

사양 | Specifications |

항목 (Model)		YS PM-07	YS PM-07S	YS PR-53	YS PR-53S
제어전원 (Control power)		110/230VAC $\pm$ 10% or 45~265V AC/DC, 45~65Hz			
소비전력 (Power consumption)		< 4VA			
결선 방식 (Connection type)		3상 4선식 (3-phase / 4-wire) 3상 3선식 (3-phase / 3-wire)			
정격 입력 (Rating input)	전압 (Voltage)	10 ~ 300V AC(L-N), 10 ~ 500V AC(L-L)			
	전류 (Current)	50mA ~ 5.5A			
	부담 (Burden)	< 0.5VA (전압부하 (Load voltage)) / < 1.0VA (전류부하 (Load current))			
측정 범위 (Measurement ranges)	전압 (Voltage)	10V ~ 200kV (PT Ratio : 0.1~4,000)			
	전류 (Current)	50mA ~ 10kA (CT Ratio : 1~2,000)			
	주파수 (Frequency)	45 ~ 65Hz			
디맨드 시간 (Demand time)		1 ~ 60분			
디지털 입력 (Digital input)	입력 (Input)	2점 (2 Digital inputs)			
	펄스 폭 (Pulse width)	20ms			
	동작 전압 (Operating voltage)	12 ~ 48V AC/DC			
펄스 출력 (Pulse output)	펄스기간 (Pulse duration)	period : 100ms, width : 80ms / NPN Transistor			
	동작 전압 (Operating voltage)	5 ~ 24V DC, Max 30V DC			
	동작 전류 (Operating current)	Max 50mA			
THD (Total Harmonic Distortion)		-	-	%THD V / I	%THD V / I
통신 방식 (Communication interface)	프로토콜 (Protocol)	-	MODBUS RTU (RS-485)	-	MODBUS RTU (RS-485)
	포트 (Port)	-	2wire : 1port	-	2wire : 1port
	전송속도 (Transfer speed)	-	2.4k ~ 38.4k bps	-	2.4k ~ 38.4k bps
디스플레이 (Display)		Red LED : 10mm Height			
제품크기 (Dimension)		96.0 × 96.0 × 79.3 (W×H×D:mm)			
무게 (Weight)		0.54 (kg)			

17-1

LED 집합 판넬 메타

LED Multi-set Panel Meters



개요 | Summary |

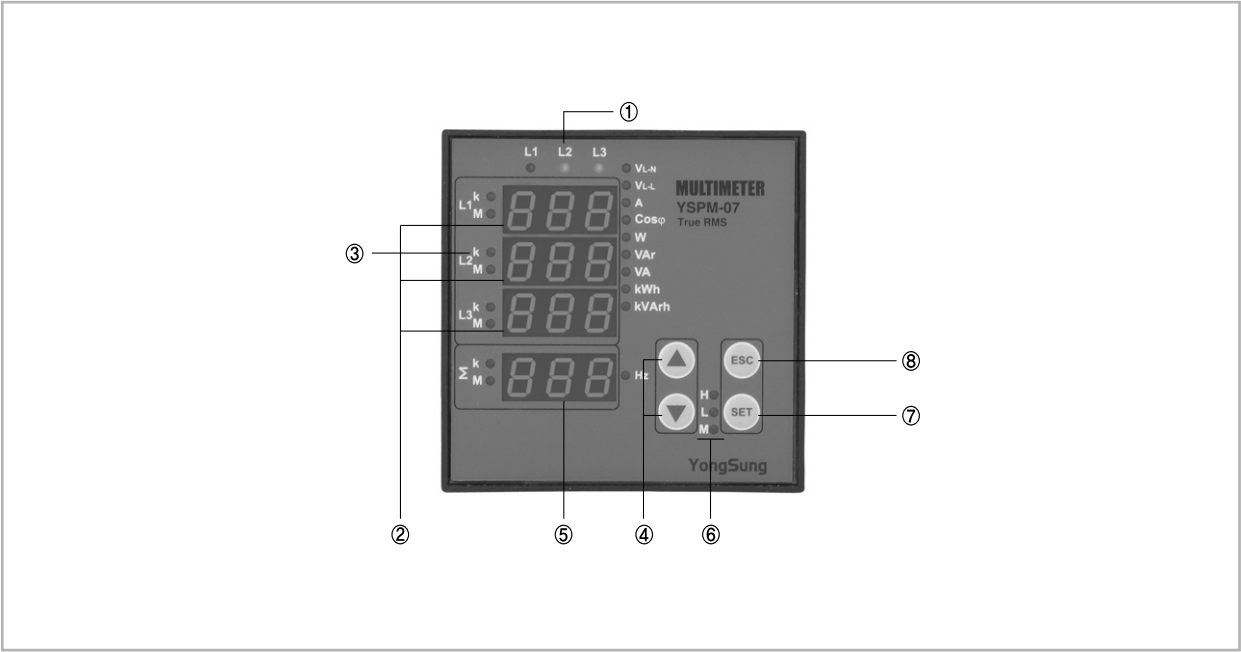
디지털 멀티 집합 메타는 전기 에너지를 분석 계측하는 메타로서 수배전반 및 플랜트 배전 자동화의 모든 Panel에 적용하며 각종 계측기능을 감시 하고 네트워크 대응용 통신기능과 기존에 사용되는 아날로그 메타가 하나로 통합된 계측 메타로 각종 전력을 통합적으로 감시하는 다목적 계측 장치입니다.

