

Digital twin timer

**TT7H**

## 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

## HANYOUNGNUX CO.,LTD

HEAD OFFICE 28, Gilpa-ro 71beon-gil, Michuhol-gu,  
Incheon, Korea  
TEL : (82-32)876-4697 FAX : (82-32)876-4696  
http://www.hynux.com



## Safety information

Please read warnings and safety carefully before using it.  
The manual is distinguished by danger, warning, and caution according to importance.

	<b>Danger</b>	It indicates an emergency situation which brings a death or serious injury if you don't follow it.
	<b>Warning</b>	It includes a content to indicate a possibility for death or a serious injury if you don't follow it.
	<b>Caution</b>	It includes a content to indicate a possibility to bring a slight wound or damage in property if you don't follow it.

**Danger**

Do not touch or contact the input/output terminals because they may cause electric shock.

**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 : 250 V 0.5 A)
- To prevent deflection or malfunction of this product, supply proper power voltage in accordance with the rating.
- To prevent electric shock or malfunction of this product, do not supply the power until the wiring is completed.
- Since this product is not designed to explosion-protective structure, do not use it at the places which have flammable or explosive gas.
- Do not disassemble, modify, revise or repair this product. This may cause malfunction, electric shock or fire.
- Attach or detach this product while the power is off. Otherwise, it may cause 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 notice.
- Please check whether the product you purchased is the exactly same as you ordered.
- Please check whether the product has no damage or abnormality during delivery.
- Do not use the product at the places which have 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. (Pollution level 1 or 2)
- Do not polish this product by substances such as alcohol or benzene.
- Do not use this product at any place with excessive induction trouble, 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 danger of an electric leakage or fire.
- If there is an excessive noise from power supply, it is recommended to use insulating transformer and noise filter. The noise filter must be attached to the panel grounded and wiring between the filter output side and power supply terminal should be as short as possible.
- If gauge cables are arranged too closely, the effect on noise may occur.
- Do not connect anything to the unused terminals.
- After checking polarity of terminal, connect wires to the right position.
- When this product is connected to a panel, use a circuit breaker or switch approved by IEC947-1 or IEC947-3.
- Install the circuit breaker or switch at near place for convenient use.
- For the continuous and safe use of this product, the periodic maintenance is recommended.
- Some parts of this product have limited life span, and others are changed by their usage.
- The warranty period of this product including parts is one year if this product is properly used.
- When power is on, the preparation period of contact output is required. In case of using signals of external interlock circuit, use a delay Relay.

## Features

- ON time and OFF time individual setting
- Output operation control by external 'Start' input signal
- Key-lock function to prevent key malfunction
- Buzzer output by Key input

## Suffix code

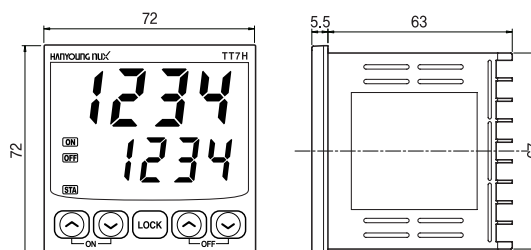
Model	Code	Information
TT7H-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Digital twin timer, 72 (W) × 72 (H) mm
Setting division	P	Preset (Exclusive for setting)
Displayable digit	4	4 digits (9999)
Control output	1	1-stage output
External connection	A	9 pin terminal type (external input)

