



## Digital Panel Meters

• 안전 / 취급시 주의사항	312
• Setting Method of Digital Meter (디지털 메타 설정 요령)	315
• Common Specification (일반 공통 사항)	326
• DC Ammeter (직류 전류계)	328
• AC Ammeter (교류 전류계)	329
• DC Voltmeter (직류 전압계)	330
• AC Voltmeter (교류 전압계)	331
• 3phase AC Ammeter/Voltmeter (3상 교류 전류계 & 전압계)	332
• Wattmeter (전력계)	335
• Varmeter (무효전력계)	336
• Power Factor Meter (역률계)	337
• Frequency Meter (주파수계)	339
• Indicator (수신지시계)	340
• Watt-hour Meter & Var-hour Meter & Counter (전력량계 & 무효전력량계 & 카운터)	341
• Watt/Watt-hour Meter & Var/Var-hour Meter (전력/전력량계 & 무효전력/무효전력량계)	344
• Max/Min Demand Meter (최대/최소 지시계)	346
• Multi Power Meter (멀티 파워메타)	366
• Multi Power Meter (광각형 멀티 파워 메타)	380

## 안전을 위한 주의사항

- 사용자의 안전과 재산상의 손해를 막기 위한 내용입니다.
- 반드시 사용 설명서를 주의 깊게 읽은 후 올바르게 사용하십시오.
- 사용 설명서는 제품을 사용하는 사람이 잘 볼 수 있는 곳에 보관하십시오.



### 경고

지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자가 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.



### 주의

지시사항을 지키지 않았을 경우, 사용자의 부상이나 재산 피해가 발생할 수 있습니다.



### 경고

- ▶ **입력 전원사양을 반드시 확인하시고, 전원 연결 시 반드시 단자 번호를 확인하시고 연결하십시오.**  
화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **뒷면 단자대에 단자커버를 씌워 사용하십시오.**  
감전의 위험이 있습니다.
- ▶ **전원이 인가된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.**  
감전의 위험이 있습니다.
- ▶ **자사 수리 기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.**  
감전이나 화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **배선, 시운전 및 유지 보수는 전기기술자가 하도록 하십시오.**  
감전의 위험이 있습니다.
- ▶ **반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오.**  
감전의 위험이 있습니다.



### 주의

- ▶ **실외에서는 사용하지 마십시오.**  
제품의 손상 및 화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **반드시 정격/성능 범위에서 사용하여 주십시오.**  
제품의 손상 및 화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **제품 내부에는 나사, 금속물질, 먼지 등 다른 이물질이 들어가지 않게 하십시오.**  
제품의 손상 및 화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **가연성 가스, 폭발성가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.**  
제품의 손상 및 화재의 위험이 있습니다.
- ▶ **날카로운 도구를 사용하여 버튼을 조작하지 마십시오.**  
제품의 손상 및 감전의 위험이 있습니다.
- ▶ **제품의 폐기 시에는 산업폐기물로 처리하여 주십시오.**

## ■ 취급 시 주의사항 (Caution for handling)

Digital Panel Meter를 사용하기 전에 반드시 사용설명서를 읽어보시고 사용하여 주십시오.  
Before using digital panel meter, please read the user manual.

### 1. 사용 환경 및 조건 (Normal service conditions)

Digital Panel Meter는 아래의 조건에서 사용하는 것이 적절합니다.

Digital Panel Meters shall be mounted in accordance with following conditions.

- **주위온도 : -10℃ ~ 50℃ (일일 평균주위온도가 35℃를 초과하지 않는 장소)**  
Ambient temperature : -10℃ ~ 50℃
- **표 고 : 1000m 이하**  
Altitude : Lower than 1000 meters
- **해풍, 습기, 빙설 및 직사광선 등이 없는 장소**  
At the place where shall not be exposed with sea-breeze, Moisture, Rain, Ice & snow and Sunlight. (Kept under 85% Humidity)
- **과도한 수증기, 유증기, 폭발성 Gas, 가연성 Gas, 기타 유해성 Gas의 발생이 없는 장소**  
At the place where the exceeded vapor, Oil-vapor, explosive, flammable gas. etc. shall not occur.
- **과도한 먼지, 이물질이 없는 장소**  
At the place where there are not the exceeded dust and foreign matters.
- **과도한 진동 충격을 받지 않는 장소**  
At the place where there are not the exceeded vibration and impact occur.
- **고조파가 많이 함유되지 않는 회로**  
Circuits which is not included Harmonics around place

### 2. 사용 시 주의사항 (Caution for using)

- 1) **제품의 정격사항, 입력값과 결선 상태를 확인하시고 입력을 공급하십시오.**  
The product must be energized after that be sure the rating elements, input values, cable connection and so on.
- 2) **본 제품은 선로의 조건에 따라 소비자의 선택으로 설정 사용할 수 있도록 제작되어 있으므로 설정 방법을 확인하신 후 자유롭게 설정 값을 설정하십시오. (Digital Meter 설정요령 및 각 제품의 Program setting 순서 참조)**  
The product setting values can be possible to change in accordance with your system conditions. So, you can be changing the product setting values, only after reading product manual attentively.
- 3) **AC 전원 입력 Digital Panel Meter는 전원 선으로 혼입되는 노이즈를 방지하기 위해 서지보호 회로를 채택하고 있으나, Digital Panel Meter와 같이 소형기기로는 내부에 완전한 방지회로를 내장하는 것은 곤란합니다. 그러므로 동일 선로에 Power, Relay, Magnet, S/W 및 고주파 기기가 동작하거나 고전압의 스파크, 낙뢰 등에 의한 이상전압이 발생 하는 경우에는 이를 보호 할 수 있도록 외부에 노이즈 흡수회로를 사용하여 주십시오.**  
Digital Panel Meter has a AC power supply. So the product has a protective circuit for noise(it may be from power line of the product). However it can not be possible that a product with a built-in perfect protective circuit(against noise, surge and so on) in almost of small instruments especially the Digital Panel Meter. If there is Over Voltage condition by Power, Relay, Magnet, S/W or Operating High-Frequency instrument, Spark, Surge and so on, Please use a protective circuit for Noise with outside of the Digital Panel Meter.

- 4) 측정 입력선은 Shield wire를 사용하여 노이즈에 의한 영향을 받지 않도록 하십시오.  
Input wires for measurement should be use shield wire for insusceptible noise, If possible.
- 5) 측정 입력선은 전원선 또는 대 전류 cable 등으로부터 가능한 멀리하여 주십시오.  
Input wires for measurement should be located far from power cables, over current cables and so on.
- 6) 정격사양 이상의 전압, 전류 또는 노이즈 등이 발생하는 장소에서 사용은 고장 원인이 됨으로 사용을 금하여 주십시오.  
DO NOT use this product in a place where there are overvoltage, over current, noise and so on, instrument damage may occur.
- 7) 본 Digital Panel Meter의 단자에 직접 납땜인두 등을 대지 마십시오.  
DO NOT contact directly with a kind of soldering iron at the Digital Panel Meter.

**3. 나사 또는 볼트의 조임 강도**  
(Permissable torques for screw connections)

Type	Minimum torques	Maximum torques
M3,5	0,8 Nm	1,5 Nm

## 디지털 메타 설정 요령 (Setting Method of Digital Meter)

### 표시전용 디지털 메타(K-MAC N TYPE) 설정요령 SETTING METHOD OF K-MAC N TYPE

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

**1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.**  
Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

**1-1. 제어전원을 공급하십시오.**  
Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- 7, 8번 단자에 제어전원 공급(Free Voltage)
- Supply the aux-power source at 7, 8 terminals.

\* 제어전원을 공급하면, 입력이 AC 전압, 전류인 경우 제품에 '0.0' 값을 표시합니다.  
입력이 DC 4-20mA인 경우에는 'LErr' 표시합니다. (입력이 3mA 이하이거나, 연결이 단선되었을 경우)  
\* If supply the only aux-power source, AC Voltage or AC current digital meter indicate '0.0' and DC current digital meter with DC 4-20mA(measuring input) indicate 'LErr'.

**1-2. 제품의 입력 값(INPUT) 및 결선상태를 확인하고 입력을 공급하십시오.**  
Supply the measuring input after observe specification measuring input.

- 1, 3번 단자에 입력 공급 (3상메타 제외, 3상메타는 결선도를 확인하십시오)
- Supply the measuring input at 1, 3 terminals. (Exclude 3-phase meter, please check the wiring diagram for 3 phase meter)

**2. 설정방법은 다음과 같습니다.**  
Please read the 'SETTING METHOD OF K-MAC N TYPE' before setting.

제품을 설정하려면 MODE키를 누르면 설정모드로 이동합니다.  
설정모드에서 MODE키를 누르면 설정값을 저장하지 않고 계측모드로 이동합니다.  
Pressing MODE key in run mode to move parameter setting mode.  
If you press the mode key in the parameter setting mode, it will move to the measurement mode without saving the setting value.

**2-1. 비율 설정**  
Ratio parameter setting

- 모든 제품은 입력 기준으로 표시값이 1:1로 설정 되어있습니다.
- Factory default setting value is set for direct indicating measuring input.
- 설정은 ▷키와 △키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용합니다. 설정이 끝나면 ENTER 키를 누르면 저장됩니다.

-The settings are as follows

- ▷ key : Move the setting digit. Δ key : Change the setting value.
- ENTER key : Save the setting value and move to di.S.d parameter.

2-1-1. AC 메타 비율 설정

AC meter ratio parameter setting

- 구매한 제품의 1차 정격 값이 22900V이고 2차 정격 값이 110V일 경우, Pri 값에 22.9를 설정하고 SEC 값에 110.0을 설정합니다. 단위는 'kV' 를 사용하면 됩니다.
- If Primary rated value is 22900V and second rated value is 110V, Set Pri to 22.9 and SEC to 110.0. The unit is 'kV'.

MODE × 1      1차 정격 값 비율 설정 (Primary rated value setting)

P r i

2 sec. →

1차 정격 값 비율 설정 (Primary rated value setting)

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)

Δ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)

ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

ENTER × 1      2차 정격 값 비율 설정 (Secondary rated value setting)

S E C

2 sec. →

2차 정격 값 비율 설정 (Secondary rated value setting)

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)

Δ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)

ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

2-1-2. DC 메타 비율 설정

DC meter ratio parameter setting

- 구매한 제품의 입력 값이 150.0V인 제품의 경우, 입력범위는 0~150.0V이며, 150V가 입력되었을 때 표시하려는 값을 H-SC 값에 설정하고 가장 적은 0V가 입력되었을 때 표시하려는 값을 L-SC에 설정합니다.
- If measuring input rating is AC 150V , because measuring input range is 0V to 150V. H-SC is high limit display value for 150V input. L-SC is low limit display value for 0V input.

예 1) K-MAC WM1N (입력 DC 4~20mA) 구입한 경우

- 20mA가 입력되었을 때 표시하려는 값을 H-SC에 설정하고, 4mA 값이 입력되었을 때 표시하려는 값을 L-SC에 설정하면 됩니다.
- 표시하려는 값이 (0~3000kW)인 경우 H-SC에 '3000.' 을 L-SC에 '0.000' 을 설정하며, 단위는 'kW'로 사용하면 됩니다.
- 표시하려는 값이 (-3000 ~ 3000kW)인 경우 H-SC에 '3000.' 을 L-SC에 '-3000.' 을 설정하십시오.

Ex 1) In case of K-MAC WM1N (Input : DC 4~20mA)

- H-SC is high limit display value for 20mA input. L-SC is low limit display value for 4mA input.
- If Display range is 0~3000kW, you must set '3000.' at H-SC parameter, '0.000' at L-SC parameter and 'kW' at Unit parameter.
- f Display range is -3000~3000kW, you must set '3000.' at H-SC parameter, '-3000.' at L-SC parameter and 'kW' at Unit parameter.

MODE × 1      상한치 값 비율 설정 (High scale value setting)

H - S C

2 sec. →

상한치 값 설정 (High Scale Value Setting)

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)

Δ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)

ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

ENTER × 1      하한치 값 비율 설정 (Low scale value setting)

L - S C

2 sec. →

하한치 값 설정 (Low Scale Value Setting)

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)

Δ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)

ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

2-2. 표시주기 지연 설정

Display Delay setting

- 측정입력값의 표시주기를 설정합니다.
- 표시주기의 설정범위는 0.1 ~ 5.0초로 0.1초 간격으로 설정가능하며 기본으로 1초로 설정되어 있습니다. 5초 설정 시 5초동안의 입력값을 평균하여 5초마다 표시합니다.
- Set the display delay of measured input value.
- Display delay setting range is 0.1sec to 5.0sec, default value is 1sec.
- If display delay set 5second, the input value for 5seconds is averaged and displayed every 5 seconds

설정에는 ▷키와 Δ키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, Δ키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

The setting are as follows.

- ▷key : Move the setting digit. Δkey : change the setting value.
- ENTER key : save the setting value and move to 'FrEq' parameter

ENTER × 2      표시주기 지연 설정 (Display Delay setting)

d i S . d

2 sec. →

표시주기 지연 시간 설정 (Display Delay Time Setting)

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)

Δ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)

ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

KPMs  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



2-3. 주파수 설정

Frequency setting

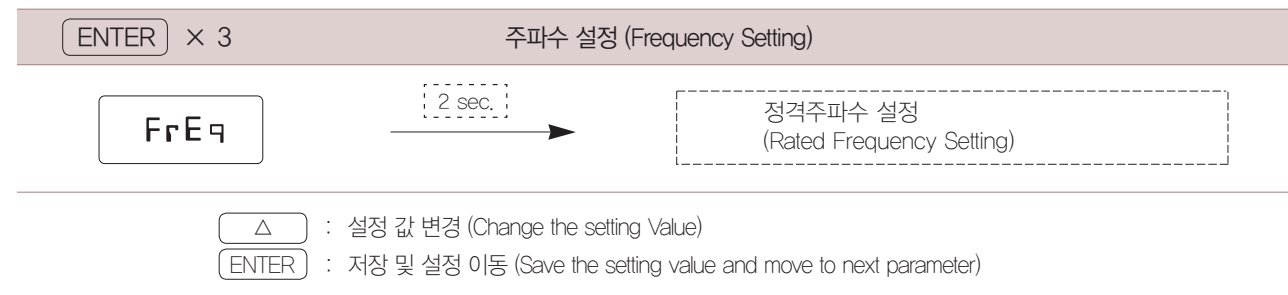
- AC입력 메타의 정격주파수를 설정합니다. 설정범위 : 50Hz or 60Hz
- Set the rated frequency of AC input meter. Setting range : 50Hz or 60Hz

설정은 △키를 사용하고 △키는 그 설정값을 변경하는데 사용하며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

The setting are as follows.

△key : change the setting value.

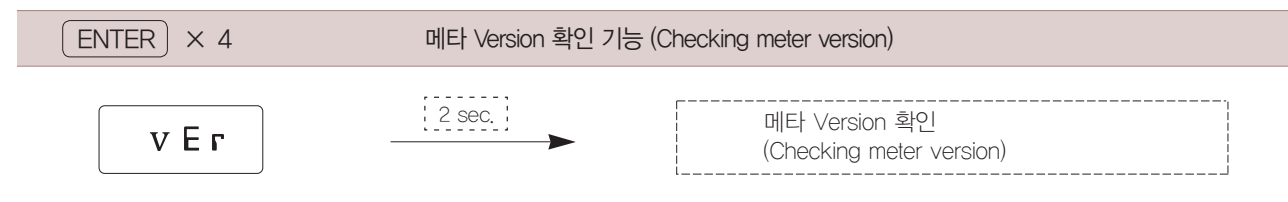
ENTER key : save the setting value and move to vEr parameter



2-4. 메타 Version확인 기능

Meter Version

- 메타 프로그램 Version을 확인합니다.
- Check the meter program version.



출력신호부 디지털 메타(K-MAC T TYPE) 설정요령  
 SETTING METHOD OF K-MAC T TYPE(WITH OUTPUT)

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
 For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.  
 Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

1-1. 제어전원을 공급하십시오.  
 Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- K-MAC T TYPE의 경우 7, 8번 단자에 제어전원 공급(FREE VOLTAGE)
- \* 제어전원을 공급하면, 입력이 AC 전압, 전류 제품인 경우, 제품에 '0.0' 값을 표시합니다. 입력이 DC 4~20mA인 경우에는 'LEr' 표시를 합니다. (입력이 3mA 이하 이거나, 연결이 단선되었을 경우)
- Supply the aux-power source at 7, 8 terminals for K-MAC T TYPE digital meters.  
 Aux-power source : AC/DC 100~240V
- \* If supply the only aux-power source, AC Voltage or AC current digital meter indicate '0.0' and DC current digital meter with DC 4~20mA(measuring input) indicate 'LEr'

1-2. 제품의 입력값(INPUT)의 확인 및 결선상태를 확인하고 입력을 공급하십시오.  
 Supply the measuring input after observe specification measuring input.

- K-MAC TYPE의 경우 1, 3번 단자에 입력 공급 (3상메타 제외, 3상메타는 결선도를 확인하십시오.)
- Supply the measuring input at 1, 3 terminals. (Exclude 3-phase meter, please check the wiring diagram for 3 phase meter)

2. 설정방법은 다음과 같습니다.  
 Please read the 'SETTING METHOD OF K-MAC T TYPE' before setting.

제품을 설정하려면 MODE키를 누르면 설정모드로 이동합니다.  
 설정모드에서 MODE키를 누르면 설정값을 저장하지 않고 계측모드로 이동합니다.  
 Pressing MODE key in run mode to move parameter setting mode.  
 If you press the mode key in the parameter setting mode, it will move to the measurement mode without saving the setting value.

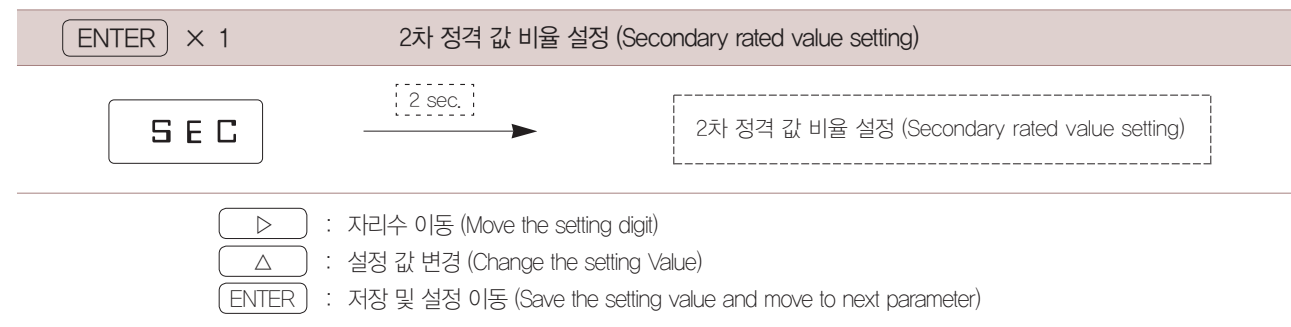
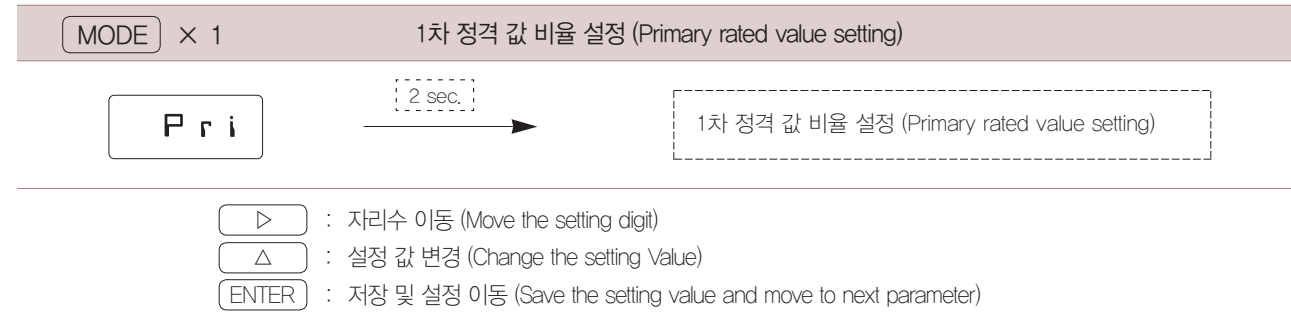
2-1. 비율 설정  
 Ratio parameter setting

- 모든 제품은 입력 기준으로 표시값이 1:1로 설정 되어있습니다.
- Factory default setting value is set for direct indicating measuring input.
- 설정은 ▷키와 △키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용합니다. 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다
- The settings are as follows  
 ▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.  
 ENTER key : Save the setting value and move to diS.d parameter.

2-1-1. AC 메타 비율 설정

AC meter ratio parameter setting

- 구매한 제품의 1차 정격 값이 22900V이고 2차 정격 값이 110V일 경우, Pri 값에 22.9를 설정하고 SEC 값에 110.0을 설정합니다. 단위는 'kV'를 사용하면 됩니다.
- If Primary rated value is 22900V and second rated value is 110V, Set Pri to 22.9 and SEC to 110.0. The unit is 'kV'.



2-1-2. DC 메타 비율 설정

DC meter ratio parameter setting

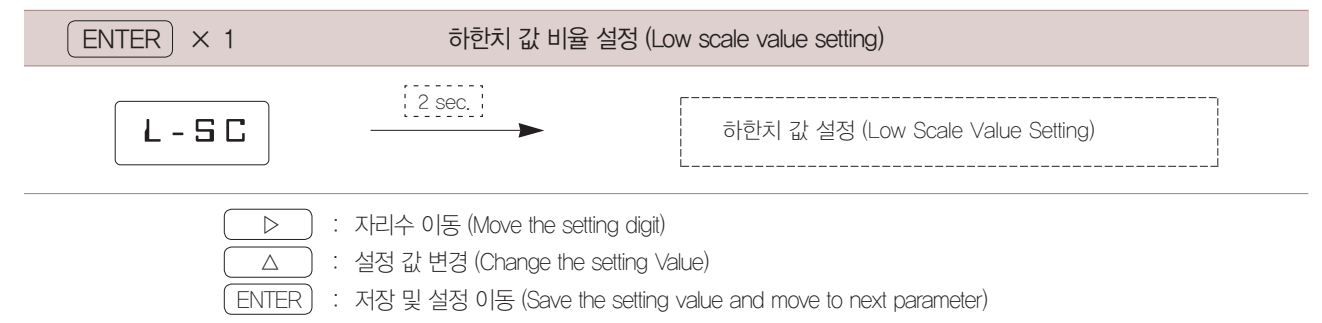
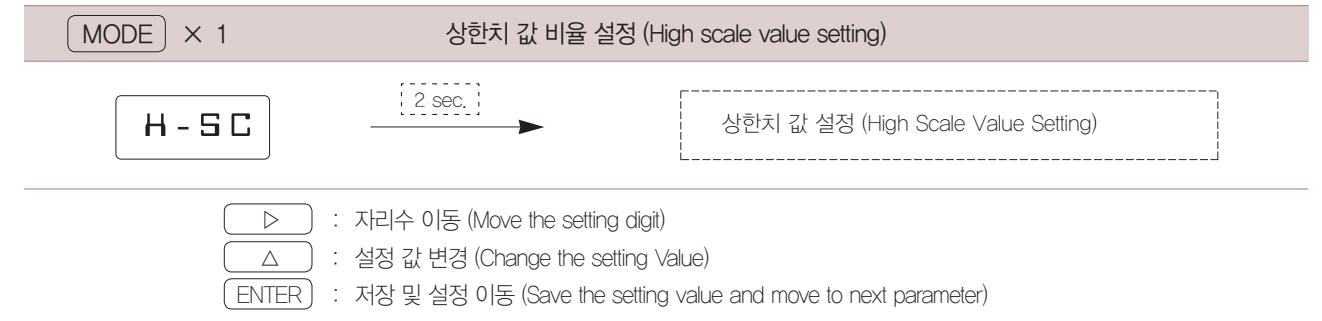
- 구매한 제품의 입력 값이 150.0V인 제품의 경우, 입력범위는 0~150.0V이며, 150V가 입력되었을 때 표시하려는 값을 H-SC 값에 설정하고 가장 적은 0V가 입력되었을 때 표시하려는 값을 L-SC에 설정합니다.
- If measuring input rating is AC 150V, because measuring input range is 0V to 150V. H-SC is high limit display value for 150V input. L-SC is low limit display value for 0V input.

예 1) K-MAC WM1N (입력 DC 4~20mA) 구입한 경우

- 20mA가 입력되었을 때 표시하려는 값을 H-SC에 설정하고, 4mA 값이 입력되었을 때 표시하려는 값을 L-SC에 설정하면 됩니다.
- 표시하려는 값이 (0~3000kW)인 경우 H-SC에 '3000.'을 L-SC에 '0.000'을 설정하며, 단위는 'kW'로 사용하면 됩니다.
- 표시하려는 값이 (-3000 ~ 3000kW)인 경우 H-SC에 '3000.'을 L-SC에 '-3000.'을 설정하십시오.

Ex 1) In case of K-MAC WM1N (Input : DC 4~20mA)

- H-SC is high limit display value for 20mA input. L-SC is low limit display value for 4mA input.
- If Display range is 0~3000kW, you must set '3000.' at H-SC parameter, '0.000' at L-SC parameter and 'kW' at Unit parameter.
- If Display range is -3000~3000kW, you must set '3000.' at H-SC parameter, '-3000.' at L-SC parameter and 'kW' at Unit parameter.



2-2. 표시주기 지연 설정

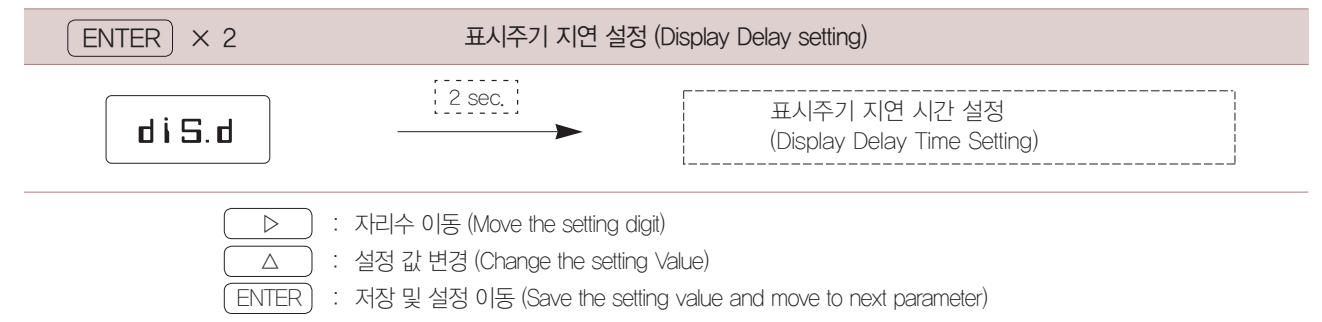
Display Delay setting

- 측정입력값의 표시주기를 설정합니다.
- 표시주기의 설정범위는 0.1 ~ 5.0초로 0.1초 간격으로 설정가능하며 기본으로 1초로 설정 되어 있습니다. 5초 설정 시 5초 동안의 입력값을 평균하여 5초마다 표시합니다.
- Set the display delay of measured input value
- Display delay setting range is 0.1sec to 5.0sec, default value is 1sec.
- If display delay set 5second, the input value for 5seconds is averaged and displayed every 5 seconds.