Digital multi-set Meter analyzes and measure the electrical energy. This meter is applied to all type of panels of switchboard, plants and automation. As a multipurpose measuring device, it is combination of network communication function and traditional analog meter. It monitors various functions and power.

특징 | Features |

다양한 계측 요소 (Various measurement parameter)	· 3상 교류 : 상전압, 선간전압, 상전류, 역률, 주파수 · 전력 : 유효, 무효, 피상전력 · 전력량 : 유효전력량, 무효전력량 · 전압/전류 THD · Three-Phase Alternating Current : Phase Voltage, Line Voltage, Phase Current, Power Factor, Frequency · Electric Power : Active Power, Reactive Power, Apparent Power · Electric Energy : Active Power Value, Reactive Power Value · Total Harmonic Distortion for Voltage/Current
계측 최소/최대치 범위 (Minimum measurement/Maximum measurement ranges)	· 전압 (각상/평균), 전류 (각상/합산) · 유효전력 (각상/합산), 무효전력 (각상/합산), 피상전력 (각상/합산) · Voltage (Each Phase/Average), Current (Each Phase/Total) · Active Electric Power (Each phase/Total), Reactive Power (Each Phase/Total), Apparent Power (Each Phase/Total)
디멘드치 (Demand value)	· 전력 시간 (1~60분, 단위선택) 설정가능 · Electric Power time (1~60minutes, choice of unit) is configurable
펄스 출력 원방 제어 계측 (Pulse output remote control measurement)	· 디지털 입력 : 2점, Modbus 통신으로 상위 시스템에 전송 · 펄스 출력 : 2점, 서로 다른 전력량 펄스를 출력 · Digital Input : 2 Points, Modbus communication sent to the upper system · Pulse Output : 2 Points, Different output pulse energy
통신 네트워크 전송 (Communication network transmission)	· Modbus 통신 프로토콜(RS485)지원 · 접속 가능 대수 31대 연결 · 원격 PC로부터 주요 설정계측 값을 모니터에서 확인 가능 · Modbus Communication Protocol Support · Number of access is 31 devices · Measurement values can be displayed on a remote PC monitor
조작 입력 및 설치 조건 (Operation input and installation)	· 간단한 조작 설정으로 계측 가능 · 콘넥타 단자대 적용으로 배선부는 풀지 않고 교체 가능 · 랙 패널 마운팅 취부방식 나사없이 고정가능 · Easy to measure with simple operation · Possible to replace wiring part without losing it · Can be fixed without screw because of panel mounting attachment

