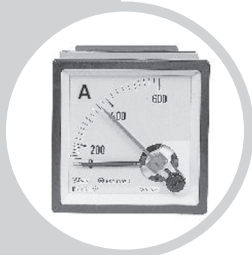


# 아날로그 판넬미터

## Analogue Panel Board Meter



기술적 설명(Technical Description).....	782
외형도(Dimension).....	784
Ampere Meter (A).....	786
Volt Meter (V).....	788
Watt Meter (KW).....	790
var Meter (var).....	795
Power Factor Meter (PF).....	800
Frequency Meter (Hz).....	804
Receive Indicator Meter (rpm, %, m/min).....	805
Maximum Demand Meter (Vo, Ao Meter).....	806
Phase Synchronous Detection With LED Indicator.....	808
Phase Sequence Detection.....	809
3Ø Phase Sequence Detector and Relay.....	810

# DIGITAL PROTECTIVE RELAY

## 안전을위한주의사항 Guidelines for Safety

- “안전을위한 주의사항” 은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.
- 주의사항은 “경고”와 “주의”의 두 가지로 구분되어있으며 “경고”와 “주의”의 의미는 다음과 같습니다.

**⚠ 경고** 지시사항을 위반하였을 때 심각한 상해나 사망이 발생 할 가능성이 있는 경우입니다.

**⚠ 주의** 지시사항을 위반하였을 때 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우 입니다.

- 제품과 사용설명서에 표시된 ⚠ 그림기호의 의미를 특정 조건 하에서 위험이 발생 할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

### ⚠ 경고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기 (예: 원자력제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)에 사용할경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한후 사용하여 주십시오.  
- 화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 반드시 패널에 취부 하여 사용하시고 FG 또는  $\perp$  단자는 접지하여 주십시오.  
- 감전의 우려가 있습니다.
3. 전원이 인가된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.  
- 감전의 우려가 있습니다.
4. 자사 수리가술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.  
- 감전의 화재의 우려가 있습니다.
5. 입력 전원시양을 반드시 확인하시고 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하시고 연결하십시오.  
- 화재의 우려가 있습니다.
6. 전원을 차단한 직후에 부하측 단자를 만지지 마십시오.  
- 감전의 우려가 있습니다.

### ⚠ 주의

1. 실외에서 사용하지 마십시오.(옥외용은 별도주문)  
- 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
2. 전원 및 부하배선 연결 시에는 부하전류에 따른 전선의 굵기에 유의하여 주십시오..  
- 전류에 비하여 전선의 굵기가 가늘면 화재의 위험이 있습니다.
3. 단자대의 나사는 규정토크로 조여 주십시오.  
규정토크(TORQUE) - M 3.5 : 0.6 ~ 1.2 N(6~12Kgf.cm), M 4 : 1.3 ~ 1.5 N(10~14Kgf.cm), M 5 : 2.1 ~ 3.0 N(15~25Kgf.cm)  
나사가 풀리면 접촉불량으로 화재의 우려가 있습니다.
4. 반드시 정격과 성능 범위내에서 사용하여 주십시오.  
- 제품의 수명이 단축되고 고장 발생의 원인이 됩니다.
5. 청소시 물, 유기용제 등의 사용을 금합니다.  
- 감전 및 화재와 제품변형의 우려가 있습니다.
6. 가연성가스, 폭발성가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서의 설치 및 운전을 금합니다.  
- 제품수명 단축 및 고장, 화재, 폭발의 위험이 있습니다.
7. 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기 등의 유해한 도체가 유입되지 않도록 하여주십시오.  
- 고장 및 화재의 우려가 있습니다.
8. 동작 중 방열판류에는 고열이 발생하므로 절대 만지지 마십시오.  
- 감전 및 화상의 우려가 있습니다.
9. 제품폐기 시에는 산업폐기물로서 처리하여 주십시오.

- Guidelines for safety is to use product safe and properly and prevent accidents or dangers. Never forget to keep it.
- Guidelines can be classified into two, warning and caution, and their meanings are as follows.

**⚠ Warning** When there is the possibility that serious injury or death can occur when violating directions.

**⚠ Caution** When there is the possibility that slight injury or the damage of products can occur when violating directions.

- The meaning of ⚠ lexigram indicated on the products and instructions is to handle with care as any danger can occur under specific conditions.

### ⚠ Warning

1. When using in instruments that have great influence on lives or properties(for examples: nuclear energy control, medical equipment, vehicles, railroad, aviation, combustion apparatus, entertainment systems or safety device), use after being sure to attach duplex safety device.  
- There may be fire, loss of lives, or property damages.
2. Use after being sure to attach to panel, and ground FG or  $\perp$  a terminal.  
-There may be the possibility of electric shock.
3. Don't connect, inspect and repair under the power-up.  
-There may be the possibility of electric shock.
4. Don't remodel products except by the company's engineers.  
-There may be the possibility of fire or electric shock.
5. Be sure to check input power source options, and connect after checking terminal number when connecting power sources.  
-There may be the possibility of fire.
6. Don't touch the terminal of load side immediately after power source is cut off.  
-There may be the possibility of electric shock.

### ⚠ Caution

1. Don't use outdoors (for outdoor, separate order)  
-It can be a cause of product's life becoming short, and there may be the possibility of electric shock.
2. When connecting power source and load wiring, pay attention to the thickness of cables according to load current.  
-There may be the danger of fire if the thickness of cables is thin for the current.
3. Tighten the screw of port by the regulated torque.  
The regulated torque - M 3.5 : 0.6 ~ 1.2 N(6~12Kgf.cm), M4 : 1.3~1.5 N(10~14Kgf.cm), M 5 : 2.1 ~ 3.0 N(15~25Kgf.cm)  
-If the screw comes loose, there may be the possibility of fire because of bad contact.
4. Be sure to use within the range of rating and performance.  
-Product's life is shortened, and it may be a cause of troubles.
5. Don't use water or organic solvent when cleaning.  
-There may be the possibility of electric shock, fire and product deformation.
6. Don't install or operate in places with inflammable gas, explosive gas, direct ray of light, radiation heat, vibration and shock.  
-There may be the possibility of troubles and fire.
7. Make sure that harmful conductors such as dust or fragments of cables may not be flowed into the inside of product.  
-There may be the possibility of trouble or fire.
8. Never touch during operation as there is superheat on the radiator board.  
-There may be the possibility of trouble or fire.
9. Dispose as industrial waste when discarding products.

# 주문시 확인 승낙 사항

## Items to be verified and approved when ordering products

### 운영 제품을 구입하는 고객 여러분께!

저희 운영 제품을 이용해 주셔서 대단히 감사합니다.  
본 카탈로그에서 당사 제품을 주문하실 경우, 견적서, 계약서, 사양서 등에 특기사항이 없는 경우에는 다음의 적합 용도조건, 보증내용등을 적용합니다.  
아래 내용을 확인하시고 승낙하신 후 주문해 주십시오.

#### 1. 보증 내용

- ① 보증기간  
당사 제품의 보증기간은 구입 후 또는 지정 장소 납입 후 1년으로 합니다.
- ② 보증 범위  
상기 보증 기간 중에 당사측의 책임으로 당사 제품에 고장이 발생한 경우 대체품 제공 또는 수리를 제품 구입 장소에서 무상으로 실시합니다. 단, 고장의 원인이 다음에 해당하는 경우에는 이 보증 대상 범위에서 제외됩니다.
  - a) 본 카탈로그 또는 사양서에 기재되어 있는 이외의 조건, 환경, 취급 및 사용에 의한 경우
  - b) 당사 제품 이외의 원인에 의한 경우
  - c) 당사 이외에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
  - d) 당사 제품의 본래 사용법 이외의 사용에 의한 경우
  - e) 당사 출하 당시의 과하, 기술 수준으로는 예측 할 수 없었던 경우
  - f) 기타 천재지변, 재해 등 당사측의 책임이 아닌 원인에 의한 경우참고로 여기서의 보증은 당사 제품 단품의 보증을 의미하는 것이며, 당사 제품 고장에 의해 유발되는 손해는 보증 대상에서 제외됩니다.

#### 2. 책임의 제한

- ① 당사 제품에 기인해 발생한 특별손해, 간접손해, 또는 소극적 손해에 대해 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.
- ② 프로그래밍 가능한 당사제품에 대해 당사 이외의 자가 실시한 프로그램 또는 그에 의해 발생한 결과에 대해 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.

#### 3. 적합 용도의 조건

- ① 당사 제품을 다른 제품과 조합해서 사용하는 경우에 적합해야 할 규격, 법규 및 규제는 고객이 직접 확인해 주십시오.  
또 고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사제품의 적합성은 고객이 직접 확인해 주십시오.  
이것이 실시되지 않는 경우 당사는 당사 제품의 적합성에 대해 책임을 지지 않습니다.
- ② 다음 용도에 사용하는 경우, 당사 영업 담당자와 상담하고 사양서 등을 통해 확인하는 한편 정격, 성능에 대해 여유를 주거나 만일 고장이 발생해도 위험을 최소화 할 수 있는 안전 회로 등의 안전 대책을 2중으로 강구해 주십시오.
  - a) 실외, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 본 카탈로그에 기재되지 않는 조건이나 환경에서 사용.
  - b) 원자력 제어설비, 소각설비, 철도, 항공, 차량설비, 의료용 기계, 반도체 제조장비, 오락기계, 안전장치 및 행정 기관이나 개별 업계의 규제에 따른 설비
  - c) 인명이나 재산에 위험이 미칠 수 있는 시스템, 기계, 장치
  - d) 가스, 수도, 전기의 공급 시스템, 24시간 연속 운전 시스템 등 높은 신뢰성이 필요한 설비
  - e) 자동차(2륜차 포함) 탑재 설비
  - f) 기타(상기 a)~e)에 준하며 고도의 안전성이 필요한 용도
- ③ 고객이 당사 제품을 인명이나 재산에 중대한 위험을 미치는 용도에 사용하는 경우에는 시스템 전체적으로 위험을 알리거나 여유 있는 설계에 의해 필요한 안전성을 확보할 수 있도록 설계되어 있는지 당사 제품이 전체적으로 의도한 용도에 적절히 배전, 설치 되어 있는지 반드시 고객이 직접 사전에 확인해 주십시오.
- ④ 본 카탈로그에 기재되어 있는 용도는 참고용이므로 채택 시에는 기기, 장치의 기능과 안전성을 확인 한 후에 사용해 주십시오.
- ⑤ 당사 제품의 잘못된 사용으로 고객 또는 제 3자에게 예기치 않는 손해가 발생하지 않도록 사용상의 금지 사항 및 주의 사항을 완전히 숙지 한 후 반드시 지켜 주십시오.

#### 4. 사양변경

본 카탈로그에 기재된 제품의 사양 및 동봉품은 개선 또는 기타 사유에 의해 필요에 따라 변경될 수 있습니다.  
당사 영업 담당자와 상담하고 당사 제품의 실제 사양을 확인해 주십시오.

#### 5. 서비스의 범위

당사 제품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다.  
원하실 경우에는 당사 영업 담당자와 상담해 주십시오.

#### 6. 적용 범위

상기 사항은 대한민국 내에서의 거래 및 사용을 전제로 합니다.  
해외에서의 거래 및 사용에 대해서는 당사 영업 담당자와 사전에 상담해 주십시오.

### Dear customers who purchase Woon Young products!

Thank you for purchasing Woon Young products.  
If there is no particular information on estimates, contracts or specifications when you order products from this catalog, the following conditions of use and warranty shall apply. Please place orders after you read and approve the following items.

#### 1. Content of Warranty

- ① Warranty period  
The warranty period of this product shall be 1 year from the date of purchase or from the day the product is delivered to a designated place.
- ② Scope of warranty  
If failure occurs due to reasons attributable to this company during the above-said warranty period, this company will provide substitute products or repair the product free of charge at the place of purchase. However, if the cause of failure is one of the following, it shall be excluded from being eligible for warranty benefits.
  - a) Products were handled or used under the conditions and environment not entered in this catalog or in specification.
  - b) Failure occurred due to reasons other than those caused by this product.
  - c) Failure occurred due to modification or repairs performed by persons other than this company.
  - d) Failure occurred because the product was used based on the method other than the original usage of this product.
  - e) Failure was not expected by the scientific and technical levels prevailing at the time of shipment.
  - f) Failure occurred due to causes beyond the control of this company, e.g. natural disasters and accidents.Warranty as specified herein means the warranty covering only the product of this company, and any damage caused by the failure of this product shall be excluded from being eligible for warranty coverage.

#### 2. Limitations on responsibility

- ① This company shall not be held liable whatsoever for any special damage, indirect damage or passive damage caused by this product of this company.
- ② This company shall not be held liable whatsoever for any programming performed by persons other than this company on the programmable products or for the results of such programming.

#### 3. Conditions of compatibility

- ① Please check the standards, laws and regulations applicable when this product is used in combination with other products.  
In addition, be sure to check the compatibility of this product covering the systems, machines and devices used by you.  
If you fail to take actions as above, this company shall not be held liable for the compatibility of the product.
- ② If the product is used for the following purposes, discuss details with the sales manager of this company based on the provided specifications. At the same time, allow sufficient rating and performance, or take appropriate safety measures through the safety circuits that can minimize risks even if failure occurs.
  - a) Using the product outside or under environment exposed to potential chemical pollution or electric interference, or using the products under the conditions or environment not specified in this catalog.
  - b) Nuclear controllers, incinerators, railways, aviation, vehicles, medical equipment, semiconductor manufacturing equipment, game machines, safety devices and equipment regulated by administrative agencies or individual maker.
  - c) Systems, machines and devices that can cause personal or property damage.
  - d) Equipment requiring high degree of reliability, e.g. gas, water and electricity supply systems, and 24-hour continuous operation systems.
  - e) Automobile (including two-wheeled vehicles) mounted equipment
  - f) Other purposes equivalent to the above-said paragraph a) through e) requiring high degree of safety.
- ③ If the product is used for purposes that might induce serious personal or property damage, be sure that you inform risks covering the entire system in advance or verify whether the product is designed to ensure required safety or whether the product is properly connected and installed to suit the intended overall purposes
- ④ The purposes of the products shown in this catalog are only for reference purposes. Apply such purposes only after you check the functions and the safety of the equipment and devices.
- ⑤ To prevent unexpected damage to you or to third parties resulting from improper use of this product, be sure to use the product after you thoroughly read and understand items related to prohibitions and caution during use.