## Specifications

Model	TT7H-P41A	
Power voltage	220 V a.c. 60 Hz	
Voltage fluctuation	±10 % of the power voltage	
Power consumption	About 9.6 VA (220 V a.c. 60 Hz)	
Display type	ON time display : Red FND 4 digits (character height 18.7mm) OFF time display : Red FND 4 digits (character height 14.5mm)	
External Connection type	Terminal type	
Control output	Contact composition	Output : Instantaneous SPDT (1c)
	Contact capacity	NO contact : 250V a.c. .5A resistive load, NC contact 250 V a.c. 2 A resistive load
Input type	Non-voltage input	Impedance when disconnected : Max 1 KΩ, Remaining voltage when disconnected : Max 2 V Impedance when opened: Min 100 KΩ
Min. single time	START	Min 1s
Setting type	Recognized at all times (possible to modify when applying electric current)	
Time error	Repeated error (Max ±0.3 %), Set error (Max ±5 %) Voltage error (Max ±0.5 %), Temperature error (Max ±2 %)	
Relay life expectancy	Machinery	Min 1,000 million
	Electronic	Min 10 million (250 V a.c. 3 A resistive load)
Insulation resistance	Min 100 MΩ (Between current-carrying terminals and exposed non-current-carrying metal parts)	
Dielectric strength	2000 V a.c. 50/60Hz for 2 min (between current-carrying terminals and exposed non-current-carrying metal parts)	
Noise immunity	Square wave noise due to the noise simulator (pulse width : 1 us), ±2 kV (within operation power terminal)	
Vibration	Resistance	10 - 55 Hz (cycle for 1min) Peak amplitude 0.75 mm for 1 hour each in X, Y and Z direction
	Error	10 - 55 Hz (cycle for 1 min) Peak amplitude 0.5 mm for 10 min each in X, Y and Z direction
Shock	Resistance	300 m/s <sup>2</sup> 3 times each in X, Y and Z direction
	Error	100 m/s <sup>2</sup> 3 times each in X, Y and Z direction
Ambient temperature	-10 ~ 55 °C (without icing)	
Storage temperature	-20 ~ 65 °C (without icing)	
Ambient humidity	35 ~ 85 % R.H.	
Weight	Approx. 300g (Included the weight of box)	

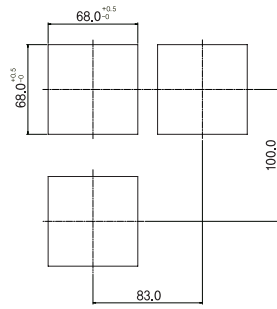
## Dimensions and panel cutouts

[Unit : mm]

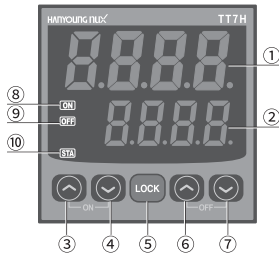


## Panel cutouts

[Unit : mm]

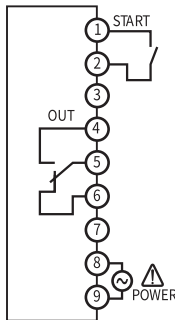


## Names of each part



1	ON time displaying unit	Display ON set time and elapsed time
2	OFF time displaying unit	Display OFF set time and elapsed time
3	ON time setting incremental key	Pressing the key will increase the ON time set value
4	ON time setting decremental key	Pressing the key will decrease the ON time set value
5	LOCK Key	Use the key when setting the lock. If you press the LOCK key and hold for 3 seconds, the key becomes locked, or the locked status of the key is released
6	OFF time setting incremental key	Pressing the key will increase the OFF time set value
7	OFF time setting decremental key	Pressing the key will decrease the OFF time set value
8	ON output displaying lamp	Turns on when relay output turns ON
9	OFF output displaying lamp	Turns on when relay output turns OFF
10	STA output displaying lamp	Turns on when START signal is input