전면부 및 구성 | Front And Configuration |



기능 및 설정 (Features and settings)	
No.	내용 (Contents)
①	R, S, T 상 표시용 LED (LED Display for R,S,T)
②	Display 표시부 (Phase displays)
③	Kilo / Mega (KV, KA, KW / MV, MA, MW) 표시 LED (Kilo / Mega (KV, KA, KW / MV, MA, MW) Display LED)
④	UP 버튼 - 선택 조작부 (UP Button - Optional part) DOWN 버튼 - 선택 조작부 (DOWN Button - Optional part)
⑤	전체평균부하 Display 모니터 표시부 (Total mean Load of Display monitor)
⑥	H : MAX, 표시 LED (H : MAX, Display LED) L : MIN, 표시 LED (L : MIN, Display LED) M : Demand, 표시 LED (M : Demand, Display LED)
⑦	SET 버튼 (SET Button) - 3초 누르면 프로그램 시작 (Press SET Button for 3seconds, Program would be started) - 순간값 이동 (Move to instantaneous value) - 저장 메뉴 이동 (Move to SAVE Menu)
⑧	ESC 버튼 (ESC Button) - 디스플레이 모드 최소, 최대 (MINIMUM LED, MAX LED) - 순시값 이동 (Move to instantaneous value) - 이전 메뉴 이전 (Move to Previous Menu)

메타

계측 기능 | Measurement Function |

항목 (Item)		계측 범위 (Measurement ranges)	계측 오차 (Measurement error)	비고 (Remark)
전압 (Voltage)	상전압 (Phase voltage)	10V ~ 200kV	1% ± 1 digit	최대 / 최소 - 각 상별 (Minimum/Maximum for each phases)
	선간전압 (Line voltage)	10V ~ 200kV	1% ± 1 digit	최대 / 최소 - 각 선간별 (Minimum/Maximum for each lines)
전류 (Current)	선전류 (Line current)	0.1 ~ 10,000A	1% ± 1 digit	최대 / 최소 / Demand - 각 상별, 평균 (Minimum/Maximum for each phases, Mean Value)
유효 전력 (Active power)		0 ~ 215MW	1% ± 1 digit	최대 / 최소 / Demand - 각 상별 / 합산 (Minimum/Maximum for each phases, Total Value)
무효 전력 (Reactive power)		0 ~ 215MVar	1% ± 1 digit	최대 / 최소 / Demand - 각 상별 / 합산 (Minimum/Maximum for each phases, Total Value)
피상 전력 (Apparant power)		0 ~ 215MVA	1% ± 1 digit	최대 / 최소 / Demand - 각 상별 / 합산 (Minimum/Maximum for each phases, Total Value)
유효 전력량 (Active power value)		0 ~ 99,999MWh	1% ± 1 digit	정전력 (1-I, 2-I) / 역전력 (1-E, 2-E) (Import (1-I, 2-I) / Export (1-E, 2-E))
무효 전력량 (Reactive power value)		0 ~ 99,999MVarh	1% ± 1 digit	유도성 (1-L, 2-L) / 용량성 (1-C, 2-C) (Inductive (1-L, 2-L) / Capacitive (1-C, 2-C))
역률 (Power factor) (PF)		lead/lag 0~1~0	± 0.01	
주파수 (Frequency)		45 ~ 65 Hz		

디지털 입력 | Digital Input |

항목 (Item)	사양 (Specification)
디지털 입력 (Digital input)	2점 (2 Digital inputs)
입력 전원 (Input power)	DC12~48V
감시 방법 (Monitoring way)	MODBUS 통신으로 상위시스템에 전송데이터 등록 (All data transmission would be registered in host system by using MODBUS Communication Interface)
용도 (Use)	차단기(Circuit breaker) ON/OFF, Local/Remote, Pump Run/Stop, Battery, 온도조절기(Temperature controller) High/Low 등
	전력적산 시작, 적산할 전력종류의 선택 (Electronic data processing Start, Choice of electronic data processing)

통신 기능 | Communication Function |

구분 (Specification)	통신 사양 (Communication interface specification)		속도 (Speed)	거리 (Distance)	통신선 (Communication interface line)	비고 (Remark)
	인터페이스 (Interface)	프로토콜 (Protocol)				
YS PM-07S/53S	RS-485 (2wire)	MODBUS RTU	2.4k ~ 38.4k bps	최대 1.2km	통신 Cable	표준 (Standard)