#### 4. Changing specifications

The products and specifications entered in this catalog are subject to change as needed for improvement or for other reasons. Discuss with the sales manager of this company and verify actual specifications of the products.

#### 5. Range of service

The product prices do not contain any service expenses, e.g. dispatch of technicians. If you need any services, discuss with the sales manager of this company.

#### 6. Scope of application

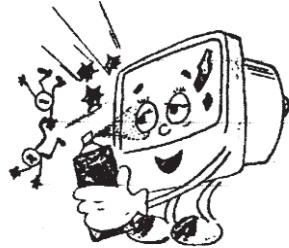
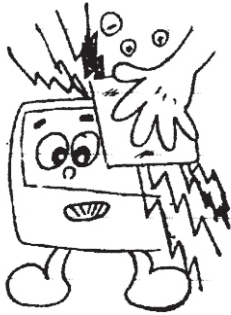
Items described above are on the premise that the products are traded and used in the Republic of Korea. Discuss with the sales manager of this company regarding overseas transactions and uses.

# PANEL BOARD METER

## 기술해설 Specification

### ● 계측기 취급상 주의

- 카바 투명부에는 대전방지제가 칠해져 있기 때문에 헝겊 따위로 강하게 닦지 마십시오.
- Do not wash out the meter window strongly, Because it applied with the electrodischarge preventive.
- 카바의 대전방지제가 제거되거나 방지효과가 나빠진 경우는 대전방지제를 칠해 주십시오. 대전방지제가 제거되었거나 방지효과가 나빠진 경우 카바를 가볍게 문지르지만 해도 지침이 움직이고 정상적인 지시를 하지 않으며 겨울의 건조기 등 온도가 극단적으로 낮을 때는 대전방지제가 있어도 효과가 나쁘게 됩니다.
- Apply the electrodischarge preventive to the cover when removing the ESD preventive effect. When removing the ESD preventive or being worse the preventive effect. The needle of meter is moved by the light rubbing the cover, and the needle of meter doesn't indicate normally. The preventive effect is worse when low humidity condition like winter's dryness.  
ESD: Electro static discharge.
- 케이스는 약품 (신나, 벤젠, 알콜 등) 에 침투되기 쉽기 때문에 주의하십시오.
- Be careful that the meter case is apt to saturate the chemicals (thinner, benzene, alcohol etc)





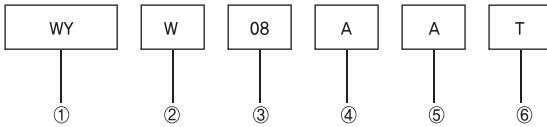
KS C 1303-2, 3, 4, 5  
IEC60051-2, 3, 4, 5

## 1. 배전반용 지시전기계기 (Panel & Switch-board Meter)

### ● General Specifications

- **Operating Temperature**  
-10℃ ~ 50℃
- **Storage Temperature**  
-25℃ ~ 60℃
- **Humidity**  
25~80% RH
- **Operating Principle**  
Moving coil type ( ) : DC Ampere meter, DC Volt meter.  
Rectifier type ( ) : AC Ampere meter and AC Volt meter.  
Transducer type ( ) : Watt meter, Var meter, PF meter and Hz meter.  
Moving iron type ( ) : AC Ampere meter.  
Ingress Protection : IP52 IP54(Optional)
- **Full scale deflection : 90° & 240°**
- **Moving Method**  
Pivot & the spring-mounted jewel.
- **Color of Case**  
Munsell No. : N1.5 Black-standard
- **Dielectric Strength**  
Between electric circuit and case 2000V, 1 min.
- **Insulation Resistance**  
Between electric circuit and case 10MΩ

### ● Ordering Information



①	Manufacturer's mark
WY	WOONYOUNG CO.,LTD.
②	Type
W	Wide angle type (광각형)
R	Right angle type (각형)
S	Square angle type (각형 90°)
SH	Square wide angle type (각형 240°)
④	Kind
A	Ampere (A)
V	Voltage (V)
H	Frequency (Hz)
W	Watt (W)
R	var (var)
P	Power Factor (cos∅)
M	Message
D	Demand (최대지시계)
SC	Syncroscope
PSD	Phase sequence indicator
PSDR	Phase sequence indicator and relay
SLU	Syncro lamp unit
⑥	Watt, var, PFmeter
U	Unbalance type
T	External(외부) T/D "Balance type unmarked"

③	Front Cover Dimension	
Right	05	50mmx50mm
	06	60mmx60mm
	08	80mmx80mm
	10	100mmx80mm
Square (DIN type)	47	47mmx47mm
	72	72mmx72mm
	96	96mmx96mm
Wide (Square type)	08	80mmx80mm
	11	110mmx110mm
⑤	Form	
A	AC	
D	DC	
1	1Phase 2Wire	
2	1Phase 3Wire	
3	3Phase 3Wire	
4	3Phase 4Wire	

TRANS=NCCT 트랜스포머  
REACTOR 리액터  
SSR 무전선블레이  
TPR 전력조정기  
SMPSS 스위칭파워  
N/F 노이즈필터  
H/F 하모니필터  
SPD 서지보호기  
RELAY 보호계전기  
ELDR=GF R 누전경보기  
ZCT 영상변류기  
METER 판넬메타  
CT=VT 계기용변성기  
SHUNT=FA N 션트팬

## ● Dimension

### · WY-R Type Dimension

(Unit = mm)

Front view																												
Rear view	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>E</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WY-R08</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>36</td> <td>15</td> <td>34</td> <td>30</td> <td>64</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>WY-R10</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>36</td> <td>15</td> <td>36</td> <td>28</td> <td>80</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	Type	W	H	D	A	B	C	E	Ø	WY-R08	80	80	36	15	34	30	64	65	WY-R10	100	80	36	15	36	28	80	65
Type	W	H	D	A	B	C	E	Ø																				
WY-R08	80	80	36	15	34	30	64	65																				
WY-R10	100	80	36	15	36	28	80	65																				

### · WY-R Type Dimension

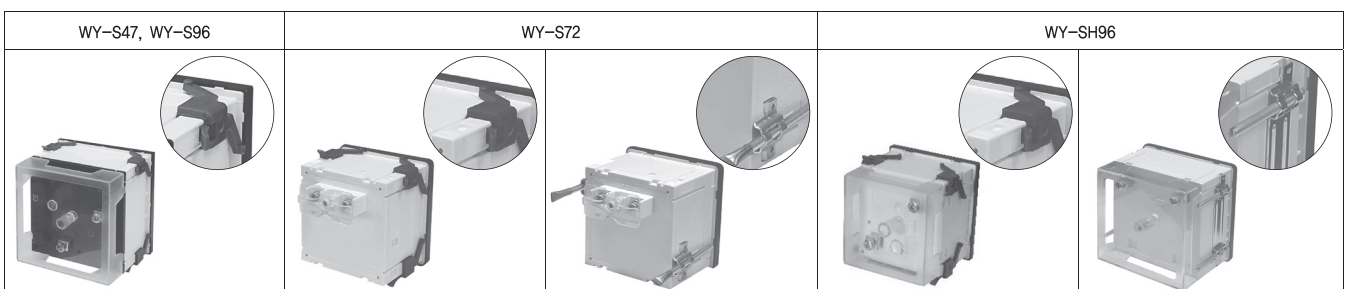
Front view																												
Rear view	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>E</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WY-R05</td> <td>51</td> <td>51</td> <td>35</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>36</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>WY-R06</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>35</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>48</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table>	Type	W	H	D	A	B	C	E	Ø	WY-R05	51	51	35	14	18	18	36	44	WY-R06	60	60	35	14	24	24	48	54
Type	W	H	D	A	B	C	E	Ø																				
WY-R05	51	51	35	14	18	18	36	44																				
WY-R06	60	60	35	14	24	24	48	54																				

### · WY-S Type Dimension

(Unit = mm)

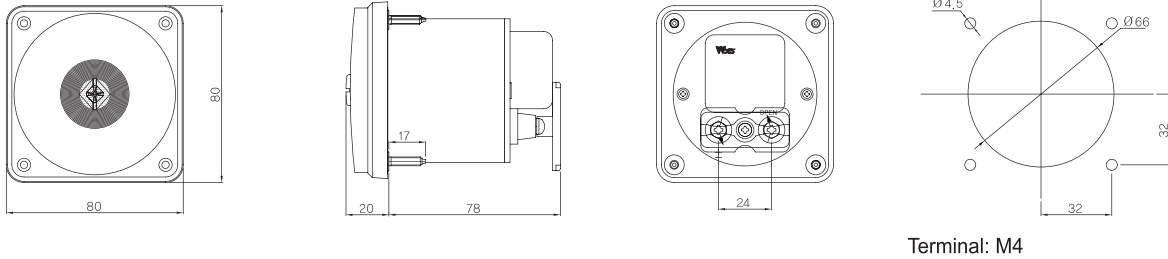
Front view																																					
Rear view	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WY-S47</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>44</td> <td>5</td> <td>44</td> <td>12</td> <td>44,5</td> <td>44,5</td> </tr> <tr> <td>WY-S72</td> <td>72</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>5</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>68</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>WY-S96, SH96</td> <td>96</td> <td>96</td> <td>91</td> <td>5</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>92</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>	Type	W	H	D	A	B	C	X	Y	WY-S47	48	48	44	5	44	12	44,5	44,5	WY-S72	72	72	67	5	44	22	68	68	WY-S96, SH96	96	96	91	5	44	22	92	92
Type	W	H	D	A	B	C	X	Y																													
WY-S47	48	48	44	5	44	12	44,5	44,5																													
WY-S72	72	72	67	5	44	22	68	68																													
WY-S96, SH96	96	96	91	5	44	22	92	92																													

### · Mounting Introduction

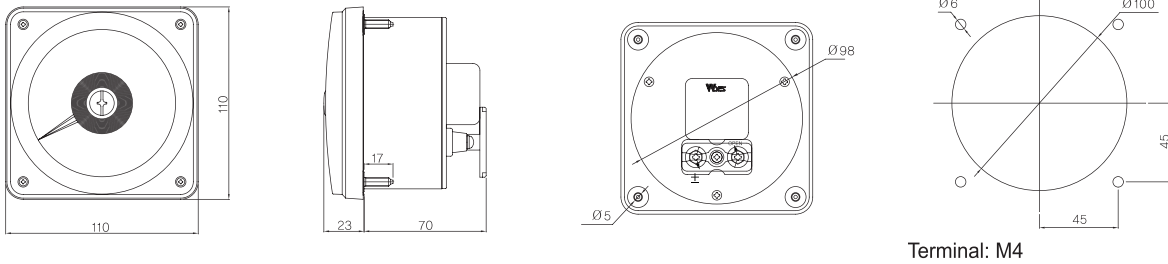


## ● Dimension

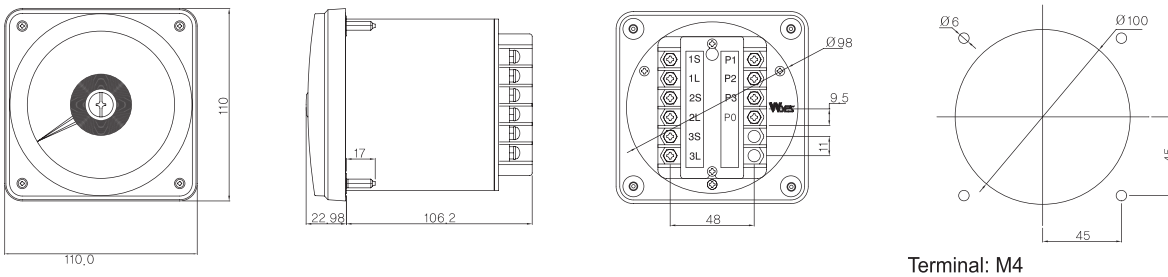
### • WY-W08 Type Dimension



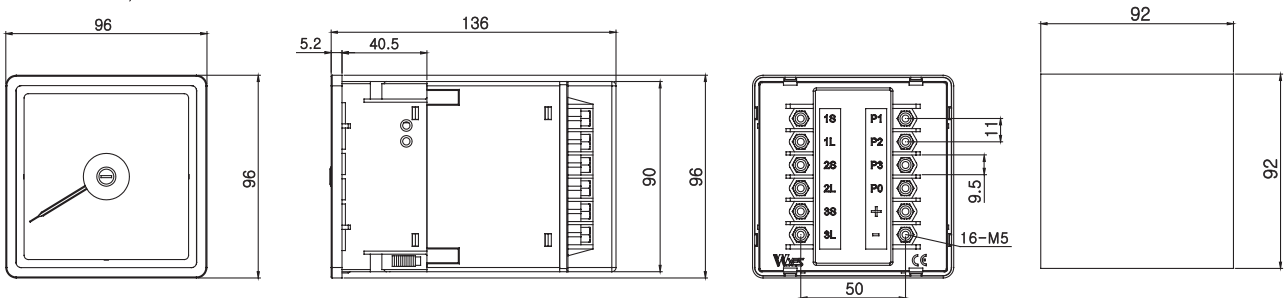
### • WY-W11 A, V Type Dimension



### • WY-W11 KW, var, PF Type Dimension



### • WY-SH96 KW, var PF Dimension

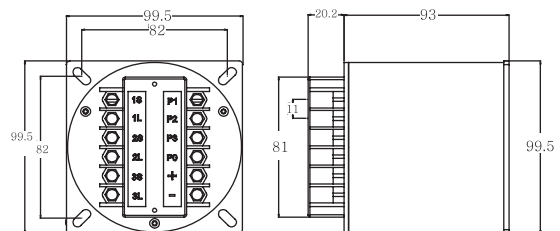


## ● 외부 변환기 사용

R, S, W08 타입의 Watt, var, Hz PF 계측기는 외부에 우측과 같은 변환기 (T/D) 를 사용합니다.

