ~ 1.2		1.2 ~ 12
	3	0.3 ~ 3		3 ~ 30
	12	1.2 ~ 12		12 ~ 120
	30	3 ~ 30		30 ~ 300

Part name



Dimension and panel cutout

[unit : mm]

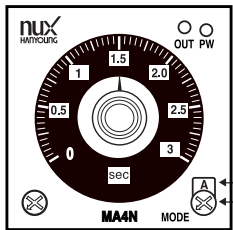


External connection

Please select operation mode by turning of operation mode switch in front of panel.

User can select 6 types of operation modes Operation mode is displayed as like

A, B, C, D, E, F or A1, B1, C1, D1, E1, F1.



MA4N -A, MA4N - B TYPE

MODE	Function of operation
A	ON DELAY
B	FLICKER OFF START
C	INTERVAL
D	SIGNAL ON/OFF DELAY
E	SIGNAL OFF DELAY
F	FLICKER ON START

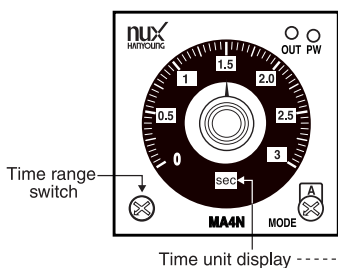
MA4N - C TYPE

MODE	Function of operation
A1	ON DELAY
B1	ON DELAY1
C1	ON DELAY2
D1	FLICKER OFF START
E1	FLICKER ON START
F1	INTERVAL

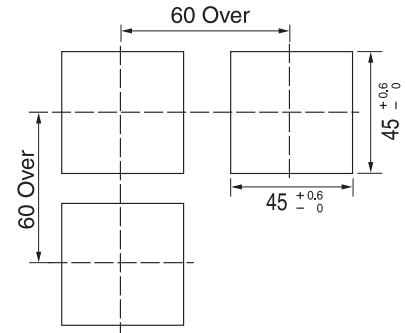
Selection of time unit

Please select time by turning of Time range switch

User can select 16 types of time ranges and it is displayed as like sec, min, hrs, 10h

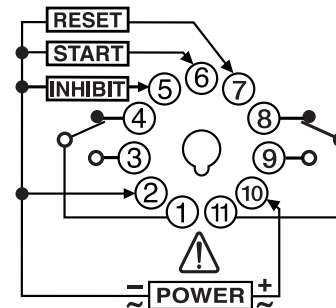


Time unit	Time range
sec, min, hrs, 10h	0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2
	0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3
	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12
	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30



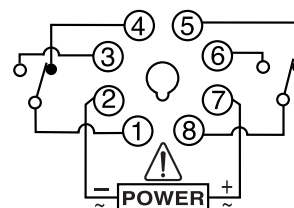
Connection diagram

MA4N-A / MA4N-B



·MA4N-A : Two relay work as Time limit.
 ·MA4N-B : The relay connected ①, ③, ④ work as Instantaneous and other relays work as time limit.
 * Please refer to Timing charts for working of relays

MA4N-C

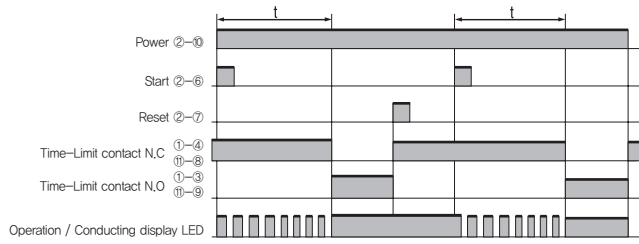


·Two relays in Mode A1 and D1 work as Time limit.
 ·The relays in Mode B1, C1, E1, F1 connected ①, ③, ④ work as Instantaneous.
 And other relays work as time limit.
 * MA4N-C : According to timing charts, relays works as Time limit or Instantaneous.
 * Please refer to Timing charts for working of relays.

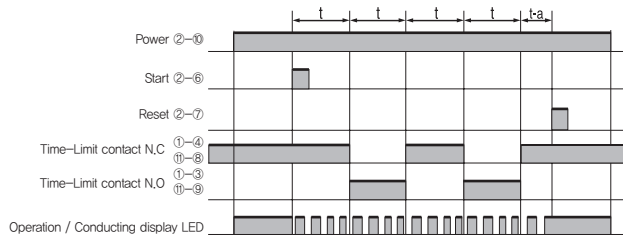
Timing charts (MA4N-A, MA4N-B)

※ MA4N-A : Output – Time limit 2c MA4N-B : Output – Time limit 1c, Instantaneous 1c