전력 펄스 출력 | Electricity Pulse Output |

항목 (Item)		사양 (Specification)
펄스 출력 (Pulse output)		2접점 (NPN transistor) (2 Digital inputs (NPN transistor))
펄스 사양 (Pulse specification)		펄스주기 (Pulse interval) Min. 100ms : 펄스폭 (Pulse width) 80ms
동작 전류 (Operating current)		Max. 50mA
동작 전압 (Operating voltage)		DC5~24V, Max. DC30V
펄스 Ratio(Pulse ratio)		1,10,100 (Wh / Varh / VA) : 1,10,100 (kWh / kVarh / kVA) 1 (MWh / MVarh / MVA)
전력 펄스 출력 항목 (Electricity pulse output list)	펄스 1 (Pulse 1)	AC (정전력/역전력), A-I (유효전력), A-E (유효 역전력), rEA (유도성/용량성), r-I (무효 유도성), r-C (무효 용량성) 중 선택 (Make a choice between AC (Electrostatic force/Reverse power), A-I (Active Power), A-E (Reverse Active Power), rEA (Inductive/Capacitive), r-I (Reactive Inductive Power), r-C (Reactive Capacitive Power))
	펄스 2 (Pulse 2)	AC (정전력/역전력), A-I (유효전력), A-E (유효 역전력), rEA (유도성/용량성), r-I (무효 유도성), r-C (무효 용량성) 중 선택 (Make a choice between AC (Electrostatic Force/Reverse Power), A-I (Active Power), A-E(Reverse Active Power), rEA (Inductive/Capacitive), r-I (Reactive Inductive Power), r-C (Reactive Capacitive Power))

최소, 최대, 디맨드 표시 | Minimum, Maximum, Demand Value |

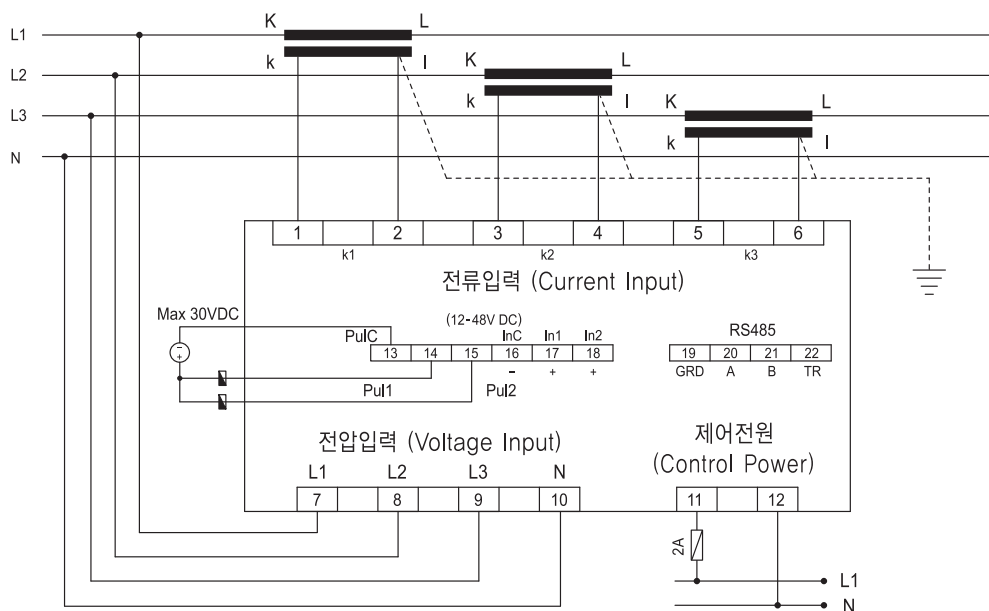
항목 (Item)		사양 (Specification)
최대/최소치 (Maximum /Minimum)	적용 항목 (Applied item)	VL-N, VL-L, A, W, Var, VA, Σ W, Σ Var, Σ VA
	최대치 정의 (Maximum definition)	금회 측정 순시치가 전회까지의 최대치보다 크면 새로운 최대치로 설정 (The current value of the instantaneous will be set as a new peak when it is greater than the previous peak.)
	최소치 정의 (Minimum definition)	금회 측정 순시치가 전회까지의 최소치보다 적으면 새로운 최소치로 설정 (The current value of the instantaneous measurement will be set as a new minimum when it is smaller than the previous minimum value.)
디맨드치 (Demand value)	적용 항목 (Applied item)	A, W, Var, VA, Σ W, Σ Var, Σ VA
	디맨드 시간 (Demand time)	1~60분 안에 (측정된 값의 평균값) (1~60 minutes (The average of the measured values))
	정의 (Definition)	디맨드 시간 동안 측정값의 평균치, 금회 디맨드치가 전회까지의 최대 디맨드치보다 크면 새로운 디맨드치로 설정 (Mean value between measured value for Demand time, New demand value would be adopted if current demand value is the hither than previous maximum value.)
데이터 표시 (Data indicate)		해당 전력 요구값 표시 중에 ENT키를 누르면, H/L/M LED가 점등되면서 최대/최소/디맨드치를 표시합니다. 최소/최대/디맨드에 적용되지 않은 전력 요구 값의 경우, 표시 중에 ENT키를 누르면 해당 순시치만 표시합니다. (예 : 역률은 순시치만 표시하게 됨.) (If you press ENTER button during the demanding electricity value is displaying, H/L/M LED would turned on and the Maximun/Minimum/Demand Value will be showed. In case that the demanding electricity value is not applied to Minimum/Maximum/Demand Value, only relevant instantaneous value would be showed when ENTER button is pressed.) (Ex : Power factor is only to show instantaneous value.)