## ● External Transducers (For meter)

The Transducer for meter is used with the Watt, var and PF meter, etc., of the R type and S type or W08 type which it is external transducer.



트랜스포머  
REACTOR  
리액터  
무전선블레이  
SSR  
전력조정기  
TPR  
스위칭파워  
SMPs  
노이즈 필터  
N/F  
하모닉 필터  
H/F  
서지보호기  
SPD  
보호계전기  
RELAY  
누전경보기  
ELD=GFRR  
영상변류기  
ZCT  
판넬메타  
METER  
계기용변성기  
CT=VT  
선티팬  
SHUNT=FAAN

## 2. 배전반용 전류계 (Panel & Switch-board Ampere Meter)



TYPE : WY-R □ □



TYPE : WY-S □ □



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □

### ● Specifications

- DC Ampere meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension	
WY-R05AD	50×50	DC 50mV		±2.5	50mV Drop	100	Refer to Page 220	
WY-R06AD	60×60					100		
WY-R08AD	80×80					300		
WY-R10AD	100×80					300		
WY-S47AD	48×48					100		
WY-S72AD	72×72			200		±1.5		
WY-S96AD	96×96			280				
WY-SH96AD	96×96			380				
WY-W08AD	80×80			300				±1.0 ±1.5
WY-W11AD	110×110			470				

- AC Ampere meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension
WY-R05AA	50×50	1A or 5A		±2.5	1.0	160	Refer to Page 220
WY-R06AA	60×60					160	
WY-R08AA	80×80					160	
WY-R10AA	100×80					160	
WY-S47AA	47×47					120	
WY-S72AA	72×72		160				
WY-S96AA	96×96		300				
WY-SH96AA	96×96		380				
WY-W08AA	80×80		360	±1.0 ±1.5			
WY-W11AA	110×110		460			Refer to Page 221	

- Option #1 (input of DC Ampere meter)

Rated input(DC)		
	Scale value	Remark
Direct (직가)	200~500(μA)	Internal shunt
	1~500(mA)	
	1~5(A)	
	1~30(A) (R05, R06, S47 Type은 제외)	
50or100mV	DC5~1000A	Ext, shunt

- Option #2 (input of AC Ampere meter)

Input(A)		Frequency	Extension Scale
Direct (직가)	1A, 5A 10A, 15A 20A, 30A	50Hz or 60Hz	150~500%
withC,T	C,T5A C,T1A		
Exception S47, R05, R06 Type은 제외			



## 직류, 교류전류계 Ampere Meter (A)



### ● 교류, 직류 전류계

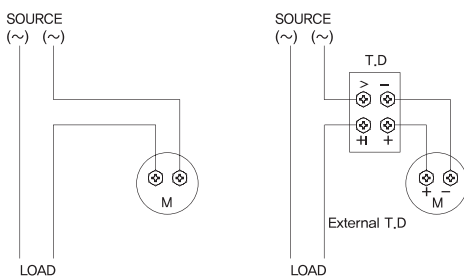
- 5A 이상인 전류 회로에서는 정격 2차 전류가 5A (1A) 의 계기용 변류기를 사용하십시오.
- 교류 전류계의 사용시 변류기를 외부에 부착 사용하며, 특히 전류계의 최대 눈금치와 계기용 변류기의 1차 전류와의 일치 여부를 확인하여야 합니다.
- 회로전압이 500V 이상인 경우에는 5A 이하인 회로일지라도 계기용 변류기 (C.T) 를 사용하여야 합니다.
- 전동기(Motor) 에 사용할 전류계는 정격전류에 200%~500%에 해당하는 연장 눈금을 그려서 전동기의 가동 전류의 충격을 방지하며, 전류계의 수명을 연장시킵니다.
- 연장눈금 계측기의 유효 측정 범위는 전체 눈금길이의 약 65%이며, 연장 눈금은 약 65%~100%사이에서 설정됩니다. (연장 눈금의 오차한계는 ±8%)
- 교류 전류를 원거리로 전송할 경우는 Transducer (T/D) 와 직류계측기를 조합하여 사용하며, T/D 사용시 T/D 출력과 직류 계측기의 입력을 일치시켜 사용하십시오.
- DC 계측기는 가동 Coil 형으로 제작하고 있으며, 가동 Coil 형은 눈금이 균등으로 표시되어 가동 철편형에 비하여 작은 부하에서도 전류치를 지시할 수 있는 장점을 가지고 있다.
- 30A 이상의 직류 전류계는 외부에 분류기(Shunt 50mV 또는 60mV) 를 연결 사용하십시오.
- 분류기(Shunt)를 외부에 부착 사용할 경우 전류계의 Full scale (50, 60mV) 과 Shunt의 2차 전압 (50mV, 60mV) 이 일치 하는지 확인하여야 하며 또한 최대 눈금치와 Shunt의 1차측의 전류도 일치 하는지 확인하여야 한다.
- 분류기(Shunt)의 결선은 (-) 측에 설치하여야 합니다.

### ● AC & DC Ampere meter

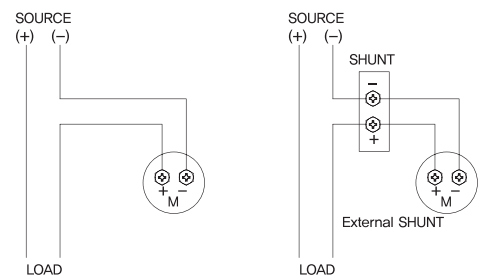
- To deal with current exceeding 5A, use a 5A (1A) meter in combination with a C.T.
- AC amper meter is used with a current transformer externally mounted, and it is noted that primary current of a current transform and a full scale of the meter are identical when used.
- If the circuit voltage exceeds 500V, even when the current is less than 5A, use a 5A(1A) meter in combination with a C.T to ensure insulation.
- The scale range of ampere meter for motor circuit is extended up to 150%~500% of rated current, so that these meters are necessary indicating extend scale with red mark for protect from the impact of the starting current and ensured of long life.
- An expanded scale has the normal maximum reading (upper limit of the effective measurement range) at the app. 65% point on the scale, and the rest of it (65%~100%) is devoted to extension reading. (tolerance of extension area : ±8%)
- When making remote measurement the A.C current, the meter should be used the D.C meter with the transducer (T/D) If is noted that input of D.C meter to the output of transducer (T/D)
- The type of operating principle of ampere meter are the rectifier type, the moving coil type and the rectifier type ampere meter has a merit of measuring small current value compared with moving iron type.
- For higher ranges than 30A, use external shunt with a 50mV(60mV) instrument.
- When DC ampere meter is used with a shunt, it is noted that a full scale and a terminal voltage (50mV, 60mV) of the ampere meter are same as the rated primary current and secondary voltage of the shunt respectively.
- The shunt should be connected to the negative side line.

### ● Outside Connection Diagram

□ A.C



□ D.C



트랜스포머  
REACTOR  
리액터  
무정전압용  
SSR  
전력조정기  
T.P.R.  
스톱퍼  
S.M.P.S.  
노이즈 필터  
N/F  
하모닉 필터  
H/F  
서지보호기  
S.P.D.  
보호계전기  
RELAY  
누전경보기  
E.L.D.=G.F.R.  
영상변류기  
Z.C.T.  
판넬메타  
METER  
계기용변성기  
C.T=V.T  
선택판  
S.H.U.N.T.=F.A.N.

### 3. 배전반용 전압계 (Panel & Switch-board Volt Meter)



TYPE : WY-R □ □



TYPE : WY-S □ □



TYPE : WY-SH □ □



TYPE : WY-W □ □

#### ● Specifications

· DC Volt meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension	
WY-R05VD	50×50	DC 50mV to 750V		±2,5	1kΩ /V	100	Refer to Page 220	
WY-R06VD	60×60					100		
WY-R08VD	80×80					160		
WY-R10VD	100×80					160		
WY-S47VD	47×47			±1,5		120		
WY-S72VD	72×72					160		
WY-S96VD	96×96					300		
WY-SH96VD	96×96			±1,0 ±1,5		380		
WY-W08VD	80×80					300		Refer to Page 221
WY-W11VD	110×110					400		

· AC Volt meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension	
WY-R05VA	50×50	10 to 600V		±2,5	0,5	100	Refer to Page 220	
WY-R06VA	60×60					100		
WY-R08VA	80×80					160		
WY-R10VA	100×80					160		
WY-S47VA	47×47			±1,5		120		
WY-S72VA	72×72					160		
WY-S96VA	96×96					300		
WY-SH96VA	96×96			±1,0 ±1,5		380		
WY-W08VA	80×80					280		Refer to Page 221
WY-W11VA	110×110					400		

· Option #1 (input of DC Volt meter)

Rated input(D,C)		
Scale value	Remark	
Direct (직가)	50mV, 60mV, 100mV	internal multiple
	1V~750V	
DC1,0mA	750V Over	Ext. multiple

· Option #2 (input of AC Volt meter)

Input(A)		Frequency	Remark
Direct (직가)	10V ~ 600V	50Hz or 60Hz	AC150V or AC300V
With V,T	110V / 220V		

## 직류, 교류전압계 Volt Meter (V)



### ● Description

- 본 계측기는 정류형 (교류), 가동 Coil 형 (직류) 으로 교류 고압인 경우에는 계기용 변압기(V.T) 를 외부에 부착 사용합니다.

### ● 직류 전압계 DC Volt meter

- DC 750V 이상의 회로에는 F.S 1mA의 계측기에 외부 배울기를 부착 사용합니다.

### ● 교류 전압계 AC Volt meter

- 전압계에 V.T 를 사용할 경우의 F.S 는 150V 또는 300V 로 제작함을 원칙으로 합니다. 따라서 계기의 최대 눈금치는 31.2kV, 9000V, 4500V, 600V 등으로 표시되며 V.T 를 사용하지 않을 경우에는 150V, 300V, 600V 등 읽기에 편리한 눈금치로 정한다.
- 교류 전압을 원거리 송전할 경우에는 Transducer 와 직류계기를 조합하여 사용하십시오.  
T/D 출력과 직류 계측기의 입력을 일치시켜 사용하십시오.

### ● Description

- The types of operating principle of voltmeter are the rectifier type (A.C), the moving coil type (DC). The voltmeter is used with a potential transformer externally mounted in case of high voltage.

### ● DC Volt meter

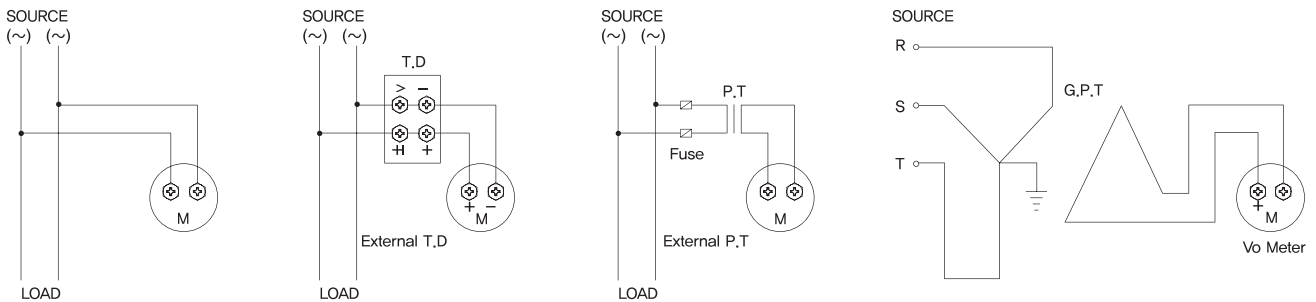
- For higher ranges than 750V, use external multiplier or voltage-dividing multiplier with a 1mA instrument.

### ● AC Volt meter

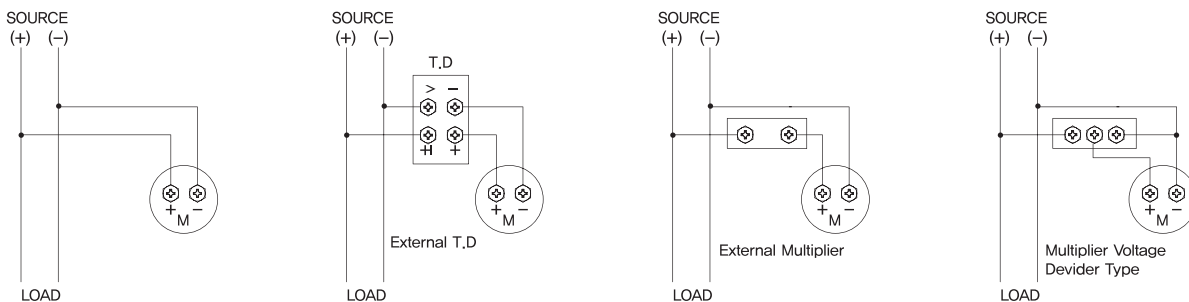
- Full scale of voltmeter. When use the V.T the standard calibration value of volt meters are 150V and/or 300V, therefore, the full scale of volt meters are indicated the 31.2kV, 9000V, 4500V and 600V etc.
- When making remote measurement the DC voltage, the meter should be used the DC meter with the transducer (T/D)  
It is noted that the input of DC meter and the output of transducer.

### ● Outside Connection Diagram

#### □ A.C



#### □ D.C

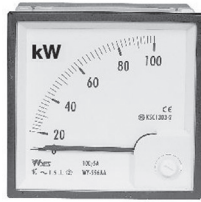


TRANSDUCER = NCT  
 REACTOR  
 리액터  
 무전선변압기  
 SSSR  
 전력조정기  
 TPR  
 스위칭파워  
 SMPSP  
 노이즈필터  
 N/F  
 하모니필터  
 H/F  
 서지보호기  
 SPD  
 보호계전기  
 RELAY  
 누전경보기  
 ELD = GFR  
 영상변류기  
 ZCT  
 판넬메타  
 METER  
 계기용변성기  
 CT = VT  
 SHUNT = FAN  
 션트팬

## 4. 배전반용 전력계 (Panel & Switch-board Watt Meter)



TYPE : WY-R □ □W



TYPE : WY-S □ □W



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □W

### ● Specifications

- 1 Phase 2 Wire Watt meter (1상 2선식 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer			
		Volt	Curr.			Volt	Curr.						
WY-R06W1	60×60	110V or 220V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.			
WY-R08W1	80×80							660					
WY-R10W1	100×80							670					
WY-S47W1	47×47							600					
WY-S72W1	72×72							610					
WY-S96W1	96×96			680	[Symbol]	±1.5	0.5	0.5			680	Refer to Page 221	Int.
WY-SH96W1T											Ext.		
WY-W08W1											80×80		750
WY-W11W1	110×110			760	[Symbol]	±1.5	0.5	0.5			760	Refer to Page 221	Int.
WY-W11W1T											Ext.		

