

디지털 DC 메타 (Digital DC Meter)



본 Digital DC Meter는 배전반용 지시전기계기와 같이 지시치를 직독할 수 있도록 설계되어 있어 정류기반의 AD/DC 전압, 전류 및 충전전류와 방전전류 계측이 가능합니다. 또한 전압, 전류의 최소, 최대값을 제공하며 고조파 분석이 가능하고 상위 시스템과 RS-485 통신으로 Interface가 가능하여 Monitoring System 등을 구성하는데 적합한 제품입니다.

■ 주요특징 (Overview)

- 정확한 파형 계측 및 0.3%의 고정밀 제품
- 적색 7-세그먼트를 사용하여 원거리에서도 계측값을 분명하게 식별
- 전압, 전류, THD 등 다양한 측정이 동시에 가능
- 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
- 최대값 감시
- 자기진단 표시
- 각 회로 간 절연 강화 (입력부, 전원부 상호간 내전압 : 2kV)

■ 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 (0에서 최대치까지) ※ 표시주기 지연설정 1초 기준
● 표시 회수 (Indicating Cycle)		1회 / 1sec (0.1 ~ 5sec 설정)
● 입력 사양 (Rated Input)	정격전압 (Rated Voltage)	AC 20V ~ 500V (부담 : 0.5VA 이하/PHASE) DC 20V ~ 300V
	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 20VA이하
● 과부하 내량 (Overload)	교류 전류 입력(AC Current Curcuit)	정격전류 1.2배 연속
	교류 전압 입력(AC Voltage Curcuit)	정격전류 10배 3sec
● 내 전압 (Withstand Voltage Test)		AC 2000V / 1 minute (회로 일괄 – 대지간) AC 2000V / 1 minute (회로 상호간)
● 절연 저항 (Insulation Resistance Test)		10 MΩ 이상 (DC 500 V)
● 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)		W×H×D (mm) : 144×144×72.5, ≒ 560
● 외함 재질 (Case)		난연성 ABS 수지

■ 형식 표시방법 (Type Information)

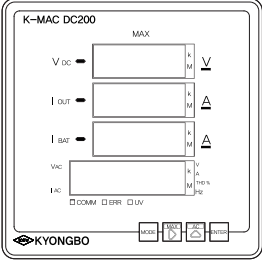
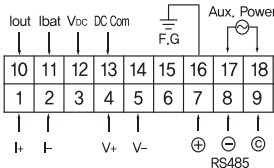
K - M A C - D C 2 0 0

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

■ 계측요소 및 정밀도

구 분	계측요소	표시범위	정밀도	비 고
전압	AC 전압	0 ~ 999.9kV	0.3%FS ±2digit	—
	DC 전압	0 ~ 450V	0.3%FS ±2digit	
전류	AC 전류	0 ~ 9,999kA	0.3%FS ±2digit	—
	정류기 출력 DC전류 배터리 DC전류	0 ~ 9,999kA	0.3%FS ±2digit	
Freq	주파수	40.00 ~ 100.00Hz	±0.1%FS ±2digit	—
THD	전압 THD	0 ~ 655.34 %	—	—
	전류 THD			
MAX	VAC	0 ~ 999.9kV	—	—
	VDC	0 ~ 450V		
	IAC	0 ~ 9,999kA		
	Iout, Ibat	0 ~ ±9,999kA		
	주파수	40.00 ~ 100.00Hz		
	THD	0 ~ 655.34%		

■ 구조와 기능 (Structure & Function)