시험 규격 | Performance Test Code |

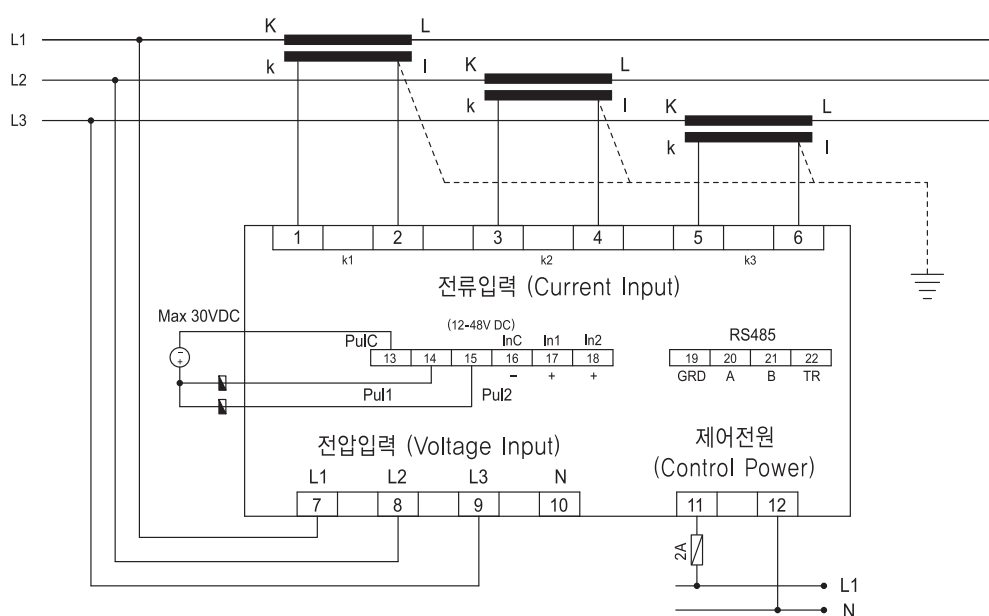
항목 (Item)		YS PM-07, 07S / YS PR-53, 53S
제어전원 (Control power)		110/230VAC $\pm$ 10% or 45~265V AC/DC, 45~65Hz, 4VA 이하 Below 4VA)
입력부담 (Input power consumption)	전압 (Voltage)	0.5VA 이하 (Below 0.5VA)
	전류 (Current)	1VA 이하 (Below 1VA)
사용온도 / 습도 (Workable temperature / Humidity)		-5°C ~ 50°C / 8% 이하 (단, 결로 및 이슬이 맺히지 않는 곳) (-5°C ~ 50°C / Below 8%) (Only the place without dew condensation and dewdrop)
보존온도 (Storage temperature)		-25°C ~ 70°C
절연저항 (Insulation resistance)		DC500V 10M Ω 이상 (시험 부위는 내전압과 동일) Above DC500V 10M Ω (Examination Area is same as withstanding voltage)
내전압 (Withstand voltage)		전기회로 일괄 대지간 : AC2,000V / 1분간 (Electric circuit batch : AC2,000V/for 1 minute)
뇌 임펄스 내전압 (Short impulse withstand voltage)		전기회로 일괄 대지간, 제어회로간 $\Rightarrow 1.2 \times 50\mu s$ 5kV 표준파형 인가 (Electric circuit batch, control circuit $\Rightarrow 1.2 \times 50\mu s$ 5kV Standard waveform)
과부하 내량 (Overload capacity)	전류회로 (Current circuit)	정격전류 $\times$ 2배 : 3시간 인가시 이상 없음. 정격전류 $\times$ 20배 : 3초간 인가시 이상 없음. (Rated current x 2 times : Test result is okay for 3hours. Rated current x 20 times : Test result is okay for 3hours.)
	전압회로 (Voltage circuit)	정격전압 115배 : 3시간 인가시 이상 없음. (Rated voltage x 115 times : Test result is okay for 3hours.)
적용규격 (Applied standard)		IEC-60255