설정은 >키와 Δ키를 사용하며, >키는 자리수를 변경, Δ키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

The setting are as follows.

- >key : Move the setting digit. Δkey : change the setting value.
- ENTER key : save the setting value and move to bPS parameter.



2-3. RS-485 통신 설정

RS-485 Communication setting

- 통신설정은 RS-485 통신속도 및 ID번호를 설정합니다. (9600 or 19200bps, 1~254번지까지 설정가능)
- 통신속도 설정은 표시창에 'bPS', 통신번지 설정은 표시창에 'id-S' 라고 표시되고 기본으로 속도는 "96", 번지는 "1"로 설정되어 있습니다.
- 통신을 사용하지 않을 경우 그대로 ENTER키를 누르면 됩니다.
- Communication setting set RS-485 communication speed and ID address.  
(BPS : 9600 or 19200, ID address : 1 to 254)
- Communication speed setting is indicated by 'bPS', ID address setting is indicated 'id-S'. Default value is 'bPS : 96', 'id-S : 1'
- if don't use, ENTER key is press.

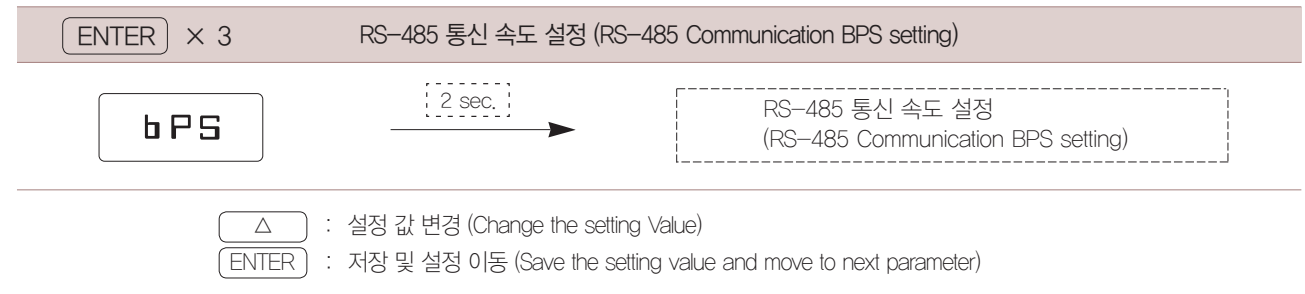
통신을 사용할 경우 해당 설정은 ▷키와 △키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

Communication setting are as follows.

▷key : Move the setting digit. △key : change the setting value.

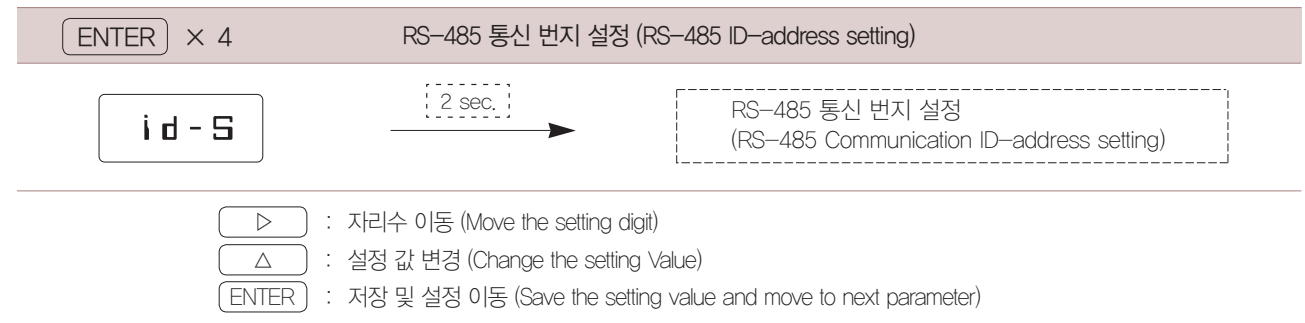
ENTER key : save the setting value and move to H.SET parameter.

ENTER × 3 RS-485 통신 속도 설정 (RS-485 Communication BPS setting)



△ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

ENTER × 4 RS-485 통신 번지 설정 (RS-485 ID-address setting)



▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)  
△ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

2-4. 상한접점 설정

High limit-contact setting

- 상한접점 설정은 표시값이 상한접점 설정값 이상이 되면 10, 11번의 접점이 불고(ON), 설정값 이하로 표시값이 표시되면 접점(OFF)이 떨어집니다.
- 상한접점 설정은 표시창에 'H.SET' 라 표시되고 값이 표시되며, 기본적으로 '0.000'으로 설정되어 있고 '0.000'으로 설정되어 있으면 상한접점이 동작하지 않습니다. 상한접점을 사용하지 않을 경우에 그대로 ENTER키를 누르면 됩니다.
- High limit-contact setting use for operating High limit-contact relay(10, 11 terminals)  
when indicate value is more than High limit-contact setting value(ON).  
When indicate value is less than High limit-contact setting value to return the contact(OFF).
- Display 'H.SET' will be displayed and also set the value. Factory default setting value is set '0.000'(disable state).  
If High limit-contact setting value is set to '0.000' will not operation. If don't use, ENTER key is press.

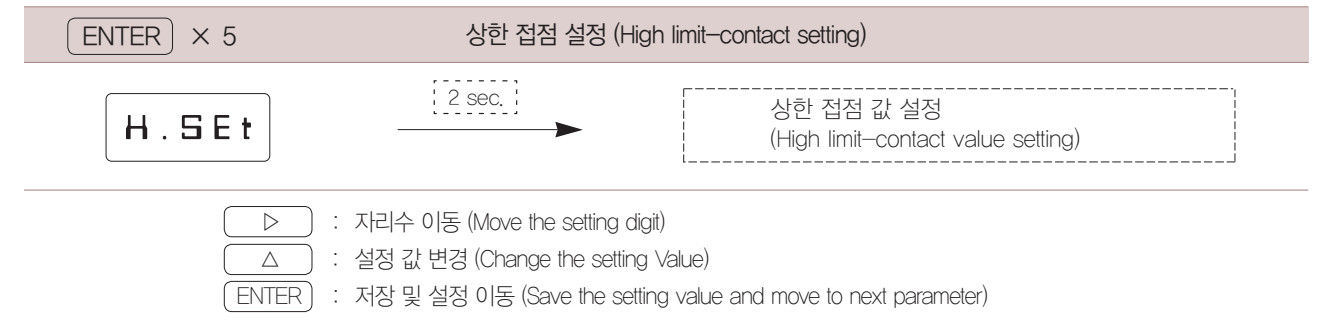
- 표시치를 기준으로 상한접점 설정은 ▷키와 △키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

- Over-contact settings are as follows.

▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.

ENTER key : Save the setting value and move to 'L.SET' parameter.

ENTER × 5 상한 접점 설정 (High limit-contact setting)



▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)  
△ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

2-5. 하한접점 설정

Low limit-contact setting

- 하한접점 설정은 표시값이 하한접점 설정값 이하가 되면 12, 13번의 접점이 불고(ON), 설정값 이상의 표시값이 표시되면 접점(OFF)이 떨어집니다.
- 하한접점 설정은 표시창에 'L.SET' 라 표시되고 값이 표시되며, 기본적으로 '0.000'으로 설정되어 있고 '0.000'으로 설정되어 있으면 하한접점 동작하지 않습니다. 하한접점을 사용하지 않을 경우 그대로 ENTER키를 누르면 됩니다.
- Low limit-contact setting use for operating Low limit-contact relay(12, 13 terminals).  
when indicate value is less than Low limit-contact setting value(ON).  
When indicate value is more than Low limit-contact setting value to return the contact(OFF).
- Display 'L.SET' will be displayed and also set the value. Factory default setting value is set '0.000'(disable state).  
If Low limit-contact setting value is set to '0.000' will not operation. If don't use, ENTER key is press.

- 표시치를 기준으로 하한접점 설정은 ▷키와 △키를 사용하면 됩니다.

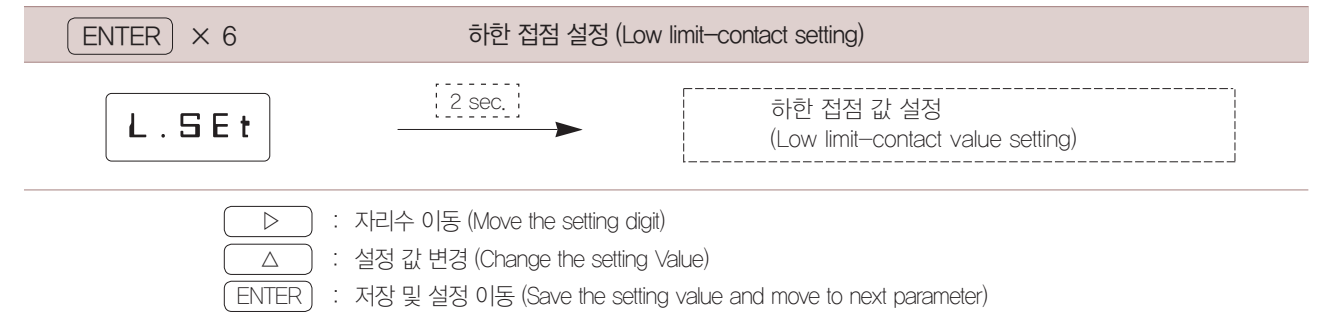
▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나면 ENTER 키를 누르면 저장됩니다.

- Low limit-contact settings are as follows.

▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.

ENTER key : Save the setting value and move to 'StA.t' parameter.

ENTER × 6 하한 접점 설정 (Low limit-contact setting)

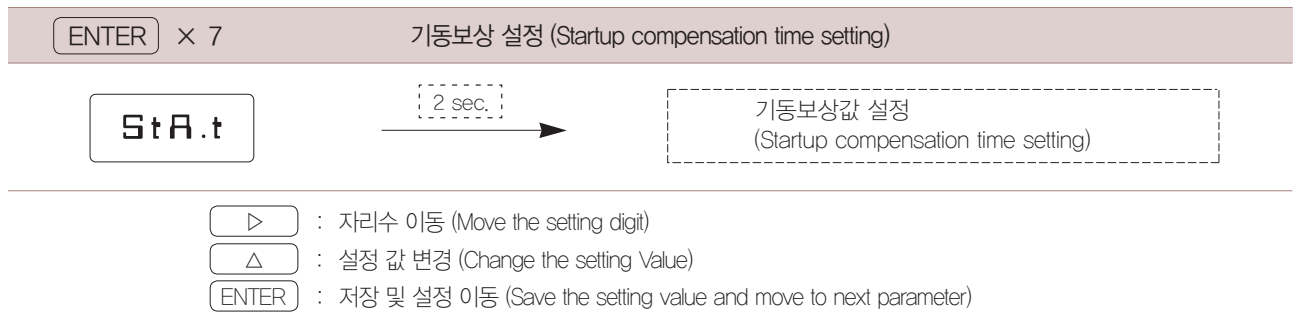


▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)  
△ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to next parameter)

2-6. 기동 보상 설정

Startup compensation setting

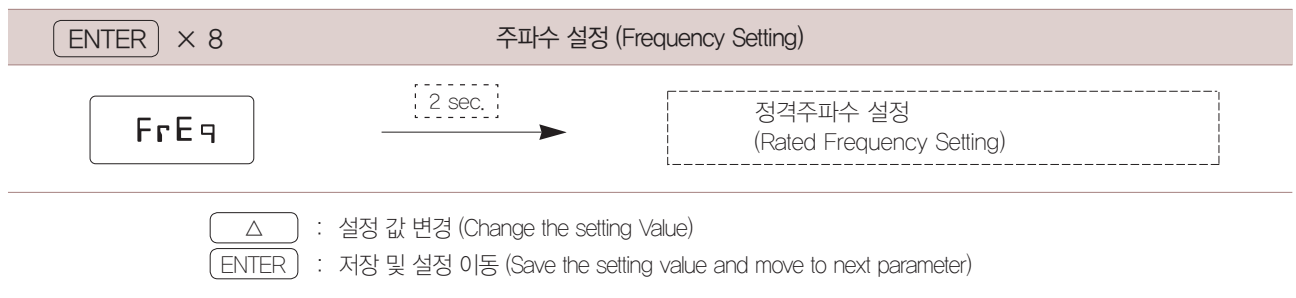
- 초기전원 투입 시 유입되는 입력변화 (과전압, 돌입전류 등)에 대하여 계측이 안정화 될 때까지 출력을 제한하는 기능입니다. 즉 전원투입 후 설정된 기동 보상 설정 시간동안 모든 출력은 OFF가 됩니다.
- 설정범위는 0.0 ~ 100.0초이고 기본으로 0.0초로 설정되어 있습니다.
- It is function to limit the output until the measurement is stabilized against the input change (overvoltage, inrush current, etc) that flow when the initial power is turned on. In other words, all output are turned off during the time set by the straup compensation
- Setting range is 0.0 to 100.0sec, default value is 0.0sec.
- 기동보상을 사용할 경우 해당 설정은 ▷키와 △키를 사용하며, ▷키는 자리수를 변경, △키는 그 자리수의 값을 증가시키는데 사용하며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.
- Startup compensation setting are as follows.  
 ▷key : Move the setting digit. △key : change the setting value.  
 ENTER key : save the setting value and move to FrEq parameter



2-7. 주파수 설정

Frequency setting

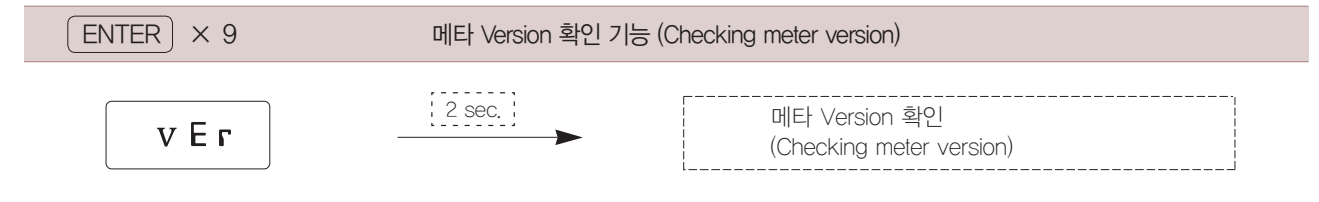
- AC입력 메타의 정격주파수를 설정합니다. (50Hz or 60Hz)
- 기본 설정값은 60Hz로 설정되어 있습니다.
- Set the rated frequency of AC input meter. (50Hz or 60Hz)
- default value is 60Hz.
- 설정은 △키를 사용하고 △키는 그 설정값을 변경하는데 사용하며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.
- The setting are as follows.  
 △key : change the setting value.  
 ENTER key : save the setting value and move to vEr parameter.



2-8. 메타 Version확인 기능

Meter Version

- 메타 프로그램 Version을 확인합니다.
- Check the meter program version.





## 디지털 메타 (Digital Panel Meters)



본 Digital Panel Meter는 배전반용 지시전기계기와 같이 지시치를 직독할 수 있도록 설계되어 있어, 배전반 및 SCADA 등 각종 Panel의 지시계기로서 매우 다양하게 사용할 수 있으며, 전력 계통의 감시, 제어 및 계측 기능을 수행할 수 있습니다. 또한 상위 시스템과 RS-485통신으로 인터페이스가 가능하여 모니터링 시스템 등을 구성하는데 적합한 제품입니다. 본 제품의 외형 치수는 DIN 규격에도 적합한 다기능의 Digital Panel Meter입니다.

### 주요특징 (Overview)

- 전압, 전류, 유효전력, 무효전력, 주파수, 전력량 및 역률 등 다양한 측정
- 다양한 출력 신호에 의한 폭넓은 적용
- 입력이 초과되는 경우 HErr가 표시
- 9999/999999로 표시
- 표시비율을 임의로 변경이 가능
- 폭넓은 제어전원 사양
- RS-485 통신을 사용하여 상위시스템과 인터페이스
- 오차 보정 (상 · 하한 오차보정)
- 1대의 Meter로 3상 계측이 가능하여 설치 및 사용이 편리
- 전기측정기기 외 다양한 용도의 제품 (저항계, 회전계, 온도표시계 등)
- 최대값과 최소값을 감시 (Max/Min Demand Meter)

### 주요사양 (Specification)

표준 시험 온도 (Standard Test Temperature)	23°C ± 2°C
사용 온도 (Operating Temperature Range)	-10°C ~ 50°C (단, 결빙되지 않은 상태)
사용 습도 (Operating Humidity Range)	85% 이하 (단, 결로가 없는 상태)
보존 온도 (Storage Temperature Range)	-20°C ~ 60°C (단, 결빙되지 않은 상태)
표시 방식 (Indicating Method)	7 Segment, LED
응답 속도 (Response Time)	2초 이내 (0에서 최대치까지) ※ 표시주기 지연설정 1초 기준
표시 회수 (Indicating Cycle)	1회 / 1sec (0.1 ~ 5 sec 설정)
입력 사양 (Rated Input)	AC/DC Voltage, AC/DC Current, Pulse (주문자 지정사항) - AC/DC Voltage (부담 : 0.5VA 이하/phase) - AC/DC Current (부담 : 0.5VA 이하/phase)
출력사양 (Rated Output)	DC 4~20mA ±0.5% of span, < 500Ω
	Pulse Output 5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	RS-485 Output 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol
제어 전원 (Auxiliary Power)	AC/DC 100~240V(Free Voltage)
과부하 내량 (Overload)	교류 전류 입력 (AC Current Circuit) 정격전류 1.2배 연속 (continuous) 정격전류 10배 3 sec.
	교류 전압 입력 (AC Voltage Circuit) 정격전압 1.2배 연속 (continuous) 정격전압 1.5배 10 sec.
내 전압 (Withstand Voltage Test)	AC 2000V / 1 minute (회로일괄 - 대기간) AC 1000V / 1 minute (접점간)
절연 저항 (Insulation Resistance Test)	10 MΩ 이상 (DC 500 V 메가)
내 노이즈 (Surge / Burst)	±2kV
진 동 (Vibration)	10~55Hz(복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10 분)
충 격 (Impact)	300% (30G) X, Y, Z 각 방향 3회
외함 재질 (Case)	난연성 ABS 수지

### 형식 표시방법 (Type Information)

K - M A C - D A 1 T

Indicating		Input		Output	
CODE	Indicating value	CODE	Input Range	CODE	Output
DA	DC Ammeter	1	DC Current (Max DC 10A)	N	Non Output
DV	DC Voltmeter	2	DC Voltage (Max DC 600V)	T	Relay 2a RS-485 DC 4~20mA
AA	AC Ammeter	3	AC Current (Max AC 5A)	R	Relay 1a RS-485 (카운터메타에 한함)
AV	AC Voltmeter	4	AC Voltage (Max AC 380V)	C	RS-485 (3상메타에 한함)
WM	Watt meter	5	AC Current (3회로, Max AC 5A)		
RM	var meter	6	AC Voltage (3회로, Max AC 380V)		
PF	Power Factor meter	7	Pulse		
Hz	Frequency meter				
IN	수신지시계				
WH	Watt hour meter				
RH	var hour meter				
CT	counter				

D M 2 S - W W 7 1

Case Size		Output (출력 사양)		Indicating (품명)		Input (입력 사양)	
CODE	Size(mm)	CODE	Output	CODE	Indicating Value	CODE	Input Range (주문서 지정)
2	96×96×115 (W×H×D)	S	DC 4~20mA Relay 2a RS-485 Pulse	WW RR	Watt/Watt-hour meter var/var-hour meter	71	AC Current/Voltage (3 elements) - 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W은 프로그램 셋팅
		D	최대/최소 지시치 (Max/Min Indication) DC 4~20mA Relay 2a RS-485	DA DV AA AV WM RM IN	DC Ammeter DC Voltmeter AC Ammeter AC Voltmeter Watt meter var meter 수신지시계	11 12 21 22	DC Current (Max. DC 10A) DC Voltage (Max. DC 600V) AC Current (Max. AC 5A) AC Voltage (Max. AC 600V)

※ Digital Meter를 주문하실 때는 개별 제품의 입력사양과 출력사양을 정확하게 제시하여 주시기 바랍니다.

KEMS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



### 직류 전류계 (DC Ammeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 DC Ammeter

Type	K-MAC DA1N		K-MAC DA□N
Measuring Function	DC Current		DC Current
Input	DC 4 ~20mA	DC 10A	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input		
Accuracy	±0.2% FS ±2digit		
Display Ratio	Programmable		
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)		
Max. Indicating	9999		
Display Size	0.56 inch		
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)		

#### ■ 출력신호부 DC Ammeter

Type	K-MAC DA1T		K-MAC DA□T
Measuring Function	DC Current		DC Current
Input	DC 4 ~20mA	DC 10A	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input		
Accuracy	±0.2% FS ±2digit		
Display Ratio	Programmable		
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)		
Max. Indicating	9999		
Display Size	0.56 inch		
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)		
Output	DC 4~20mA Relay 출력(2a) RS-485 통신출력	±0.5% of span, <500Ω 5A at AC 250V / 5A at DC 30V 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol	

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED      LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 > : 자리수 이동에 쓰임      Δ : 선택된 숫자의 값 증가 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장
Connection Terminal (K-MAC DA□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC DA□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자      4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA출력단자      16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-)      18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

### 교류 전류계 (AC Ammeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 AC Ammeter

Type	K-MAC AA1N	K-MAC AA3N		K-MAC AA□N
Measuring Function	AC Current			
Input	DC 4 ~20mA	AC 1A	AC 5A	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input			
Accuracy	±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio	Programmable			
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)			
Max. Indicating	9999			
Display Size	0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			

#### ■ 출력신호부 AC Ammeter

Type	K-MAC AA1T	K-MAC AA3T		K-MAC AA□T
Measuring Function	AC Current			
Input	DC 4 ~20mA	AC 1A	AC 5A	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input			
Accuracy	±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio	Programmable			
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)			
Max. Indicating	9999			
Display Size	0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			
Output	DC 4~20mA Relay 출력(2a) RS-485 통신출력	±0.5% of span, <500Ω 5A at AC 250V / 5A at DC 30V 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol		

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED      LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 > : 자리수 이동에 쓰임      Δ : 선택된 숫자의 값 증가 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장
Connection Terminal (K-MAC AA□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC AA□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자      4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA출력단자      16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-)      18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

### 직류 전압계 (DC Voltmeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 DC Voltmeter

Type	K-MAC DV1N	K-MAC DV2N			K-MAC DV□N
Measuring Function		DC Voltage			
Input	DC 4 ~20mA	DC 150V	DC 300V	DC 600V	주문자 지정
Measuring Range		120 % of Rated input			
Accuracy		±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio		Programmable			
Aux. Power		AC/DC 100V~240V(Free voltage)			
Max. Indicating		9999			
Display Size		0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)		96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			

#### ■ 출력신호부 DC Voltmeter

Type	K-MAC DV1T	K-MAC DV2T			K-MAC DV□T
Measuring Function		DC Voltage			
Input	DC 4 ~20mA	DC 150V	DC 300V	DC 600V	주문자 지정
Measuring Range		120 % of Rated input			
Accuracy		±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio		Programmable			
Aux. Power		AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)			
Max. Indicating		9999			
Display Size		0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)		96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			
Output	DC 4~20mA Relay 출력(2a) RS-485 통신출력	±0.5% of span, <500Ω 5A at AC 250V / 5A at DC 30V 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol			

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 > : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장 LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) Δ : 선택된 숫자의 값 증가
Connection Terminal (K-MAC DV□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC DV□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA 출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

### 교류 전압계 (AC Voltmeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 AC Voltmeter

Type	K-MAC AV1N	K-MAC AV4N			K-MAC AV□N	
Measuring Function		AC Voltage				
Input	DC 4 ~20mA	AC 110V	AC 190V	AC 220V	AC 380V	주문자 지정
Measuring Range		120 % of Rated input				
Accuracy		±0.2% FS ±2digit				
Display Ratio		Programmable				
Aux. Power		AC/DC 100V~240V(Free voltage)				
Max. Indicating		9999				
Display Size		0.56 inch				
Size (W×H×D : mm)		96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)				

#### ■ 출력신호부 AC Voltmeter

Type	K-MAC AV1T	K-MAC AV4T			K-MAC AV□T	
Measuring Function		AC Voltage				
Input	DC 4 ~20mA	AC 110V	AC 190V	AC 220V	AC 380V	주문자 지정
Measuring Range		120 % of Rated input				
Accuracy		±0.2% FS ±2digit				
Display Ratio		Programmable				
Aux. Power		AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)				
Max. Indicating		9999				
Display Size		0.56 inch				
Size (W×H×D : mm)		96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)				
Output	DC 4~20mA Relay 출력(2a) RS-485 통신출력	±0.5% of span, <500Ω 5A at AC 250V / 5A at DC 30V 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol				

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 > : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장 LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) Δ : 선택된 숫자의 값 증가
Connection Terminal (K-MAC AV□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC AV□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA 출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

### 3상 교류 전류계/전압계(3phase AC Ammeter/Voltmeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 간단한 Key 조작으로 3상 측정치 확인

#### ■ 표시사용 3phase AC Ammeter

Type	K-MAC AA5N	
Measuring Function	3phase AC Current	
Input	AC 1A (3phase)	AC 5A (3phase)
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100V ~ 240V (Free Voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	

#### ■ 출력신호부 3phase AC Ammeter

Type	K-MAC AA5C	
Measuring Function	3phase AC Current	
Input	AC 1A (3phase)	AC 5A (3phase)
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100V ~ 240V (Free Voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	
Output	DC 4~20mA	-
	Relay 출력(1a)	-
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

#### ■ 표시사용 3phase AC Voltmeter

Type	K-MAC AV6N			
Measuring Function	3phase AC Voltage			
Input	AC 110V (3phase)	AC 190V (3phase)	AC 220V (3phase)	AC 380V (3phase)
Measuring Range	120 % of Rated input			
Accuracy	±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio	Programmable			
Aux. Power	AC/DC 100V ~ 240V (Free Voltage)			
Max. Indicating	9999			
Display Size	0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			

