

## EM310

## INSTRUCTION MANUAL

HANYOUNGNUXCO.,LTD

28, Gilpa-ro 71beon-gil,  
Michuhol-gu, Incheon, Korea  
TEL : +82-32-876-4697  
http://www.hynux.com

Thank you for purchasing Hanyoung Nux products.  
Please read the instruction manual  
carefully before using this product, and use the product correctly.  
Also, please keep this instruction manual where you can see it any time.

MD0305KE191010

## Safety information

Please read the safety information carefully then use the product correctly.  
The alerts declared in the manual are classified into **Danger**, **Warning** and **Caution** according to their importance

	<b>DANGER</b>	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	<b>WARNING</b>	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	<b>CAUTION</b>	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or property damage

**DANGER**

- The input/output terminals are subject to electric shock risk.  
Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances.

**WARNING**

- Any use of the product other than those ecified by the manufacturer may result in personal injury or property damage.
- If there is a possibility that a malfunction or abnormality of this product may lead to a serious accident to the system, install an appropriate protection circuit on the outside.
- Please supply the rated power voltage, in order to prevent product breakdowns or malfunctions.
- To prevent electric shocks and malfunctions, do not supply the power until the wiring is completed.
- The product does not have an explosion-proof structure, so avoid using it in places with flammable or explosive gases.
- Never disassemble, modify, process, improve or repair this product, as it may cause abnormal operations, electric shocks or fires.
- Please disassemble the product after turning OFF the power. Failure to do so may result in electric shocks, product abnormal operations or malfunctions.
- Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.

**CAUTION**

- The contents of instruction manual are subject to change without prior notice.
- Please check the product whether it has any problem during delivery.
- Usable ambient temperature is 0-50°C(In case of a close installation, max.is 40°C) and humidity is 35-85% R.H (No condensation)
- Do not use the product at any place with corrosive (especially noxious gas or ammonia) or flammable gas.
- Do not use the product at any place with direct vibration or impact.
- Do not use the product at any place with liquid, oil, medical substances, dust, salt, or iron gas. (Use at Pollution Level 1 or 2)
- Do not polish the product with organic solvents such as alcohol or benzene (Please use neutral detergents)
- Do not use the product at any place with excessive induction trouble, static electricity or magnetic noise.
- Do not use the product at any place with possible thermal accumulation by means of direct sunlight or heat radiation.
- Please use the product at the place under 2,000 m in altitude.
- When the product gets wet, inspection is essential to avoid the danger of an electric leakage or fire.
- Input wires should be used separate from the power wire and load wire to avoid inductive noise.
- Delicate wiring of power line will be effective against noise.
- Do not connect anything to the non-used terminals.
- After checking the polarity of terminal, please connect wires at the correct position.
- Regular maintenance is recommend to use the product continuously and safely.
- Some parts of the product have limited life span. Life span of others is different in accordance of their usage.
- The warranty period of the product including parts is 1 year in case the product is properly used.

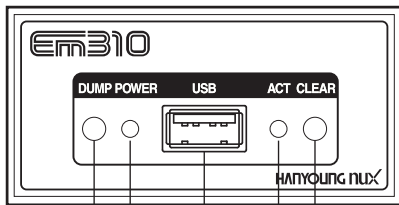
## Feature

- After connection through RS232, you can store data on the USB memory stick in real time.  
Also data could be stored on the inner nonvolatile memory in rotation without USB memory.

## Specification

Model	EM310
Dimension	72(W) x 36(H) mm (Panel Installation)
Power Supply Voltage	24Vd.c. 500 mA
Communication Method	Asynchronous Serial Communication(RS232C)
Communication Speed	38400 bps
Communication Distance	Max. 5 m
How to set	Operate the front switch
Storage Medium	Memory stick (USB MEMORY STICK)
File System	FAT16, 32
Inner Memory	32 Mbyte (nonvolatile)

## Name of each part



No.	Name	Content
1	USB	The place where insert USB Stick
2	POWER	Red LED for displaying power supply
3	ACT	Green LED for displaying data storage (Flickering when recording)
4	DUMP	Copy button (When touching DUMP button, data on inner memory will be copied to USB memory stick.)
5	CLEAR	Inner memory delete button (When touching CLEAR button more than 3 min, data on inner memory will be deleted.)