※ Ext : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 1 Phase 3 Wire Watt meter (1상 3선식 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer			
		Volt	Curr.			Volt	Curr.						
WY-R06W2	60×60	110V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.			
WY-R08W2	80×80							660					
WY-R10W2	100×80							670					
WY-S47W2	47×47							600					
WY-S72W2	72×72							610					
WY-S96W2	96×96			680	[Symbol]	±1.5	0.5	0.5			680	Refer to Page 221	Int.
WY-SH96W2T											Ext.		
WY-W08W2											80×80		750
WY-W11W2	110×110			760	[Symbol]	±1.5	0.5	0.5			760	Refer to Page 221	Int.
WY-W11W2T											Ext.		

※ Ext : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 1P 2W 전력계(W)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P,T ratio}) \times (\text{C,T ratio})}$$

- Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{12\text{kW}}{100 \times 100 / 5A} = 0.6\text{kW}$$

- 1P 3W 전력계(W)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P,T ratio}) \times (\text{C,T ratio})}$$

- Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{20\text{kW}}{100 \times 100 / 5A} = 1.0\text{kW}$$



# PANEL BOARD METER

## 교류전력계 Watt Meter (KW)



- 3 Phase 3 Wire Watt meter (3상 3선식 전력계)
- 3 Phase 3 Wire Watt meter (3상 3선식 전력계)

Type	Size (mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Trans-ducer	Remarks		
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Volt.	Curr.	
WY-R06W3	60×60	110V or 220V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	730	Refer to Page 220	Ext.	Un	Un	
WY-R08W3	80×80							760					
WY-R10W3	100×80							770					
WY-S47W3	47×47							700					
WY-S72W3	72×72							710					
WY-S96W3	96×96			[Symbol]	±1.5	0.5	0.5	750		Refer to Page 221			Int.
WY-SH96W3													Ext.
WY-SH96W3T													Ext.
WY-W08W3	80×80			110×110	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	800		Refer to Page 221			Int.
WY-W11W3	Ext.												
WY-W11W3T	Ext.												

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 3 Phase 4 Wire Watt meter (3상 4선식 전력계)
- 3 Phase 4 Wire Watt meter (3상 4선식 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		weight (g)	Dimen.	Trans-ducer	Remarks	
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Volt.	Curr.
WY-R06W4	60×60	190/√3V or 380/√3V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	760	Refer to Page 220	Ext.	Un	B
WY-R06W4U								Un				
WY-R08W4	80×80							790				B
WY-R08W4U								Un				
WY-R10W4	100×80							800				B
WY-R10W4U				Un								
WY-S47W4	47×47			730	B							
WY-S47W4U				Un								
WY-S72W4	72×72			740	B							
WY-S72W4U				Un								
WY-S96W4	96×96	[Symbol]	±1.5	0.5	0.5	850	Refer to Page 221	Int.	B			
WY-SH96W4								Ext.	B			
WY-SH96W4T								Int.	Un			
WY-SH96W4UT								Ext.	Un			
WY-W08W4	80×80	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	900	Refer to Page 221	Ext.	B			
WY-W08W4U								Un				
WY-W11W4	110×110	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	920	Refer to Page 221	Int.	B			
WY-W11W4T								Ext.	B			
WY-W11W4U								Int.	Un			
WY-W11W4UT								Ext.	Un			

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 3P 3W 전력계(W)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

- Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{600\text{kW}}{3300/110\text{V} \times 100/5\text{A}} = 1.0\text{kW}$$

- 3P 4W 전력계(W)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

- Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{600\text{kW}}{3300/110\text{V} \times 100/5\text{A}} = 1.66\text{kW}$$

TRANS= NCT  
리액터  
무선전압분배기  
전력조정기  
스위칭파워  
노이즈 필터  
하모닉 필터  
서지보호기  
보호계전기  
누전경보기  
영상변류기  
판넬메타  
계기용 변성기  
선트팬

# PANEL BOARD METER

## 교류전력계 Watt Meter (KW)



· Full Scale Watts Table (Standard)

(Unit : kW)

phase x wire	1P2W	1P3W	3P3W								3P4W				
			110	110	220	$\frac{380}{110}$	$\frac{440}{110}$	$\frac{3300}{110}$	$\frac{6600}{110}$	$\frac{22000}{110}$	$\frac{22900}{110}$	$\frac{154kv}{110}$	$208/\sqrt{3}$	$\frac{380/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$380/\sqrt{3}$
P.T rat.	110	110	220	$\frac{380}{110}$	$\frac{440}{110}$	$\frac{3300}{110}$	$\frac{6600}{110}$	$\frac{22000}{110}$	$\frac{22900}{110}$	$\frac{154kv}{110}$	$208/\sqrt{3}$	$\frac{380/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$380/\sqrt{3}$	$\frac{11400/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$\frac{22900/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$
callbra. C.T rat	0.6	1	2.0	1.158	1.0	1.0	1.0	1.0	0.96	1.0	2.0	2.0	4.0	1.666	1.666
5/5	0.6	1	2	4	4	30	60	200	200	1400	2	4	4	100	200
10/5	1.2	2	4	8	8	60	120	400	400	2800	4	8	8	200	400
15/5	1.8	3	6	12	12	90	180	600	600	4200	6	12	12	300	600
20/5	2.4	4	8	16	16	120	240	800	800	5600	8	16	16	400	800
25/5	3.0	5	10	20	20	150	300	1000	1000	7000	10	20	20	500	1000
30/5	3.6	6	12	24	24	180	360	1200	1200	8400	12	24	24	600	1200
40/5	4.8	8	16	32	32	240	480	1600	1600	11,2M	16	32	32	800	1600
50/5	6.0	10	20	40	40	300	600	2000	2000	14.0	20	40	40	1000	2000
60/5	7.2	12	24	48	48	360	720	2400	2400	16.8	24	48	48	1200	2400
75/5	9.0	15	30	60	60	450	900	3000	3000	21.0	30	60	60	1500	3000
80/5	9.6	16	32	64	64	480	960	3200	3200	22.4	32	64	64	1600	3200
100/5	12.0	20	40	80	80	600	1200	4000	4000	28.0	40	80	80	2000	4000
120/5	14.4	24	48	96	96	720	1440	4800	4800	33.6	48	96	96	2400	4800
150/5	18.0	30	60	120	120	900	1800	6000	6000	42.0	60	120	120	3000	6000
200/5	24.0	40	80	160	160	1200	2400	8000	8000	56.0	80	160	160	4000	8000
250/5	30.0	50	100	200	200	1500	3000	10M	10M	70.0	100	200	200	5000	10M
300/5	36.0	60	120	240	240	1800	3600	12	12	84.0	120	240	240	6000	12
400/5	48.0	80	160	320	320	2400	4800	16	16	112.0	160	320	320	8000	16
500/5	60.0	100	200	400	400	3000	6000	20	20	140.0	200	400	400	10M	20
600/5	72.0	120	240	480	480	3600	7200	24	24	168.0	240	480	480	12	24
750/5	90.0	150	300	600	600	4500	9000	30	30	210.0	300	600	600	15	30
800/5	96.0	160	320	640	640	4800	9600	32	32	224.0	320	640	640	16	32
1000/5	120.0	200	400	800	800	6000	12M	40	40	280.0	400	800	800	20	40
1200/5	144.0	240	480	960	960	7200	14.4	48	48	336.0	480	960	960	24	48
1500/5	180.0	300	600	1200	1200	9000	18.0	60	60	420.0	600	1200	1200	30	60
2000/5	240.0	400	800	1600	1600	12M	24.0	80	80	560.0	800	1600	1600	40	80
2500/5	300.0	500	1000	2000	2000	15	30.0	100	100	700.0	1000	2000	2000	50	100

· C.T 2'nd at 1A (Full Scale Watts Table)

(Unit : kW)

Phase	1P2W	1P3W	3P3W								3P4W				
			110	110	220	$\frac{380}{110}$	$\frac{440}{110}$	$\frac{3300}{110}$	$\frac{6600}{110}$	$\frac{22000}{110}$	$\frac{22900}{110}$	$\frac{154kv}{110}$	$208/\sqrt{3}$	$\frac{380/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$380/\sqrt{3}$
P.T rat.	110	110	220	$\frac{380}{110}$	$\frac{440}{110}$	$\frac{3300}{110}$	$\frac{6600}{110}$	$\frac{22000}{110}$	$\frac{22900}{110}$	$\frac{154kv}{110}$	$208/\sqrt{3}$	$\frac{380/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$380/\sqrt{3}$	$\frac{11400/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$	$\frac{22900/\sqrt{3}}{190/\sqrt{3}}$
C.T rat.	0.12	0.2	0.4	0.232	0.2	0.2	0.2	0.2	0.192	0.2	0.4	0.4	0.8	0.333	0.333
5/1	0.6	1	2	4	4	30	60	200	200	1400	2	4	4	100	200
10/1	1.2	2	4	8	8	60	120	400	400	2800	4	8	8	200	400

※ CT 2차 전류가 1A 일경우 5A Calibrating Watt의 1/5값 입니다.

When the current of CT 2'nd is 1A, it is 1/5 Value of 5A Calibrating Watt.

## 교류전력계 Watt Meter (KW)



### ● Description

- 본 계측기는 Transducer 형으로 유효전력을 측정하는 계기로 변환기 (Transducer)를 계기내부 또는 외부에 부착 사용한다.
- 동작 전압의 범위는 정격전압의  $\pm 10\%$  이내입니다.
- SPECIFICATION 이외의 계측기는 정격 2차 전압 110V, 정격 2차 전류 5A인 VT 와 C.T 를 연결하여 사용하십시오. 그리고 주문시 VT 비, C.T 비와 최대 눈금치를 명시하여 주십시오.
- WY-W11W type 의 전력계는 transducer box 를 내장하고 있으며, WY-R□□, WY-S□□, WY-W08W type 의 전력계는 외부에 transducer box 를 연결하여 사용하십시오.
- 3상 4선식의 정격전압은 선간전압  $\sqrt{3}$ 으로 표시합니다.
- VT 와 C.T 를 사용할 경우의 교정 전력 Calibrating watt = 최대 눈금치/(VT비)×(C.T비)
- 1상 2선식 계기의 표준교정 전력은 600W 로 교정되어 있습니다.
- 1상 3선식 계기의 표준교정 전력은 3상 3선식과 같이 1.0kW 로 교정되어 있습니다.
- 3상 3선식 계기의 표준교정 전력은 1.0kW 로 교정되어 있습니다.
- 3상 4선식 계기의 표준교정 전력은 1.666kW 로 교정되어 있습니다.

### ● External T/D & Internal T/D 의 제품 구성도

External T/D



Internal T/D



※ 계측기와 T/D는 제조 번호가 일치하도록 설치 하십시오.  
Install the manufacture's serial number of meter and T/D unitedly.

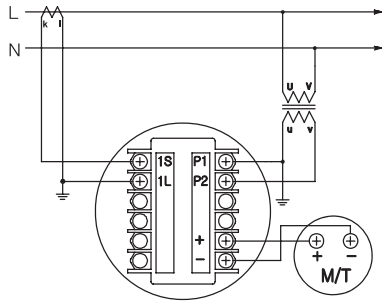
### ● Description

- The type of operating principle of these meters are the transducer type meters measure active power. Transducer is used with the transducer type attached inside or outside.
- Operating voltage range is  $\pm 10\%$  of rated voltage
- For other voltage and/or current ratings higher than listed on the Specification. use external current transformer and / or external potential transformer with a 110V / 5A instrument, when ordering, specify the full scale value desired, VT ratio and C.T ratio.
- In case of the WY-W11W type of watt meters, transducer box is self-contained and the WY-R□□W, WY-S□□W, WY-W08W type of watt meters are provided with on external transducer box.
- Rating voltage of 3phase 4wire is at phase voltage, ( $\sqrt{3}$ )
- When using P.T and C.T, calibrating will be as follows.  
Calibrating watts = Full scale watts / (VT ratio)×(C.T ratio)
- The standard calibration watt of the meter for single phase 2wire was calibrated the 600W.
- The standard calibration watt of the meter for single phase 3wire was calibrated the 1.0kW as the meter for 3phase 3wire.
- The standard calibration watt of the meter for 3phase 3wire was calibrated the 1.0kW.
- The standard calibration watt of the meter for 3phase 4wire was calibrated the 1.666kW

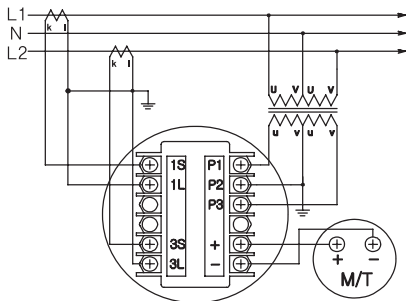
트랜스포머  
REACTOR  
리액터  
무정전압레일  
SSR  
전력조정기  
TPR  
스위칭파워  
SMP  
노이즈 필터  
N/F  
하모니 필터  
H/F  
서지보호기  
SPD  
보통계전기  
RELAY  
E  
LD = GFR  
누전경보기  
영상변류기  
ZCT  
METER  
판넬메타  
CT = VT  
계기용 변성기  
SHUNT = FAN  
선트팬

### ● Outside Connection Diagram

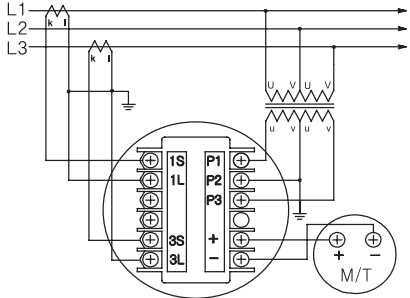
· With Ext. Transducer  
(WY-R□□W, WY-S□□W, WY-W08W)