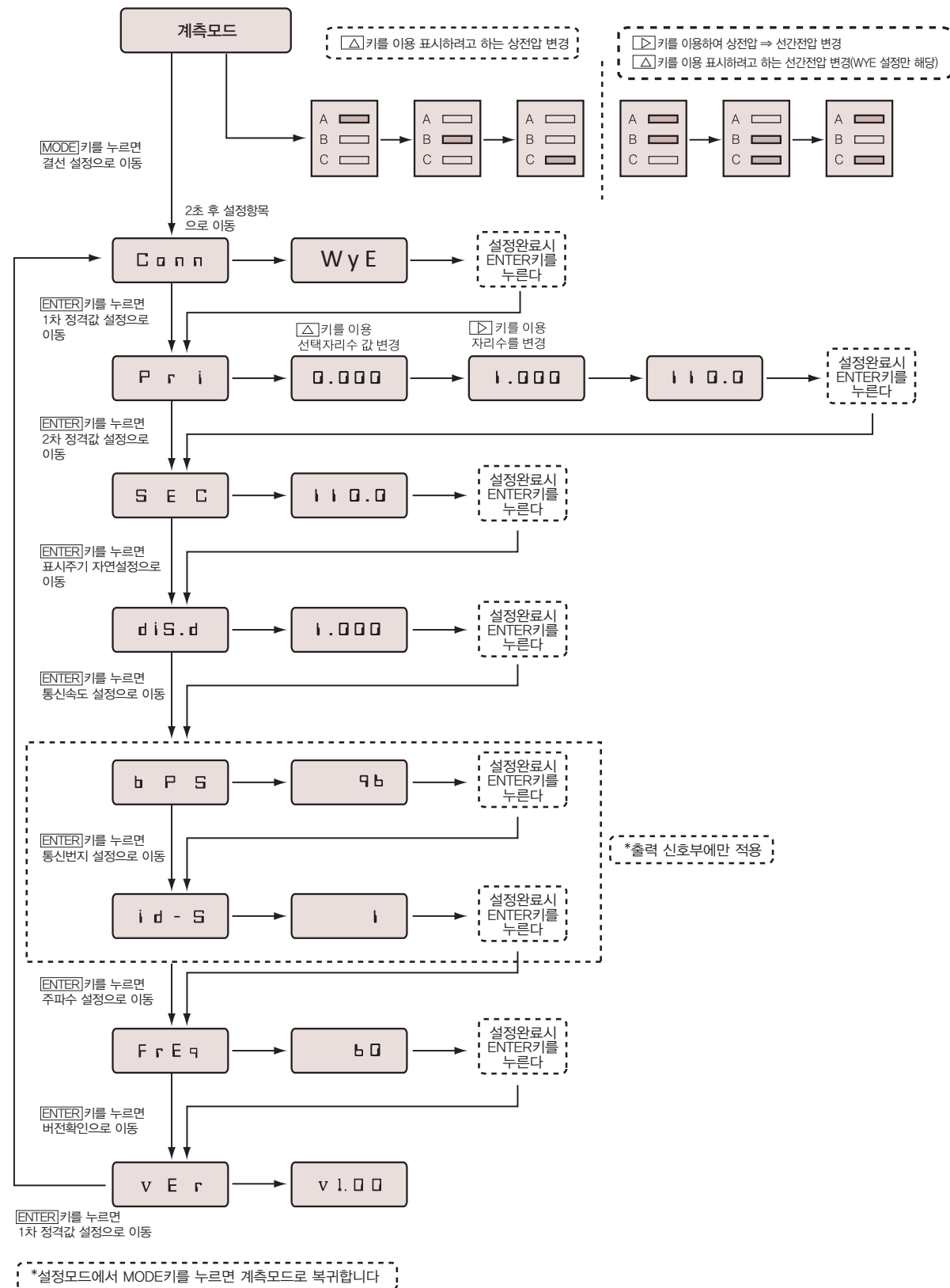
#### ■ 출력신호부 3phase AC Voltmeter

Type	K-MAC AV6C			
Measuring Function	3phase AC Voltage			
Input	AC 110V (3phase)	AC 190V (3phase)	AC 220V (3phase)	AC 380V (3phase)
Measuring Range	120 % of Rated input			
Accuracy	±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio	Programmable			
Aux. Power	AC/DC 100V ~ 240V (Free Voltage)			
Max. Indicating	9999			
Display Size	0.56 inch			
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)			
Output	DC 4~20mA	-		
	Relay 출력(1a)	-		
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol		

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능	
Front Cover	<p>A : A상 LED B : B상 LED C : C상 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계측 MODE 복귀 D : 자리수 이동에 쓰임      Δ : 선택된 숫자의 값 증가 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장</p>	
Connection Terminal 3Phase Ammeter (K-MAC AA5N)	<p>4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자</p>	
3Phase Ammeter (K-MAC AA5C)	전류 입력의 경우 (상전류 표시)	전압 입력의 경우 (선간전압 표시)
3Phase Voltmeter (K-MAC AV6N)	<p>10, 11단자 : A상 전류 12, 13단자 : B상 전류 14, 15단자 : C상 전류 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : RS-485 COM (RS-485는 주문사항임)</p>	
3Phase Voltmeter (K-MAC AV6C)	<p>10 단자 : A상 전압 11 단자 : B상 전압 12 단자 : C상 전압 13 단자 : 전압 COM 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : RS-485 COM (RS-485는 주문사항임)</p>	

3phase AC Ammeter / AC Voltmeter Program setting 순서



전력계 (Wattmeter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

표시사용 Wattmeter

Type	K-MAC WM1N
Measuring Function	Watt
Input	DC 4 ~ 20mA
Measuring Range	120 % of Rated input
Accuracy	±0.2% FS ±2digit
Display Ratio	Programmable
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)
Max. Indicating	9999
Display Size	0.56 inch
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)

출력신호부 Wattmeter

Type	K-MAC WM1T
Measuring Function	Watt
Input	DC 4 ~ 20mA
Measuring Range	120 % of Rated input
Accuracy	±0.2% FS ±2digit
Display Ratio	Programmable
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)
Max. Indicating	9999
Display Size	0.56 inch
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)
Output	DC 4~20mA Relay 출력(2a) RS-485 통신출력
	±0.5% of span, <500Ω 5A at AC 250V / 5A at DC 30V 9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

구조와 기능 (Structure & Function)

구 조	기 능
Front Cover	HI : 상한 표시 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계측 MODE 복귀 ▷ : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장 LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) △ : 선택된 숫자의 값 증가
Connection Terminal (K-MAC WM□N)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD 단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC WM□T)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA 출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

KWMS  
Protective Relays  
Induction Type Protective Relays  
ELD & Ground Fault Relays  
Panel & Switchboard Meters  
Digital Panel Meters  
Power Transducers  
Instrument Transformer  
Certificate (인증서)



### 무효전력계 (varmeter)



- Display : 0,56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 varmeter

Type	K-MAC RM1N
Measuring Function	var
Input	DC 4 ~ 20mA
Measuring Range	120 % of Rated input
Accuracy	±0.2% FS ±2digit
Display Ratio	Programmable
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)
Max. Indicating	9999
Display Size	0,56 inch
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)

#### ■ 출력신호부 varmeter

Type	K-MAC RM1T	
Measuring Function	var	
Input	DC 4 ~ 20mA	
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0,56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Ω
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover	HI : 상한 표시 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 ▷ : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장 LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) Δ : 선택된 숫자의 값 증가
Connection Terminal (K-MAC RM1N)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC RM1T)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

### 역률계 (Power Factor meter)



- Display : 0,56 inch 7-Segment, LED
- LEAD(-) / LAG(+) 표시
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ PF meter

Type	K-MAC PF1N	K-MAC PF1T
Measuring Function	Power Factor (cosφ)	
Input	DC 4 ~ 20mA	
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)	
Max. Indicating	1,000	
Display Size	0,56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Ω
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

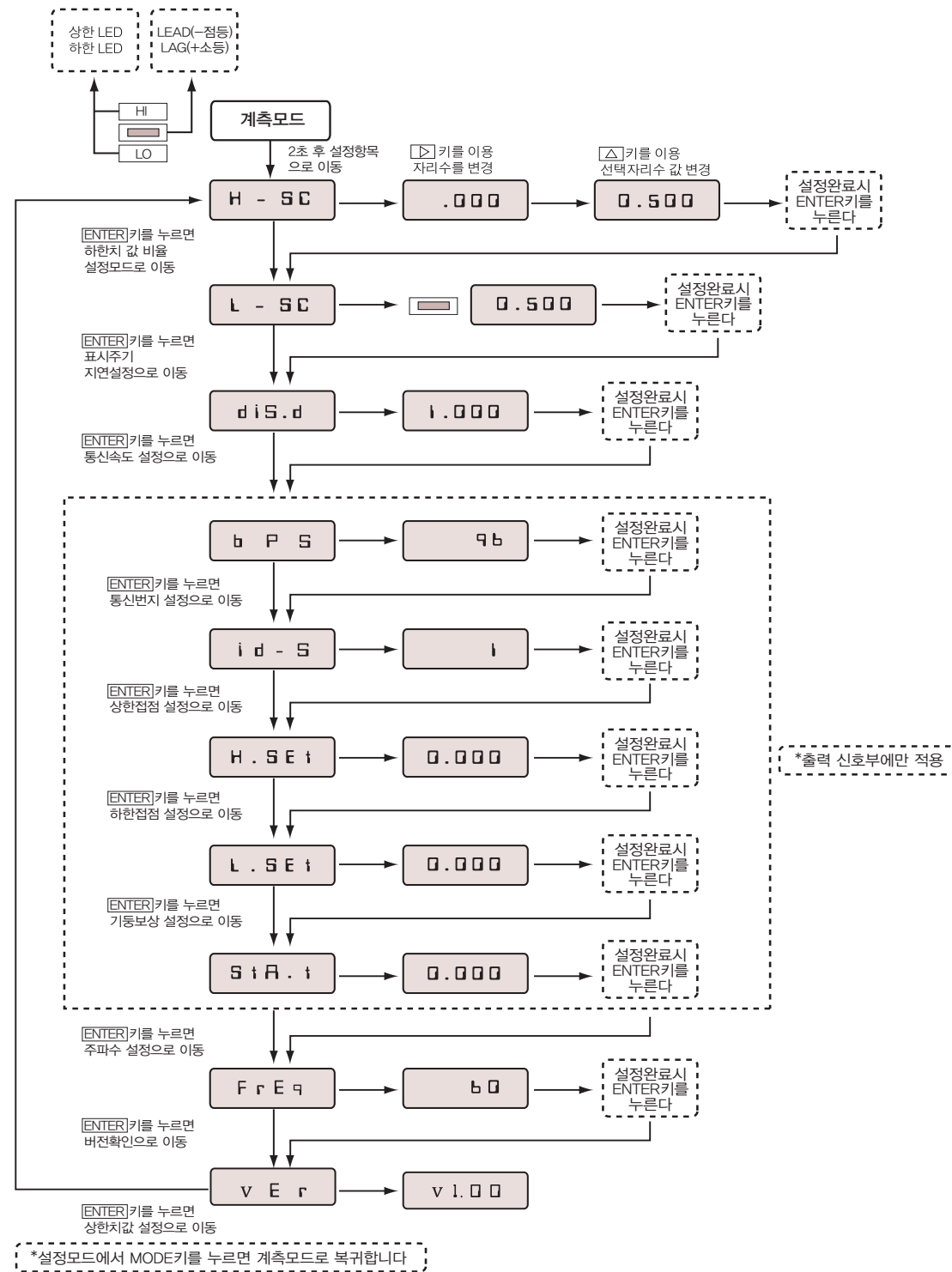
#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover	HI : 상한 표시 LED MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 ▷ : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장 LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) Δ : 선택된 숫자의 값 증가
Connection Terminal (K-MAC PF1N)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC PF1T)	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



PF meter (K-MAC PF1T) Program setting 순서



주파수계 (Frequency meter)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- Measuring Range : 40.00~70Hz / Programmable
- 고정밀의 주파수 계측
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

표시사용 Frequency meter

Type	K-MAC HZ4N	K-MAC HZ1N
Measuring Function	Frequency (Hz)	
Input	AC 50~500V	DC 4~20mA
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.1% FS ±2digit	±0.2% FS ±2digit
Display Ratio	40~70Hz	Programmable
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	

출력신호부 Frequency meter

Type	K-MAC HZ4T	K-MAC HZ1T
Measuring Function	Frequency (Hz)	
Input	AC 50~500V	DC 4~20mA
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.1% FS ±2digit	±0.2% FS ±2digit
Display Ratio	40~70Hz	Programmable
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Ω
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) MODE : 설정 MODE 진입 및 계측 MODE 복귀 > : 자리수 이동에 쓰임 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장
Connection Terminal (K-MAC HZ□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD 단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC HZ□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA 출력단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-) 18 단자 : COM 단자 ※주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

### 수신지시계 (Indicator)



- Display : 0.56 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 오차보정 기능
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능

#### ■ 표시사용 Indicator

Type	K-MAC IN1N	K-MAC IN□N
Measuring Function	rpm, °C, %, MΩ, etc.	
Input	DC 4 ~ 20mA	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	

#### ■ 출력신호부 Indicator

Type	K-MAC IN1T	K-MAC IN□T
Measuring Function	rpm, °C, %, MΩ, etc.	
Input	DC 4 ~ 20mA	주문자 지정
Measuring Range	120 % of Rated input	
Accuracy	±0.2% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable	
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240 V (Free Voltage)	
Max. Indicating	9999	
Display Size	0.56 inch	
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)	
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Ω
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한 표시 LED      LO : 하한 표시 LED (출력신호부에 한함) MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 ▷ : 자리수 이동에 쓰임      Δ : 선택된 숫자의 값 증가 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장
Connection Terminal (K-MAC IN□N) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자 4, 5 단자 : HOLD 단자로서 단자를 연결한 순간의 Display값이 유지되도록 한 단자. 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 ※ 주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.
Connection Terminal (K-MAC IN□T) 	1(+), 3(-) 단자 : 입력 단자      4, 5 단자 : HOLD 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 12, 13 단자 : 릴레이 a접점(하한) 출력 단자 14, 15 단자 : DC4~20mA 출력단자      16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-)      18 단자 : COM 단자 ※ 주문 시 입력사양을 지정하여 주시기 바랍니다.

### 전력량계/무효전력량계/카운터 (Watt-hour meter/Var-hour meter/Counter)



- Display : 0.4 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 999999 Free Range
- 펄스 입력에 따른 표시값 비율 임의 설정
- 외부 및 프로그램 RESET 기능
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능
- 정전 시 전력량 값을 저장하여 복원할 수 있습니다.

#### ■ 표시사용 Counter

Item	Watt-hour meter	Var-hour meter	Counter
Type	K-MAC WH7N	K-MAC RH7N	K-MAC CT7N
Measuring Function	Watt - hour	Var - hour	Counter
Input	Pulse (no voltage) - pulse width : over 10ms - open impedance : over 100kΩ - close impedance : below 1kΩ		
Display Ratio	Programmable		
Aux. Power	AC/DC 100V~240V(Free voltage)		
Max. Indicating	999999		
Display Size	0.4 inch		
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)		

#### ■ 출력신호부 Counter

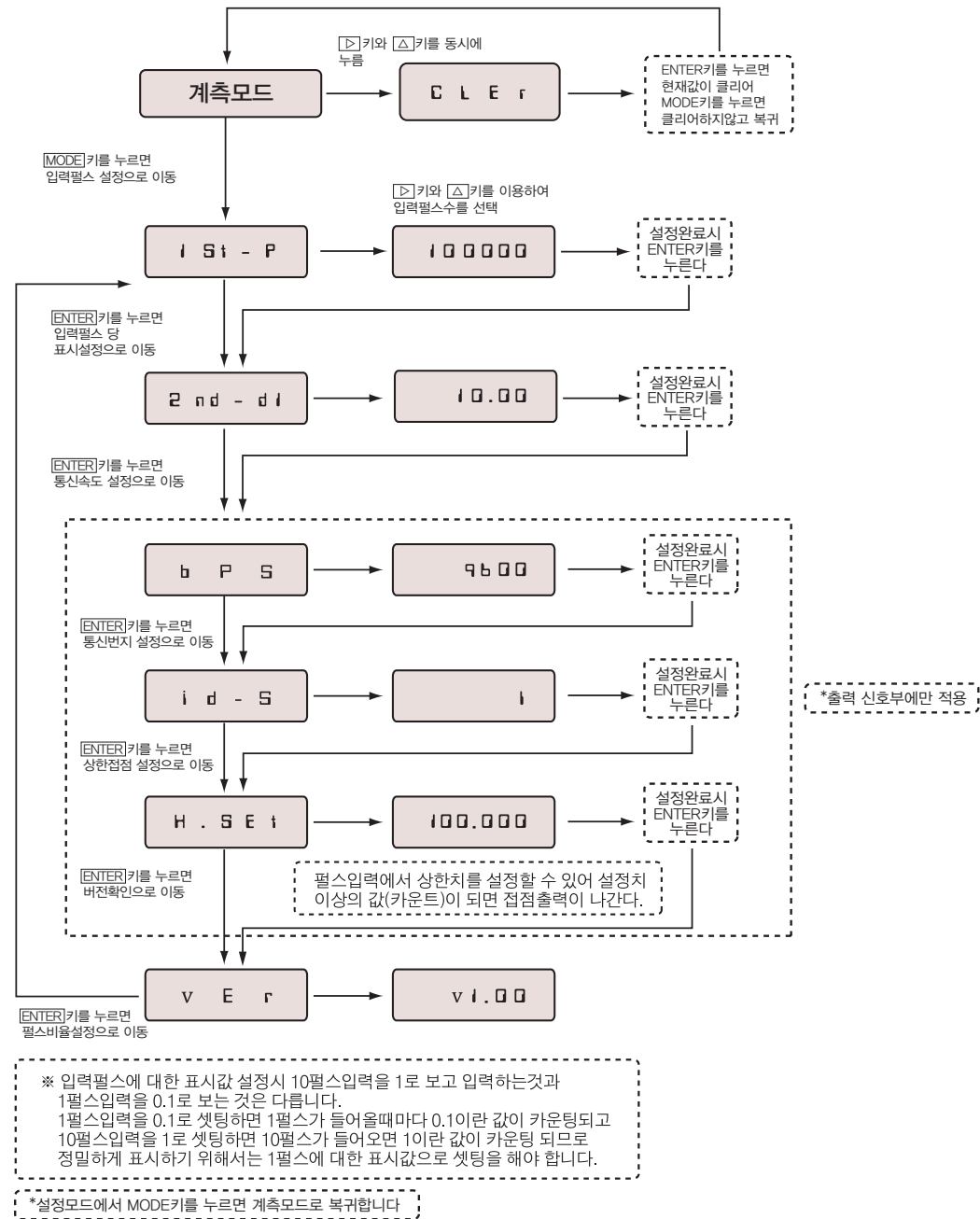
Item	Watt-hour meter	Var-hour meter	Counter
Type	K-MAC WH7R	K-MAC RH7R	K-MAC CT7R
Measuring Function	Watt - hour	Var - hour	Counter
Input	Pulse (no voltage) - pulse width : over 10ms - open impedance : over 100kΩ - close impedance : below 1kΩ		
Display Ratio	Programmable		
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)		
Max. Indicating	999999		
Display Size	0.4 inch		
Size (W×H×D : mm)	96×48×97 (외형치수 : 343page 참조)		
Output	DC 4~20mA	-	
	Relay 출력(1a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V	
	RS-485 통신출력	9600 or 19200bps / MODBUS Protocol	

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

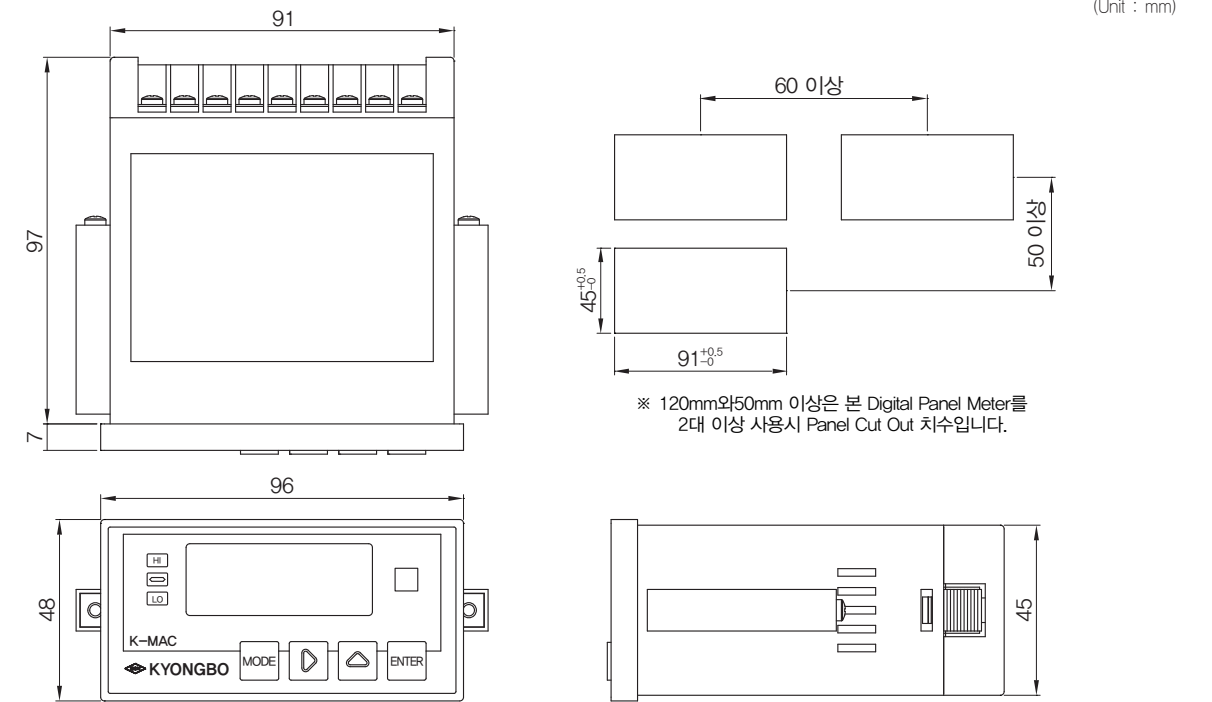
구 조	기 능
Front Cover 	HI : 상한표시LED (출력신호부에 한함) MODE : 설정 MODE 진입 및 계속 MODE 복귀 ▷ : 자리수 이동에 쓰임      Δ : 선택된 숫자의 값 증가 ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장
Connection Terminal (K-MAC □□7N) 	1(+), 3(-) 단자 : Pulse 입력 단자 4, 5 단자 : RESET 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자
Connection Terminal (K-MAC □□7R) 	1(+), 3(-) 단자 : Pulse 입력 단자      4, 5 단자 : RESET 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9 단자 : F.G 단자 10, 11 단자 : 릴레이 a접점(상한) 출력 단자 16 단자 : RS-485(+) 17 단자 : RS-485(-)      18 단자 : COM 단자

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

■ Pulse입력형(K-MAC CT7R) Program setting 순서



■ Dimension



■ 설치방법

Digital Panel Meter는 제품의 옆면에 걸림쇠(bracket) 2개를 사용하여 간편하게 패널에 설치할 수 있습니다.

- 1) Digital Panel Meter를 커팅된 패널에 삽입합니다.
- 2) 패널 안쪽에서 M3×50 Bolt로 본체를 Panel에 고정시키면 설치가 완료됩니다.

### 전력/전력량계, 무효전력/무효전력량계 (Watt/Watt-hour meter & Var/Var-hour meter)



- Display : 0.56 / 0.4 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 / 999999 Free Range
- 입력이 초과되면 "H-Err" 표시
- 전력량 RESET 기능
- VT비, CT비 입력 및 결선방식 임의 선택 사용가능
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- RS-485 통신으로 상위 system과 Interface가 가능
- 정전 시 전력량 값을 저장하여 복원할 수 있습니다.

#### ■ 출력신호부 Watt/Watt-hour meter & Var/Var-hour meter

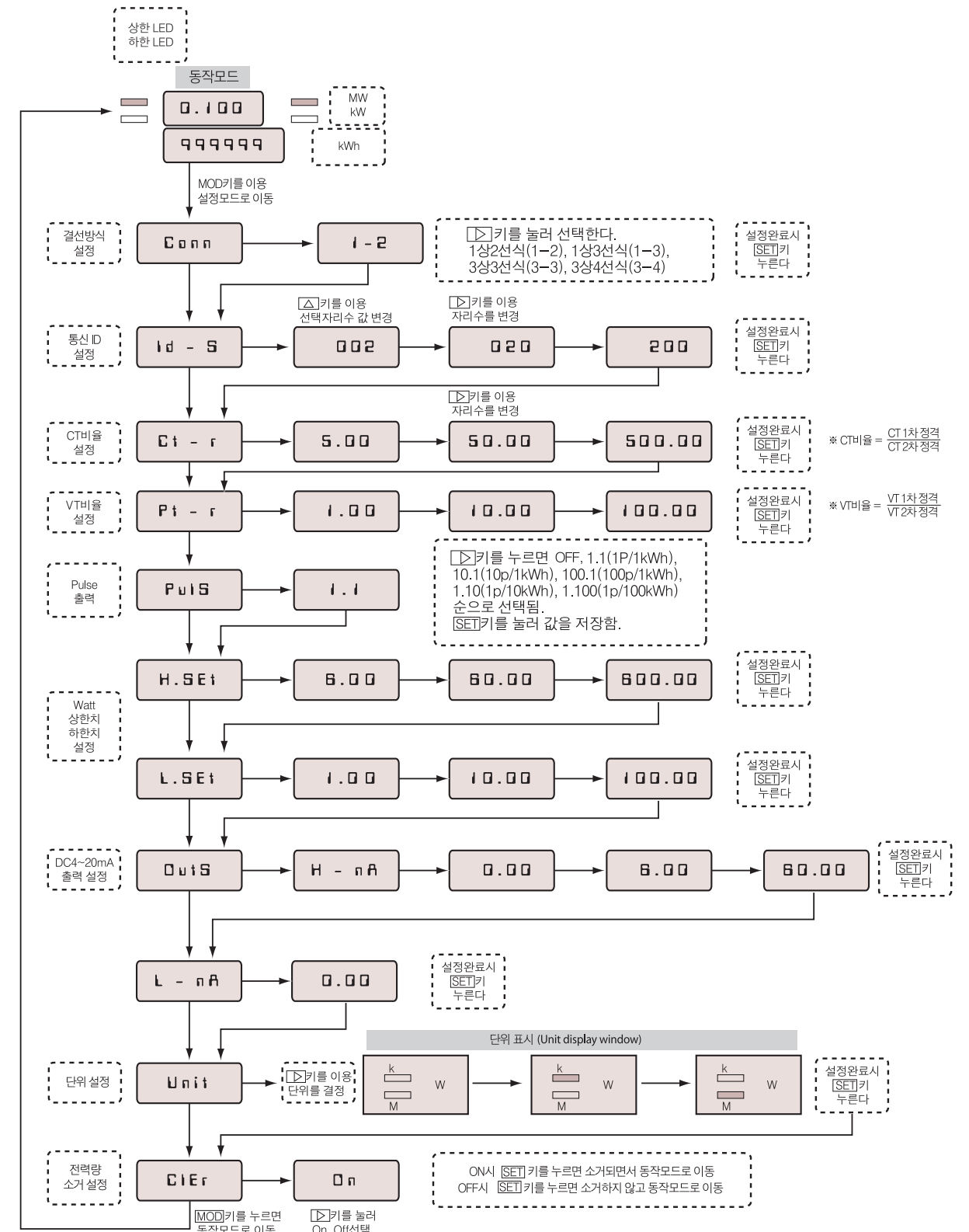
Item	Watt/Watt-hour meter	Var/Var-hour meter	
Type	DM2S -WW71	DM2S - RR71	
Measuring Function	Watt/Watt - hour	var/var - hour	
Input	AC Current/Voltage (3 elements)		
Wire Connection	1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W		
Measuring Range	120 % of Rated input		
Accuracy	±1.0% FS ±2digit		
Display Ratio	Programmable		
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)		
Max. Indicating	9999 / 999999		
Display Size	0.56 / 0.4 inch		
Size (W×H×D : mm)	96×96×115 (외형치수 : 372page 참조)		
Weight (g)	≈ 800		
Output	DC 4~20mA	±1.0% of span, <500Q (Watt meter 출력)	±1.0% of span, <500Q (var meter 출력)
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V (Watt meter 출력)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V(var meter 출력)
	RS-485 통신출력	9600bps / MODBUS Protocol	
	Pulse 출력	펄스폭 : 80ms±10ms(무전압점점 방식) (Watt - hour meter 출력)	펄스폭 : 80ms±10ms(무전압점점 방식) (var - hour meter 출력)

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	MOD : 설정 MODE로 들어가거나 동작 MODE로 되돌아 갈 때 사용 ▷ : 자리수 이동에 쓰임 △ : 선택된 숫자의 값 증가 SET : 저장하고 다음 MODE로 이동 H : 상한 표시 LED L : 하한 표시 LED M, k : 단위 표시 LED
Connection Terminal 	Digital Panel Meter의 단자 구성 1 단자 : RS-485(+) 2 단자 : RS-485(-) 3, 4 단자 : HOLD 단자 4, 5 단자 : DC 4 ~ 20mA 출력 단자 6 단자 : F.G 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9, 10 단자 : A 상 전류회로 입력단자 11, 12 단자 : B 상 전류회로 입력단자 13, 14 단자 : C 상 전류회로 입력단자 15, 16 단자 : 전력량 Pulse 출력(무전압방식) 17 단자 : A 상 전압입력 단자 18 단자 : B 상 전압입력 단자 19 단자 : C 상 전압입력 단자 20 단자 : N 상 전압입력 단자 21, 22 단자 : 릴레이 a 접점(상한) 출력 단자 23, 24 단자 : 릴레이 a 접점(하한) 출력 단자

#### ■ Watt/Watt-hour meter & Var/Var-hour meter Program setting 순서

※ 프로그램 설정 항목에 대한 설명은 348페이지 참조.