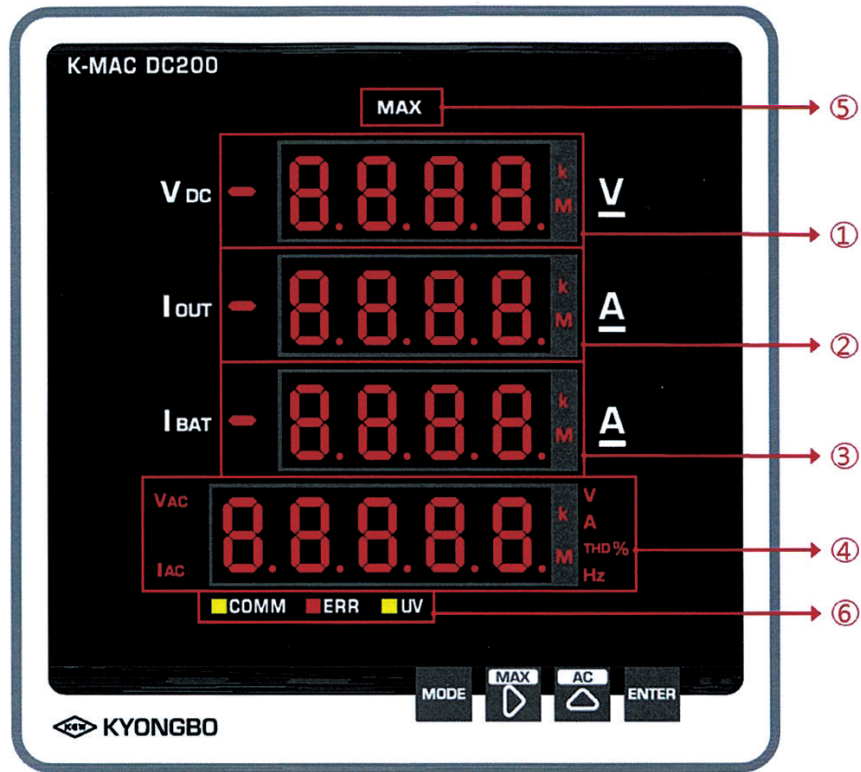
구 조	기 능
Front Cover 	MODE Key : 설정모드로 들어가거나 빠져나와 계측모드로 되돌아 갈 때 사용 > Key : 설정모드 : 자리수 이동, 계측모드 : MAX 계측 요소변환 Δ Key : 설정모드 : 선택한 숫자 증가, 계측모드 : WINDOW ④ 계측요소 변환 ENTER Key : 설정모드 : 저장하고 다음 MODE로 이동 WINDOW 1 계측요소 : DC 전압 (Vdc) WINDOW 2 계측요소 : DC 출력전류 (Iout) WINDOW 3 계측요소 : DC 배터리 총방전류 (Ibat) WINDOW 4 계측요소 : AC 전압, AC전류, 전압 THD, 주파수
LED (공통)	COMM : RS-485통신 중 일 경우 COMM LED 점등 ERR : 자기진단 ERROR 발생 시 ERR LED 점등 UV : 저전압 설정값 이하의 전압 입력 시 UV LED 점등 (AC전압)
Connection Terminal 	Digital DC Meter의 단자 구성 1,2 단자 : AC 전류 입력단자 4,5 단자 : AC 전압 입력단자 7 단자 : RS-485 (+) 8 단자 : RS-485 (-) 9 단자 : RS-485 (Com) 10 단자 : DC 출력전류 입력 단자 11 단자 : DC 배터리 총방전류 입력 단자 12 단자 : DC 전압 입력단자 13 단자 : DC 입력 COM 단자 16 단자 : 접지 단자 17,18 단자 : AC/DC 100~240V 제어전원