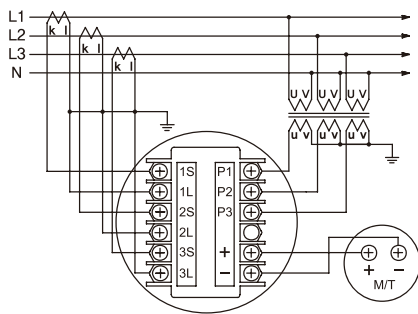
1상2선식  
1 Phase 2Wire  
Watt Meter



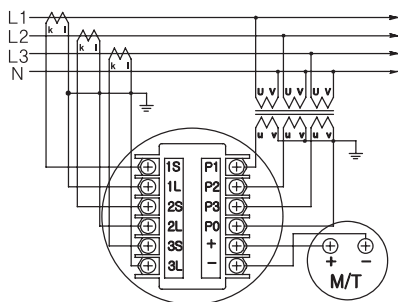
1상3선식  
1 Phase 3Wire  
Watt Meter



3상3선식  
3 Phase 3Wire  
Watt Meter

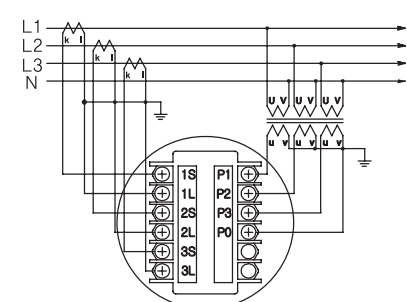
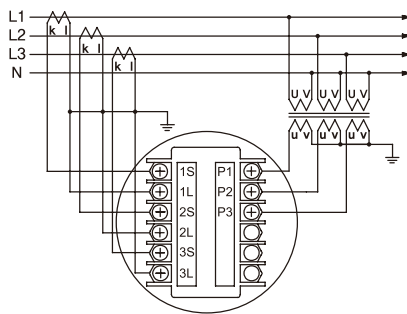
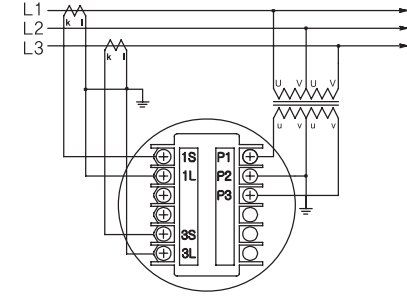
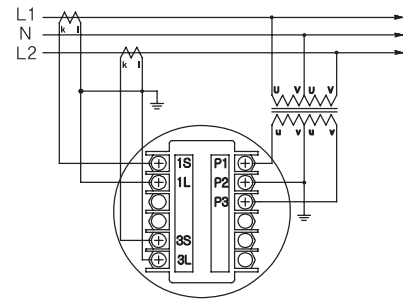
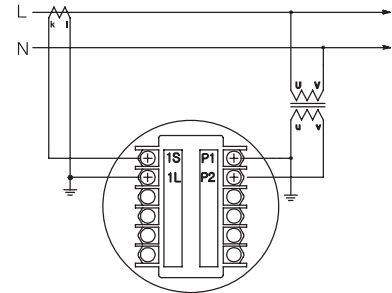


3상4선식  
3 Phase 4Wire  
Watt Meter  
Voltage Balance



3상4선식  
3 Phase 4Wire  
Watt Meter  
Unbalance Type

· Int. Transducer  
(WY-W11W, WY-SH96)





## 5. 배전반용 무효 전력계 (Panel & Switch-board var Meter)



TYPE : WY-R □ □R



TYPE : WY-S □ □R



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □R

### ● Specifications

- 1 Phase 2 Wire var meter (1상 2선식 무효 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer			
		Volt	Curr.			Volt	Curr.						
WY-R06R1	60×60	110V or 220V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.			
WY-R08R1	80×80							660					
WY-R10R1	100×80							670					
WY-S47R1	47×47							600					
WY-S72R1	72×72							610					
WY-S96R1	96×96			[Symbol]	±1.5			680			Refer to Page 221	Int.	
WY-SH96R1T								Ext.					
WY-W08R1	80×80			[Symbol]	±1.5			750			Refer to Page 221	Ext.	
WY-W11R1	110×110							[Symbol]				760	Int.
WY-W11R1T												Ext.	

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 1 Phase 3 Wire var meter (1상 3선식 무효 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer			
		Volt	Curr.			Volt	Curr.						
WY-R06R2	60×60	110V	5A or 1A	[Symbol]	±2.5	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.			
WY-R08R2	80×80							660					
WY-R10R2	100×80							670					
WY-S47R2	47×47							600					
WY-S72R2	72×72							610					
WY-S96R2	96×96			[Symbol]	±1.5			680			Refer to Page 221	Int.	
WY-SH96R2T								Ext.					
WY-W08R2	80×80			[Symbol]	±1.5			750			Refer to Page 221	Ext.	
WY-W11R2	110×110							[Symbol]				760	Int.
WY-W11R2T												Ext.	

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 1P 2W 무효전력계 (var)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

- Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{6\text{kvar}}{110\text{V} \times 100 / 5\text{A}} = 0,3\text{kvar}$$

- 1P 3W 무효전력계 (var)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

- Example







$$\text{Calibrating Watt} = \frac{10\text{kvar}}{110\text{V} \times 100 / 5\text{A}} = 0,5\text{kvar}$$

TRANS=NECT  
 REACTOR  
 리액터  
 무효전력계  
 SSR  
 전력조정기  
 TPR  
 SMP  
 스위칭파워  
 N/F  
 노이즈 필터  
 H/F  
 하모닉 필터  
 SPD  
 서지보호기  
 RELAY  
 보호계전기  
 ELD=GF  
 누전경보기  
 ZCT  
 영상변류기  
 METER  
 판넬메타  
 CT=VT  
 계용변성기  
 SHUNT=FA  
 셉트팬

## 교류무효전력계 var Meter (var)















· 3 Phase 3 Wire var Meter (3상 3선식 무효 전력계)

Type	Size (mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer	Remarks		
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Volt.	Curr.	
WY-R06R3	60×60	110V or 220V	5A or 1A	 	±2.5	0.5	0.5	730	Refer to Page 220	Ext.	Un	Un	
WY-R08R3	80×80							760					
WY-R10R3	100×80							770					
WY-S47R3	47×47							700					
WY-S72R3	72×72							710					
WY-S96R3	96×96			 	±1.5	0.5	0.5	730		Refer to Page 221			Int.
WY-SH96R3								Ext.					
WY-SH96R3T								Ext.					
WY-W08R3	80×80			110×110	 	±1.5	0.5	0.5		780			Int.
WY-W11R3	Ext.												
WY-W11R3T	Int.												
WY-W11R3T	Ext.												

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

· 3 Phase 4 Wire var Meter (3상 4선식 무효 전력계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin	Class(%)	Burden(VA)		weight (g)	Dimen.	Transducer	Remarks		
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Volt.	Curr.	
WY-R06R4	60×60	190/√3V or 380/√3V	5A or 1A	 	±2.5	0.5	0.5	760	Refer to Page 220	Ext.	B	Un	
WY-R06R4U								Un					
WY-R08R4	80×80							790			B		
WY-R08R4U								Un					
WY-R10R4	80×100							800			B		
WY-R10R4U								Un					
WY-S47R4	47×47							730			B		
WY-S47R4U								Un					
WY-S72R4	72×72			740	B								
WY-S72R4U				Un									
WY-S96R4	96×96			 	±1.5	0.5	0.5	830		Refer to Page 221	Int.		B
WY-S96R4U											Un		
WY-SH96R4	96×96			 	±1.5	0.5	0.5	900		Refer to Page 221	Ext.		B
WY-SH96R4T											Un		
WY-SH96R4U	96×96			 	±1.5	0.5	0.5	920		Refer to Page 221	Int.		B
WY-SH96R4UT											Un		
WY-W08R4	80×80	 	±1.5	0.5	0.5	900	Refer to Page 221	Ext.	B				
WY-W08R4U								Un					
WY-W11R4	110×110	 	±1.5	0.5	0.5	920	Refer to Page 221	Int.	B				
WY-W11R4T								Ext.	B				
WY-W11R4U								Int.	Un				
WY-W11R4UT								Ext.	Un				

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

· 3P 3W 무효전력계 (var)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

· Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{600\text{kkvar}}{3300/110\text{V} \times 100/5\text{A}} = 1,0\text{kkvar}$$

· 3P 4W 무효전력계 (var)

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{\text{최대눈금치 (Max. scale)}}{(\text{P.T ratio}) \times (\text{C.T ratio})}$$

· Example

$$\text{Calibrating Watt} = \frac{4000\text{kkvar}}{22900/190\text{V} \times 100/5\text{A}} = 1,66\text{kkvar}$$

# PANEL BOARD METER

## 교류무효전력계 var Meter (var)



· Full Scale vars Table (Standard : 1/2var)

(Unit : kvar)

Phase x wire	1P2W	1P3W	3P3W							3P4W					
	110	110	220	380/110	440/110	3300/110	6600/110	22000/110	22900/110	154kv/110	208/√3/190/√3	380/√3/190/√3	380/√3	11400/√3/190/√3	22900/√3/190/√3
callbra, C.T rat	0,3	0,5	1,0	0,579	0,5	0,5	0,5	0,5	0,48	0,5	1,0	1,0	2,0	0,833	0,833
5/5	0,3	0,5	1	2	2	15	30	100	100	700	1	2	2	50	100
10/5	0,6	1	2	4	4	30	60	200	200	1400	2	4	4	100	200
15/5	0,9	1,5	3	6	6	45	90	300	300	2100	3	6	6	150	300
20/5	1,2	2	4	8	8	60	120	400	400	2800	4	8	8	200	400
25/5	1,5	2,5	5	10	10	75	150	500	500	3500	5	10	10	250	500
30/5	1,8	3	6	12	12	90	180	600	600	4200	6	12	12	300	600
40/5	2,4	4	8	16	18	120	240	800	800	5600	8	16	16	400	800
50/5	3,0	5	10	20	20	150	300	1000	1000	7000	10	20	20	500	1000
60/5	3,6	6	12	24	24	180	360	1200	1200	8400	12	24	24	600	1200
75/5	4,5	7,5	15	30	30	225	450	1500	1500	10,5M	15	30	30	750	1500
80/5	4,8	8	16	32	32	240	480	1600	1600	11,2	18	32	32	800	1600
100/5	6,0	10	20	40	40	300	600	2000	2000	14	20	40	40	1000	2000
120/5	7,2	12	24	48	48	360	720	2400	2400	16,8	24	48	48	1200	2400
150/5	9,0	15	30	60	60	450	900	3000	3000	21	30	60	60	1500	3000
200/5	12,0	20	40	80	80	600	1200	4000	4000	28	40	80	80	2000	4000
250/5	15,0	250	50	100	100	750	1500	5000	5000	35	50	100	100	2500	5000
300/5	18,0	30	60	120	120	900	1800	6000	6000	42	60	120	120	3000	6000
400/5	24,0	40	80	180	180	1200	2400	2400	8000	56	80	160	160	4000	8000
500/5	30,0	50	100	200	200	1500	3000	10M	10M	70	100	200	200	5000	10M
600/5	36,0	60	120	240	240	1800	3600	12	12	84	120	240	240	6000	12
750/5	45,0	75	150	300	300	2250	4500	15	15	105	150	300	300	7500	15
800/5	48,0	80	160	320	320	2400	4800	16	16	112	160	320	320	8000	16
1000/5	60,0	100	200	400	400	3000	6000	20	20	140	200	400	400	10M	20
1200/5	72,0	120	240	480	480	3600	7200	24	24	168	240	480	480	12	24
1500/5	90,0	150	300	600	600	4500	9000	30	30	210	300	600	600	15	30
2000/5	120,0	200	400	800	800	6000	12M	40	40	280	400	800	800	20	40
2500/5	150,0	250	500	1000	1000	7500	15	50	50	350	50	1000	1000	25	50

· Option : Full Scale Calibrating vars

(Unit : kvar)

1 calibr. vars	0,6	1,0	2,0	1,158	1,0	1,0	1,0	1,0	0,961	1,0	2,0	2,0	4,0	1,666	1,666
1/3 calibr. vars	0,2	0,333	0,667	0,386	0,667	0,667	0,667	0,667	0,32	0,667	0,667	0,667	1,333	0,555	0,555
1/4 calibr. vars	0,15	0,25	0,5	0,290	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,25	0,5	0,5	1,0	0,416	0,416

TRANS=NCCT 트랜스포머  
REACTOR 리액터  
SSR 무정전블레이  
TPR 전력조정기  
SMPs 스위칭파워  
N/F 노이즈필터  
H/F 하모니필터  
SPD 서지보호기  
RELAY 보호계전기  
ELDR=GFRR 누전경보기  
ZCT 영상변류기  
METER 판넬메타  
CT=VVT 계기용변성기  
SHUNT=FAAN 션트팬

## 교류무효전력계 var Meter (var)



### ● Description

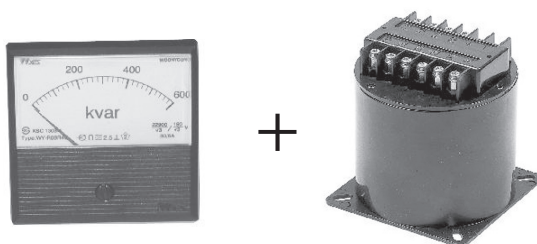
- 본 계측기는 Transducer 형으로 무효전력을 측정하는 계기로 변환기 (Transducer) 를 계측기 내부 또는 외부에 부착 사용한다.
- 동작 전압의 범위는 정격전압의 ±10% 이내입니다.
- SPECIFICATION 이외의 계측기는 정격 2차 전압 110V, 정격 2차 전류 5A인 VT 와 C.T 를 연결하여 사용하십시오. 그리고 주문시 VT 비, C.T 비와 최대 눈금치를 명시하여 주십시오.
- WY-W11R type 의 무효 전력계는 transducer box 를 내장하고 있으며, WY-R□□R, WY-S□□R, WY-W08R type 의 무효 전력계는 외부에 transducer box 를 연결하여 사용 하십시오.
- 3상 4선식의 정격전압은 선간전압  $\sqrt{3}$ 으로 표시합니다.
- 무효 전력계의 최대 눈금 계산시는 전부하 용량에 1/2, 1/3, 1/4로 하는 것이 적합하다.
- 정격2차전압 110V인 P.T 와 정격2차전류 5A인 C.T 를 사용할 경우의 Calibrating 1/2 var은 Calibrating var = 최대 눈금치 / (VT 비)×(C.T비)
- 3상 3선식 계기의 표준교정 무효전력은 0.5kvar 로 교정되어 있습니다.
- 무효전력 계기의 표준 위상 범위는 Lag로 교정되어 있습니다.