KPMs  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



### 최대/최소 지시계 (Max/Min Demand Meter)



- 최대치, 현재치, 최소치를 각각 표시
- Display : 0.4 inch 7-Segment, LED
- 최대표시범위 : 9999 Free Range
- 입력이 초과되면 "H-Er" 표시
- Programmable 표시 비율 설정
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- 상·하한 릴레이 출력 및 다양한 출력 신호
- 지연시간 설정 기능 및 최대/최소 치 Reset 기능
- RS-485 통신을 통한 상위 System과 Interface가 가능
- 정전 시 최대 / 최소치를 저장하여 복원할 수 있습니다.

#### ■ 출력신호부 Max/Min Demand Meter

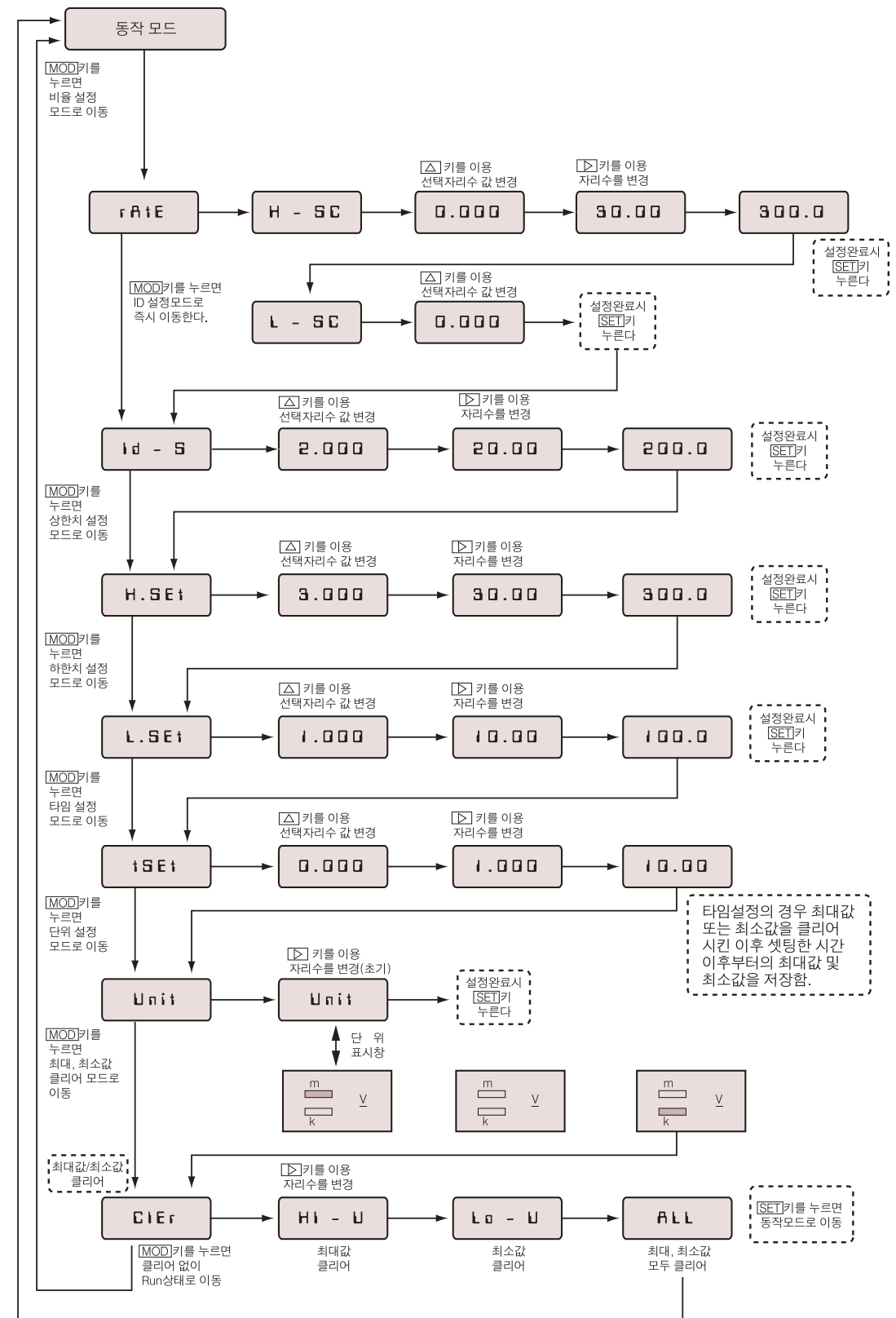
Type	DM2D - □□ 11	DM2D - □□ 12	DM2D - □□ 21	DM2D - □□ 22
Measuring Function	Voltage, Current, Watt, var, 수신지시계			
Input	DC Current	DC Voltage	AC Current	AC Voltage
Measuring Range	120 % of Rated input			
Accuracy	±0.2% FS ±2digit			
Display Ratio	Programmable			
Delay time	0~30sec.			
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)			
Max. Indicating	9999 × 3Line			
Size (W×H×D : mm)	96×96×115 (외형치수 : 372page 참조)			
Weight (g)	≒ 450			
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Ω		
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V		
	RS-485 통신출력	9600bps / MODBUS Protocol		
	Pulse 출력	-		

#### ■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
Front Cover 	H : 상한 표시 LED L : 하한 표시 LED MOD : 설정 MODE로 들어가거나 동작 MODE로 되돌아 갈 때 사용 > : 자리수 이동에 쓰임 Δ : 선택된 숫자의 값 증가 SET : 저장하고 다음 MODE로 이동 M, k : 단위 표시 LED Window 1 (MAX) : 최대치 표시 Window 2 (INST) : 현재치 표시 Window 3 (MIN) : 최소치 표시
Connection Terminal 	Digital Panel Meter의 단자 구성 1 단자 : RS-485(+) 2 단자 : RS-485(-) 3, 4 단자 : RESET 단자 4, 5 단자 : DC 4 ~ 20mA 출력 단자 6 단자 : F,G 단자 7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원) 9(+), 10(-) 단자 : 입력단자 13, 14 단자 : 릴레이 a 접점(상한) 출력 단자 15, 16 단자 : 릴레이 a 접점(하한) 출력 단자

#### ■ Max/Min Demand Meter Program setting 순서

※ 프로그램 설정 항목에 대한 설명은 348페이지 참조.



KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



■ Program 설정항목 및 기능

■ 전력/전력량계, 무효전력/무효전력량계

No	항 목	Segment 표시	기 능	
1	결선방식	Conn	단상2선식(1-2), 단상3선식(1-3), 3상3선식(3-3), 3상4선식(3-4)	
2	통신 ID 설정	Id-S	RS-485통신 ID 설정으로 1~255까지 설정	
3	CT비	Ct-r	CT비 설정	
4	VT비	Pt-r	VT비 설정	
5	펄스 출력 (kWh or kvarh)	Puls	1.1(1pulse/1kWh), 10.1(10pulse/1kWh), 100.1(100pulse/1kWh) 1.10(1pulse/10kWh), 1.100(1pulse/100kWh)	
6	릴레이 출력(상한)	H.SET	릴레이 출력에서 상한값(High) 설정	
7	릴레이 출력(하한)	L.SET	릴레이 출력에서 하한값(Low) 설정	
8	4~20mA출력 설정	OutS.	H-nA	20mA로 출력할 표시값 설정
			L-nA	4mA로 출력할 표시값 설정
예) 주파수메타에서 H-nA를 65.00로 L-nA를 55.00으로 설정하면 60.00Hz일 경우 12mA의 아나로그 출력이 된다.				
9	단위설정	Unit	mA, mV를 표시하고 자 하는 경우 mill(m) LED 설정 kA, kV, kW 등을 표시하고 자 하는 경우 Kilo(k) LED 설정	
10	RESET	ClEr	저장값 리셋	

■ 최대/최소 지시계

No	항 목	Segment 표시	기 능	
1	비율설정 (FREE SCALE)	rAtE	H-SC	입력의 최대값에 대한 표시하고자 하는 값 설정 예1) 입력이 AC 0~150V일 경우 1: 1로 표시할 경우는 최대값에 대한 150.0셋팅, AC 150V를 31.23kV로 표시할 경우는 31.23셋팅, kV는 단위모드에서 kilo(k) LED로 표시함. 예2) 입력이 4~20mA일 경우 20mA값이 표시할 값 셋팅.
			L-SC	입력의 최소값에 대한 표시하고자 하는 값 설정 예1) 입력이 AC 0~150V일 경우 최소값 0.000셋팅 예2) 입력이 4~20mA일 경우 4mA값이 표시할 값 셋팅.
2	단위설정	Unit	mA, mV를 표시하고 자 하는 경우 mill(m) LED 설정 kA, kV, kW 등을 표시하고 자 하는 경우 kilo(k) LED 설정	
3	릴레이 출력(상한)	H.SET	릴레이 출력에서 상한값(High) 설정	
4	릴레이 출력(하한)	L.SET	릴레이 출력에서 하한값(Low) 설정	
5	통신 ID 설정	Id-S	RS-485통신 ID 설정으로 1~255까지 설정	
6	지연시간 설정	iSEt	Max/Min Demand Meter에서 리셋 후 지연시간 후 최대/최소값을 저장 표시함.	
7	최대값 / 최소값 소거 설정	CLEr	Hi-U	최대값 리셋
			Lo-U	최소값 리셋
			ALL	최대값 / 최소값 리셋

표시전용 디지털 멀티 메타(DM2C-MT71) 설정 요령  
SETTING METHOD OF DM2C-MT71

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.

Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

1-1. 제어전원을 공급하십시오.

Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- 7, 8번 단자에 제어전원 공급(Free Voltage)

- 6번은 접지 단자입니다.

\* 제어전원을 공급하면, A상 전압, B상 전압, C상 전압을 알려주는 3개의 표시창에 '0.0'이 표시됩니다.

- Supply the aux-power source at 7, 8 terminals.

- 6 terminal is a ground.

\* If supply the only aux-power source, A phase Voltage, B phase Voltage and C phase Voltage of digital meter indicate '0.0'.

1-2. 제품의 정격은 AC 220V, AC 5A이며, 결선을 확인하고 입력을 공급하십시오.

Supply the measuring input after observe specification measuring input and connection diagram. Input rating : AC 220V, AC 5A

- 3상4선식인 경우 상 전압이 기준, 상 전압이 265V, 선간전압은 460V.

- 3상3선식인 경우 선간전압이 기준으로 선간전압 AC 265V까지 입력이 가능합니다.

- 3P4W : Max. AC 265V(L-N), AC460V(L-L)

- 3P3W : Max. AC 265V(L-L)

2. 설정방법은 다음과 같습니다.

The settings are as follows.

제품을 설정하려면 MOD키를 누르면 설정모드로 이동합니다.

Pressing MOD key in run mode to move parameter setting mode.

2-1. 선간전압 / 상 전압 표시 설정 및 결선방식 설정

Setting of wire connection and method of voltage display

② 창은 전압 표시방식을 설정할 수 있습니다.

L-n(상 전압), L-L(선간전압)이고 ▷키로 변경되며, 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.

② Window. method of voltage display value setting.

Pressing ▷ key to select a display unit of L-N(Phase) or L-L(Line to Line) voltage.

Pressing SET key to save the setting value.

③ 창은 결선방식을 설정할 수 있습니다.

1-2(단상2선식), 1-3(단상3선식), 3-3(3상3선식), 3-4(3상4선식)이고 ▷키로 변경되며, 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.

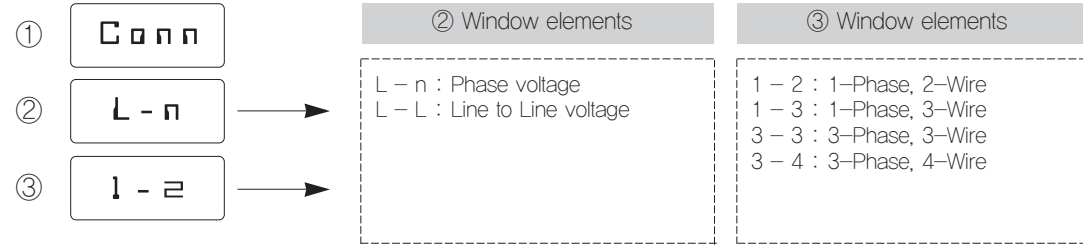
③ Window. wire-contact voltage value setting.

Pressing ▷ key to select a wire connection of 1-2(1P2W) / 1-3(1P3W) / 3-3(3P3W) / 3-4(3P4W).

Pressing SET key to save the setting value.

KWMS  
Protective Relays  
Induction Type Protective Relays  
ELD & Ground Fault Relays  
Panel & Switchboard Meters  
Digital Panel Meters  
Power Transducers  
Instrument Transformer  
Certificate (인증서)

MOD × 1 선간전압 / 상전압 설정 및 결선방식 설정 (Setting of wire connection and method of voltage display)



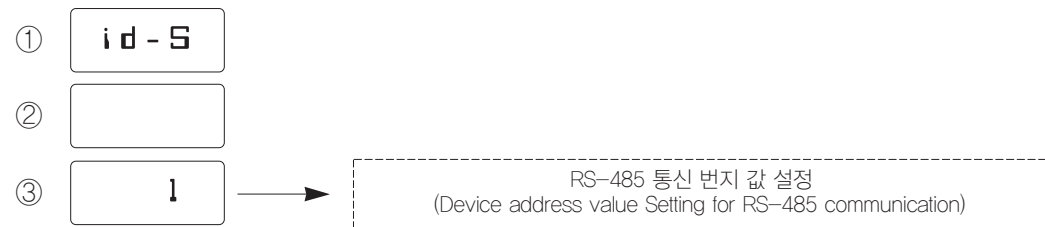
- ▷ : 요소 변경 (Change the elements)
- △ : 설정위치 이동 (Move the window)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-2. RS-485 통신번지 설정

Device address setting for RS-485 communication

통신번지 설정은 RS-485통신 ID번지를 설정하는 것입니다. (1~255번지까지 설정하게 되어있음)  
 기본으로 "1"로 설정되어 있으며, 통신번지를 변경하지 않을 경우 그대로 SET키를 누르면 됩니다.  
 통신번지를 변경할 경우, 해당 ID 번지 설정은 ▷키와 △키를 사용하면 됩니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 Device address setting, communication setting is to set an ID address.(Can be set up 1~255)  
 Factory default setting value is set '1'. If don't change, set key is press.  
 If change the communication setting. ID address setting are as follows.  
 ▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.  
 SET key : Save the setting value and move to 'Ct-r' parameter.

MOD × 2 RS-485 통신 번지 설정 (Device address setting for RS-485 communication)



- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

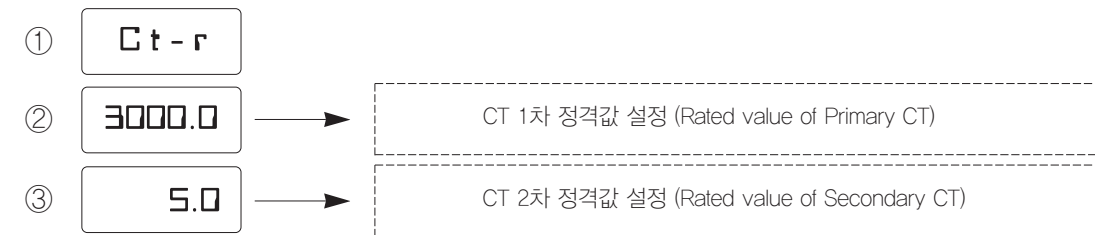
2-3. CT 비율 설정

Setting of CT ratio

예를 들어 CT비가 3000:5이면 ② 창에 값을 '3000.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 ③ 창으로 설정이 이동합니다.

③ 창에 값을 '5.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 If CT ratio is 3000:5, Pressing SET key to save the setting value and move to Secondary CT value after setting '3000.0' at ② window. you set '5.0' at ③ window. Factory default setting value is set '5.0'. Settings are as follows.  
 ▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
 SET key : Save the setting value and move to 'Pt-r' parameter.

MOD × 3 CT 비율 설정 (Setting of CT ratio)



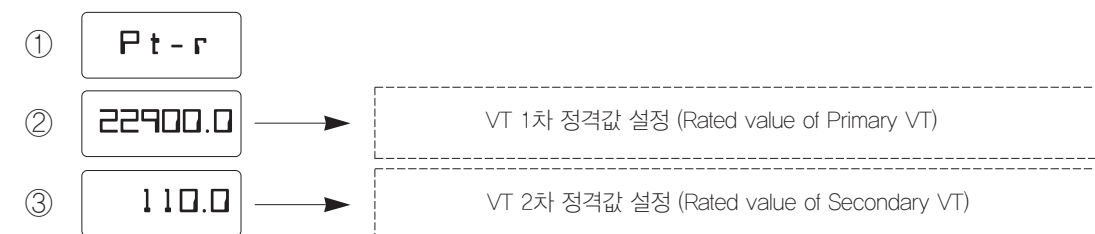
- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-4. VT 비율 설정

Setting of VT ratio

예를 들어 VT비가 22900:110이면 ② 창에 값을 '22900.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 ③ 창으로 설정이 이동합니다.  
 ③ 창에 값을 '110.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 If VT ratio is 22900:110, Pressing SET key to save the setting value and move to Secondary VT value after setting '22900.0' at ② window. you set '110.0' at ③ window. Factory default setting value is set '110.0'. Settings are as follows.  
 ▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
 SET key : Save the setting value and move to 'PulS' parameter.

MOD × 4 VT 비율 설정 (Setting of VT ratio)



- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-5. 전력량값 자리수 표시 설정

Decimal point setting of Energy value

DM2C-MT71은 4개의 전력량(유효, 역유효, 무효 및 역무효 전력량)을 CT와 VT 2차를 기준으로 계속 표시합니다.

②창은 자리수 표시할 요소를 선택하는 것으로 AE(유효전력량), rE(무효전력량), rAE(역유효전력량), rrE(역무효전력량)를▷키로 선택하려고 하는 전력량 요소로 변경하면 됩니다. ③창은 ②창에서 선택한 전력량 요소의 자리수 표시를 설정하는 것으로 1000.1(소수점 셋째 자리), 100.1(소수점 둘째 자리), 10.1(소수점 첫째 자리), 1.1(소수점 표시 없음) 요소가 있으며, ▷키로 선택하려고 하는 자리수 표시를 변경하면 됩니다.

자리수 표시를 '1000.1'로 설정하면 '0.000' 값으로 표시되고 '999.999' 되면 '0.000'로 돌아가 다시 시작하며, '100.1'로 설정하면 '0.00' 값으로 표시되고 '9999.99' 되면 '0.00'로 돌아가 다시 시작합니다. 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.

DM2C-MT71 can display four energy elements value with a standard secondary value of CT and VT, such as Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy (rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE).

② window is to select the energy elements that will be display the decimal point location, such as Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy(rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE). Press the key to change the energy elements at ② window.

③ window is to select decimal points of energy element that selected in ② window, and set elements are 1000.1, 100.1, 10.1 and 1.1. Pressing ▷ key to change the decimal points at ③ window.

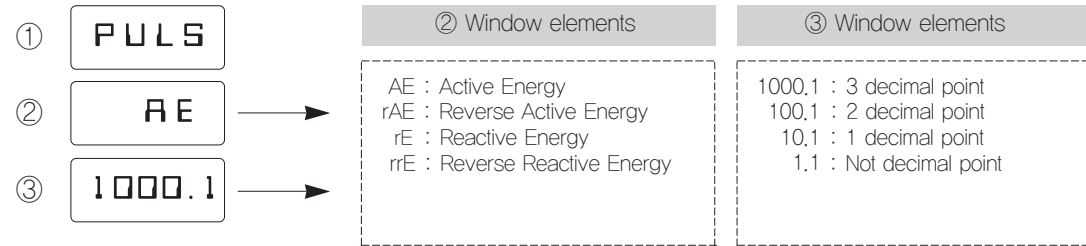
If decimal point is selected the '1000.1', display the '0.000' value, and if became to the '999.999', it return to the '0.000', and restart. If decimal point is selected the '100.1', display the '0.00' value, and if became to the '9999.99', it return to the '0.00', and restart. When setting finished, press the SET key to save.

Settings are as follows.

▷key : Change the elements. Δkey : Move the window.

SET key : Save the setting value and move to 'CLER' parameter.

MOD × 5 전력량값 자리수 표시 설정 (Decimal point setting of Energy value)



- ▷ : 요소 변경 (Change the elements)
- Δ : 설정위치 이동 (Move the window)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-6. 전력량값 소거(리셋) 설정

Clear setting of Energy value

4개의 전력량(유효, 역유효, 무효 및 역무효 전력량) 값을 소거시키는 기능입니다.

각각의 값을 '0'으로 만들어 다시 누적되게 할 수 있고, 전체(ALL)를 '0'으로 할 수 있습니다.

② 창은 소거할 각각의 전력량 요소를 설정하는 것으로 AE(유효전력량), rE(무효전력량), rAE(역유효전력량), rrE(역무효전력량) ALL(전체)로 ▷키로 변경할 수 있고 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.

③ 창은 OFF/ON을 설정하는 것으로 정말 소거할 것인가를 재확인하는 것입니다.

기본으로 'OFF'로 되어 있으며, ▷키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태로 SET키를 누르면 선택한 전력량값이 소거됩니다. 설정 시 ▷키는 설정요소를 변경, Δ키는 설정위치를 이동시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 명령 실행 및 다음 설정 모드로 이동됩니다.

This function is the selected energy value or four energy elements value restart to '0'.

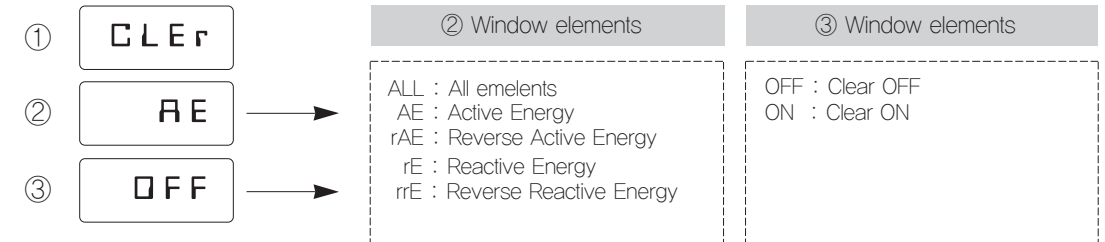
Pressing ▷key to change the four energy elements - Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy(rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE) - or all at ② window.

Pressing ▷key to change the 'ON' or 'OFF' at ③ window. If pressed SET key in 'ON' status, the selected energy element value restart to '0'. Factory default setting value is set 'OFF'. Settings are as follows.

▷key : Change the elements. Δkey : Move the window.

SET key : Command execution and move to 'SCroLL' parameter.

MOD × 6 전력량값 소거 설정 (Clear setting of Energy value)



- ▷ : 요소 변경 (Change the elements)
- Δ : 설정위치 이동 (Move the window)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-7. 스크롤(표시값이 로테이션 됨) 설정

Setting of Scroll

스크롤 기능은 동작 모드에서 3초 간격으로 별도의 키를 누르지 않고 계속 요소를 자동으로 변환하여 표시하는 기능입니다.

▷키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태로 SET키를 누르면 스크롤기능이 동작합니다. 기본 출하값은 'OFF'로 설정되어 있습니다.

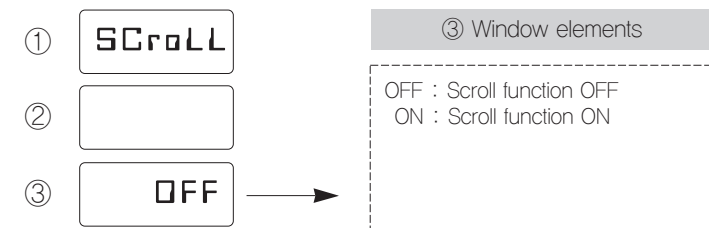
This function is change every 3seconds measurement elements in run mode without pressing key.

Pressing ▷key to change the 'ON' or 'OFF' at ③ window. If pressed SET key in 'ON' status, this function is active status. Factory default setting value is set 'OFF'. Settings are as follows.

▷key : Change the elements.

SET key : Command execution and move to RUN mode.

MOD × 7 스크롤 설정 (Setting of Scroll)



- ▷ : 요소 변경 (Change the elements)
- SET : 명령 실행 및 설정 이동 (Command execution and move to mode parameter)

### 출력신호부 디지털 멀티 메타(DM2S-MT71) 설정 요령 SETTING METHOD OF DM2S-MT71

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

#### 1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.

Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

##### 1-1. 제어전원을 공급하십시오.

Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- 7, 8번 단자에 제어전원 공급(Free Voltage)
- 6번은 접지 단자입니다.
- \* 제어전원을 공급하면, A상 전압, B상 전압, C상 전압을 알려주는 3개의 표시창에 '0.0' 이 표시됩니다.
- Supply the aux-power source at 7, 8 terminals.
- 6 terminal is a ground.
- \* If supply the only aux-power source, A phase Voltage, B phase Voltage and C phase Voltage of digital meter indicate '0.0' .

##### 1-2. 제품의 정격은 AC 220V, AC 5A이며, 결선을 확인하고 입력을 공급하십시오.

Supply the measuring input after observe specification measuring input and connection diagram. Input rating : AC 220V, AC 5A

- 3상4선식인 경우 상 전압이 기준, 상 전압이 265V, 선간전압은 460V.
- 3상3선식인 경우 선간전압이 기준으로 선간전압 AC 265V까지 입력이 가능합니다.
- 3P4W : Max. AC 265V(L-N), AC460V(L-L)
- 3P3W : Max. AC 265V(L-L)

#### 2. 설정방법은 다음과 같습니다.

The settings are as follows.