## Connection diagrams



## Setting times

### ON Setting time

Maximum setting time	Setting time range
9999 s	0 ~ 9999 s

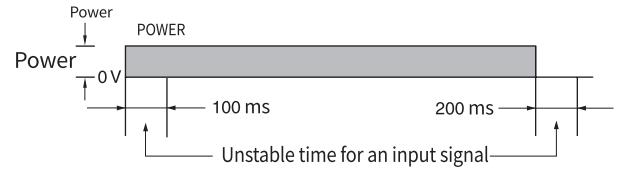
### OFF Setting time

Maximum setting time	Setting time range
9999 s	0 ~ 9999 s

### Default setting

ON time	OFF time
10 s	5 s

## Power

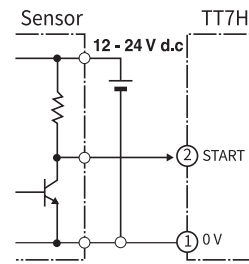


Since the rise and fall time of internal power and external output power is 100 ms after power on and 200 ms after power off, it does not operate in unstable time to prevent malfunction due to unsafe output operation of external sensor

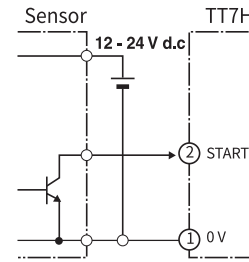
- Apply the signal 100 ms after power on.
- Apply power 200 ms after power off.

## Input connections

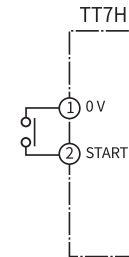
### Non voltage input (When sensor is NPN voltage output)



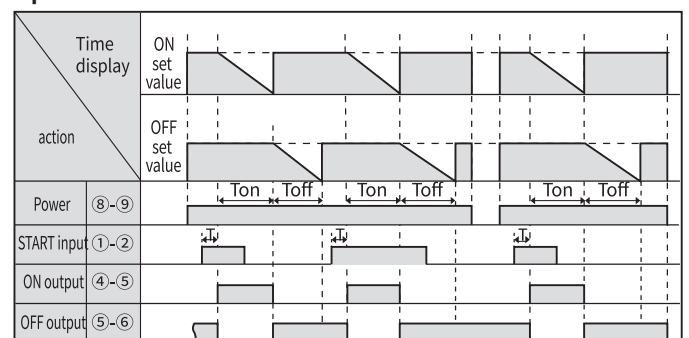
### Non voltage input (When sensor is open collector output)



### Voltage input



## Operation time chart



※ T : 1s, Ton : ON set time, Toff : OFF set time

트윈타이머

# TT7H 사용설명서

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



**(주)한영닉스**  
인천광역시 미추홀구 길파로71번길28  
TEL:(032)867-0941 FAX:(032)868-5899  
고객지원센터 TEL:1577-1047 http://www.hynux.com



## 안전상 주의사항

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

	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 기기의 고장이나 이상이 중대한 사고에 대한 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하고 사고 방지를 도모하여 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 공급하여 주십시오.
- 감전방지 및 기기고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전 화재의 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.
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용 하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소(오염등급 1또는2)에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오)
- 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사일광 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000 m이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연 트랜스 및 노이즈 필터를 사용할것을 권장 합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 촘촘하게 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 설치하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탈착부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 전원 투입시에 점접출력의 준비 기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로 등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용 하여 주십시오.

## 특징

- ON시간 및 OFF시간 개별 설정
- 외부 START 입력 신호에 따른 출력 동작 제어
- 키 오동작 방지를 위한 키-잠금 기능
- 키 입력에 따른 부저 출력

## 형명구성

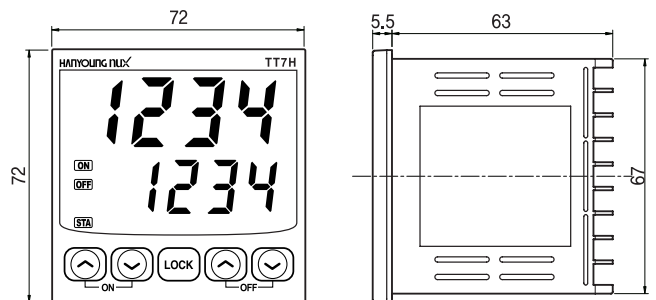
형 명	코드	내 용
TT7H-	□ □ □ □	디지털 트윈 타이머, 72 (W) × 72 (H) mm
설정구분	P	프리셋 (설정용)
표시행수	4	4행 (9999)
제어출력	1	1단 출력
외부접속	A	9핀 터미널 타입 (외부입력 사용)