### ● Description

- The type of operating principle of these meters are the transducer type meters measure reactive power. Transducer is used with the transducer type attached inside or outside.
- Operating voltage range is  $\pm 10\%$  of rated voltage.
- For other voltage and / or current ratings higher than listed on the SPECIFICATION. use external current transformer and / or external potential transformer with a 110V/ 5A instrument, when ordering, specify the full scale value desired, VT ratio and C.T.ratio.
- In case of the WY-W11R type of var meters, transducer box is self-contained and the WY-R□□R, WY-S□□R, WY-W08R type of var meters are provided with on external transducer box,
- Rating voltage of 3phase 4wire is at phase voltage. ( $\sqrt{3}$ )
- The full scale of var meter is generally 1/2, 1/3, or 1/4 of load capacity.
- When using VT and C.T, on 110V/5A instrument, calibrating 1/2 var will be as follows, Calibrating var = Full scale var / (VT ratio) x(C.T ratio)
- The standard calibration var of the meter for 3phase 3wire is calibrated the 0,5kvar.
- The standard calibration var of the meter for 3phase 4wire is calibrated the 0,833kvar.
- The standard power factor of var meter is calibrated Lag area.

### ● External T/D Internal T/D 제품 구성도

External T/D



Internal T/D

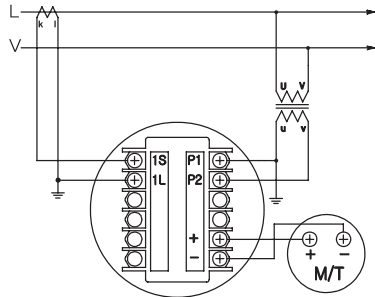


※ 계측기와 T/D는 제조 번호가 일치하도록 설치 하십시오.  
Install the manufacture's serial number of meter and T/D unitedly.

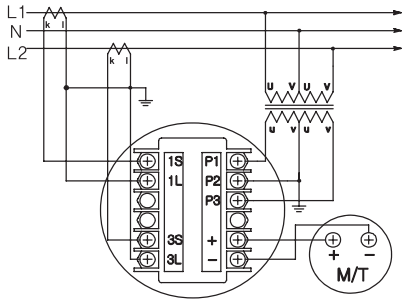


### ● Outside Connection

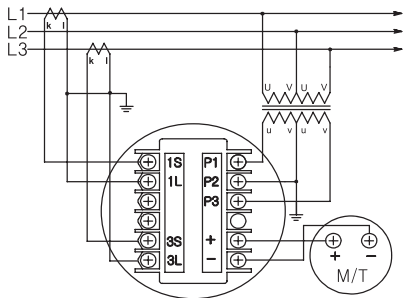
- With Ext. Transducer  
(WY-R□□R, WY-S□□R, WY-W08R)



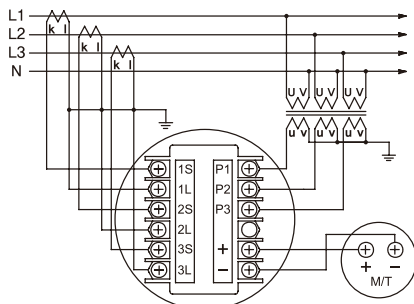
1상2선식  
1 Phase 2Wire  
var Meter



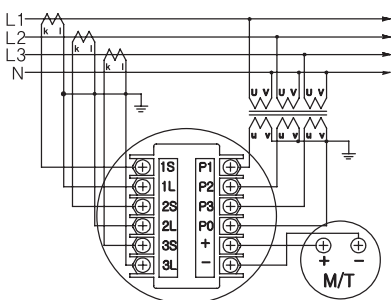
1상3선식  
1 Phase 3Wire  
var Meter



3상3선식  
3 Phase 3Wire  
var Meter

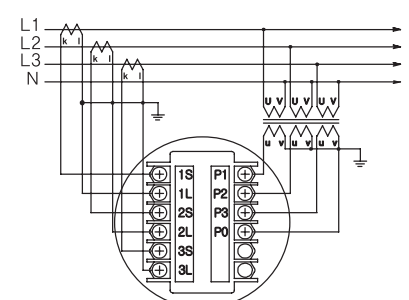
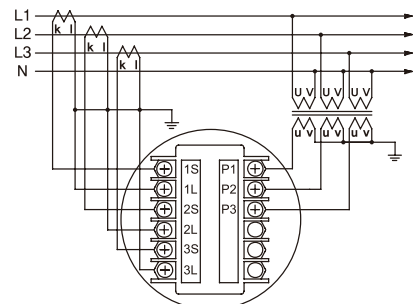
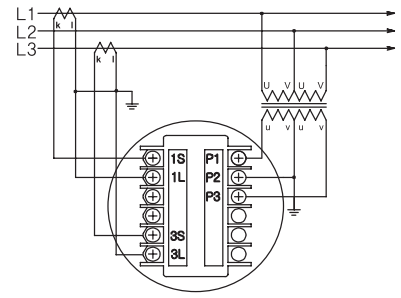
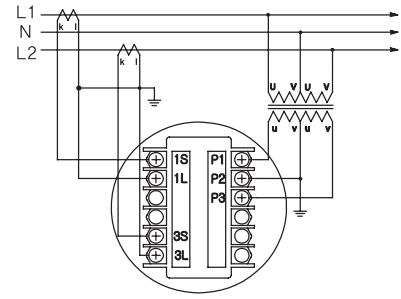
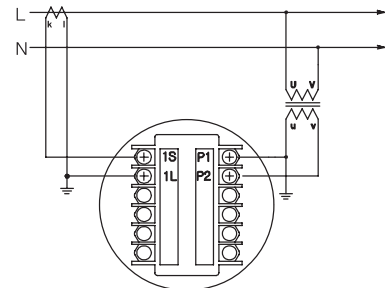


3상4선식  
3 Phase 4Wire  
var Meter  
Voltage Balance



3상4선  
3 Phase 4Wire  
var Meter  
Unbalance Type

- Int. Transducer  
(WY-W11R, WY-SH96)



TRANS=NCCT 트랜스포머  
REACTOR 리액터  
SSR 무정전블레이  
TPR 전력조정기  
SMPSS 스위칭파워  
N/F 노이즈필터  
H/F 하모니필터  
SPD 서지보호기  
RELAY 보호계전기  
ELDR=GFRR 누전경보기  
ZCT 영상변류기  
METER 판넬메타  
CT=VT 계기용변성기  
SHUNT=FAAN 션트팬

## 6. 배전반용 역률계 (Panel & Switch-board Power Factor Meter)



TYPE : WY-R □ □P



TYPE : WY-S □ □P



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □P

### ● Specifications

- 1 Phase 2 Wire P.F meter (1상 2선식 역률계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer	
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				
WY-R06P	60×60	110V or 220V	5A or 1A		±5.0	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.	
WY-R08P	80×80							660			
WY-R10P	100×80							670			
WY-S47P	47×47							600			
WY-S72P	72×72			610							
WY-S96P1	96×96			680				Refer to Page 221			Int.
WY-SH96P1				750							
WY-SH96P1T	80×80							760			Int.
WY-W08P1				110×110							
WY-W11P1	Int.										
WY-W11P1T		Ext.									

※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

- 1 Phase 3 Wire P.F meter (1상 3선식 역률계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin.	Class (%)	Burden(VA)		Weight (g)	Dimen.	Transducer	
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				
WY-R06P2	60×60	110V	5A or 1A		±5.0	0.5	0.5	630	Refer to Page 220	Ext.	
WY-R08P2	80×80							660			
WY-R10P2	100×80							670			
WY-S47P2	47×47							600			
WY-S72P2	72×72			610							
WY-S96P2	96×96			680				Refer to Page 221			Int.
WY-SH96P2				750							
WY-SH96P2T	80×80							760			Int.
WY-W08P2				110×110							
WY-W11P2	Int.										
WY-W11P2T		Ext.									

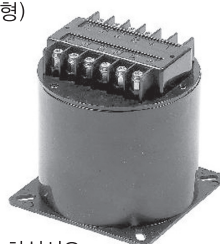
※ Ext. : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int. : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

### ● External T/D & Internal T/D 의 제품 구성도

External T/D (별도 분리형)



+



Internal T/D (일체형)



※ 계측기와 T/D는 제조 번호가 일치하도록 설치 하십시오.  
Install the manufacture's serial number of meter and T/D untedly.

## 교류역률계 Power Factor Meter (PF)



· 3 Phase 3 Wire P.F meter (3상 3선식 역률계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin	Class (%)	Burden(VA)		weight (g)	Dimen.	Trans-ducer	Remarks	
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Load	
WY-R06P3	80×80	110V or 220V	5A or 1A	[Symbol]	±5.0	0.5	0.5	760	Refer to Page 220	Ext.	B	
WY-R06P3U											Un	
WY-R08P3	80×80										B	
WY-R08P3U											Un	
WY-R10P3	100×80										B	
WY-R10P3U											Un	
WY-S47P3	47×47			B								
WY-S47P3U				Un								
WY-S72P3	72×72			B								
WY-S72P3U				Un								
WY-S96P3	96×96			B								
WY-S96P3U				Un								
WY-SH96P3	96×96	Int.	B									
WY-SH96P3T		Ext.	B									
WY-SH96P3U		Int.	Un									
WY-SH96P3UT		Ext.	Un									
WY-W08P3	80×80	Ext.	B									
WY-W08P3U		Un										
WY-W11P3	110×110	Int.	B									
WY-W11P3T		Ext.	B									
WY-W11P3U		Int.	Un									
WY-W11P3UT		Ext.	Un									

※ Ext : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

· 3 Phase 4 Wire P.F meter (3상 4선식 역률계)

Type	Size(mm)	Input		Oper. Prin	Class (%)	Burden(VA)		weight (g)	Dimen.	Trans-ducer	Remarks	
		Volt	Curr.			Volt	Curr.				Load	
WY-R06P4	60×60	190/√3V or 380/√3V	5A or 1A	[Symbol]	±5.0	0.5	0.5	760	Refer to Page 220	Ext.	B	
WY-R06P4U											Un	
WY-R08P4	80×80										B	
WY-R08P4U											Un	
WY-R10P4	100×80										B	
WY-R10P4U											Un	
WY-S47P4	47×47			B								
WY-S47P4U				Un								
WY-S72P4	72×72			B								
WY-S72P4U				Un								
WY-S96P4	96×96			B								
WY-S96P4U				Un								
WY-SH96P4	96×96	Int.	B									
WY-SH96P4T		Ext.	B									
WY-SH96P4U		Int.	Un									
WY-SH96P4UT		Ext.	Un									
WY-W08P4	80×80	Ext.	B									
WY-W08P4U		Un										
WY-W11P4	110×110	Int.	B									
WY-W11P4T		Ext.	B									
WY-W11P4U		Int.	Un									
WY-W11P4UT		Ext.	Un									

※ Ext : 변환기 별도 외부형(External Transducer Type), Int : 변환기 내부 일체형(Internal Transducer Type)

TRANS=NCCT  
트랜스포머  
리액터  
REACTOR  
무정전압용  
SSR  
전력조정기  
TPR  
스위칭파워  
SMPS  
노이즈 필터  
N/F  
하모니 필터  
H/F  
서지보호기  
SPD  
보호계전기  
RELAY  
누전경보기  
ELD=GFR  
영상변류기  
ZCT  
판넬메타  
METER  
계기용 변성기  
CT=VT  
선트 판  
SHUNT=FA

## 교류역률계 Power Factor Meter (PF)



### ● Description

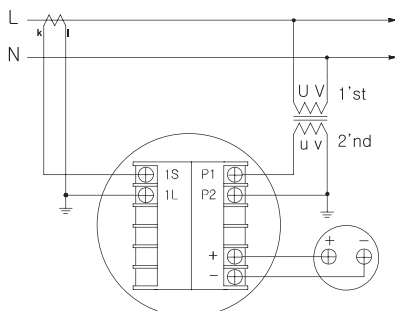
- 본 계측기는 Transducer 형으로 불평형 역률계와 평형 역률계로 구분한다.
- 동작 전압의 범위는 정격전압의  $\pm 10\%$  이내입니다.
- 동작전류의 범위는 20~100%입니다.
- Specification 이외의 계측기는 정격 2차전압 110V 와 정격 2차전류 5A (1A) 인 VT와 C.T 를 연결하여 사용하십시오.
- WY-W11P type 의 역률계는 transducer box 를 내장하고 있으며, WY-R□□P, WY-S□□P, WY-W08P type 의 역률계는 외부에 transducer box 를 연결하여 사용하십시오.
- 3상 4선식의 정격전압은 선간전압/ $\sqrt{3}$  으로 표시합니다.
- 정격전압의 90% 이하인 작은 부하에서는 본 계측기의 동작이 부정확하며, 정격전류의 1/5이상인 부하에서 본 계측기의 정확한 오차가 보장됩니다.
- 역률계의 표준 눈금은 LEAD 0.5~1~0.5 LAG 입니다.