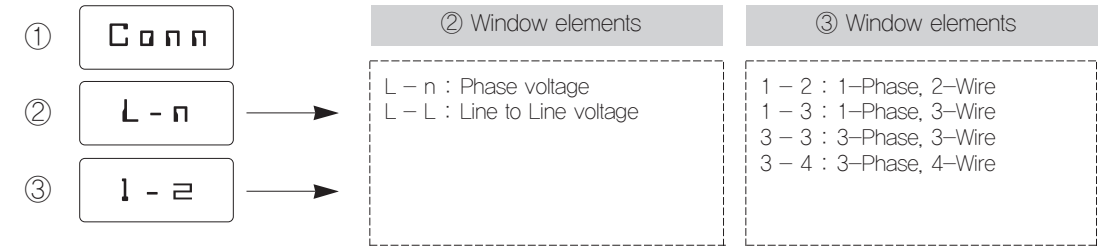
제품을 설정하려면 MOD키를 누르면 설정모드로 이동합니다.  
Pressing MOD key in run mode to move parameter setting mode.

##### 2-1. 선간전압 / 상 전압 표시 설정 및 결선방식 설정

Setting of wire connection and method of voltage display

- ② 창은 전압 표시방식을 설정할 수 있습니다.  
L-n(상 전압), L-L(선간전압)이고 ▷키로 변경되며, 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.
- ② Window. method of voltage display value setting.  
Pressing ▷key to select a display unit of L-N(Phase) or L-L(Line to Line) voltage.  
Pressing SET key to save the setting value.
- ③ 창은 결선방식을 설정할 수 있습니다.  
1-2(단상2선식), 1-3(단상3선식), 3-3(3상3선식), 3-4(3상4선식)이고 ▷키로 변경되며, 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.
- ③ Window. wire-contact voltage value setting.  
Pressing ▷key to select a wire connection of 1-2(1P2W) / 1-3(1P3W) / 3-3(3P3W) / 3-4(3P4W).  
Pressing SET key to save the setting value.

#### MOD × 1 선간전압 / 상전압 설정 및 결선방식 설정 (Setting of wire connection and method of voltage display)



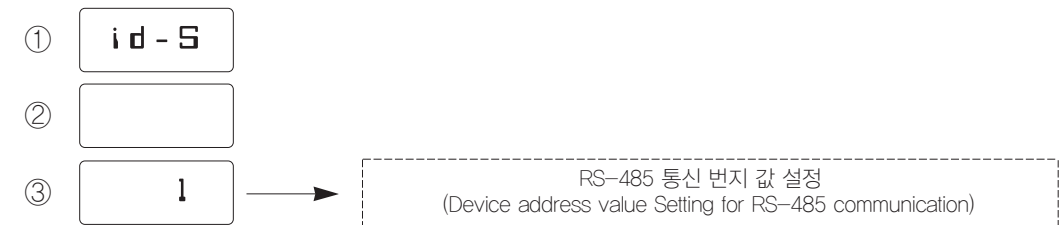
- ▷ : 요소 변경 (Change the elements)
- △ : 설정위치 이동 (Move the window)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

##### 2-2. RS-485 통신번지 설정

Device address setting for RS-485 communication

통신번지 설정은 RS-485통신 ID번지를 설정하는 것입니다. (1~255번지까지 설정하게 되어있음)  
기본으로 "1"로 설정되어 있으며, 통신번지를 변경하지 않을 경우 그대로 SET키를 누르면 됩니다.  
통신번지를 변경할 경우, 해당 ID 번지 설정은 ▷키와 △키를 사용하면 됩니다.  
▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
Device address setting, communication setting is to set an ID address.(Can be set up 1~255)  
Factory default setting value is set '1'. If don't change, set key is press.  
If change the communication setting. ID address setting are as follows.  
▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.  
SET key : Save the setting value and move to 'Ct-r' parameter.

#### MOD × 2 RS-485 통신 번지 설정 (Device address setting for RS-485 communication)



- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

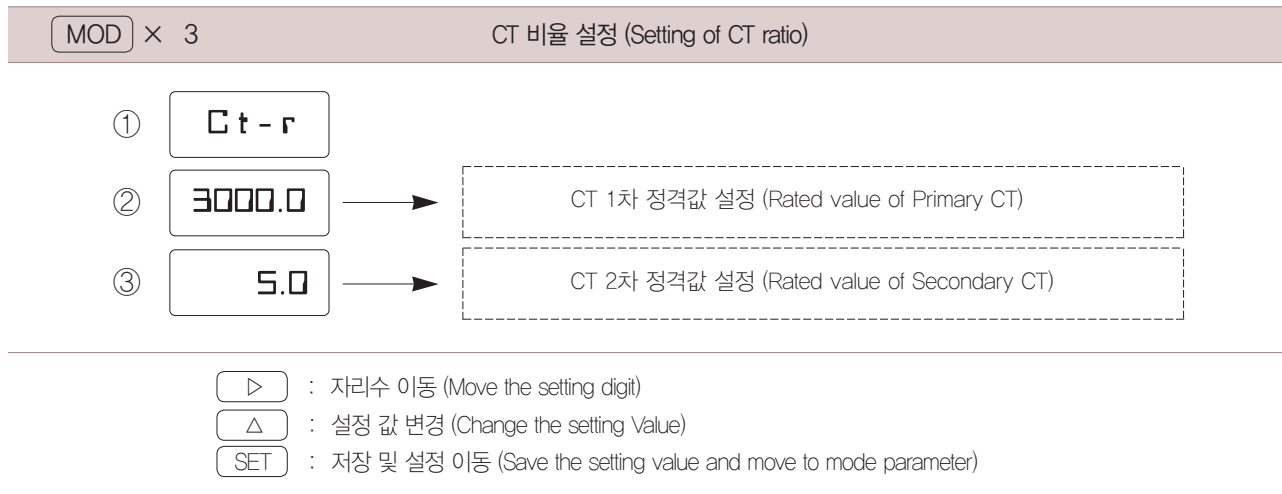
##### 2-3. CT 비율 설정

Setting of CT ratio

예를 들어 CT비가 3000:5 이면 ② 창에 값을 '3000.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 ③ 창으로 설정이 이동합니다.

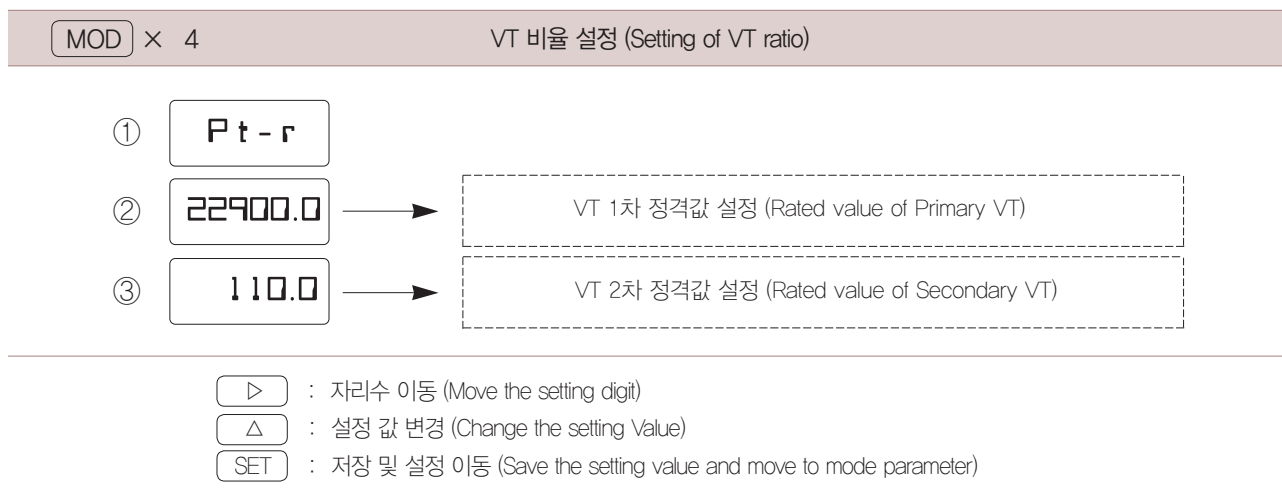


③ 창에 값을 '5.0' 으로 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 If CT ratio is 3000:5, Pressing SET key to save the setting value and move to Secondary CT value after setting '3000.0' at ② window. you set '5.0' at ③ window. Factory default setting value is set '5.0'. Settings are as follows.  
 ▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
 SET key : Save the setting value and move to 'Pt-r' parameter.



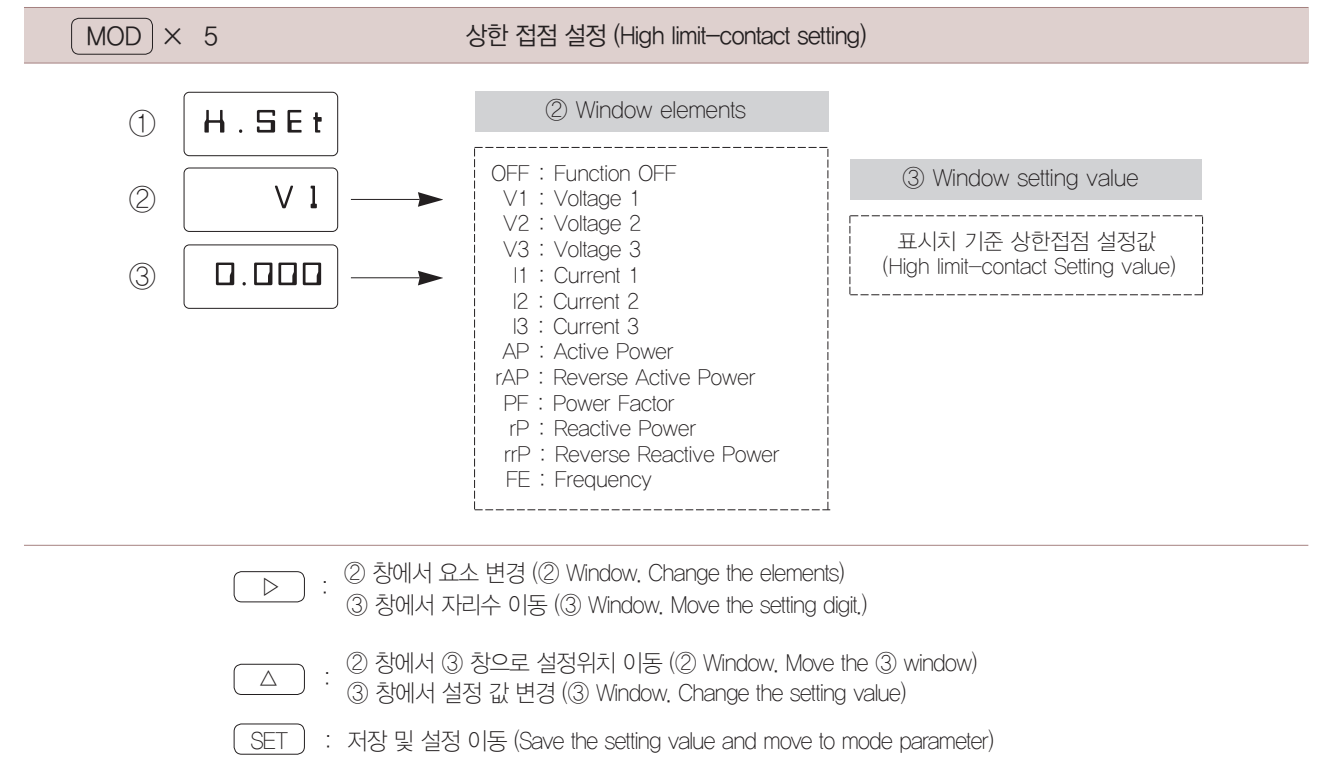
2-4. VT 비율 설정  
 Setting of VT ratio

예를 들어 VT비가 22900:110이면, ② 창에 값을 '22900.0'으로 설정하고 SET키를 누르면 ③ 창으로 설정이 이동합니다.  
 ③ 창에 값을 '110.0' 으로 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.  
 If VT ratio is 22900:110, Pressing SET key to save the setting value and move to Secondary VT value after setting '22900.0' at ② window. you set '110.0' at ③ window. Factory default setting value is set '110.0'. Settings are as follows.  
 ▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
 SET key : Save the setting value and move to 'H.SET' parameter.



2-5. 상한접점 설정  
 High limit-contact setting

상한접점 (High limit-contact) 설정은 표시값이 상한접점 설정값 이상이 되면 21, 22번의 접점이 불고(ON), 설정값 이하로 표시값이 표시되면 접점(OFF)이 떨어집니다.  
 상한접점 설정 시 ▷키는 ② 창에서 설정요소를 변경, ③ 창에서는 자리수가 이동되고 △키는 ② 창에서 설정위치를 이동, ③ 창에서는 자리수의 값이 변경되며, SET키를 누르면 설정된 값이 저장됩니다.  
 이 기능을 사용하지 않을 경우 ② 창의 설정요소 표시를 ▷키로 눌러 'OFF' 로 하여 SET키를 누르면 됩니다.  
 High limit-contact setting use for operating High limit-contact relay(21, 22 terminals) when indicate value is more than High limit- contact setting value(ON). When indicate value is less than over-contact setting value to return the contact(OFF).  
 High limit-contact settings are as follows.  
 ▷ key : Move the setting digit at ③ and change the setting element at ②.  
 △ key : Change the setting value at ③ and move the window at ②.  
 SET key : Save the setting value and move to 'L.SET' parameter.  
 If don't use, Set SET key is press after ▷key used ②window set up 'OFF'.



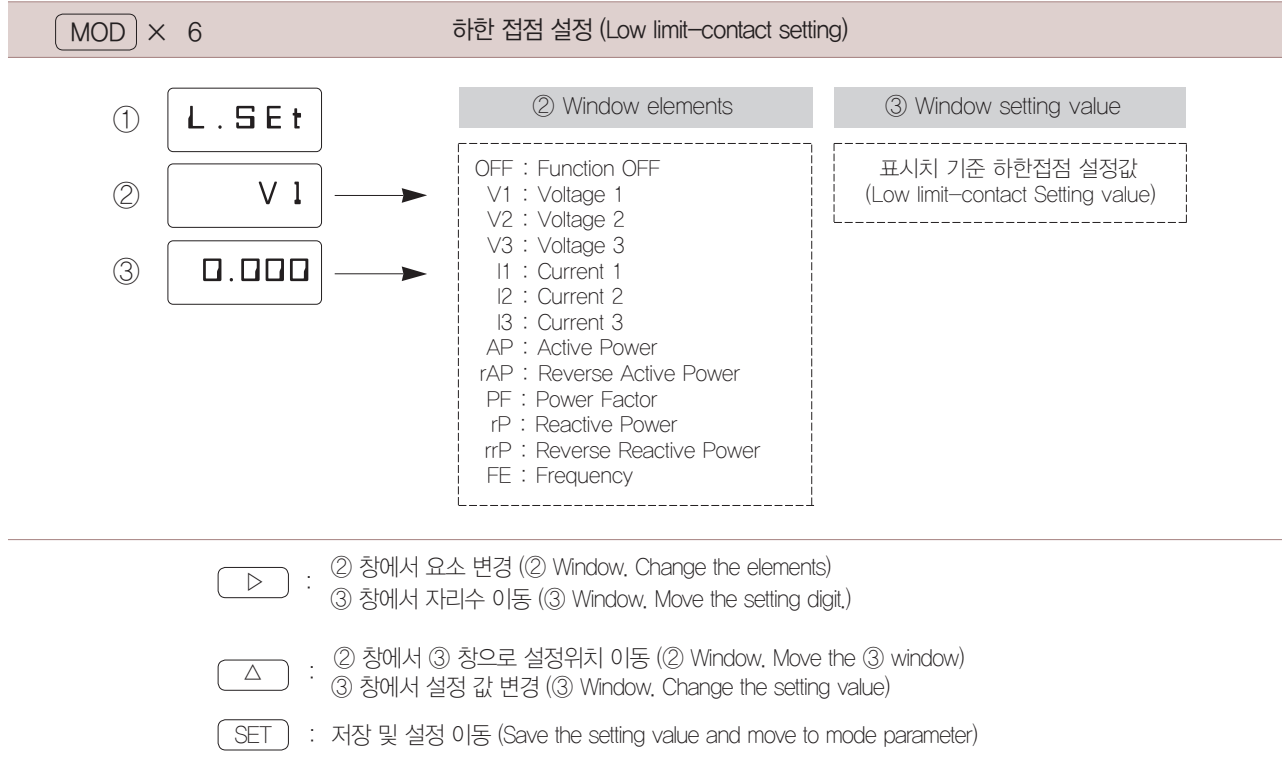
2-6. 하한접점 설정  
 Low limit-contact setting

하한접점(Low limit-contact) 설정은 표시값이 하한접점 설정값 이하가 되면 23, 24번의 접점이 불고(ON), 설정값 이상으로 표시값 이 표시되면 접점(OFF)이 떨어집니다.  
 하한접점 설정 시 ▷키는 ② 창에서 설정요소를 변경, ③ 창에서는 자리수가 이동되고 △키는 ② 창에서 설정위치를 이동, ③ 창에서는 자리수의 값이 변경되며, SET키를 누르면 설정된 값이 저장됩니다.  
 이 기능을 사용하지 않을 경우 ② 창의 설정요소 표시를 ▷키로 눌러 'OFF' 로 하여 SET키를 누르면 됩니다.



Low limit-contact setting use for operating Low limit-contact relay(23, 24 terminals) when indicate value is less than Low limit contact setting value(ON). When indicate value is more than under-contact setting value to return the contact(OFF). Low limit-contact settings are as follows.

- ▷ key : Move the setting digit at ③ and change the setting element at ②.
- △ key : Change the setting value at ③ and move the window at ②.
- SET key : Save the setting value and move to 'PulS' parameter.
- If don't use, Set SET key is press after ▷key used ②window set up 'OFF'.



2-7. 전력량 출력 및 자리수 표시 설정

Decimal point and pulse output setting of Energy value

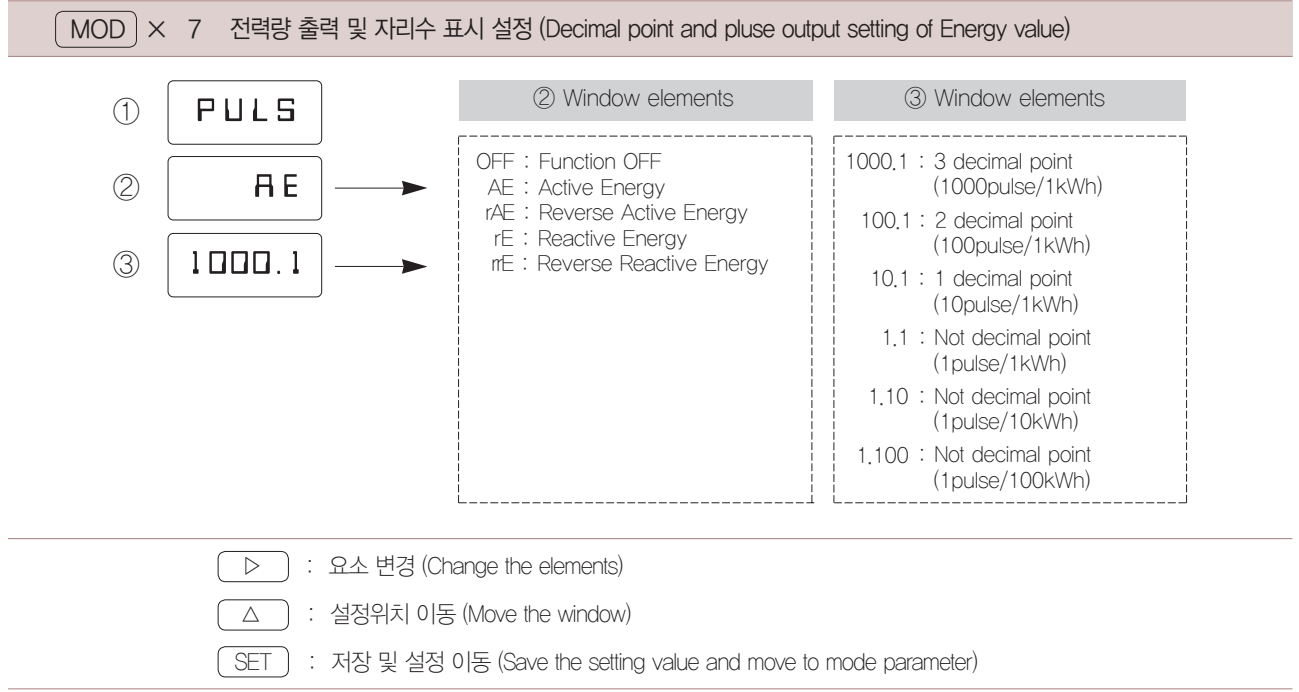
DM2S-MT71은 4개의 전력량(유효, 역유효, 무효 및 역무효 전력량)을 CT와 VT 2차를 기준으로 계측 표시합니다. ② 창은 자리수 표시 및 펄스출력 할 요소를 선택하는 것으로 AE(유효전력량), rE(무효전력량), rAE(역유효전력량), rrE(역무효전력량)을 ▷키로 선택하려고 하는 전력량 요소로 변경하면 되고, 이 기능을 사용하지 않으려면 ② 창의 설정 요소 표시에서 ▷키를 눌러 'OFF' 하여 SET키를 누르면 됩니다. ③ 창은 ② 창에서 선택한 전력량 요소의 자리수 표시 및 펄스출력 주기를 설정하는 것으로 1000.1(소수점 셋째 자리), 100.1(소수점 둘째 자리), 10.1(소수점 첫째 자리), 1.1, 1.10, 1.100 (소수점 표시 없음) 요소가 있으며, ▷키로 선택하려고 하는 자리수 표시로 변경하면 됩니다.

자리수 표시를 '1000.1'로 설정하면 '0.000' 값으로 표시되고 '0.001' 값이 누적될 때마다 펄스접점이 동작(80 msec 펄스폭으로 접점 출력)되며, '999.999' 되면 '0.000'로 돌아가 다시 시작하며, '100.1'로 설정하면 '0.00' 값으로 표시되고 '0.01' 값이 누적될 때마다 펄스접점이 동작되며, '9999.99' 되면 '0.00'로 돌아가 다시 시작합니다. 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.

DM2S-MT71 can display four energy elements value with a standard secondary value of CT and VT, such as Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy (rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE). ② window is to select the energy elements that will be the decimal point location display and the pulse output, such as Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy(rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE). Press the ▷key to change the energy elements at ② window. ③ window is to select decimal points and pulse output ratio of energy element that selected in ② window, and set elements are 1000.1, 100.1, 10.1, 1.1, 1.10, 1.100. Pressing ▷key to change the decimal points at ③ window.

If decimal point is selected the '1000.1', display the '0.000' value. And the pulse contact is operated (80msec, pulse width contact output) when the '0.001' value to be accumulated. If became to '999.999', it return to the '0.000', and restart. If decimal point is selected the '100.1', display the '0.00' value. And the pulse contact is operated when the '0.01' value to be accumulated. If became to '9999.99', it return to the '0.00', and restart. When setting finished, press the SET key to save.

- Settings are as follows.
- ▷ key : Change the elements. △ key : Move the window.
- SET key : Save the setting value and move to 'OutS. \*\*' parameter.



※ 펄스 출력 주기 설정시 릴레이의 동작 보증 횟수(2×10<sup>7</sup>)를 고려하여 설정하십시오.  
When setting pulse output period, set of relay guaranteed count operation(2×10<sup>7</sup>) consideration.

2-8. 아날로그 출력(DC 4~20mA) 설정

DC current output setting

DM2S-MT71은 DC 4~20mA 아날로그 출력 기능이 있으며, 표시 값 기준으로 하나의 설정요소에 대해 4mA 설정 값과 20mA 설정 값을 기준으로하여 비례적으로 아날로그 출력이 4(-), 5(+)번 단자를 통해서 이루어집니다. 설정요소는 전력량을 제외한 모든 요소 중 하나를 설정할 수 있습니다. 설정 시 ▷키는 ① 창에서 설정요소를 변경, ② 창, ③ 창에서는 자리수가 이동되고 △키는 ② 창, ③ 창에서는 자리수의 값이 변경되며, SET키를 누르면 설정된 값이 저장됩니다.

DC current output setting use for Transducer function(4(-), 5(+)) terminals) ② setting is display value for 4mA output and ③ setting is display value for 20mA output. Factory default setting value is set 'Out. OFF' (disable state). Settings are as follows.

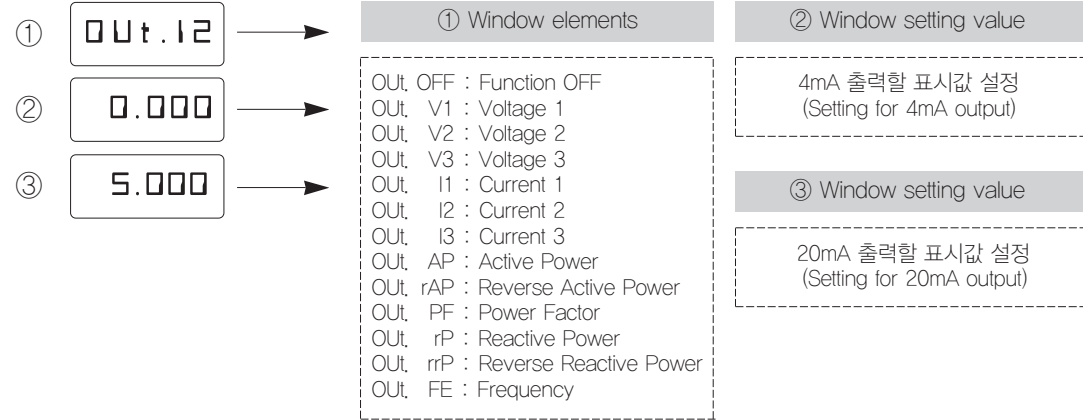
▷ key : Change the setting element at ② and move the setting digit at ③.

△ key : Change the setting value at ②, ③. SET key : Save the setting value and move to 'CLER' parameter.

KPMs  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

MOD × 8

아날로그 출력(DC 4~20mA) 설정 (DC current output setting)



- : ① 창에서 요소 변경 (① Window, Change the elements)  
②, ③ 창에서 자리수 이동 (②, ③ Window, Move the setting digit.)
- : ②, ③ 창에서 설정 값 변경 (② Window, Move the ③ window)
- : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

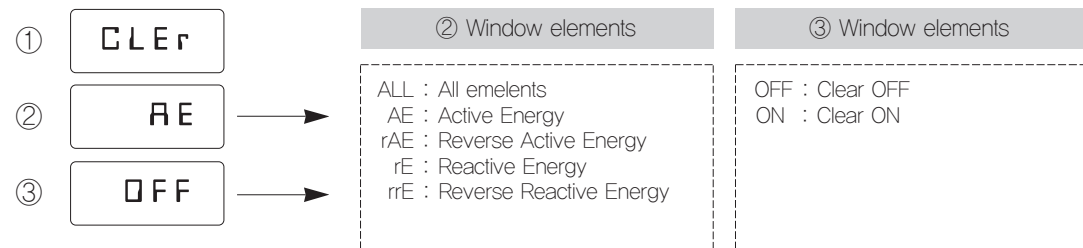
2-9. 전력량값 소거(리셋) 설정

Clear setting of Energy value

4개의 전력량(유효, 역유효, 무효 및 역무효 전력량) 값을 소거시키는 기능입니다. 각각의 값을 '0'으로 만들어 다시 누적되게 할 수 있고, 전체(ALL)를 '0'으로 할 수 있습니다.  
 ② 창은 소거할 각각의 전력량 요소를 설정하는 것으로 AE(유효전력량), rE(무효전력량), rAE(역유효전력량), rrE(역무효전력량), ALL(전체)로 >키로 변경할 수 있고 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.  
 ③ 창은 OFF/ON을 설정하는 것으로 정말 소거할 것인가를 재확인하는 것입니다. 기본으로 'OFF'로 되어 있으며, >키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태로 SET키를 누르면 선택한 전력량값이 소거됩니다. 설정 시 >키는 설정요소를 변경, △키는 설정위치를 이동시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 명령 실행 및 다음 설정모드로 이동됩니다.