■ Program 설정항목 및 기능

■ K-MAC DC200

No	항 목	Segment 표시				기 능
		메타표시		설정범위	Step	
1	주파수 설정	FrEq	—	50Hz, 60Hz	—	정격주파수 설정
2	출력전류 Shunt 저항 정격전압	V.out	—	50 ~150mV	1mV	출력전류 Shunt 저항의 정격전압 설정
3	출력전류 Shunt 저항 정격전류	A.out	—	1 ~ 9999A	1A	출력전류 Shunt 저항의 정격전류 설정
4	батери총방전류 Shunt 저항 정격전압	V.bat	—	50 ~150mV	1mV	батери총방전류 Shunt 저항의 정격전압 설정
5	батери총방전류 Shunt 저항 정격전류	A.bat	—	1 ~ 9999A	1A	батери총방전류 Shunt 저항의 정격전류 설정
6	VT비	vt-r	Pri	0.01 ~ 500.00kV	0.01kV	VT비 설정
7			SEC	1 ~ 9999V	1V	
8	CT비	Ct-r	Pri	1 ~ 9999A	1A	CT비 설정
9	표시주기 지연	dIS.d	—	0.1 ~ 5.0sec	0.1sec	표시주기 지연시간 설정
10	Scroll 기능	SCrL	—	OFF, 1 ~ 10min	1min	1 ~ 10min 설정 시 Scroll기능 활성화
11	통신 설정	485C	Addr	1 ~ 254	1	통신번지 및 속도 선택
12			bPs	9600, 19200, 38400	—	
13	저전압 기능	Undr	—	30 ~ 90%	1%	정격 대비 % 설정
14	DATA 소거 설정	CLEr	—	리셋 요소 선택	—	On 상태에서 ENTER키를 누르면 리셋됨.
				ALL AC-V AC-A dC-V I.out I.vat Vthd Athd Hz	—	
15	Version확인	vEr	—	—	—	메타 프로그램 버전 확인

■ 계측모드에서 표시 창



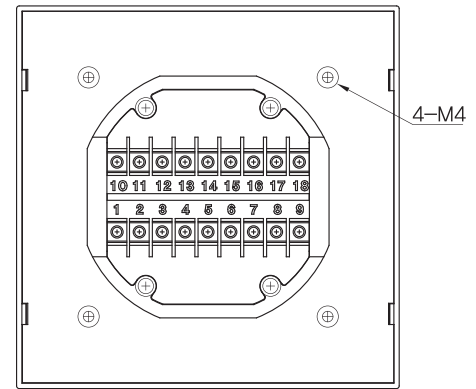
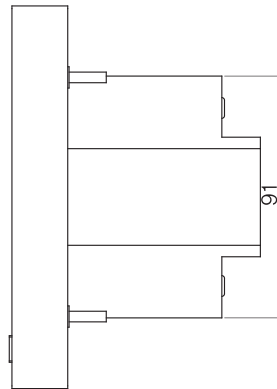
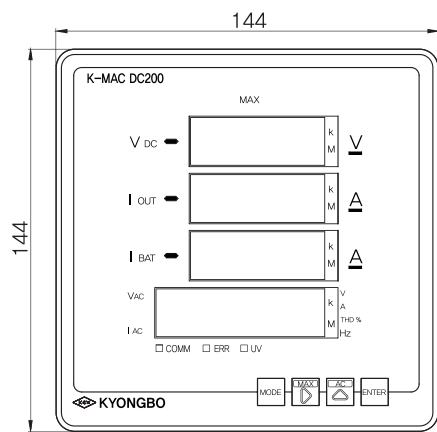
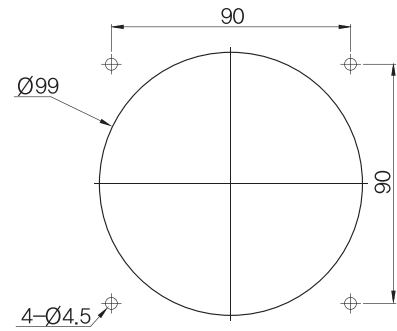
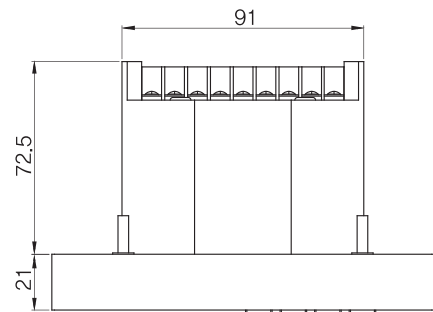
■ K-MAC DC200