## 사 양

형 명	TT7H-P41A	
전 원 전 압	220 V a.c. 60 Hz	
허 용 전 압 변 동 율	전원 전압의 ±10 %	
소 비 전 력	약 9.6 VA (220 V a.c. 60 Hz 일때)	
표 시 방 식	ON시간 표시창 : 적색 FND 4행 (문자높이 18.7 mm) OFF시간 표시창 : 적색 FND 4행 (문자높이 : 14.5 mm)	
외 부 접 속 방 법	터미널	
제 어 출 력	접점구성	출력 : 한시 SPDT (1c)
	점접용량	NO점점 : 250 V a.c. 5A 저항부하, NC점점 : 250 V a.c. 2A 저항부하
입 력 방 식	무 전 압 입 력	단락 시 임피던스 : 1 KΩ 이하, 단락 시 잔류전압 : 2 V 이하 개방 시 임피던스 : 100 KΩ 이상
최소신호시간	START	1s 이상
설 정 방 식	상시 인식 (통전 중에도 변경 가능)	
시 간 오 차	반복 오차 (±0.3 % 이하), 설정 오차 (±5 % 이하) 전압 오차 (±0.5 % 이하), 온도 오차 (±2 % 이하)	
릴레이수명	기 계 적	1,000만 회 이상
	전 기 적	10만 회 이상 (250 V a.c. 저항부하)
절 연 저 항	100 MΩ 이상 (500 V d.c. 메가기준, 도전부 단자와 노출된 비충전 금속 부분)	
내 전 압	2000 V a.c. 50/60 Hz 2분간 (도전부 단자와 노출된 비충전 금속 부분)	
내 노 이 즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 (Pulse폭 = 1 us), ±2 kV(조작 전원 단자간)	
진 동	내 구	10 - 55 Hz (주기 1분간) 복진폭 0.75 mm X, Y, Z 각 방향 1시간
	오 동 작	10 - 55 Hz (주기 1분간) 복진폭 0.5 mm X, Y, Z 각 방향 10분간
충 격	내 구	300 m/s <sup>2</sup> X, Y, Z 각 방향 3회
	오 동 작	100 m/s <sup>2</sup> X, Y, Z 각 방향 3회
사 용 주 위 온 도	-10 ~ 55 °C (단, 결빙되지 않은 상태)	
보 존 온 도	-20 ~ 65 °C (단, 결빙되지 않은 상태)	
사 용 주 위 습 도	35 ~ 85 % R.H.	
중 량	약 300g (박스포함)	

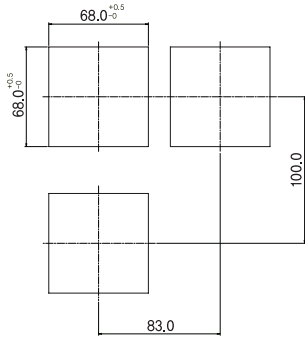
## 외형 및 패널 가공치수

[단위 : mm]

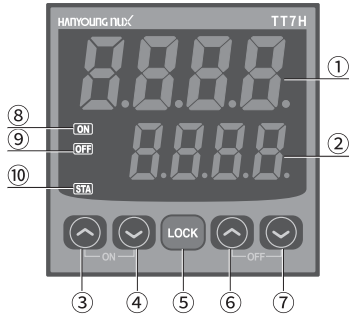


## 패널 가공치수

[단위 : mm]