결선 방식 | Wiring Connection |

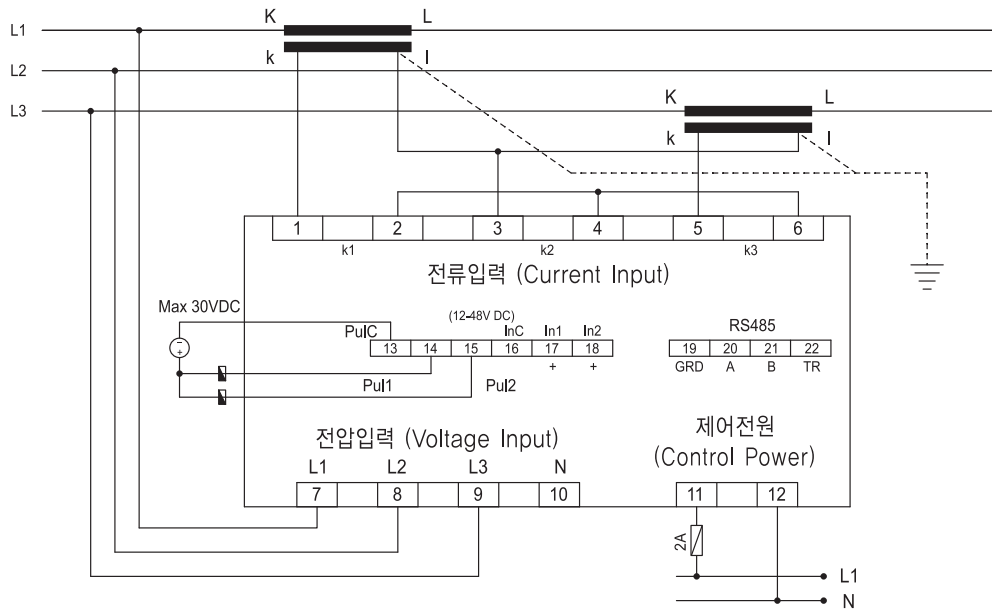
3상 4선식 (3CT) (3 phase / 4 wire (3CT))



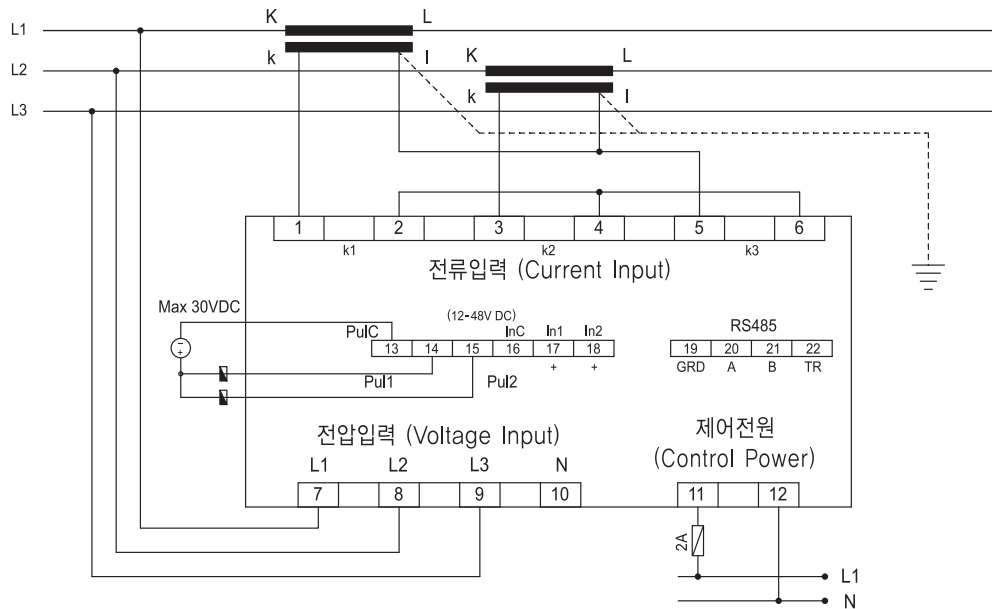
3상 3선식 (3CT) (3 phase / 3 wire (3CT))