### ● Description

- The type of operating principle of these meters are the transducer type and also the meter classify into the balanced power factor meter and the unbalanced power factor meter.
- Operating voltage range is  $\pm 10\%$  of rated voltage.
- Operating current range is 20 to 100% of rated current.
- For other voltage and / or current ratings higher than listed on the in Specification. use external C.T and / or external VT with a 110V (220V) / 5A (1A) instrument.
- In case of the WY-W11P type of P.F meters, transducer box is self-contained and the WY-R□□P, WY-S□□P, WY-W08P type of P.F meters are provided with on external transducer box.
- Rating voltage of 3phase 4wire is at phase voltage. (  $/\sqrt{3}$  )
- The meter do not operate when load current is under 10% of rated current. And : If the circuit current is less than a 1/3 of the rating (or less then 1.66A if the rating is 5A) the error of P.F meter may have happened more then that of rated current.
- Standard scale : LEAD 0.5~1~0.5 LAG.

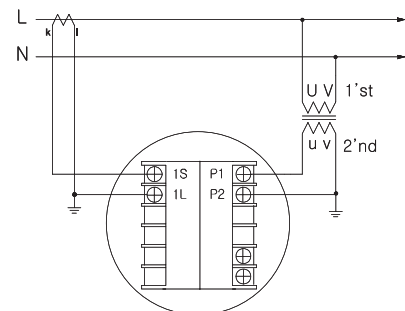
### ● Outside Connection

- With Ext. Transducer  
(WY-R□□P, WY-S□□P, WY-W08P)



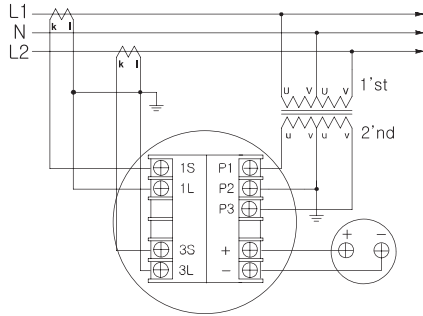
1상2선식  
1 Phase 2Wire  
Power Factor Meter

- Int. Transducer  
(WY-W11P)

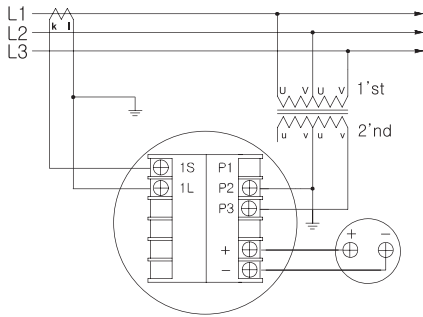


### ● Outside Connection

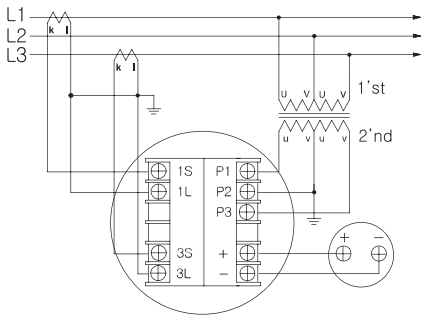
· With Ext. Transducer (WY-R, WY-S, WY-W08)



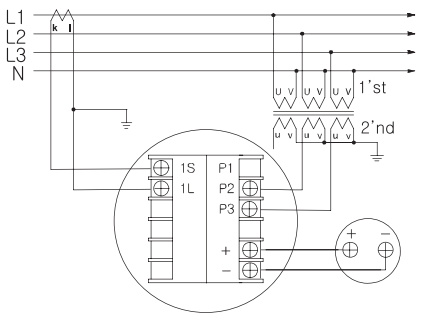
1상3선식  
1 Phase 3Wire  
Power Factor Meter



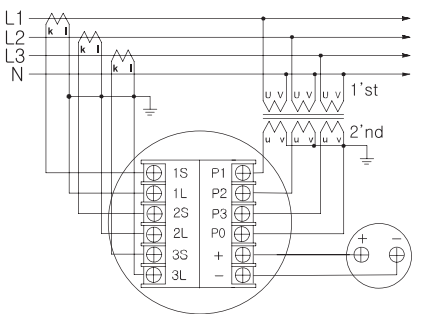
3상3선식  
3 Phase 3Wire  
Power Factor Meter  
Balance Type



3상3선식  
3 Phase 3Wire  
Power Factor Meter  
UnBalance Type

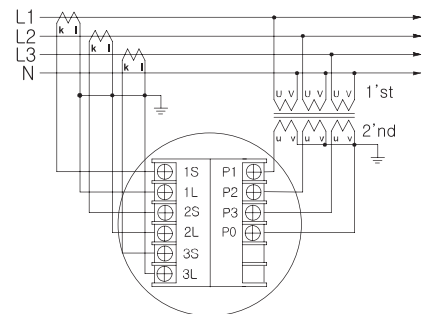
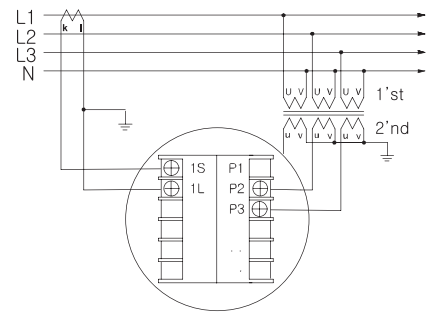
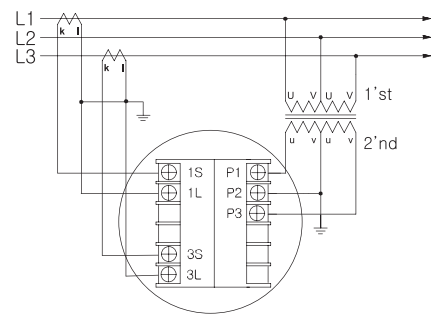
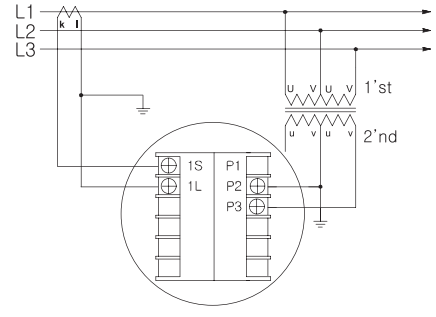
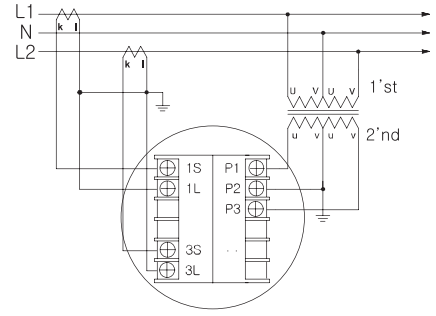


3상4선식  
3 Phase 4Wire  
Power Factor Meter  
Balance Type



3상4선식  
3 Phase 4Wire  
Power Factor Meter  
UnBalance Type

· Int. Transducer (WY-11, WY-SH96)



트랜스포머  
REACTOR  
리액터  
무전선변압기  
SSR  
전력조정기  
스위칭파워  
SMP  
노이즈필터  
H/F  
하모니필터  
서지보호기  
SPD  
보호계전기  
RELAY  
누전경보기  
ELD=GF  
영상변류기  
ZCT  
판넬메타  
METER  
계기용변류기  
CT=VT  
쇼트팬  
SHUNT=FA

## 7. 배전반용 주파수계 (Panel & Switch-board Frequency Meter)



TYPE : WY-R □ □ H



TYPE : WY-S □ □ H



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □ H

### ● Specifications

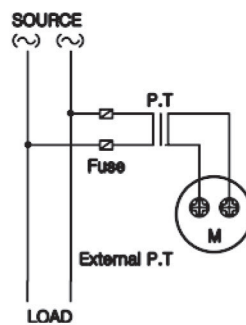
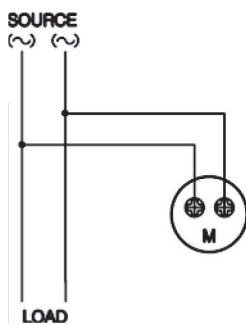
- AC Frequency meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Transducer	Dimension
WY-R06H	60×60	110V to 220V		±1.0	2.0	160	Ext. T/D	Refer to Page 220
WY-R08H	80×80					170		
WY-R10H	100×80					180		
WY-S47H	47×47					130		
WY-S72H	72×72					140		
WY-S96H	96×96					200		
WY-SH96H	96×96		200			Int. T/D		
WY-W08H	80×80		270					
WY-W11H	110×110		470					

### ● Description

- 본 계측기는 Transducer형 (지침형) 으로 발전기의 주파수 측정에 많이 사용됩니다.
- The types of operating principle of these meters are the Transducer type and this meter is used for measuring the frequency of generator.
- 동작전압의 범위는 정격전압 110V : 80~120V, 정격전압 220V : 160~240V.
- Usable voltage range of 110V rating : 80V to 120V and / or 220V rating : 160V to 240V.
- 주파수계의 표준 눈금은 45Hz~55Hz 또는 55Hz~65Hz 로 한다.
- The standard scale range is the 45Hz to 55Hz and / or 55Hz to 65Hz.

### ● Outside Connection Diagram





TRANSLACTOR  
 트랜스포머 리액터  
 SSR  
 무전선블레이드 전력조정기  
 SMP  
 스위칭파워 노이즈 필터  
 H/F  
 하모닉 필터  
 SPD  
 서지보호기  
 RELAY  
 보호계전기  
 ELD=GF  
 누전경보기  
 ZCT  
 영상변류기  
 METER  
 판넬메타  
 CT=VT  
 계기용변성기  
 SHUNT=FA  
 셉트팬

## 8. 배전반용 수신지시계 (Panel & Switch-board Meter)



TYPE : WY-R □ □ M



TYPE : WY-S □ □ M



TYPE : WY-SH96 □ □



TYPE : WY-W □ □ M

### ● Specifications

- DC Ampere meter or AC Ampere meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension
WY-R05A □ M	50×50	DC current or AC current (by Order)	or	±2,5	1.0	110	Refer to Page 220
WY-R06A □ M	60×60					120	
WY-R08A □ M	80×80					130	
WY-R10A □ M	100×80					170	
WY-S47A □ M	47×47					100	
WY-S72A □ M	72×72			110		±1,5	
WY-S96A □ M	96×96			200			
WY-SH96A □ M	96×96			200			
WY-W08A □ M	80×80			270			
WY-W11A □ M	110×110			470			
				±1,0 ±1,5			Refer to Page 221

- DC Volt meter or AC Volt meter

Type	Size(mm)	Input	Operating Principle	Class (%)	Burden (VA)	Weight(g)	Dimension
WY-R05V □ M	50×50	DC voltage or AC voltage (by Order)	or	±2,5	0.5	110	Refer to Page 220
WY-R06V □ M	60×60					120	
WY-R08V □ M	80×80					130	
WY-R10V □ M	100×80					170	
WY-S47V □ M	47×47					100	
WY-S72V □ M	72×72			110		±1,5	
WY-S96V □ M	96×96			200			
WY-SH96V □ M	96×96			200			
WY-W08V □ M	80×80			270			
WY-W11V □ M	110×110			470			
				±1,0 ±1,5			Refer to Page 221

### ● Description

- 본 수신지시계는 공업량 또는 물리적인 량을 변환기 (Transmitter), 열전대 등을 통하여 계기 고유의 전기적인 량(계기 입력 전기량)으로 변환하여 그 물리적인 량 (rpm, spm, %, m/min, 기타)을 표시하기 위한 계측기입니다.
- This receiving indicating meter is measuring instrument for electrical value of V,A,RPM etc, change to physical-biographical amount by transducer and thermocouple etc, sensors,

# PANEL BOARD METER

## 최대지시계 Maximum Demand Meter (Vo, Ao Meter)

### 9. 영상전압, 전류계 (Panel & Switch-board Maximum Demand Meter)



#### ● Specifications

Part	WYSH96-Vo (Vo-meter) (DIN 각형)	WYW11-VMD (Vo-meter) (광각형)	WYSH96-Ao (Ao-meter) (DIN 각형)	WYW11-AMD (Ao-meter) (광각형)
계측항목 (Measure Indicator)	영상전압(Vo)		영상전류(Ao)	
보조전원 (Auxiliary power)	AC/DC 110~220V (±10%)			
주파수 (Hz)	50/60Hz			
정격입력 (Input)	AC110V, AC190V (GPT 3차 직가형)		AC 5A or 1A	
정밀도 (Accuracy)	±1%			
정전 후 계속유지시간 (Memory time)	약 4Hour			
내장 배터리 (Built-in batteries)	1150Min/Ah			
동작온습도 (Operating Temperature)	23°C ±10%, 25~80% RH			
보관온도 (storage Temperature)	-40°C~+80°C			
복귀방식 (Reset)	전면부 (push switch), 후면 단자부 전압입력방식(AC,DC 110~220V)			
소비전력 (Burden)	1VA			
무게 (Weight)	350g		400g	

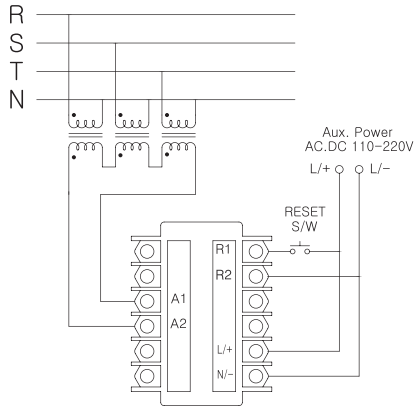
#### ● Description

- 본 계측기는 최대지시계기로 영상전압 및 영상전류를 계측하여 최대값을 기억하여 아날로그 지침으로 눈금을 표시하는 기기입니다.
- This gauge is a maximum indication gauge that measures zero phase voltages and zero phase currents, memorizes their maximum value, and indicates readings with an analogue needle.
- 계측 중 정전이 발생해도 내장 메모리를 이용하여 최대 4시간 계속이가능 합니다.
- Even when there happens a power outage during measurement, this gauge can perform measurement for at most 4 hours using its built-in memory.
- 정전후 전원 재 투입시 이전 저장된 최대 지시 값이 다시 표시됩니다.
- When power is re-inputted after a power outage, the previously saved maximum indication value is displayed again.
- 자가 방전 방지기능 있어 공장 출하 후 기기설치 전까지 내장 배터리 방전이 보호됩니다.
- This gauge has a self discharging prevention function to protect the built-in battery from being discharged until its installation after being released from the factory.
- 후면에 외부에서 복귀(Reset) 할 수 있는 단자가 구비되어 있습니다.
- This gauge has terminals for reset from the outside on the back.