MOD × 9

전력량값 소거 설정 (Clear setting of Energy value)



- : 요소 변경 (Change the elements)
- : 설정위치 이동 (Move the window)
- : 명령 실행 및 설정 이동 (Command execution and move to mode parameter)

This function is the selected energy value or four energy elements value restart to '0'. Pressing >key to change the four energy elements - Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy(rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE) - or all at ② window. Pressing >key to change the 'ON' or 'OFF' at ③ window. If pressed SET key in 'ON' status, the selected energy element value restart to '0'. Factory default setting value is set 'OFF'.  
 Settings are as follows.  
 > key : Change the elements. △ key : Move the window.  
 SET key : Command execution and move to 'SCroLL' parameter.

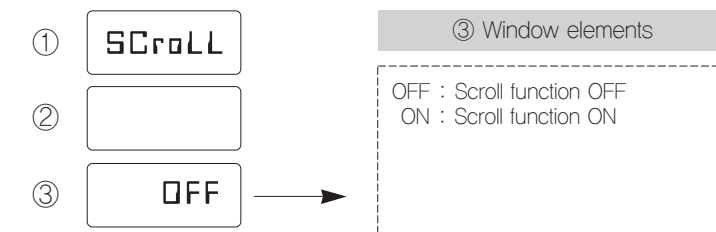
2-10. 스크롤(표시값이 로테이션 됨) 설정

Setting of Scroll

스크롤 기능은 동작 모드에서 3초 간격으로 별도의 키를 누르지 않고 계측 요소를 자동으로 변환하여 표시하는 기능입니다. >키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태로 SET키를 누르면 스크롤기능이 동작되며, 기본적으로 출하값은 'OFF'로 설정되어 있습니다.  
 This function is change every 3seconds measurement elements in run mode without pressing key. Pressing >key to change the 'ON' or 'OFF' at ③ window. If pressed SET key in 'ON' status, this function is active status. Factory default setting value is set 'OFF'.  
 Settings are as follows.  
 > key : Change the elements. SET key : Command execution and move to RUN mode.

MOD × 10

스크롤 설정 (Setting of Scroll)



- : 요소 변경 (Change the elements)
- : 명령 실행 및 동작모드 이동 (Command execution and move to Run mode)

## 출력신호부 디지털 멀티 메타(DM4C-MT71) 설정 요령 SETTING METHOD OF DM4C-MT71

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

### 1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.

Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

#### 1-1. 제어전원을 공급하십시오.

Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- 29, 30번 단자에 제어전원 공급(Free Voltage)
- 23, 31번은 접지 단자입니다.

\* 제어전원을 공급하면 A상 전압, A상 전류, 3상 전력을 알려주는 3개의 표시창에 '0.0' 이 표시됩니다.

- Supply the aux-power source at 29, 30 terminals.
- 23, 31 terminal is a ground.

\* If supply the only aux-power source, A phase Voltage, A phase Current and Active Power of digital meter indicate '0.0'.

#### 1-2. 제품의 정격은 AC 220V, AC 5A이며, 결선을 확인하고 입력을 공급하십시오.

Supply the measuring input after observe specification measuring input and connection diagram. Input rating : AC 220V, AC 5A

- 3상4선식인 경우 상 전압이 기준, 상 전압이 265V, 선간전압은 460V.
- 3상3선식인 경우 선간전압이 기준으로 선간전압 AC 265V까지 입력이 가능합니다.
- 3P4W : Max. AC 265V(L-N), AC460V(L-L)
- 3P3W : Max. AC 265V(L-L)

### 2. 설정방법은 다음과 같습니다.

The settings are as follows.

제품을 설정하려면 SET키를 1초 동안 누르면 설정모드로 이동합니다.  
Pressing SET key 1second in run mode to move parameter setting mode.

#### 2-1. 선간전압 / 상 전압 표시 및 결선방식 설정

Setting of wire connection and method of voltage display

② 창은 전압 표시방식을 설정할 수 있습니다.

L-n(상 전압), L-L(선간전압)이고  $\text{AS}$  키로 변경되고 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.

② Window. method of voltage display value setting.

Pressing  $\text{AS}$  key to select a display unit of L-N(Phase) or L-L(Line to Line) voltage.

Pressing SET key to save the setting value.

③ 창은 결선방식을 설정할 수 있습니다.

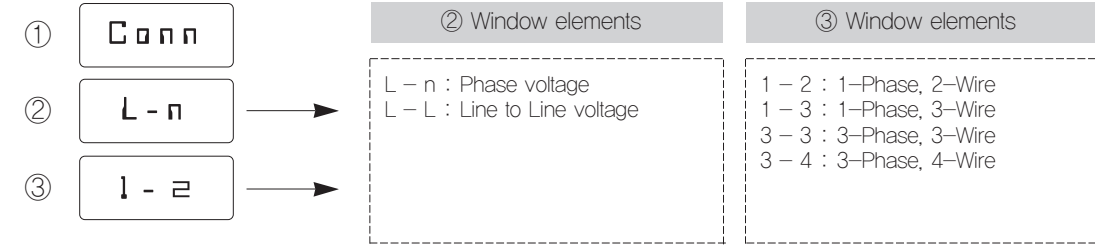
1-2(단상2선식), 1-3(단상3선식), 3-3(3상3선식), 3-4(3상4선식)이고  $\text{Fn}$  키를 누르면 변경되고 설정이 완료되면 SET키를 누릅니다.

③ Window. wire-contact voltage value setting.

Pressing  $\text{Fn}$  key to select a wire connection of 1-2(1P2W) / 1-3(1P3W) / 3-3(3P3W) / 3-4(3P4W).

Pressing SET key to save the setting value.

#### SET × 1 선간전압 / 상전압 설정 및 결선방식 설정 (Setting of wire connection and method of voltage display)



- $\text{AS}$  : ②창 요소 변경 (② Window. Change the elements)
- $\text{Fn}$  : ③창 요소 변경 (③ Window. Change the elements)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and mode parameter)

#### 2-2. CT 비율 설정

Setting of CT ratio

예를 들어 CT비가 3000:5이면 ② 창에 값을  $3000 \div 5 = '600'$  을 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.

설정은 >키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장되며, 기본적으로 출하값은 '1,000' 로 설정되어 있습니다.

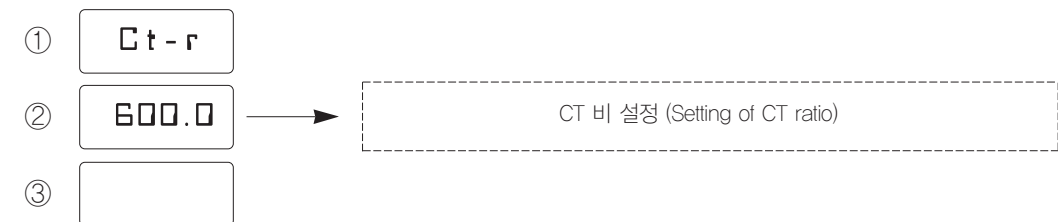
If CT ratio is 3000:5, Pressing SET key to save the setting value after set  $3000 \div 5 = '600'$  for CT ratio at ② window. Factory default setting value is set '1,000'.

Settings are as follows.

> key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.

SET key : Save the setting value and move to 'Pt-r' parameter.

#### SET × 2 CT 비율 설정 (Setting of CT ratio)



- > : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)
- SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

#### 2-3. VT 비율 설정

Setting of VT ratio

예를 들어 VT비가 22900:110이면 ② 창에 값을  $22900 \div 110 = '208.2'$  을 설정하고 SET키를 누르면 저장됩니다.

설정은 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장되며, 기본적으로 출하값은 '1,000' 로 설정되어 있습니다.

If VT ratio is 22900:110, Pressing SET key to save the setting value after set 22900-110='208.2' for VT ratio at ② window. Factory default setting value is set '1,000'.

Settings are as follows.

▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.

SET key : Save the setting value and move to 'ld-S' parameter.

**SET** × 3 VT 비율 설정 (Setting of VT ratio)

① Pt-r

② 208.2 → VT 비 설정 (Setting of VT ratio)

③ [ ]

---

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)  
 △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
 SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-4. RS-485 통신 번지 설정

Device address setting for RS-485 communication

통신번지 설정은 RS-485 통신 ID 번지를 설정하는 것입니다.(1~255번지까지 설정하게 되어있음)

기본으로 "1"로 설정되어 있으며, 통신번지를 변경하지 않을 경우 그대로 SET키를 누르면 됩니다.

통신번지를 변경 할 경우, 해당 ID 번지 설정은 ▷키와 △키를 사용하면 됩니다.

▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 SET키를 누르면 저장됩니다.

Device address setting, communication setting is to set an ID address.(Can be set up 1~255)

Factory default setting value is set '1'. If don't change, set key is press.

If change the communication setting, ID address setting are as follows.

**SET** × 4 RS-485 통신 번지 설정 (Device address setting for RS-485 communication)

① ld-S

② 1 → RS-485 통신 번지 설정 (Device address setting for RS-485 communication)

③ [ ]

---

▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)  
 △ : 설정 값 변경 (Change the setting Value)  
 SET : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.

SET key : Save the setting value and move to 'CLEr' parameter.

2-5. 전력량값 소거(리셋) 설정

Clear setting of Energy value

4개의 전력량(유효, 역유효, 무효 및 역무효 전력량) 값을 소거시키는 기능입니다.

각각의 값을 '0'으로 만들어 다시 누적할 수 있으며, 전체(ALL)를 '0'으로 할 수 있습니다.

② 창은 소거할 각각의 전력량 요소를 설정하는 것으로 AE(유효전력량), rE(무효전력량), rAE(역유효전력량), rE(역무효전력량), ALL(전체는 AS키를 누르면 변경됩니다).

③ 창은 OFF/ON을 설정함으로 정말 소거할 것인가를 재확인하는 것입니다.

기본으로 'OFF'로 되어 있으며, FN키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태에서 SET키를 누르면 선택하신 전력량값이 소거됩니다.

This function is the selected energy value or four energy elements value restart to '0'.

Pressing ASkey to change the four energy elements - Active Energy(AE), Reactive Energy(rE), Reverse Active Energy(rAE) and Reverse Reactive Energy(rrE) - or all at ② window.

Pressing FNkey to change the 'ON' or 'OFF' at ③ window. If pressed SET key in 'ON' status, the selected energy element value restart to '0'. Factory default setting value is set 'OFF'.

**SET** × 5 전력량값 소거 설정 (Clear setting of Energy value)

① CLEr

② AE → ② Window elements

③ OFF → ③ Window elements

② Window elements: ALL : All emelents, AE : Active Energy, rAE : Reverse Active Energy, rE : Reactive Energy, rrE : Reverse Reactive Energy

③ Window elements: OFF : Clear OFF, ON : Clear ON

---

AS : ②창 요소 변경 (② Window, Change the elements)  
 FN : ③창 요소 변경 (③ Window, Change the elements)  
 SET : 명령 실행 및 동작모드 이동 (Command execution and move to Run mode)



## 멀티 파워 메타 (Digital Multi Power Meter)



본 디지털 멀티 파워 메타는 배전반용 각각의 아날로그 지시전 기계를 통합한 고정밀 제품으로 전력 계통의 감시 및 계측 기능을 수행할 수 있으며, 또한 상위 시스템과 RS-485통신으로 인터페이스가 가능하여 모니터링 시스템 등을 구성하는데 적합한 제품입니다.

본 제품의 외형 치수는 DIN 규격에도 적합한 다기능의 디지털 메타입니다.

### ■ 주요특징 ( Overview )

- 정확한 파형 계측 및 0.2%의 고정밀 제품
- 적색 7-세그먼트를 사용하여 원거리에서도 계측값을 분명하게 식별
- 전압, 전류, (역)유효전력, (역)무효전력, 주파수, (역)전력량, 역률 등 다양한 측정이 동시에 가능
- 결선방식 임의 선택 사용가능
- CT비 또는 VT비를 임의로 변경 가능하여 전압, 전류, 전력 등을 1차 값으로 환산하여 표시
- CT 및 VT의 표시범위가 넓음
- 폭넓은 제어전원 전압 사양
- RS-485 통신으로 상위 시스템과 인터페이스가 가능(DM4N-MT71 제외)
- 정전 시 전력량 값을 저장하여 복원

### ■ 형식 표시방법 ( Type Information )



DM : Digital Meter

Case Size		Output (출력 사양)		Indicating (품명)		Input (입력 사양)	
CODE	Size(mm)	CODE	Output	CODE	Indicating Value	CODE	Input Range
2	96×96×115 (W×H×D)	C	RS-485	MT	Multi meter 3 phase AC Current 3 phase AC Voltage Active Power(Watt) Reactive Power(var) Power Factor(P,F) Frequency(Hz) Watt-hour var-hour	71	AC Current / AC Voltage (3 elements)
		S	DC 4~20mA Relay 2a RS-485 Pulse				
4	144×144×112 (W×H×D)	N	Non-output				
		C	RS-485				

### ■ 주요사양 ( Specification )

표준 시험 온도(Standard Test Temperature)	23℃ ± 2℃	
사용 온도(Operating Temperature Range)	-10℃ ~ 50℃ (단, 결빙되지 않은 상태)	
사용 습도(Operating Humidity Range)	85% 이하 (단, 결로가 없는 상태)	
보존 온도(Storage Temperature Range)	-20℃ ~ 60℃ (단, 결빙되지 않은 상태)	
표시 방식 (Indicating Method)	7 Segment, LED	
응답 속도 (Response Time)	2초 이내 ( 0 에서 최대치까지 )	
표시 회수 (Indicating Cycle)	1회 / 초	
입력사양 (Rated Input)	정격전압 (Rated Voltage)	AC 220V - 부담 : 0.5VA 이하/phase
	정격전류 (Rated Current)	AC 5A - 부담 : 0.5VA 이하/phase
	정격주파수 (Rated Frequency)	60Hz or 50Hz
출력 사양 (Rated Output) (출력 가능 제품에 한함)	Relay Contact Output	접점 용량 : 5A at AC 250V / 5A at DC 30V
	DC 4~20mA Output	부하 저항 : 500Ω 이하
	Pulse Output	무전압접점 방식 펄스폭 : 80ms ±10ms
	RS-485 Output	전송속도 : 9600bps 통신 Protocol : MODBUS RTU 방식
제어 전원 (Auxiliary Power)	AC/DC 100~240 V (Free Voltage) - 부담 : 15VA 이하	
과부하 내량 (Overload)	교류 전류 입력 (AC Current Circuit)	정격전류 1.2배 연속 (continuous) 정격전류 10배 3 sec
	교류 전압 입력 (AC Voltage Circuit)	정격전압 1.2배 연속 (continuous) 정격전압 1.5배 10 sec.
내 전압 (Withstand Voltage Test)	AC 2000 V / 1 minute (회로일괄 - 대기간) AC 1000 V / 1 minute (접점간)	
절연 저항 (Insulation Resistance Test)	10MΩ 이상 (DC 500 V 메가)	
내 노이즈 (Surge / Burst)	±2kV	
진 동 (Vibration)	10~55Hz(복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10분)	
충 격 (Impact)	300% (30G) X, Y, Z 각 방향 3회	
외함 크기 (Size) & 중량 (g)	DM2 Type	W×H×D (mm) : 96×96×115, ≒ 800
	DM4 Type	W×H×D (mm) : 144×144×112, ≒ 700
외함 재질 (Case)	난연성 ABS 수지	

KEMS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

DM2C - MT71

Item	Multi Power Meter							
Measuring Function	AC V	AC A	Watt	var	Watt · h	var · h	PF	Hz
Input	Voltage : AC 220V / Current : AC 5A(AC 1A 선택)							
Wire Connection	1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W							
Measuring Range	120 % of Rated input							
Accuracy	±0.5% FS ±2digit		±1.0% FS ±2digit				±0.1% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable							
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)							
Max. Indicating	999999 × 3Line							
Output	RS-485 통신출력 9600bps / MODBUS Protocol							

※ 프로그램 설정요령은 349페이지 참조하십시오.

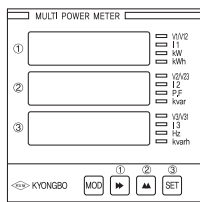
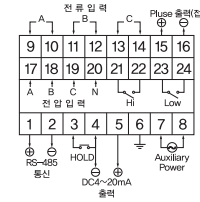
DM2S - MT71

Item	Multi Power Meter							
Measuring Function	AC V	AC A	Watt	var	Watt · h	var · h	PF	Hz
Input	Voltage : AC 220V / Current : AC 5A							
Wire Connection	1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W							
Measuring Range	120 % of Rated input							
Accuracy	±0.5% FS ±2digit		±1.0% FS ±2digit				±0.1% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable							
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)							
Max. Indicating	999999 × 3Line							
Output	DC 4~20mA	±0.5% of span, <500Q	±1.0% of span, <500Q	-		±1.0% of span, <500Q	±0.5% of span, <500Q	
	Relay 출력(2a)	5A at AC 250V / 5A at DC 30V		-		5A at AC 250V / 5A at DC 30V		
	RS-485 통신출력	9600bps / MODBUS Protocol						
	Pulse 출력	-		80ms±10ms (무전압 방식)		-		

※ DC 4~20mA, Relay출력, Pulse 출력은 계측요소중 선택된 1개의 요소에 적용 합니다.

※ 프로그램 설정요령은 354페이지 참조하십시오.

구조와 기능 ( Structure & Function )

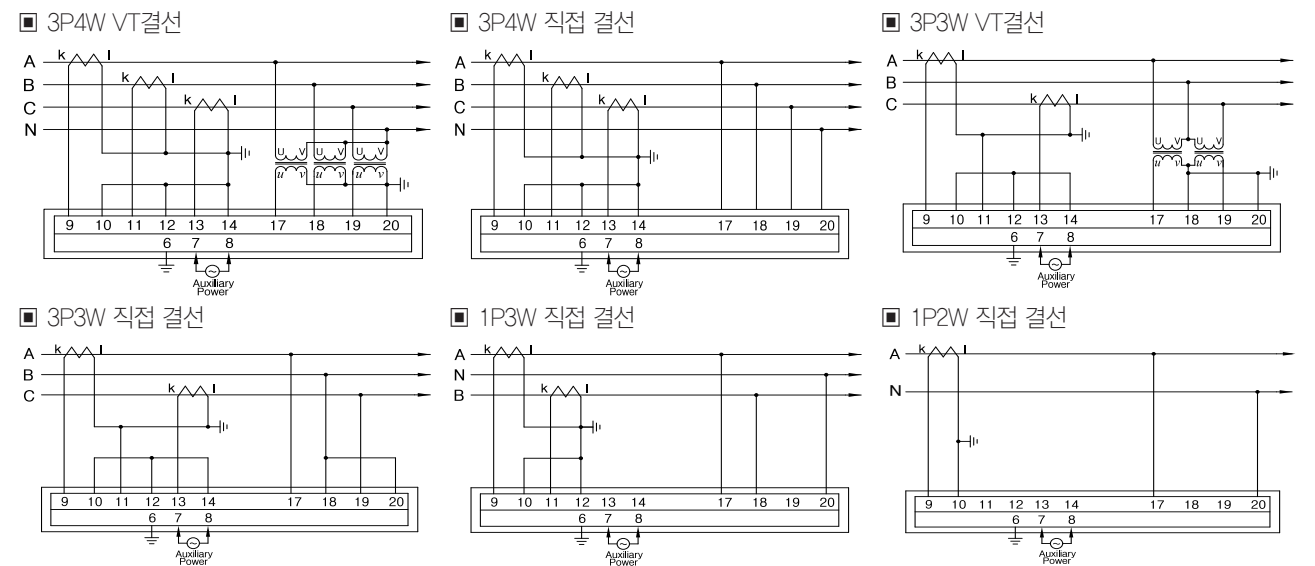
구 조	기 능
<p>Front Cover</p> 	<p>MOD : 설정 MODE로 들어가거나 빠져나와 동작 MODE로 되돌아 갈 때 사용</p> <p>▷ : 설정모드 : 자리수 이동에 쓰임, 동작모드 : WINDOW 1 계측요소 변환</p> <p>△ : 설정모드 : 선택된 숫자의 값 증가, 동작모드 : WINDOW 2 계측요소 변환</p> <p>SET : 설정모드 : 저장하고 다음 MODE로 이동, 동작모드 : WINDOW 3 계측요소 변환</p> <p>Window 1 계측요소 : V1(V12), I1, kW, kWh, 역kWh</p> <p>Window 2 계측요소 : V2(V23), I2, PF, kvar</p> <p>Window 3 계측요소 : V3(V31), I3, Hz, kvarh, 역kvarh</p>
<p>Connection Terminal</p> 	<p>Digital Multi Power Meter의 단자 구성</p> <p>1 단자 : RS-485(+)</p> <p>2 단자 : RS-485(-)</p> <p>3, 4 단자 : HOLD 단자</p> <p>4, 5 단자 : DC 4 ~ 20mA 출력 단자</p> <p>7, 8 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원)</p> <p>6 단자 : F.G 단자</p> <p>9,10 단자 : A 상 전류회로 입력단자</p> <p>11,12 단자 : B 상 전류회로 입력단자</p> <p>13,14 단자 : C 상 전류회로 입력단자</p> <p>15,16 단자 : 전력량 Pulse 출력 단자 (무전압접점 방식)</p> <p>17 단자 : A 상 전압입력 단자</p> <p>18 단자 : B 상 전압입력 단자</p> <p>19 단자 : C 상 전압입력 단자</p> <p>20 단자 : N 상 전압입력 단자</p> <p>21,22 단자 : 릴레이 a 접점(상한) 출력 단자</p> <p>23,24 단자 : 릴레이 a 접점(하한) 출력 단자</p>

Program 설정항목 및 기능

No	항 목	Segment 표시			기 능
		Window 1	Window 2	Window 3	
1	결선방식	Conn	전압표시 선택 L-N (상전압) L-L (선간전압)	결선 방식 선택 단상2선식(1-2) 단상3선식(1-3) 3상3선식(3-3) 3상4선식(3-4)	
2	통신 ID 설정	Id-S	-	셋팅값	1~255까지 설정
3	CT비	Ct-r	CT 1차 정격	CT 2차 정격	CT비 설정
4	VT비	Pt-r	VT 1차 정격	VT 2차 정격	VT비 설정
5	릴레이 출력(상한)	H.SET	출력요소 선택	셋팅값	릴레이 출력에서 상한값 설정
6	릴레이 출력(하한)	L.SET	출력요소 선택	셋팅값	릴레이 출력에서 하한값 설정
7	펄스 출력 (kWh or kvarh)	Puls	펄스 출력요소선택 rAE (유효 전력량) rAE (역유효 전력량) rE (무효 전력량) rE (역무효 전력량)	셋팅값 1.1(1pulse/1kWh) 10.1(10pulse/1kWh) 100.1(100pulse/1kWh) 1000.1(1000pulse/1kWh) 1.10(1pulse/10kWh) 1.100(1pulse/100kWh)	
8	4~20mA출력 설정	OutS. 요소	4mA출력에 대한 셋팅값	20mA출력에 대한 셋팅값	OutS.U1 ⇨ OutS.U2 ⇨ ▷키를 누르면서 선택
9	전력량 소거 설정	DIer	리셋요소 선택 rAE (유효 전력량) rAE (역유효 전력량) rE (무효 전력량) rE (역무효 전력량) All (전체 전력량)	on off	on 상태에서 SET 키를 누르면 리셋 됨.
10	Scroll 기능	Scroll	-	on off	on 상태에서 SET키를 누르면 Scroll기능 활성화

측정요소	Segment 표시	측정요소	Segment 표시
V1	U1	I1	I1
V2	U2	I2	I2
V3	U3	I3	I3
kW	AP	kvar	rP
역kW	rAP	역kvar	rrP
kWh	AE	kvarh	rE
역kWh	rAE	역kvarh	rrE
PF	PF	Hz	FE

외부결선 ( External Cconnection )



KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

DM4N - MT71

Item	Multi Power Meter							
Measuring Function	AC V	AC A	Watt	var	Watt · h	var · h	PF	Hz
Input	Voltage : AC 220V(AC 600V 선택) / Current : AC 5A (AC 1A 선택)							
Wire Connection	1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W							
Measuring Range	120 % of Rated input							
Accuracy	±0.2% FS ±2digit		±0.5% FS ±2digit				±0.1% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable							
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)							
Max. Indicating	9999 × 2Line, 99999 × 1Line							

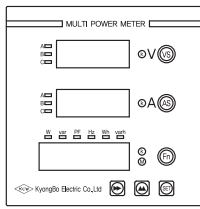
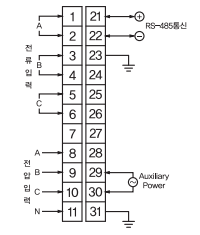
\* 프로그램 설정요령은 362페이지 참조하십시오.(단, 통신번지 설정요소 제외)

DM4C - MT71

Item	Multi Power Meter							
Measuring Function	AC V	AC A	Watt	var	Watt · h	var · h	PF	Hz
Input	Voltage : AC 220V(AC 600V 선택) / Current : AC 5A (AC 1A 선택)							
Wire Connection	1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W							
Measuring Range	120 % of Rated input							
Accuracy	±0.2% FS ±2digit		±0.5% FS ±2digit				±0.1% FS ±2digit	
Display Ratio	Programmable							
Aux. Power	AC/DC 100 ~ 240V (Free Voltage)							
Max. Indicating	9999 × 2Line, 99999 × 1Line							
Output	RS-485 통신출력 9600bps / MODBUS Protocol							

\* 프로그램 설정요령은 362페이지 DM4C-MT71과 동일하므로 참조하십시오.(단, 통신번지 설정요소 제외)

구조와 기능 (Structure & Function)

구 조	기 능
<p>Front Cover</p> 	<p>▷ : 설정모드 : 자리수 이동에 쓰임                      동작모드 : 전력량 자리수 이동                      Δ : 설정모드 : 선택된 숫자의 값 증가                      SET : 설정모드 : 저장하고 다음 MODE로 이동                      동작모드 : 설정모드로 이동                      VS : 동작모드 : 전압 상 전환 스위치                      AS : 동작모드 : 전류 상 전환 스위치                      설정모드 : 상전압/선간전압 선택                      Fn : 동작모드 : 전력/무효전력/역률/주파수/전력량 선택 스위치                      설정모드 : 결선방식 선택                      k : ×1,000을 표시하는 LED                      M : ×1,000,000을 표시하는 LED</p>
<p>Connection Terminal</p> 	<p>Digital Multi Power Meter의 단자 구성                      1,2 단자 : A 상 전류회로 입력 단자                      3,4 단자 : B 상 전류회로 입력 단자                      5,6 단자 : C 상 전류회로 입력 단자                      8 단자 : A 상 전압입력 단자                      9 단자 : B 상 전압입력 단자                      10 단자 : C 상 전압입력 단자                      11 단자 : N 상 전압입력 단자                      21 단자 : RS-485(+)                      22 단자 : RS-485(-)                      29,30 단자 : AC/DC 100 ~ 240V (제어전원)                      23,31 단자 : 접지 단자</p>

동작모드에서 표시 창

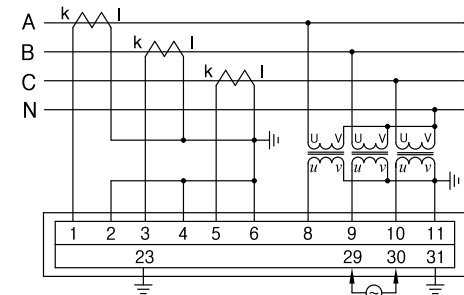
WINDOW 1(VS키를 누르면 변환)	WINDOW 2 (AS키를 누르면 변환)	WINDOW 3 (Fn키를 누르면 변환)
V1/V12 : A상의 상/선간전압 V2/V23 : B상의 상/선간전압 V3/V31 : C상의 상/선간전압  k : kV 표시	I1 : A상의 RMS 전류 I2 : B상의 RMS 전류 I3 : C상의 RMS 전류  k : kA 표시	kW : 3상의 유효전력 / 3상의 역 유효전력(LED점멸) kvar : 3상의 무효전력 / 3상의 역 무효전력(LED점멸) PF : 3상의 역률 / 진상 표시는 "-" (음수) Hz : A상 전압의 주파수 kWh : 3상의 유효전력량 3상의 역 유효전력량(LED점멸) kvarh : 3상의 무효전력량 3상의 역 무효전력량(LED점멸) * 전력량의 계측 표시는 CT & VT 2차측을 기준하여 연산한 값임.