①	WINDOW 1	DC 전압 (Vdc)
②	WINDOW 2	출력전류 (Iout)
③	WINDOW 3	батери 총방전류 (Ibat)
④	WINDOW 4(△키를 누르면 전환)	AC전압 → AC전류 → 전압THD → 전류THD → 주파수 → AC전압
⑤	▷키를 누르면 MAX 화면으로 전환	① MAX DC 전압
		② MAX 출력전류
		③ MAX батери 총방전류
		④ MAX AC전압 → MAX AC전류 → MAX 전압THD → MAX 전류THD → MAX 주파수 → MAX AC전압
⑥	—	COMM : RS485 통신중일 경우 점멸 ERR : 자기진단 ERROR 발생 시 점등 UV : 저전압 설정치 이하의 전압입력 시 점등(AC전압)

■ 외형치수 및 Panel 커팅치수 (Dimension & Panel Cutting Size)

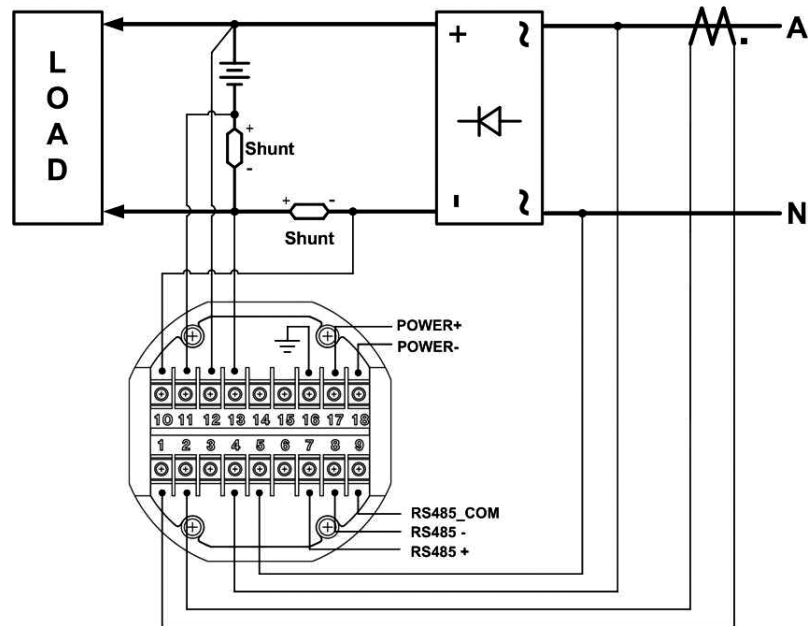
■ K-MAC DC200

Unit : mm

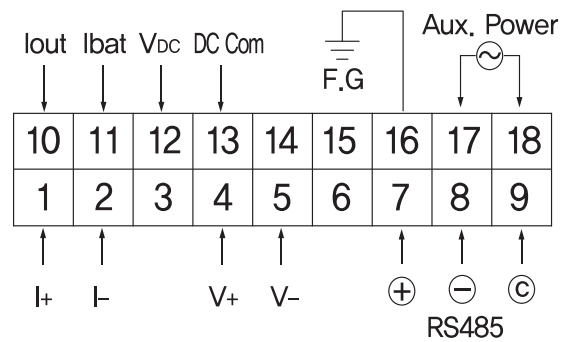


■ 외부결선 (External Connection)