3상 3선식 (2CT) (3 phase / 3 wire (2CT))



3상 3선식 (2CT) (3 phase / 3 wire (2CT))



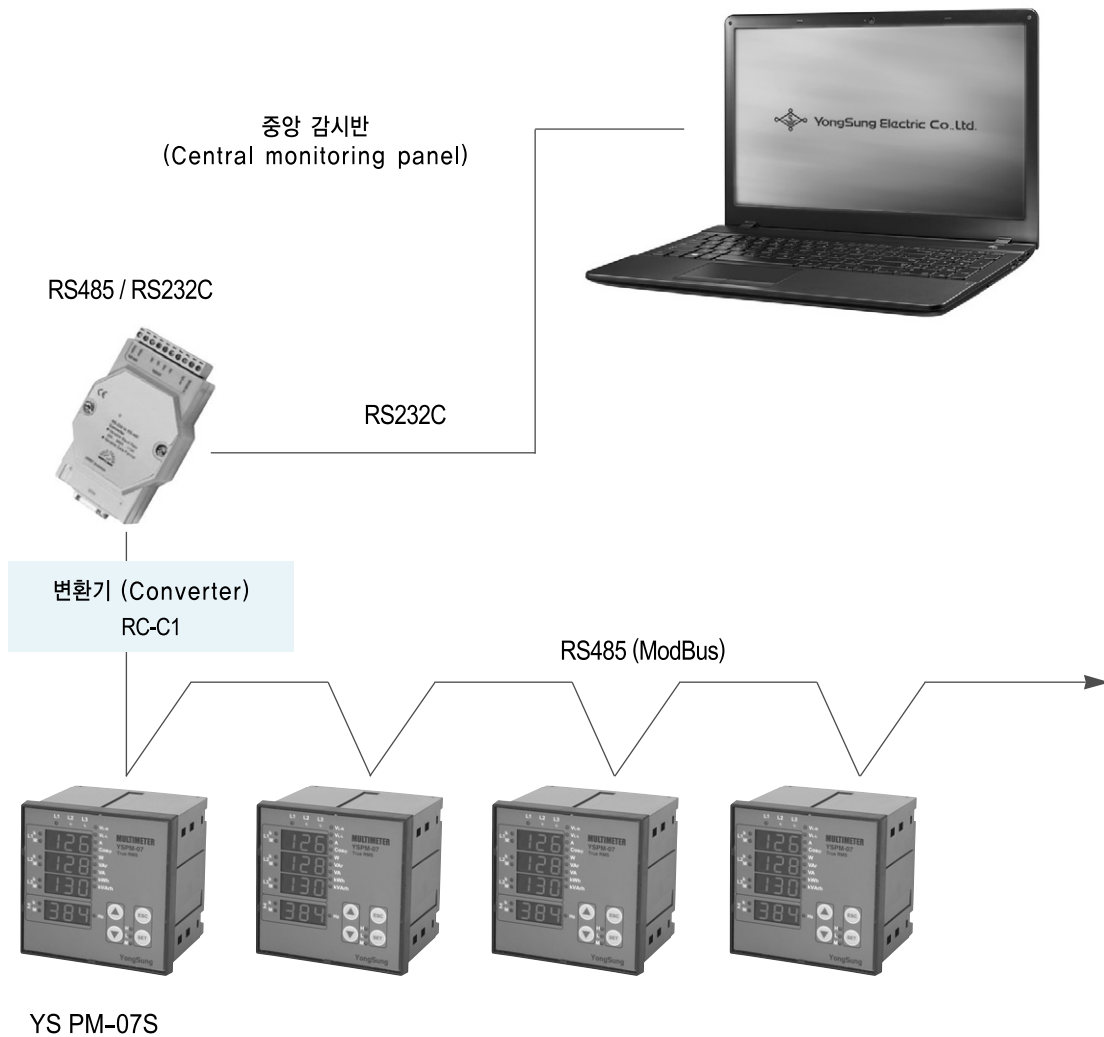
- ※ 배선시 주의 사항
- 1) 전압(PT) 접속용 배선 굵기는 2mm², 전류(CT) 접속배선 굵기는 3.5mm²를 사용.
 - 2) 전력펄스 출력용선 굵기는 1.25mm²를 사용.
 - 3) 전력휴즈는 반드시 2A이하 규격을 사용.