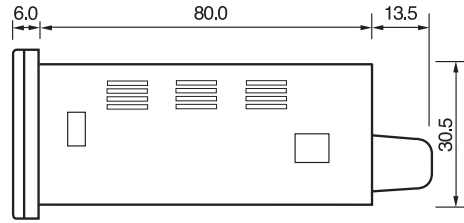
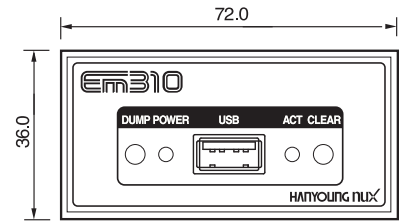
**Caution**

- In case the inner nonvolatile memory is stored fully, the oldest block data will be deleted and new data will be stored. So please store important data on the USB memory stick in advance or stop storing data on the inner nonvolatile memory.
- Please use the dump clear function with in the state where saving function is being stopped.

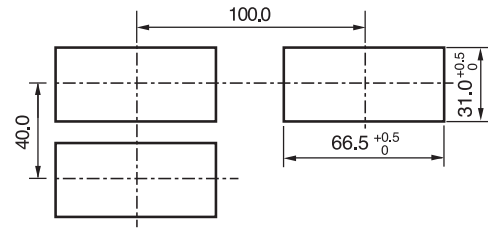
## Dimension &amp; Panel Cutout

## Dimension

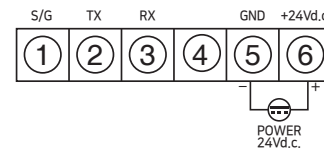
(unit: mm)



## Panel Cutout

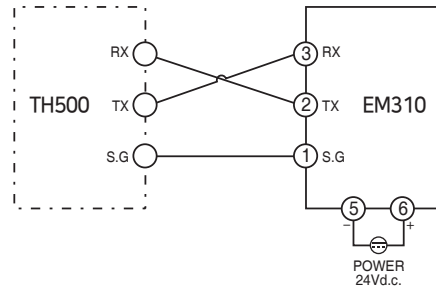


## Connection diagram



## Example of Use

## Connection between TH500 and EM310



## Data file storage location of EM310 and data transfer range

- Data recorded in real time is stored on the ROOT directory of the USB memory stick and it will be saved as "ddhmmss.DAT."
- Ex) 07103025.DAT-> Storage begins at 25 sec 30 min 10 hours 7th day
- Data which was transferred from inner memory to USB memory stick through DUMP function will be stored on EM310 folder and it will be stored as EMxxx.DAT in regular order.
- Ex) EM001.DAT, EM002.DAT
- Data transfer range of DUMP is always from the starting block of inner memory to current data block before stored data exceeds inner memory capacity. In case stored data exceeds inner memory capacity and data is stored back to the starting block, currently storing data will be located at the one after the next block. It means that the following block of deleted block will be the data transfer starting location.

**Caution**

- Basically all USB memory sticks are available to use.
- Depend on the using capacity of USB memory stick or incase capacity is more than 2GB, little bit problem might be happened such as storage speed etc.
- If possible, please use USB memory stick after FORMAT.
- Data will not be stored or damaged in case of virus.
- Please insert USB memory stick after connecting power supply.

# EM310

## 취급설명서

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

(주)한영닉스  
인천광역시 미추홀구 길파로71번길 28  
고객지원센터 1577-1047  
http://www.hynux.co.kr

MD0305KE191010

## 안전상 주의사항

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

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

### 위험

·압·충격 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.

### 경고

- 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.
- 운송중 파손 및 제품이상이 있는지 확인 하십시오.
- 사용시의 주변온도가 0 ~ 50 °C(밀착 설치시는 최대 40도)/ 습도 35 ~ 85 %R.H.(결로하지 않을 것)의 범위에서 사용하십시오.
- 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, 절분 등이 없는 장소(오염등급 1또는2)에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오.)
- 유도장치가 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 들어갈 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
- 입력 신호선은 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하선으로부터 피해서 사용하십시오.
- 계기 전원선은 흔들리게 고요한 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 걸리지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장 합니다.
- 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우로 1년입니다.

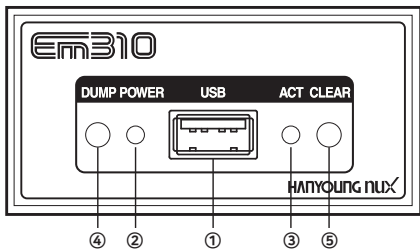
## 특징

- 본체와 RS232로 연결후, 실시간으로 데이터를 USB 메모리 스틱에 저장할 수 있습니다.  
또한, USB 메모리 스틱 없이도, 내부 비 휘발성 메모리에 데이터를 순환하여 저장합니다.