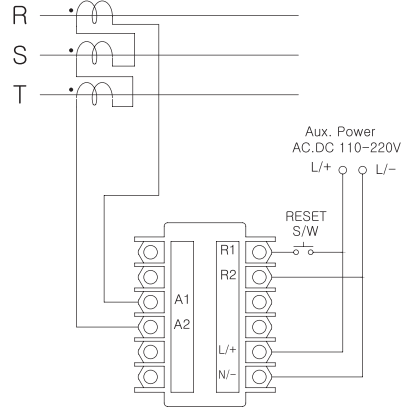
## 최대지시계 Maximum Demand Meter (Vo, Ao Meter)

### ● Outside Connection Diagram

· Vo-Meter

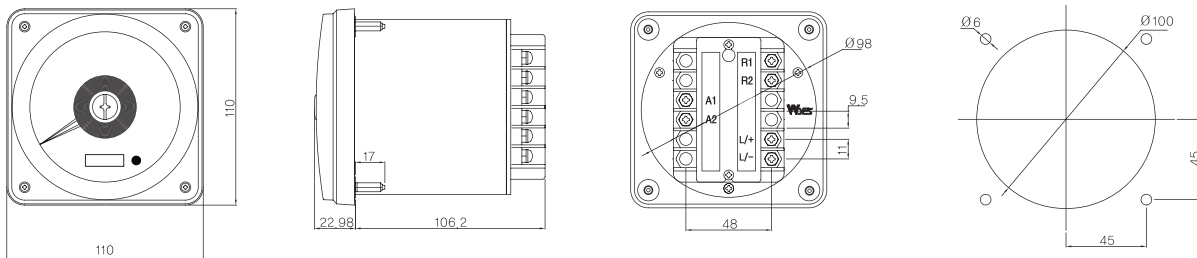


· Ao-Meter

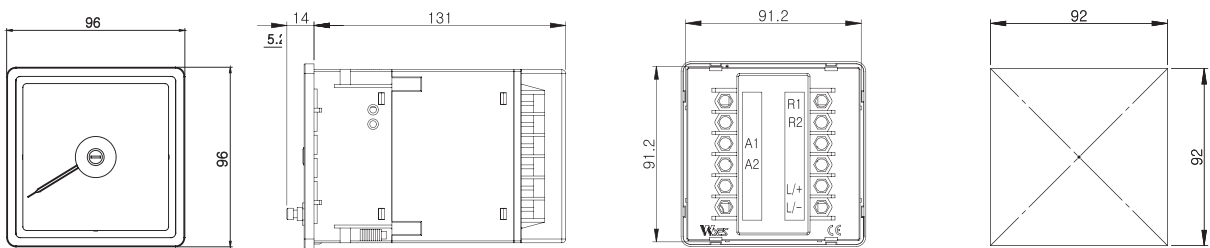


### ● Dimension

· 광각형 (110 x 110mm)



· DIN 각형 (96 x 96mm)



Panel Cut out

TRANS = NCT 트랜스포머  
 REACTOR 리액터  
 SSR 무전선블레이  
 TPR 전력조정기  
 SMPSS 스위칭파워  
 NF 노이즈 필터  
 H/F 하모니 필터  
 SPD 서지보호기  
 RELAY 보호계전기  
 ELD = GFR 누전경보기  
 ZCT 영상변류기  
 METER 판넬메타  
 CT = VT 계기용 변성기  
 SHUNT = FAN 션트 팬



### ● 특징

두 Line의 삼상 System 또는 System과 발전기 사이의 위상과 주파수가 일치하는지 측정하는 표시기입니다.

두 개 line의 시스템이 같은 위상과 주파수값이 같을 경우 정중앙 LED가 꺼짐현상(OFF)이 됩니다.

### ● Feature

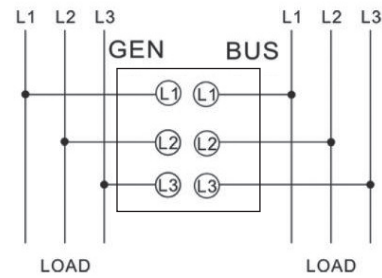
If the phase and frequency of generator differ from the phase and frequency of electricity net, the LED on the top of the panel turns on one by one.

If the phase and frequency of generator conform to the phase and frequency of electricity net, the LED on the top of the panel turns off. The LED on the bottom of the panel turns on.

### ● Specifications

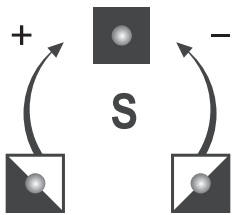
Part	Specification
	WYMT-SH96SC3 (3Phase)
Rating Voltage(V)	3 Phase : 110V, 220V, 380V, 440V
Rating Voltage Range	85~115%
Power Consumption	5VA
Frequency	50 or 60Hz
Working time	Max, 15min
Operating Temperature	-25°C ~ +60°C
Humidity	5 ~ 95%
Dimension	96×96mm (Cutout size 92×92mm)
Weight	0,7kg

### ● Connection Diagram



### ● LED Indicator

주파수 위상 정상시(동기일치)  
LED가 꺼짐(OFF)



GEN Power LED    BUS Power LED

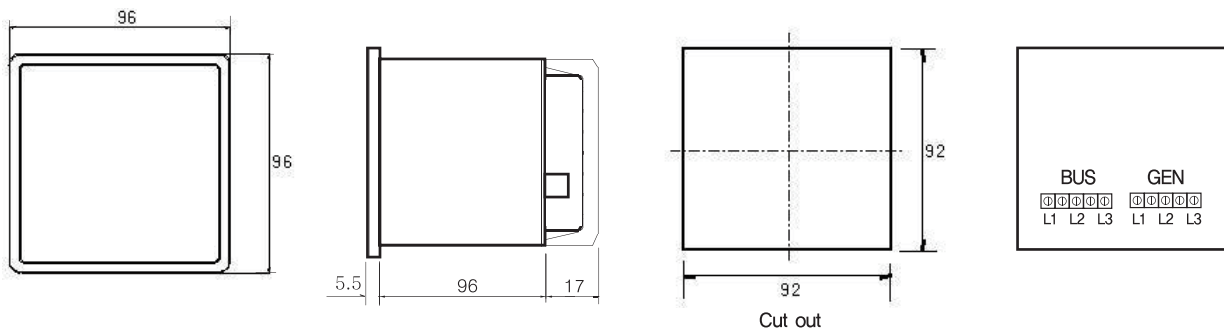
GEN	BUS(기준)	LED(점멸 방향)	상태
H	-	+측	비정상(X)
L	-	-측	비정상(X)
-	-	상측LED OFF 하측LED(2개)ON	정상(O)

발전기(GEN)의 위상 및 주파수가 전력선(BUS 모선)의 위상 및 주파수와 다를 경우 패널상단의 LED가 회전하며 점멸 됩니다.

#### 다음 경우 :

- GEN>BUS + 방향으로 점멸되고
- GEN<BUS - 방향으로 점멸되며, 주파수 차이가 많을수록 점멸 속도가 빠르며 주파수가 가까워 질수록 느려짐.
- GEN=BUS가 같을 경우(동기 정상시) 중앙의 LED Lamp가 꺼지고(OFF) 하단LED 2곳은 켜져(ON)있습니다.

### ● Dimension



# 3-PHASE PHASE SEQUENCE DETECTOR

## 위상 판별기 Phase Sequence Detection



### ● 특징

이 제품은 500V까지 3상의 각상이 올바른지 위상을 감지하는 표시기로 3상 위상이 정상이면 녹색 (GREEN) LAMP (우측)가 점등되고 위상이 바뀌면 적색 (RED) LAMP (좌측)가 점등되어 정상 상태의 위상을 판별하는 표시기 입니다.

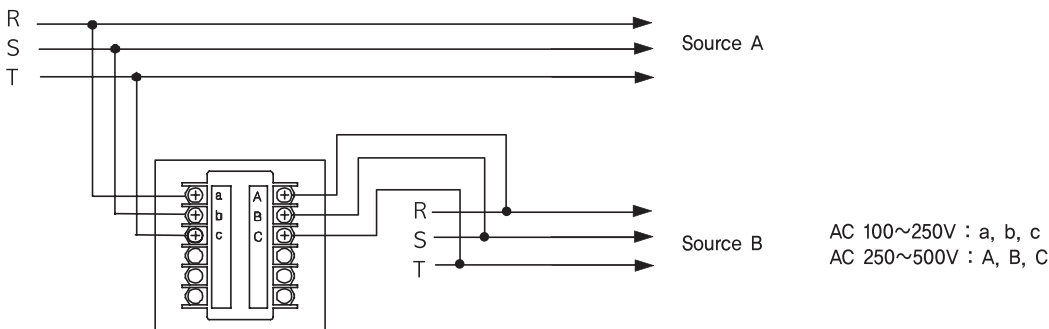
### ● Feature

This indicator is up to 500V three-phase sensing on each phase are correct. If phase sequence is correct, green lamp(right) will be lit, otherwise red lamp(left) glows. This indicator can display that phase sequence is correct or not.

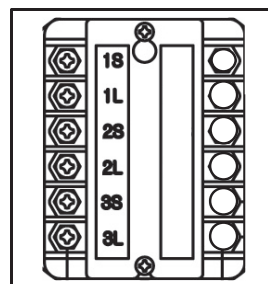
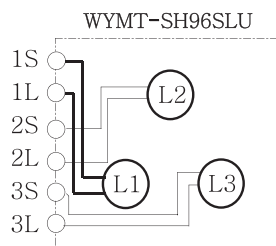
### ● Specifications

Part	3-Phase Sequence Detector
Type	WYMT-SH96PSD
Voltage	AC100~500V
Frequency	50/60Hz
Input Aux. Power	AC100~250V : a, b, c (Terminal) AC250 ~ 500V : A, B, C (Terminal) Burden : 3VA 10%
Normal	Green LED : R → S → T, S → T → R, T → R → S
Reverse	Red LED : S → R → T, T → S → R, R → T → S
Temperature	Operating Temperature -10 ~ 55°C RH < 95% Storage Temperature -20 ~ +70°C
Vibration Shock	Vibration Frequency : 16.7Hz , Double Amplitude : 0.4mm, Direction : Horizontal, Vertical, Transverse Shock Acceleration : 50G Shock Application Direction : Horizontal, Vertical, Transverse Shock Time : 3 Times
Weight	0,5kg

### ● Connection Diagram



## 상 동기 램프 표시기 Synchro Lamp Unit (WYMT-SH96SLU)



- Input Voltage : AC 220V
- Lamp : White (백색)

TRANS=NCCT 트랜스포머  
REACTOR 리액터  
SSR 무정전블레이  
TPR 전력조정기  
SMPSS 스위칭파워  
N/F 노이즈 필터  
H/F 하모닉 필터  
SPD 서지보호기  
RELAY 보호계전기  
ELDR=GFRR 누전경보기  
ZCT 영상변류기  
METER 판넬메타  
CT=VT 계용변성기  
SHUNT=FAAN 션트팬

# 3-PHASE PHASE SEQUENCE DETECTOR

## 위상판별 및 계전기 3Ø Phase Sequence Detector and Relay



### ● 특징

이 제품은 500V까지 3상의 각상이 올바른지 위상을 감지하는 표시기로 3상 위상이 정상이면 녹색(GREEN) LAMP가 점등되고 위상이 바뀌면 적색(RED) LAMP가 점등되어 정상 상태의 위상을 판별 표시 및 동작 출력 Relay가 부착된 위상 판별기입니다.

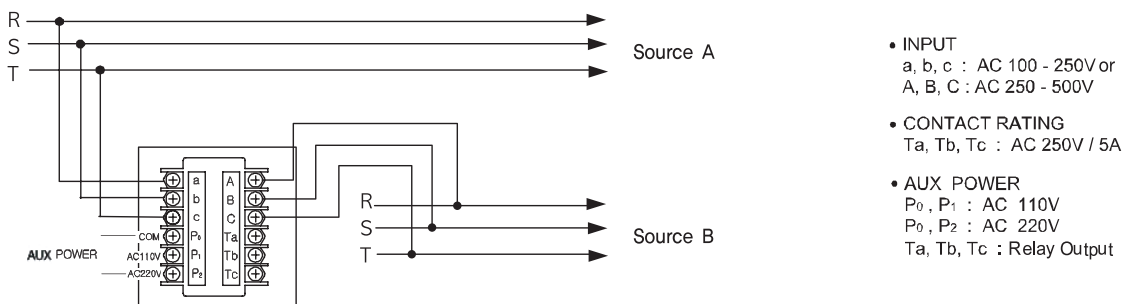
### ● Feature

This indicator is up to 500V three-phase sensing on each phase are correct. If phase sequence is correct, green lamp will be lit, otherwise red lamp glows. This indicator is with a relay and can display that phase sequence is correct or not.

### ● Specifications

Part	3-Phase Phase Sequence Detector and Relay
Type	WYMT-SH96PSDR
Voltage	AC100~500V
Frequency	50/60Hz
Input Aux. Power	AC100~250V : a, b, c (Terminal) AC250 ~ 500V : A, B, C (Terminal) Burden : 3VA 10%
Normal	Green LED : R → S → T, S → T → R, T → R → S
Reverse	Red LED : S → R → T, T → S → R, R → T → S
Temperature	Operating Temperature -10 ~ 55°C RH < 95% Storage Temperature -20 ~ +70°C
Vibration Shock	Vibration Frequency : 16.7Hz , Double Amplitude : 0.4mm, Direction : Horizontal, Vertical, Transverse Shock Acceleration : 50G Shock Application Direction : Horizontal, Vertical, Transverse Shock Time : 3 Times
Weight	0.5kg

### ● Connection Diagram



### ● Dimension (WYMT-SH96PSD, WYMT-SH96PSDR, WYMT-SH96SLU)