※ Precaution against wiring

- 1) The wire thickness for Voltage(PT) connection is 2mm² and for current(CT) connection is 3.5mm².
- 2) The thickness for pulsed output power is 1.25mm².
- 3) Power fuse must use below 2A standard.

통신 채널 기능 | Communication Channels Function |

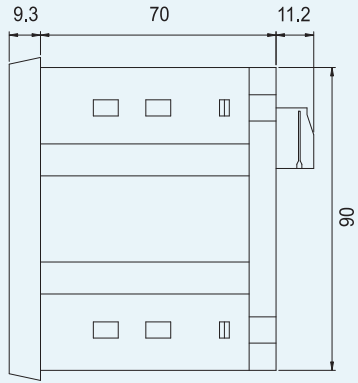
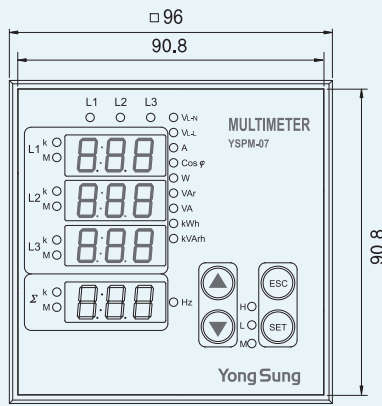
RS485/RS232C 접속도 최대 ▶ 접속가능대수 : 31대
(Maximum connection ▶ Number of access : 31devices)



- 메타에서 중앙 컴퓨터까지 ModBus 통신
- 디지털 입력 신호
- 디지털 펄스 출력 신호
- ON, OFF 접점 입력과 출력 신호 계측
- Form Meter to a Central Computer is ModBus Communication
- Digital Input Signal
- Digital pulse output signal
- Measuring the signal of ON, OFF contact input and output

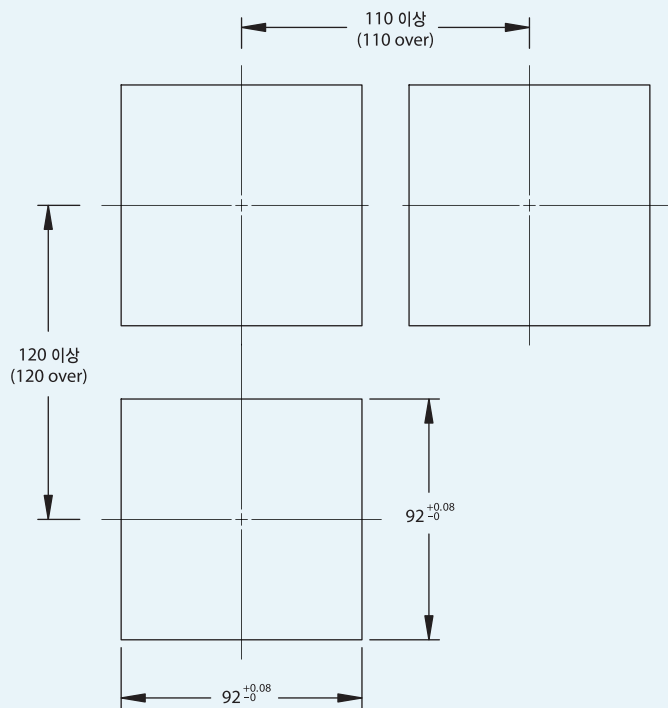
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)



판넬 가공 치수 | Cut-out Dimension |

(unit : mm)



메타