■ 외부 결선도

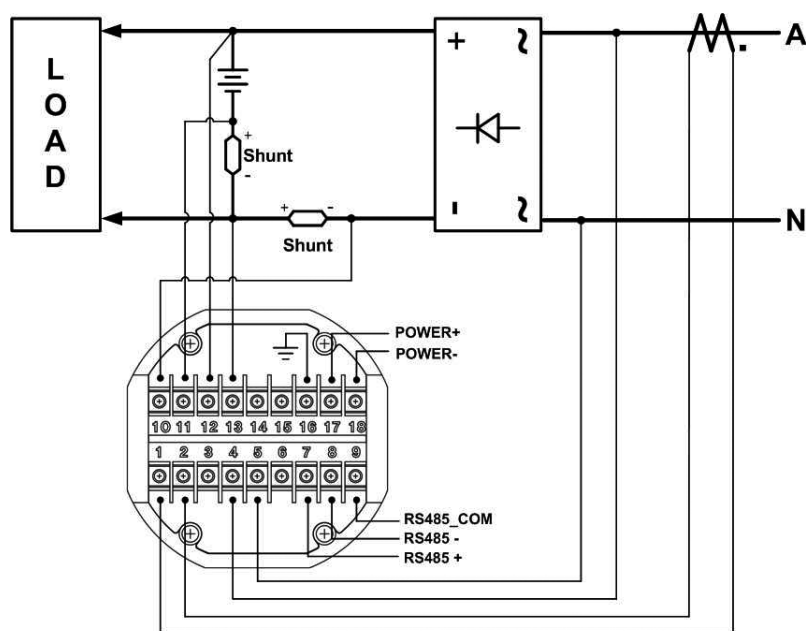


■ 단자구성

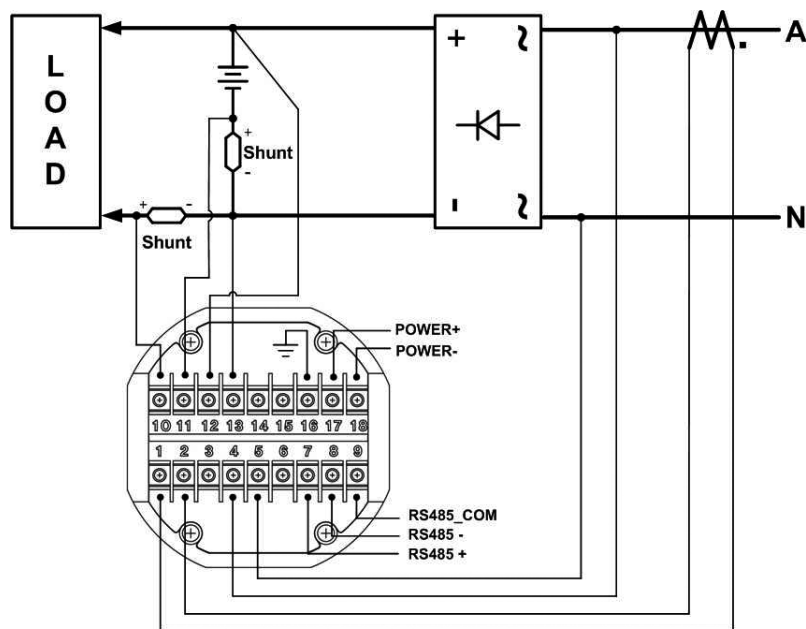


■ 외부결선 (External Comection)