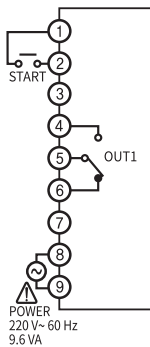


## 각 부의 명칭



1	ON 시간 표시창	ON 설정시간 또는 경과시간을 표시합니다.
2	OFF 시간 표시창	OFF 설정시간 또는 경과시간을 표시합니다.
3	ON 시간 설정 증가 키	키를 누르면 ON 시간 설정값이 증가합니다.
4	ON 시간 설정 감소 키	키를 누르면 ON 시간 설정값이 감소합니다.
5	LOCK 키	키 잠금 설정 시 사용합니다. LOCK 키를 3초간 연속하여 누르면 키 잠금 상태가 되거나 또는 키 잠금 상태가 해제됩니다.
6	OFF 시간 설정 증가 키	키를 누르면 OFF 시간 설정값이 증가합니다.
7	OFF 시간 설정 감소 키	키를 누르면 OFF 시간 설정값이 감소합니다.
8	ON 출력 표시 램프	릴레이 출력이 ON 되었을 때 점등
9	OFF 출력 표시 램프	릴레이 출력이 OFF 되었을 때 점등
10	STA 출력 표시 램프	START 신호가 입력되면 점등됩니다.

## 접속도



## 시간 사양

### ON 시간 사양

최대 설정 시간	설정시간 범위
9999 s	0 ~ 9999 s

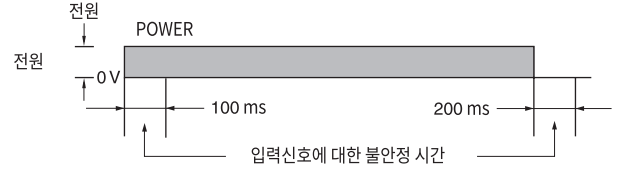
### OFF 시간 사양

최대 설정 시간	설정시간 범위
9999 s	0 ~ 9999 s

### 출하시

ON 시간	OFF 시간
10 s	5 s

## 전원

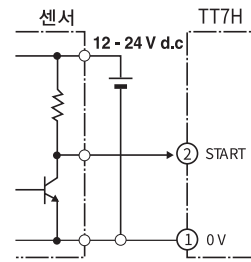


전원 투입 후 100 ms 및 전원 개방 후 200 ms 동안에는 내부전원 및 외부출력 전원의 상승 및 강하시간이므로 외부부착 센서의 불안전 출력 동작으로 인한 오작동을 방지하기 위해 불안정 시간에서는 운전을 하지 않습니다.

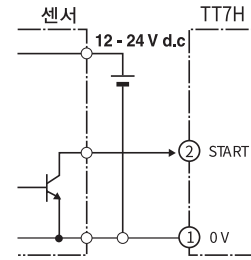
전원 투입 후 100 ms 이후에 신호를 인가해 주십시오.  
전원 차단 후 200 ms 이후에 전원을 인가해 주십시오.

## 입력의 접속

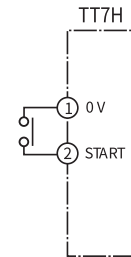
### 무전압 입력 (센서가 NPN전압 출력일 때)



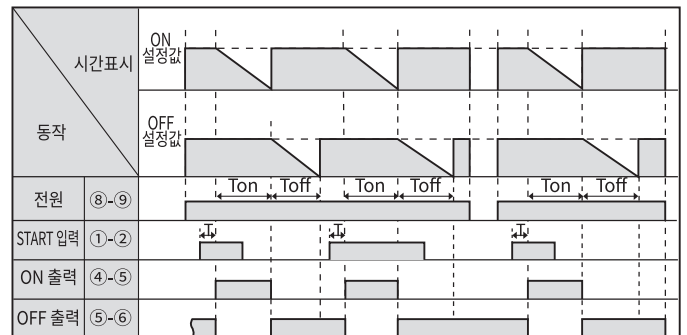
### 무전압 입력 (센서가 오픈콜렉터 출력일 때)



### 전압입력



## 동작 타임차트



※ T : 1s, Ton : ON 설정시간, Toff : OFF 설정시간