설정모드에서 표시창

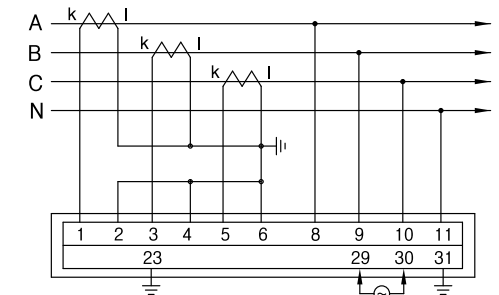
No	항 목	Segment 표시			기 능
		Window 1	Window 2	Window 3	
1	결선방식	Conn	전압표시 선택 L-N (상전압) L-L (선간전압)	결선 방식 선택 단상2선식(1-2) 단상3선식(1-3) 3상3선식(3-3) 3상4선식(3-4)	
2	CT비 설정	Ci-r	CT 비		CT 1차 정격 ÷ CT 2차 정격
3	VT비 설정	Pi-r	VT 비		VT 1차 정격 ÷ VT 2차 정격
4	통신 ID 설정	Id-S	통신 번지		1~255까지 설정
5	전력량 소거 기능	CIer	전력량요소 선택 rE (유효전력량) rRE (역유효전력량) rE (무효전력량) rRE (역무효전력량) All (전체 전력량)	on off	on 상태에서 SET 키를 누르면 리셋 됨

외부결선 ( External Cconnection )

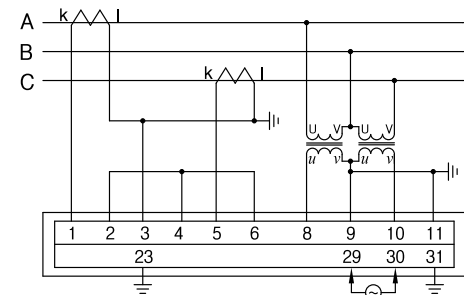
3P4W VT결선



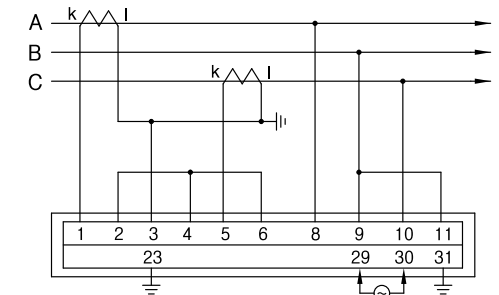
3P4W 직접결선



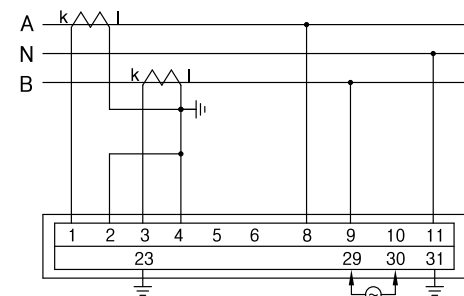
3P3W VT결선



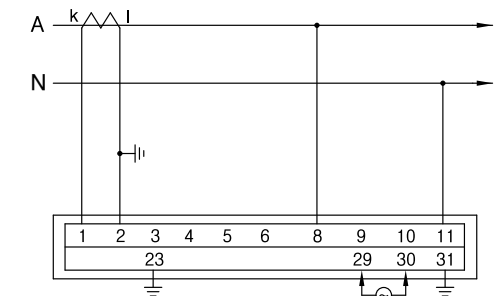
3P3W 직접결선



1P3W 직접결선



1P2W 직접결선

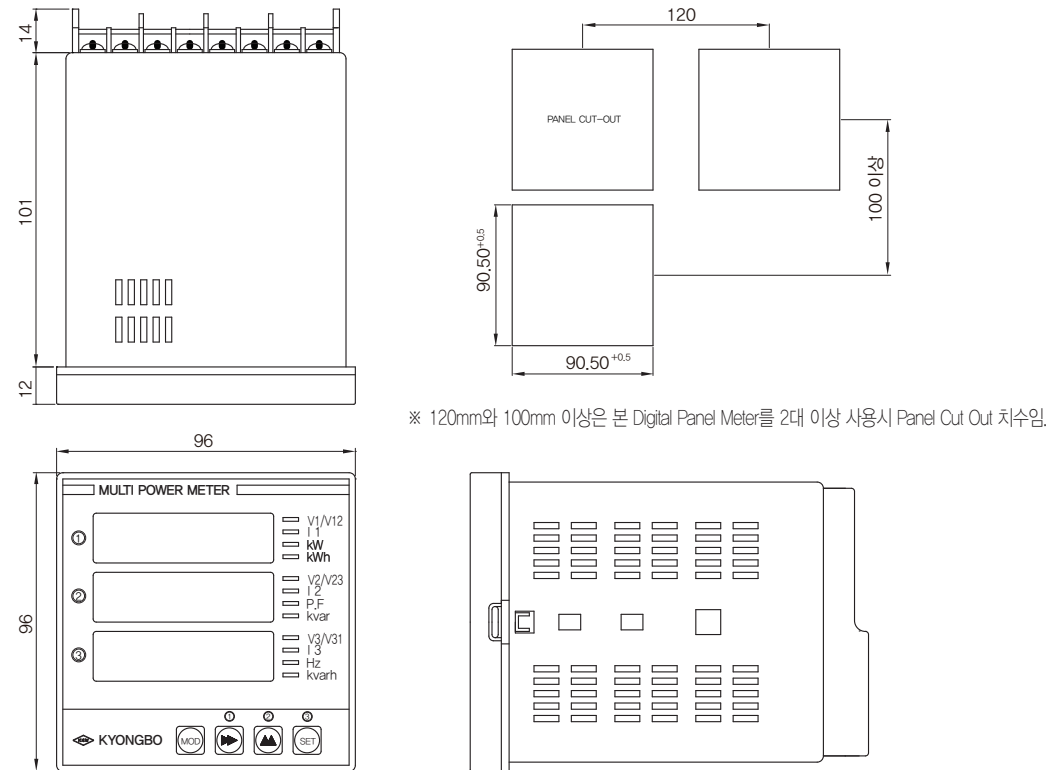


KPMs  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

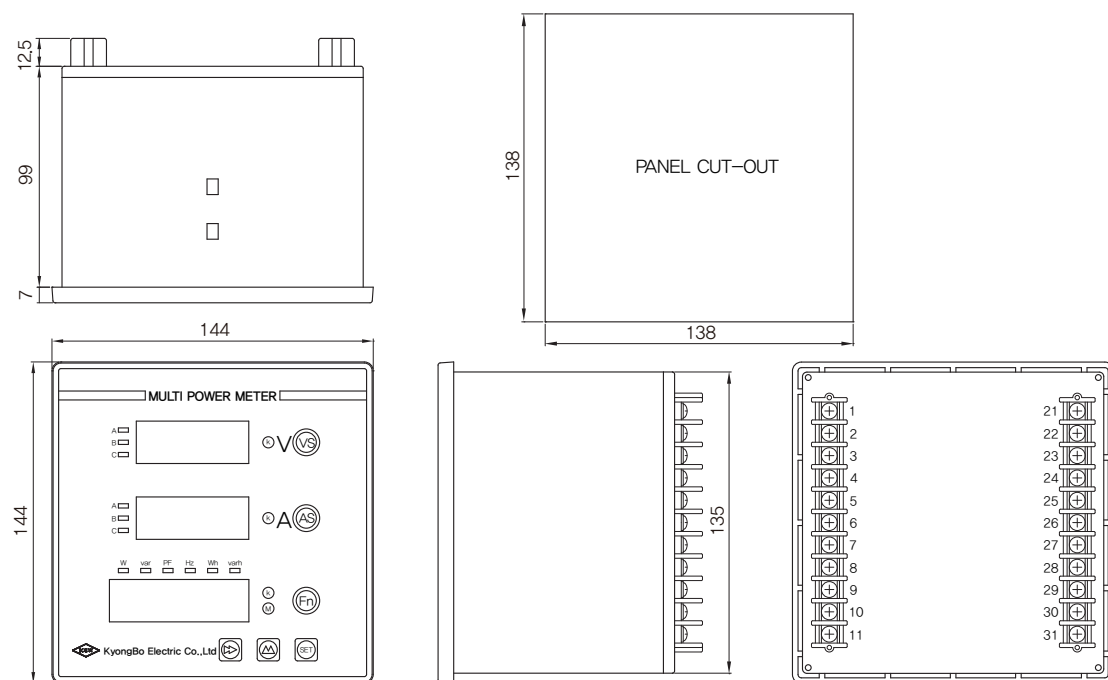
외형치수 및 Panel 커팅치수 ( Dimension & Panel Cutting Size )

96×96 Model (TYPE : DM2□ - □□□□ )

Unit : mm



144×144 Model (TYPE : DM4□ - MT71)



광각형 디지털 메타(K-MAC MDM□□□) 설정요령  
SETTING METHOD OF K-MAC MDM□□□

디지털 메타 카탈로그의 안전을 위한 주의사항을 읽어주시기 바랍니다.  
For your safety, please read the 'Caution for your safety' before using.

1. 결선도(제품 뒷면에 표시)에 맞게 결선하십시오.  
Please check the number of terminal when connect power line or measuring input.

1-1. 제어전원을 공급하십시오.  
Supply the aux-power source after observe specification aux-power source.

- 17, 18번 단자에 제어전원 공급(Free Voltage)
- 16번은 접지 단자입니다
- \* 제어전원을 공급하면, 제품의 표시창에 '0.0' 값을 표시합니다.
- Supply the aux-power source at 17, 18 terminals.
- 16 terminal is a ground.
- \* If supply the only aux-power source, digital meter indicate '0.0'

1-2. 제품의 정격은 AC 220V, AC 5A이며, 결선을 확인하고 입력을 공급하십시오.  
Supply the measuring input after observe specification measuring input and connection diagram. Input rating : AC 220V, AC 5A

- 3상4선식인 경우 상 전압이 기준, 상 전압이 300V, 선간전압은 520V.
- 3상3선식인 경우 선간전압이 기준으로 선간전압 AC 300V까지 입력이 가능합니다.
- 3P4W : Max. AC 300V(LN), AC520V(L-L)
- 3P3W : Max. AC 300V(L-L)

2. 설정방법은 다음과 같습니다.  
The settings are as follows.

제품을 설정하려면 MODE키를 3초동안 누르면 설정모드로 이동합니다.  
Press the hold the MODE key for 3second to move to setting mode.

K-MAC MDM100 제품과 MDM200 제품의 설정방법은 동일하나 DATA RESET 관련 항목의 차이가 있습니다.  
세부사항은 아래의 설정방법 2-9을 참고하십시오.  
The setting methods of MDM100 and MDM200 are the same. But there are differences in category related to data reset.  
For details, refer to setting method 2-9 below.

2-1. 주파수 설정

Rated Frequency setting

메타의 정격주파수를 설정합니다.  
Set the rated frequency of the meter.

△키는 설정값을 변경할 수 있고, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.  
△ key : Change the setting Value.  
ENTER key : Save the setting value and move to 'Conn' parameter.



MODE × 1

주파수 설정 (Frequency Setting)

- ① F r E q
- ②
- ③
- ④ 50

50/60Hz 주파수 설정 (50/60Hz Frequency Setting)

- △ : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-2. 결선방식 설정

Setting of wire connection

- ④ 창은 결선방식을 설정할 수 있습니다.  
1-2(단상2선식), 1-3(단상3선식), 3-3(3상3선식), 3-4(3상4선식)이고 △키로 변경되며, 설정이 완료되면 ENTER키를 누릅니다.
- ④ Window can be set the wire-connection setting.  
Pressing △ key to select a wire connection of 1-2(1P2W) / 1-3(1P3W) / 3-3(3P3W) / 3-4(3P4W).  
Pressing ENTER key to save the setting value and move to 'vt-r' parameter.

ENTER × 1

결선 방식 설정 (Setting of wire connection)

- ① C o n n
- ②
- ③
- ④ 3-4

결선 방식 설정 (Setting of wire connection)

- △ : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-3. VT 비율 설정

Setting of VT ratio

- VT 비율 설정은 VT의 1차, 2차 값을 설정합니다.  
예를 들어 VT비가 22900:110 이면, 1차 전압값 설정 시 'PrI' 설정항목으로 이동하여 ④ 창에 값을 22.9로 설정하고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.
- 2차 전압값 설정 시 'SEC' 설정항목으로 이동하여 ④ 창에 값을 110으로 설정하고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.  
▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

VT ratio setting can set the primary and secondary value of VT.  
For example, if the VT ratio is 22900:110, move to 'PrI' category, set the value to 22.9 in ④ window and press the enter key to save.

When set the secondary voltage value, move to 'SEC' category, set the value to 110 in ④ window and press the enter key to save.  
▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
ENTER key : Save the setting value and move to 'ct-r' parameter.

ENTER × 2

VT 비율 설정 (Setting of VT ratio)

- ① v t - r
- ② P r I
- ③
- ④ 22.9

VT 1차 정격값 설정 (Rated value of Primary VT)

- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

ENTER × 3

VT 비율 설정 (Setting of VT ratio)

- ① v t - r
- ② S E C
- ③
- ④ 110.0

VT 2차 정격값 설정 (Rated value of Secondary VT)

- ▷ : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- △ : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

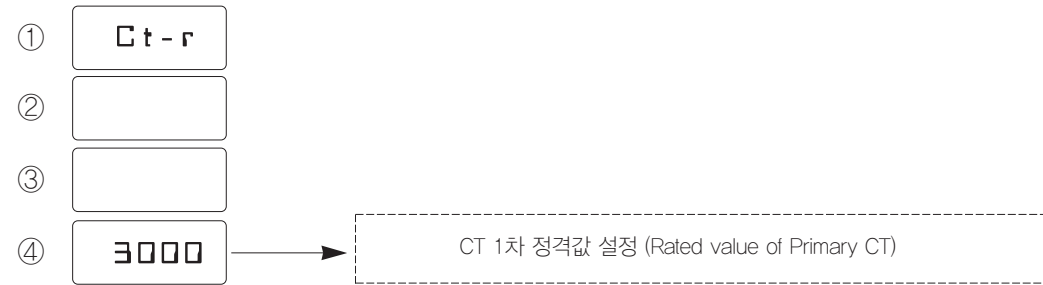
2-4. CT 비율 설정

Setting of CT ratio

- CT 비율 설정은 CT의 1차 값을 설정합니다.  
예를 들어 CT비가 3000:50이면 ④ 창에 값을 '3000'으로 설정하고 ENTER키를 누릅니다.  
▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.
- CT ratio setting can set the primary value of CT.  
If CT ratio is 3000:5, set the value in the ④ window to '3000' and press the ENTER key.  
▷key : Move the setting digit. △key : Change the setting value.  
ENTER key : Save the setting value and move to 'dIS.d' parameter.

ENTER × 4

CT 비율 설정 (Setting of CT ratio)



- : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-5. 표시주기 지연 설정

Setting of display delay

측정입력값의 변화가 심한곳에서 메타를 사용할 경우 표시값도 변화하게 되므로 읽기가 어렵습니다. 따라서 표시주기를 지연시킴으로 표시값의 변화를 둔감시킬 수 있습니다.

표시주기는 0.1 ~ 5초로 0.1초 간격으로 설정가능하고 5초로 설정 시 5초 동안의 입력값을 평균하여 5초마다 표시값을 표시합니다. △키는 그 자리수의 값을 증가시키고 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

When the meter is used in a place where the change of measurement input value is severe, it is difficult to read because the display value also changes. Therefore, by delaying the display cycle, the change of the display value can be insensitive.

The display cycle can be set from 0.1 to 5 seconds in 0.1 second increment. When set to 5 seconds, the display will be displayed every 5 second by averaging input value in 5seconds.

△key : Change the setting value. ENTER key : Save the setting value and move to 'SCrL' parameter.

ENTER × 5

표시주기 지연 설정 (Setting of display delay)



- : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-6. 스크롤(표시값이 로테이션 됨) 설정

Scroll Setting

스크롤 기능은 계측 모드에서 별도의 키를 누르지 않고 계측 요소를 자동으로 변환하여 표시하는 기능입니다.

△키를 누르면 'OFF' 또는 '로테이션 시간설정'이 표시되고 그 상태로 ENTER키를 누르면 약 1분 후 스크롤기능이 동작합니다. 기본 출하값은 'OFF'로 설정되어 있습니다. △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

This function is change measurement elements in run mode without pressing key.

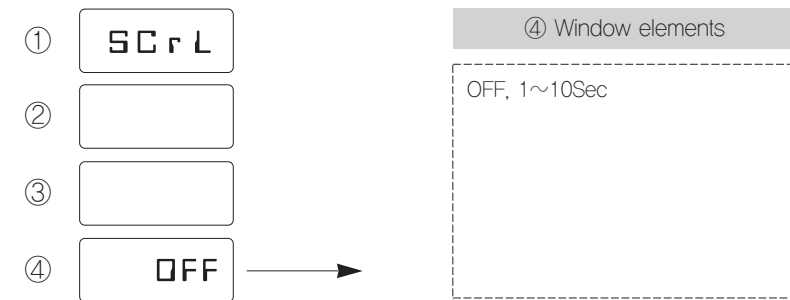
Pressing △key will display the 'OFF' or 'rotation time setting' and press the ENTER key will activate the scroll function after about 1 minute.

Factory default setting value is set 'OFF'. Settings are as follows.

△key : Change the setting Value. ENTER key : Save the setting value and move to '485C' parameter.

ENTER × 6

스크롤 설정 (Setting of Scroll)



- : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-7. RS-485 통신 설정

Device setting for RS-485 communication

통신 설정은 RS-485통신 속도 및 ID번지를 설정할 수 있습니다. (9600 or 19200 or 38400bps, 1~254번지까지 설정가능.)

기본으로 번지는 "1", bps는 "19200"으로 설정되어 있으며, 통신설정의 변경사항을 저장하고 싶지 않을 경우 그대로 MODE키를 누르면 됩니다. 통신설정을 변경할 경우, 해당 ID 번지 및 통신속도 설정은 ▷키와 △키를 사용하면 됩니다.

▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나면 ENTER키를 누르면 저장됩니다.

Communication setting is to set an ID address and BPS. (Can be set up 1~254, 9600 or 19200 or 38400)

Factory default setting value is set '1', '19200bps'. If don't change, MODE key is press.

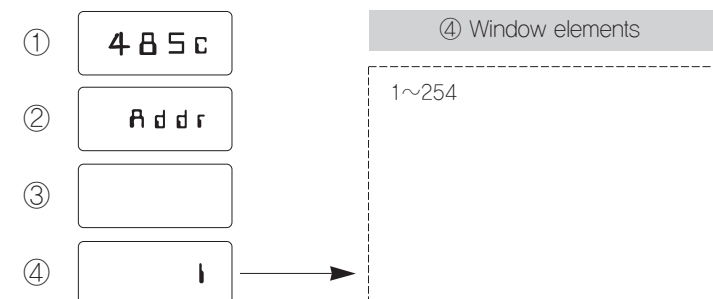
If change the communication setting, setting are as follows.

▷ key : Move the setting digit. △ key : Change the setting value.

ENTER key : Save the setting value and move to 'Ud.vt' parameter.

ENTER × 7

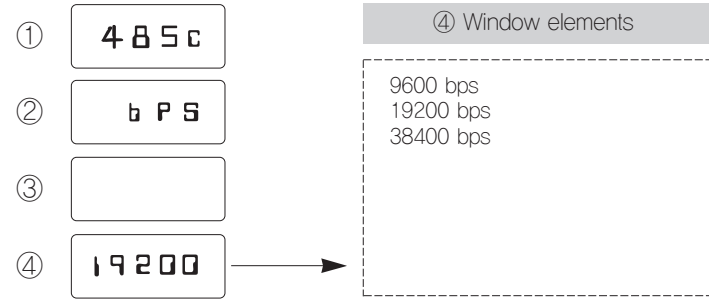
RS-485 통신 설정 (Device setting for RS-485 communication)



- : 자리수 이동 (Move the setting digit)
- : 설정값 변경 (Change the setting Value)
- ENTER : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

KEMS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

**ENTER** × 8 RS-485 통신 설정 (Device setting for RS-485 communication)



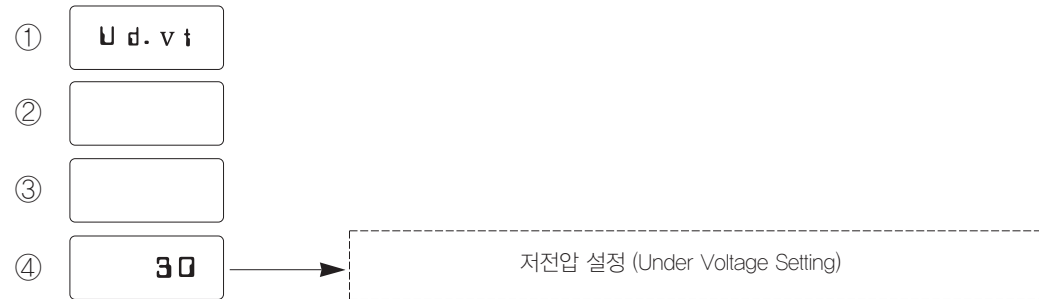
**△** : 설정값 변경 (Change the setting Value)  
**ENTER** : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-8. 저전압 경보 설정

Under voltage Alarm setting

저전압 경보 기능은 설정된 값보다 입력전압이 적을 경우 경보를 표시합니다.  
 저전압 경보 설정은 정격의 30~90%까지 1% 단위로 설정 가능 합니다.  
 ▷키는 자리수를 이동, △키는 그 자리수의 값을 증가시키며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 저장됩니다.  
 The under voltage alarm function displays an alarm when the input voltage is lower than the set value.  
 Setting can be set from 30 to 90% in 1% increments.  
 ▷key : move the setting digit. △key : Change the setting value.  
 ENTER key : Command execution and move to 'CLER' parameter.

**ENTER** × 9 저전압 설정 (Under Voltage Setting)



**△** : 설정값 변경 (Change the setting Value)  
**ENTER** : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)r)

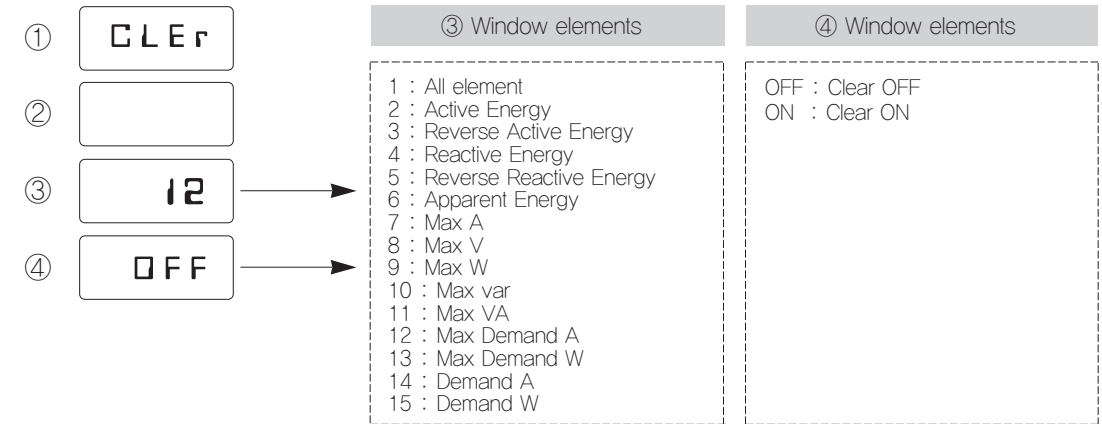
2-9. Data 소거(리셋) 설정

Data Clear Setting

전력량, Demand, MAX 값을 소거시키는 기능입니다.  
 각각의 값을 '0'으로 만들어 다시 누적되게 할 수 있고, 전체(ALL)를 '0'으로 할 수 있습니다.  
 ③ 창은 소거할 각각의 요소를 설정하는 것으로 △키로 변경할 수 있고 설정이 완료되면 ENTER키를 누릅니다.  
 ③ 창의 항목 중 3,5,7~15번은 MDM200에 해당되는 요소입니다.

④ 창은 OFF/ON 을 설정하는 것으로 정말 소거할 것인가를 재확인하는 것입니다.  
 기본으로 'OFF'로 되어 있으며, △키를 누르면 'ON'으로 바뀌고 그 상태로 ENTER키를 누르면 선택한 Data값이 소거됩니다.  
 설정 시 ▷키는 설정위치를 변경, △키는 설정값을 이동시키며, 설정이 끝나고 ENTER키를 누르면 명령 실행 및 다음 설정모드로 이동됩니다.  
 This function is the selected energy, Demand, Max value restart to '0'.  
 ③ window is to set each element to be reset and can be changed with the △ key, and when the setting is completed, press the ENTER key. 3,5,7~15 category of the ③ window correspond to MDM200.  
 Pressing ▷key to change the 'ON' or 'OFF' at ④ window. If pressed ENTER key in 'ON' status, the selected element value restart to '0'. Factory default setting value is set 'OFF'. Settings are as follows.  
 ▷key : move to window. △key : Change the setting value.  
 ENTER key : Command execution and move to 'vEr' parameter.