올바른 결선 1

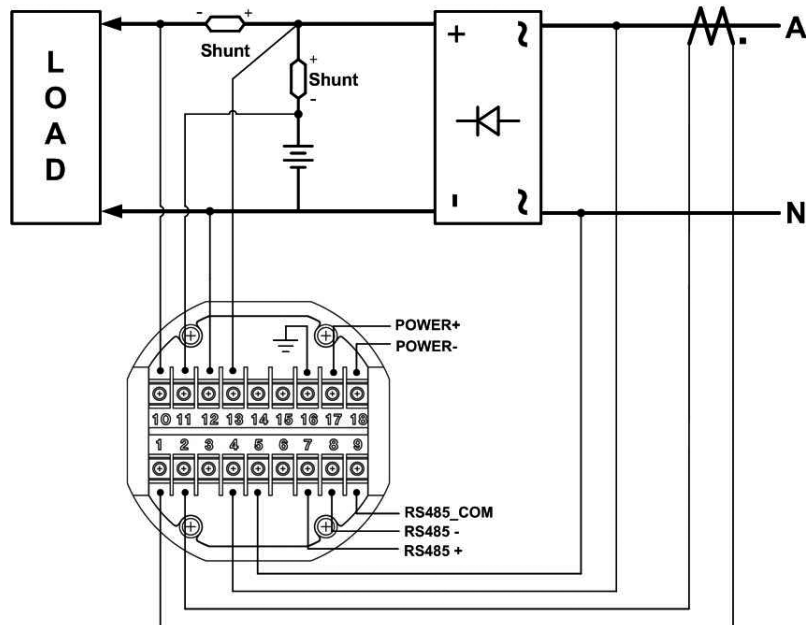


올바른 결선 2

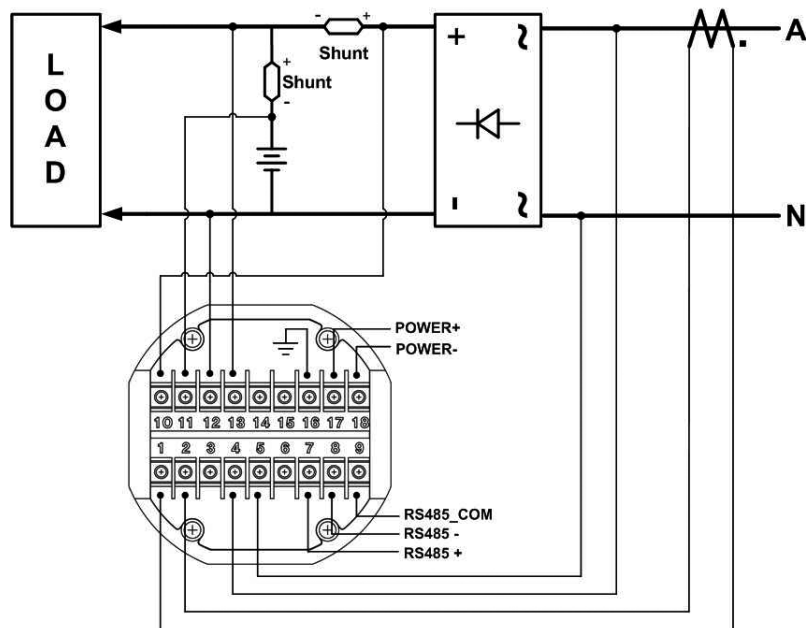


■ 외부결선 (External Conection)