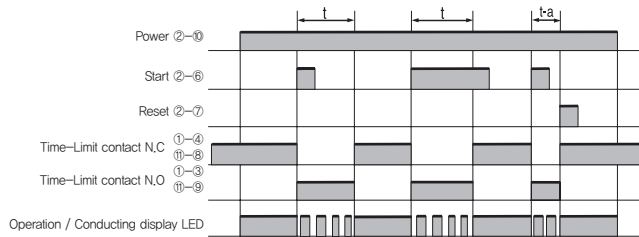
A MODE: ON DELAY



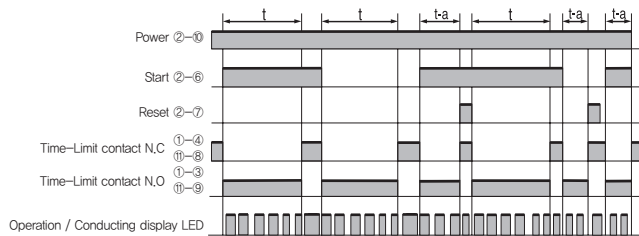
B MODE: FLICKER OFF START



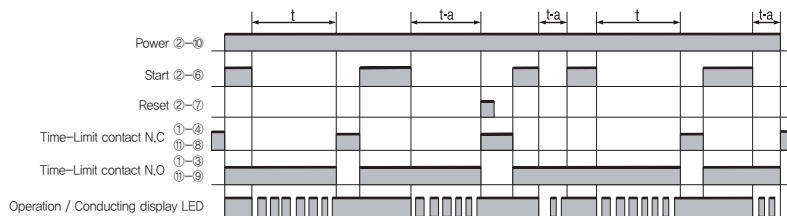
C MODE: INTERVAL



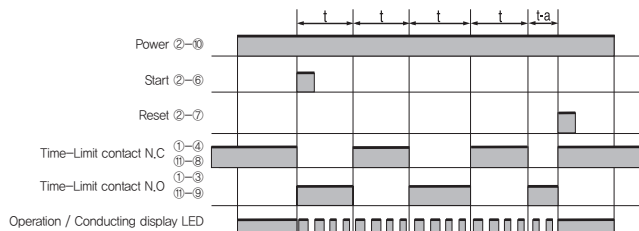
D MODE: SIGNAL ON / OFF DELAY



E MODE: SIGNAL OFF DELAY



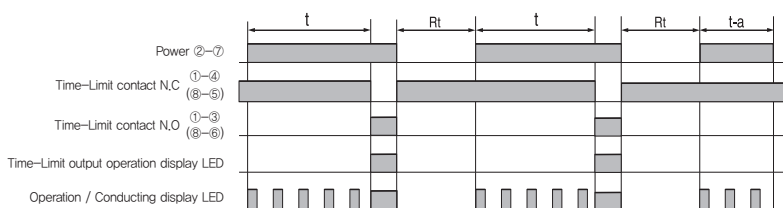
F MODE: FLICKER ON START



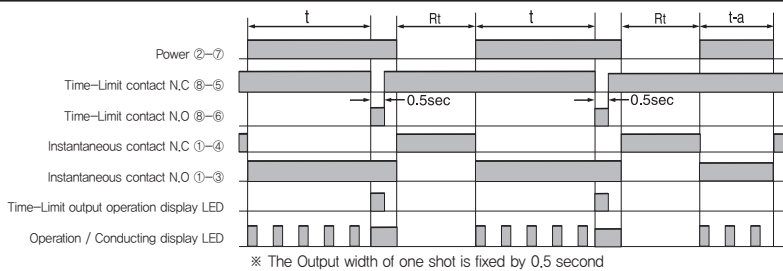
Timing charts (MA4N-C)

* t : Setting time, t-a: Within setting time, Rt: Resetting time

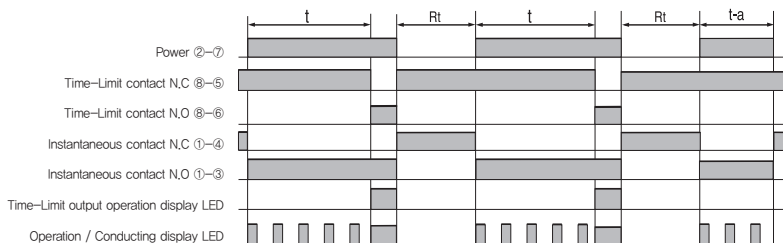
A1 MODE : ON DELAY



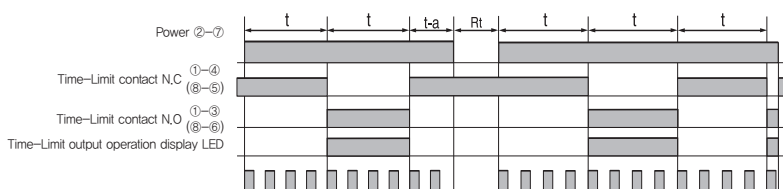
B1 MODE : ON DELAY 1 (One-shot output)



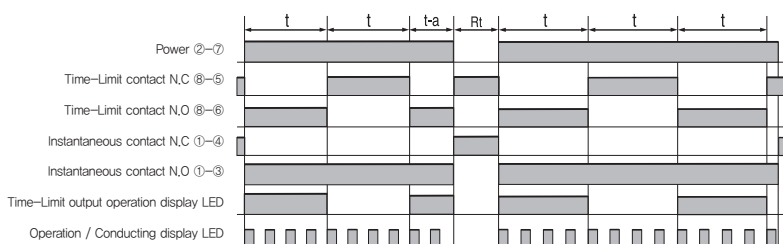
C1 MODE : ON DELAY2



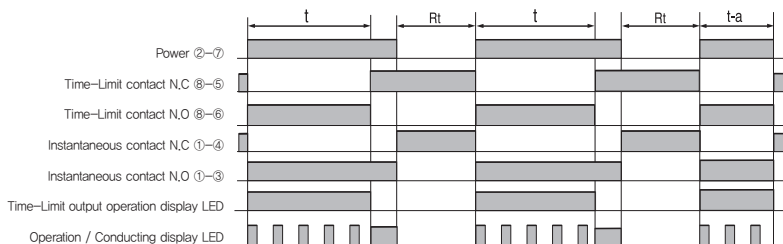
D1 MODE : FLICKER OFF START



E1 MODE : FLICKER ON START



F1 MODE : INTERVAL



* We suggest over 100 ms of Min. setting time for D1, E1 output mode because excessive short setting time may cause of malfunction.