## 사양

형명	EM310
외형 치수	72(W) × 36(H) mm (패널 설치형)
전원 전압	24Vd.c. 500 mA
통신 방식	비동기식 시리얼 통신 (RS232C)
통신 속도	38400 bps
통신 거리	최대 5 m
설정 방식	전면 스위치 조작 방식
저장 매체	메모리 스틱 (USB MEMORY STICK)
파일 시스템	FAT16, 32 지원
내부 메모리	32 Mbyte (비 휘발성)

## 각부의 명칭



번호	명칭	내용
1	USB	메모리스틱을 삽입하는 곳
2	POWER	전원 표시용 적색 LED
3	ACT	데이터 기록상태 표시용 녹색 LED(기록시 점멸)
4	DUMP	복사용 버튼(DUMP 버튼을 3초 이상 누르면 내부 메모리에 있는 데이터를 USB 메모리 스틱에 복사한다.)
5	CLEAR	내부 메모리 삭제용 버튼(CLEAR 버튼을 3초 이상 누르면 내부 메모리에 있는 데이터를 삭제한다.)

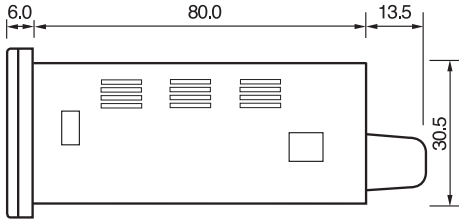
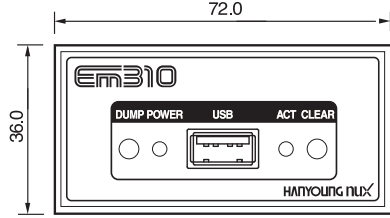
### 주의

- 내부 비 휘발성 메모리에 데이터가 꼭 차게 되면, 가장 오래된 블록의 데이터를 삭제 하며, 새로운 데이터를 저장 하므로, 중요한 데이터는 미리 USB 메모리 스틱으로 옮겨 주시거나, 본체의 기록을 중지해 주시기 바랍니다.
- DUMP, CLEAR 기능은 저장동작이 정지된 상태에서 사용하여 주십시오.

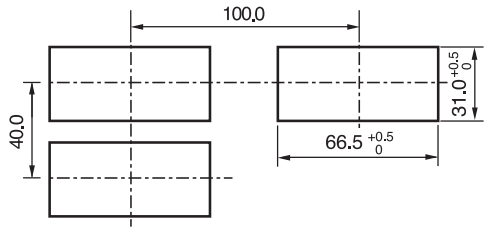
## 외형 및 패널 가공치수

### 외형치수

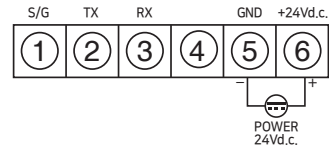
[단위:mm]



### 패널가공치수

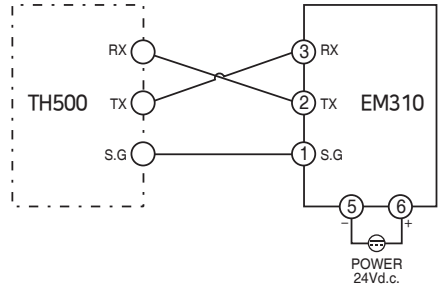


## 접속도



## 사용 예

### TH500과 EM310의 연결



### EM310의 데이터 파일 저장위치 및 데이터 이동범위

- 실시간으로 기록된 데이터는 메모리 스틱의 루트 (ROOT) 디렉토리에 ddhhmmss.DAT로 저장됩니다.  
ex) 07103025.DAT ->7월 10시 30분 25초에 기록 시작됨.
- DUMP 기능으로 내부 메모리에서 USB 메모리 스틱으로 옮겨진 데이터는 메모리 스틱의 EM310 폴더에 EMxxx.DAT로 순서대로 저장되게 됩니다.  
ex) EM001.DAT, EM002.DAT
- DUMP 기능의 데이터 이동범위는 저장된 데이터가 내부 메모리를 초과 하기 전까지는 항상, 내부 메모리의 시작 블록 부터 현재 데이터를 쓰고 있는 블록까지 입니다. 내부 메모리가 초과 되어, 다시 처음 블록으로 돌아가 데이터를 계속 저장하게 될 경우, 현재 저장하고 있는 블록의 다음 다음 블록, 즉 삭제된 블록의 다음 블록이 데이터 이동의 시작 위치가 됩니다.

### 주의

- 기본적으로 모든 USB 메모리 스틱이 사용 가능 합니다.
- 용량이 2G 이상이거나 USB 메모리 스틱의 사용량에 따라, 속도 등에서 다소 문제가 발생할 수 있습니다.
- 가급적 USB 메모리 스틱을 포맷(FORMAT) 후 사용해 주시기 바랍니다.
- 바이러스에 걸렸을 경우 데이터가 저장 되지 않거나 손상이 될 수 있습니다.
- USB 메모리 스틱은 EM310의 전원을 인가한 후, 삽입하여 주십시오.