■ 올바른 결선 3

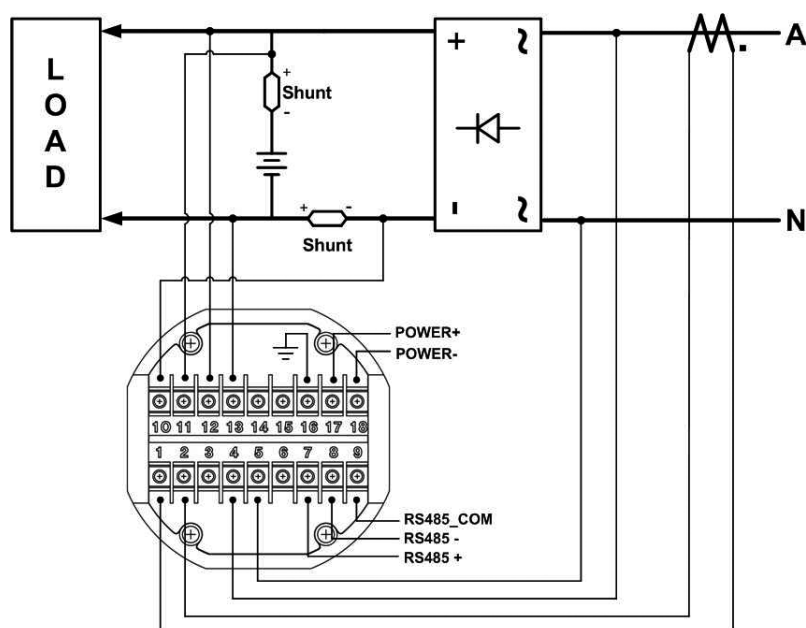


■ 올바른 결선 4

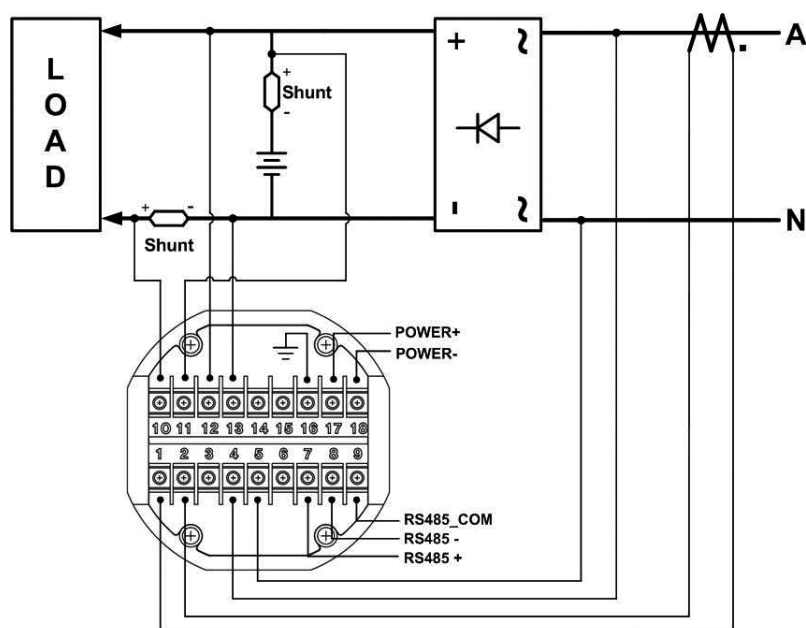


■ 외부결선 (External Comection)

▣ 잘못된 결선 1

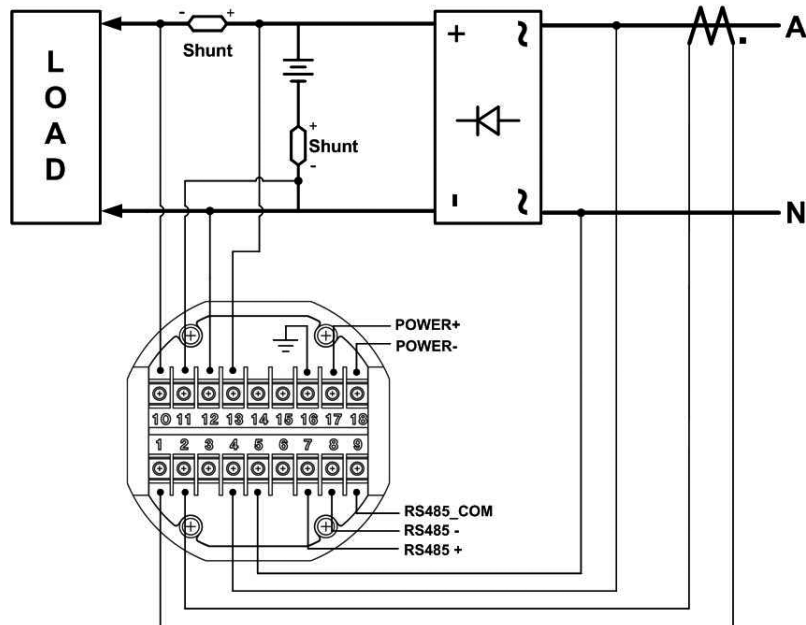


▣ 잘못된 결선 2



■ 외부결선 (External Connection)

■ 잘못된 결선 3



■ 잘못된 결선 4