**ENTER** × 10 Data값 소거 설정 (Clear setting of data value)



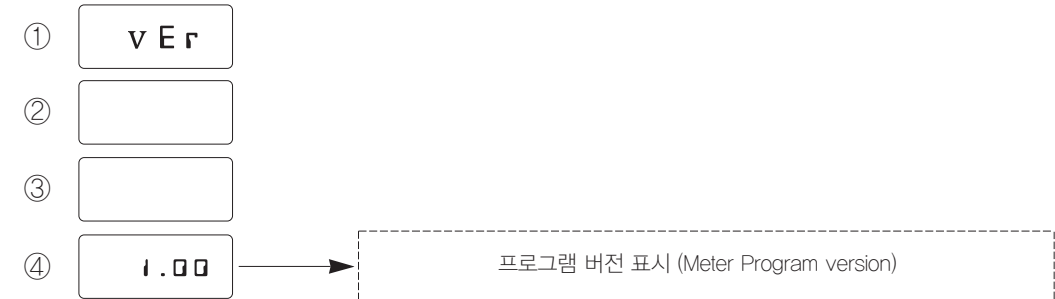
**△** : 설정값 변경 (Change the setting Value)  
**ENTER** : 저장 및 설정 이동 (Save the setting value and move to mode parameter)

2-10. 메타 프로그램 버전 확인

Program Version

메타에 설치되어 있는 프로그램 버전 정보를 표시합니다.  
 Display the program version installed in the meter.

**ENTER** × 11 프로그램 버전 표시 (Meter Program version)



**ENTER** : 설정 이동 (move to mode parameter)

## 광각형 멀티 파워 메타 (Digital Multi Power Meter)



본 Digital Panel Meter는 배전반용지시전기계기와 같이 지시치를 직독할 수 있도록 설계되어 있어 배전반 및 SCADA 등 각종 Panel의 지시계기로서 매우 다양하게 사용할 수 있으며, 전력 계통의 감시, 제어 및 계측기능을 수행할 수 있습니다. 또한 상위시스템과 RS-485 통신으로 Interface가 가능하며 Monitoring System 등을 구성하는데 적합한 제품입니다.

### 주요특징 ( Overview )

- 정확한 파형 계측 및 0.2%의 고정밀 제품
- 적색 7-세그먼트를 사용하여 원거리에서도 계측값을 분명하게 식별
- 전압, 전류, (역)유효전력, (역)무효전력, 주파수, (역)전력량, 역률, 고조파 전압/전류 등 다양한 측정이 동시에 가능
- 결선방식 임의 선택 사용가능
- CT비 또는 VT비를 임의로 변경 가능하여 전압, 전류, 전력 등을 1차 값으로 환산하여 표시
- CT 및 VT의 표시범위가 넓음.
- 폭넓은 제어전원 사양
- RS-485 통신을 사용하여 상위시스템과 인터페이스
- 정전 시 전력량 값을 저장하여 복원
- 최대값과 최소값을 감시
- 저전압 감시 및 결선 감시 기능
- 자기진단 표시

### 주요사항 ( Specification )

● 표준 시험 온도 (Standard Test Temperature)	23°C ± 2°C	
● 사용 온도 (Operating Temperature Range)	-10°C ~ 50°C (단, 결빙되지 않은 상태)	
● 사용 습도 (Operating Humidity Range)	85% 이하 (단, 결로가 없는 상태)	
● 보존 온도 (Storage Temperature Range)	-20°C ~ 60°C (단, 결빙되지 않은 상태)	
● 표시 방식 (Indicating Method)	7 Segment, LED	
● 응답 속도 (Response Time)	2초 이내 (0에서 최대치까지) ※ 표시주기 지연설정 1초 기준	
● 표시 회수 (Indicating Cycle)	1회 / 1sec (0.1 ~ 5sec 설정)	
● 입력 사양 (Rated Input)	정격전압 (Rated Voltage)	AC 220V (부담 : 0.5VA 이하 / PHASE)
	정격전류 (Rated Current)	AC 5A (부담 : 0.5VA 이하 / PHASE)
	정격주파수 (Rated Frequency)	60Hz or 50Hz
● 출력사양 (Rated Output)	RS-485 Output	전송속도 : 9600, 19200, 38400bps 통신 Protocol : MODBUS RTU방식
● 제어 전원 (Auxiliary Power)	AC/DC 100~240V (Free Voltage) - 부담 15VA이하	
● 과부하 내량 (Overload)	교류 전류 입력(AC Current Circuit)	정격전류 1.2배 연속
	교류 전압 입력(AC Voltage Circuit)	정격전류 10배 3sec
● 내 전압 (Withstand Voltage Test)	AC 2000V / 1 minute (회로 일괄 - 대기시간) AC 1000V / 1 minute (접전간)	
● 절연 저항 (Insulation Resistance Test)	10 MΩ 이상 (DC 500 V 메가)	
● 내 노이즈 (Surge / Burst)	±2kV	
● 진 동 (Vibration)	10~55Hz(복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10 분)	
● 충 격 (Impact)	300% (30G) X, Y, Z 각 방향 3회	
● 외함 크기 (Size) & 중량 (g)	K-MAC MDM100	W×H×D (mm) : 110×110×72.5, ≍ 410
	K-MAC MDM200	W×H×D (mm) : 144×144×72.5, ≍ 520
● 외함 재질 (Case)	난연성 ABS 수지	

### 형식 표시방법 ( Type Information )



Case Size		Output	Indication	Input
CODE	Size(mm)			
100	96×96×72.5 (W×H×D)	RS-485C	※ 계측요소 및 정밀도 참조	AC Current / AC Voltage (3 element)
200	144×144×72.5 (W×H×D)			

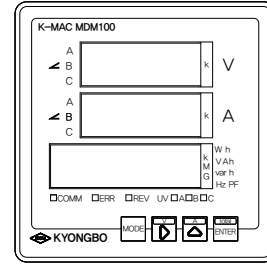
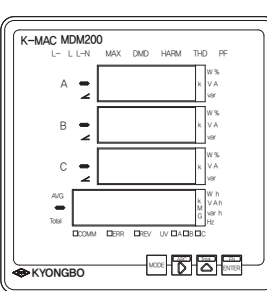
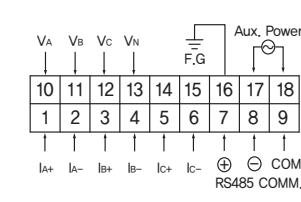
### 계측요소 및 정밀도

구 분	계측요소	표시범위	MDM100	MDM200	정밀도	비 고
전압	상전압	0 ~ 999.9kV	○	○	0.2%FS ± 2digit	-
	선간전압		○	○		
	평균전압		×	○		
전류	전류	0 ~ 9,999kA	○	○	0.2%FS ± 2digit	-
	평균전류		×	○		
위상	전압위상	0° ~ 360°	○	○	±0.5°	-
	전류위상		○	○		
전력	Total 유효전력	0 ~ 999.9MW	○	○	0.5 Class	1차표시
	각상 유효전력	0 ~ 999.9MW	×	○		
	Total 무효전력	0 ~ 999.9Mvar	○	○		
	각상 무효전력	0 ~ 999.9Mvar	×	○		
	Total 피상전력	0 ~ 999.9MVA	○	○		
	각상 피상전력	0 ~ 999.9MVA	×	○		
전력량	유효전력량	0 ~ 999.99Gwh	○	○	0.5 Class	1차표시
	무효전력량	0 ~ 999.99Gvarh	○	○		
	역방향 유효전력량	0 ~ 999.99Gwh	×	○		
	역방향 무효전력량	0 ~ 999.99Gvarh	×	○		
Freq	주파수	40 ~ 100Hz	○	○	±0.1%FS±2digit	-
	역률	Total 역률	-0.000 ~ 1 ~ +0.000	○	○	0.5%
각상 역률		×		○		
THD	전압 THD	0 ~ 655.34 %	×	○	-	-
	전류 THD		×	○		
고조파	전압 고조파	0 ~ 999.9kV	×	○	-	-
	전류 고조파	0 ~ 9,999kA	×	○		
Demand	유효전력 (Total)	0 ~ 999.9MW	×	○	-	-
	전류 (Ia, Ib, Ic, Iavg)	0 ~ 9,999kA	×	○		
MAX	전류 (Ia, Ib, Ic, Iavg)	0 ~ 9,999kA	×	○	-	-
	전압 (Va, Vb, Vc, Vavg)	0 ~ 999.9kV	×	○		
	유효전력 (Pa, Pb, Pc, Pt)	0 ~ 999.9MW	×	○		
	무효전력 (Qa, Qb, Qc, Qt)	0 ~ 999.9Mvar	×	○		
	피상전력 (Sa, Sb, Sc, St)	0 ~ 999.9MVA	×	○		
	Demand 전류 (Ia, Ib, Ic, Iavg)	0 ~ 9,999kA	×	○		
	Demand 전력 (Total)	0 ~ 999.9MW	×	○		

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)



■ 구조와 기능 ( Structure & Function )

구 조	기 능
<p>Front Cover</p> 	<p>MODE Key : 설정 MODE로 들어가거나 빠져나와 동작 MODE로 되돌아 갈 때 사용</p> <p>&gt; Key : 설정모드 : 자리수 이동, 계측모드 : WINDOW ① 계측 요소변환</p> <p>Δ Key : 설정모드 : 선택한 숫자 증가, 계측모드 : WINDOW ② 계측요소 변환</p> <p>ENTER Key : 설정모드 : 저장하고 다음 MODE로 이동, 계측모드 : WINDOW ③ 계측요소 변환</p> <p>WINDOW 1 계측요소 : Va, Vb, Vc, Vab, Vbc, Vca, 각 상 위상                      WINDOW 2 계측요소 : Ia, Ib, Ic, 각 상 위상                      WINDOW 3 계측요소 : W, var, VA, Wh, varh, VAh, Hz, PF</p>
<p>Front Cover</p> 	<p>MODE Key : 설정모드로 들어가거나 빠져나와 계측모드로 되돌아 갈 때 사용</p> <p>&gt; Key : 설정모드 : 자리수 이동, 계측모드 : WINDOW ①, ②, ③ 계측 요소변환</p> <p>Δ Key : 설정모드 : 선택한 숫자 증가, 계측모드 : WINDOW ④ 계측 요소 변환</p> <p>ENTER Key : 설정모드 : 저장하고 다음 MODE로 이동, 계측모드 : L-L, L-N, MAX, DMD, HARM, THD, PF 계측 항목 변환</p> <p>WINDOW 1 계측요소 : Va, Ia, Pa, Qa, Sa, PFa, MAX Ia, MAX Va 등.                      WINDOW 2 계측요소 : Vb, Ib, Pb, Qb, Sb, PFb, MAX Ib, MAX Vb 등.                      WINDOW 3 계측요소 : Vc, Ic, Pc, Qc, Sc, PFc, MAX Ic, MAX Vc 등.                      WINDOW 4 계측요소 : Vavg, Iavg, Pt, Qt, St, PFt, Wh, varh, VAh, Hz 등</p>
LED (공통)	<p>REV : B상의 전압위상이 C상의 위상보다 적을 경우 REV LED 점등.</p> <p>ERR : 자기진단 ERROR 발생 시 ERR LED 점등.</p> <p>UV A,B,C : 저전압 설정값 이하의 전압 입력 시 UV LED 점등</p> <p>COMM : RS-485통신 중 일 경우 COMM LED 점등</p>
<p>Connection Terminal</p> 	<p>Digital Multi Power Meter의 단자 구성</p> <p>1,2 단자 : A상 전류 입력단자</p> <p>3,4 단자 : B상 전류 입력단자</p> <p>5,6 단자 : C상 전류 입력단자</p> <p>7 단자 : RS-485 (+)</p> <p>8 단자 : RS-485 (-)</p> <p>9 단자 : RS-485 (Com)</p> <p>10 단자 : A상 전압입력 단자</p> <p>11 단자 : B상 전압입력 단자</p> <p>12 단자 : C상 전압입력 단자</p> <p>13 단자 : N상 전압입력 단자</p> <p>16 단자 : 접지 단자</p> <p>17,18 단자 : AC/DC 100~240V 제어전원</p>

■ Program 설정항목 및 기능

■ K-MAC MDM100

No	항 목	Segment 표시			기 능
		Window 1	Window 2	Window 3	
1	주파수 설정	<b>FrEq</b>		50Hz, 60Hz	정격주파수 설정
2	결선방식	<b>Conn</b>		1-2 (단상2선식) 1-3 (단상3선식) 3-3 (3상3선식) 3-4 (3상4선식)	결선방식 선택
3	VT비	<b>Vt-r</b>	<b>Pri</b>	VT 1차 정격	VT비 설정
4	CT비	<b>Ct-r</b>	<b>SEC</b>	VT 2차 정격	
5	표시주기 지연	<b>dis.d</b>		0.1S ~ 5.0S	표시주기 지연시간 설정
6	Scroll 기능	<b>SCrL</b>		OFF, 1S ~ 10S	1S~10S 설정 시 Scroll기능 활성화
7	통신 설정	<b>485C</b>	<b>Addr</b>	1~254	통신번지 및 속도 선택
8	저전압 기능	<b>Undr</b>	<b>bPS</b>	9600 19200 38400	
9	DATA 소거 설정	<b>CLEr</b>	리셋 요소 선택 1 : ALL 2 : Wh 3 : varh 4 : VAh	ON, OFF	On 상태에서 ENTER키를 누르면 리셋됨.
10	Version확인	<b>vEr</b>		1.00	메타 프로그램 버전 확인

■ K-MAC MDM200

No	항 목	Segment 표시				기 능
		Window 1	Window 2	Window 3	Window 4	
1	주파수 설정	<b>FrEq</b>			50Hz, 60Hz	정격주파수 설정
2	결선방식	<b>Conn</b>			1-2 (단상2선식) 1-3 (단상3선식) 3-3 (3상3선식) 3-4 (3상4선식)	결선방식 선택
3	VT비	<b>Vt-r</b>	<b>Pri</b>		VT 1차 정격	VT비 설정
4	CT비	<b>Ct-r</b>	<b>SEC</b>		VT 2차 정격	
5	표시주기 지연	<b>dis.d</b>			0.1S ~ 5.0S	표시주기 지연시간 설정
6	Scroll 기능	<b>SCrL</b>			OFF, 1S ~ 10S	1S~10S 설정 시 Scroll기능 활성화
7	통신 설정	<b>485C</b>	<b>Addr</b>		1~254	통신번지 및 속도 선택
8	저전압 기능	<b>Undr</b>	<b>bPS</b>		9600 19200 38400	
9	DATA 소거 설정	<b>CLEr</b>	리셋 요소 선택 1 : ALL 2 : Wh 3 : rWh 4 : varh 5 : rvarh 6 : VAh 7 : MAX A 8 : MAX V	9 : MAX W 10 : MAX var 11 : MAX VA 12 : MAX DMD A 13 : MAX DMD W 14 : DMD A 15 : DMD W	ON, OFF	On 상태에서 ENTER키를 누르면 리셋됨.
10	Version확인	<b>vEr</b>			1.00	메타 프로그램 버전 확인

KPMIS  
 Protective Relays  
 Induction Type Protective Relays  
 ELD & Ground Fault Relays  
 Panel & Switchboard Meters  
 Digital Panel Meters  
 Power Transducers  
 Instrument Transformer  
 Certificate (인증서)

■ 계측모드에서 표시 창

■ K-MAC MDM100

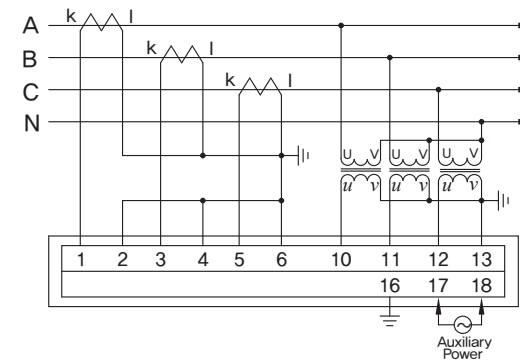
WINDOW 1 (▷키를 누르면 변환)	WINDOW 2 (△키를 누르면 변환)	WINDOW 3 (ENTER 키를 누르면 변환)
$V_a \rightarrow \angle V_a \rightarrow V_b \rightarrow \angle V_b \rightarrow V_c \rightarrow \angle V_c \rightarrow$ $V_{ab} \rightarrow \angle V_{ab} \rightarrow V_{bc} \rightarrow \angle V_{bc} \rightarrow V_{ca} \rightarrow V_{ca} \rightarrow$ $\angle V_{ca} \rightarrow V_a$	$I_a \rightarrow \angle I_a \rightarrow I_b \rightarrow \angle I_b \rightarrow I_c \rightarrow \angle I_c \rightarrow I_a$	$W \rightarrow var \rightarrow VA \rightarrow Wh \rightarrow VAh \rightarrow varh \rightarrow$ $Hz \rightarrow PF \rightarrow W$

■ K-MAC MDM200

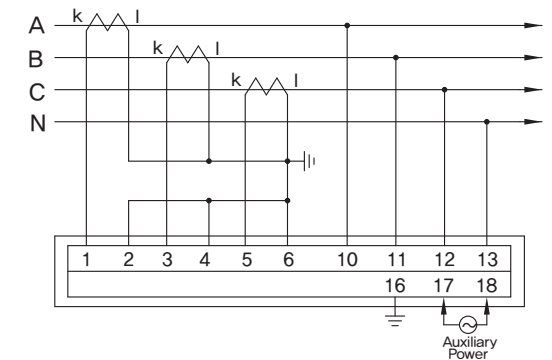
	WINDOW 1	WINDOW 2	WINDOW 3	WINDOW 4
▷키를 누를 시 (L-N 표시일 경우)	$V_{ab} \rightarrow \angle V_{ab} \rightarrow I_a \rightarrow \angle I_a \rightarrow Pa \rightarrow Sa \rightarrow Qa \rightarrow V_{ab}$	$V_{bc} \rightarrow \angle V_{bc} \rightarrow I_b \rightarrow \angle I_b \rightarrow Pb \rightarrow Sb \rightarrow Qb \rightarrow V_{bc}$	$V_{ca} \rightarrow \angle V_{ca} \rightarrow I_c \rightarrow \angle I_c \rightarrow Pc \rightarrow Sc \rightarrow Qc \rightarrow V_{ca}$	-
▷키를 누를 시 (L-N 표시일 경우)	$V_a \rightarrow \angle V_a \rightarrow I_a \rightarrow \angle I_a \rightarrow Pa \rightarrow Sa \rightarrow Qa \rightarrow V_a$	$V_b \rightarrow \angle V_b \rightarrow I_b \rightarrow \angle I_b \rightarrow Pb \rightarrow Sb \rightarrow Qb \rightarrow V_b$	$V_c \rightarrow \angle V_c \rightarrow I_c \rightarrow \angle I_c \rightarrow Pc \rightarrow Sc \rightarrow Qc \rightarrow V_c$	-
△키를 누를 시	-	-	-	$V_{avg} \rightarrow I_{avg} \rightarrow Pt \rightarrow Qt \rightarrow St \rightarrow fWh \rightarrow rWh \rightarrow VAh \rightarrow fvarh \rightarrow rvarh \rightarrow Hz \rightarrow V_{avg}$
ENTER 키를 눌러 MAX 표시일 경우	▷키를 누를 시 MAX $V_a \rightarrow MAX I_a \rightarrow MAX Pa \rightarrow MAX Sa \rightarrow MAX Qa \rightarrow MAX V_a$	▷키를 누를 시 MAX $V_b \rightarrow MAX I_b \rightarrow MAX Pb \rightarrow MAX Sb \rightarrow MAX Qb \rightarrow MAX V_b$	▷키를 누를 시 MAX $V_c \rightarrow MAX I_c \rightarrow MAX Pc \rightarrow MAX Sc \rightarrow MAX Qc \rightarrow MAX V_c$	△키를 누를 시 MAX $V_{avg} \rightarrow MAX I_{avg} \rightarrow MAX Pt \rightarrow MAX St \rightarrow MAX Qt \rightarrow MAX V_{avg}$
ENTER 키를 눌러 MAX DMD 표시일 경우 (MAX와 DMD 동시켜짐)	MAX DMD $I_a$	MAX DMD $I_b$	MAX DMD $I_c$	MAX DMD $I_{avg} \rightarrow MAX DMD Pt$
ENTER 키를 눌러 DMD 표시일 경우	DMD $I_a$	DMD $I_b$	DMD $I_c$	DMD $I_{avg} \rightarrow DMD Pt \rightarrow DMD I_{avg}$
ENTER 키를 눌러 HARM 표시일 경우	▷키를 누를 시 고조파 $V_a \rightarrow$ 고조파 $I_a \rightarrow$ 고조파 $V_a$	▷키를 누를 시 고조파 $V_b \rightarrow$ 고조파 $I_b \rightarrow$ 고조파 $V_b$	▷키를 누를 시 고조파 $V_c \rightarrow$ 고조파 $I_c \rightarrow$ 고조파 $V_c$	△키를 누를 시 $1^{st} \sim 15^{th}$
ENTER 키를 눌러 THD 표시일 경우	▷키를 누를 시 THD $V_a \rightarrow$ THD $I_a \rightarrow$ THD $V_a$	▷키를 누를 시 THD $V_b \rightarrow$ THD $I_b \rightarrow$ THD $V_b$	▷키를 누를 시 THD $V_c \rightarrow$ THD $I_c \rightarrow$ THD $V_c$	
ENTER 키를 눌러 PF 표시일 경우	PFa	PFb	PFc	PFI

■ 외부결선 ( External Connection )

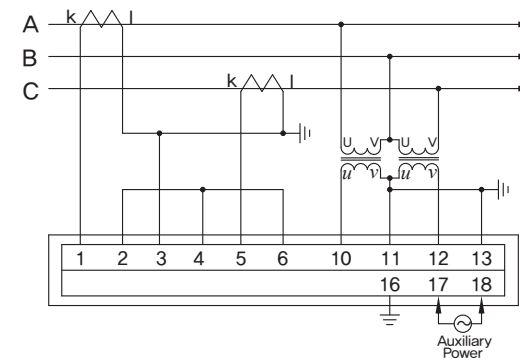
■ 3P4W VT결선



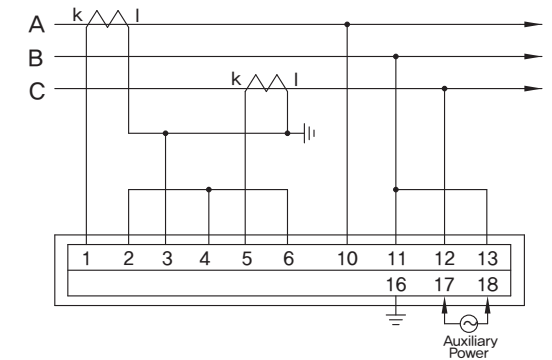
■ 3P4W 직접결선



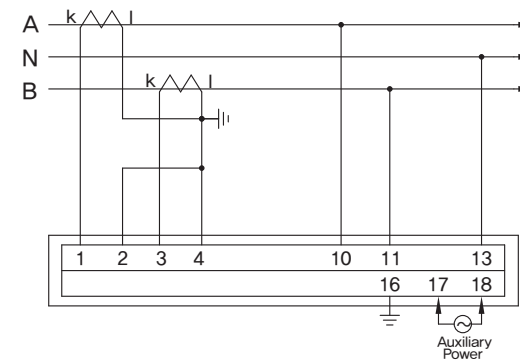
■ 3P3W VT결선



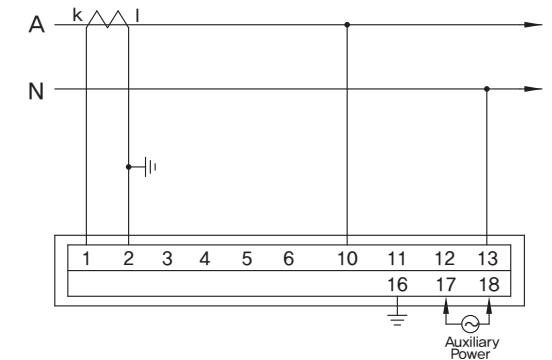
■ 3P3W 직접결선



■ 1P3W 직접결선



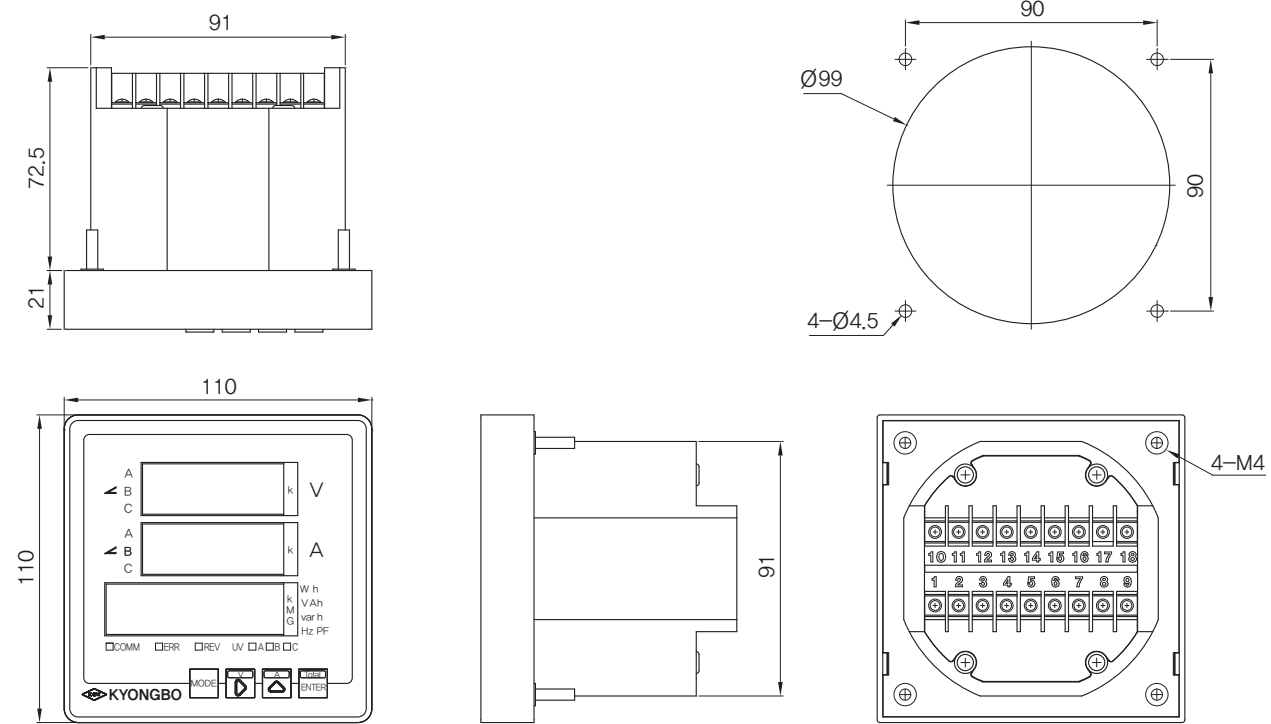
■ 1P2W 직접결선



외형치수 및 Panel 커팅치수 ( Dimension & Panel Cutting Size )

110×110 Model (K-MAC MDM100)

Unit : mm



144×144 Model (K-MAC MDM200)

