

사 양 서

K-MAC DC200

2019. 08. 23

Version 1.00

1. 적용범위

이 규격은 당사에서 제조하는 디지털 DC메타 (이하 “메타”라고 한다.)에 대해 적용한다.

2. 사용상태

메타는 특별히 지정하지 않는 한 다음의 상태에서 사용하는 것으로 한다.

- (1) 주위온도는 -10℃~+50℃로 결빙이 생기지 않는 상태로 한다.
- (2) 상대습도는 일평균 30%~85% 이하로 한다.
- (3) 표고는 1000m 이하
- (4) 이상 진동, 충격, 경사 및 자계의 영향이 없는 상태
- (5) 주위의 공기 오손상태가 현저하지 않은 장소로서 폭발성 분진, 가연성 분진, 가연성 가스, 인화성 물질의 증기, 부식성 가스 또는 과도한 분진, 염수의 비말 또는 물방울이 없는 상태

3. 종류 및 용도에 의한 분류

메타는 종류 및 용도에 의한 분류는 다음과 같이 표기하여 분류하며, 문자의 종류는【표3】과 같다.

디지털 DC 메타 : 1문자 - 2문자

【표 3】 메타의 종류 및 용도에 의한 분류

Type	문자번호	문자종류	문 자 해 설	비 고
디지털 DC메타	1	K-MAC	Series	RS485통신은 선택사양으로 주문 시 통신 여부를 선택 함.
	2	DC200	144×144×72.5	

4. 구 조

4.1 구조일반

- (1) 메타는 그 책무를 완수하기에 충분한 기계적, 전기적 강도를 갖고 통상적인 온도 및 습도 변화, 진동 및 충격에 견딜 수 있는 구조로 한다.
- (2) 메타의 외함은 선택사양에 적합한 크기 및 구조로 한다.

4.2 구 성

메타의 구성은【표4.2】와 같이 구성된다.

【표 4.2】 메타의 구성

(1) 전원부	메타의 소비전력에 충분히 견딜 수 있는 구조로 제품의 종류에 따라 AC/DC 100~240V 로 한다.	
(2) 입력 변환부	입력되는 전기량 또는 펄스 신호를 적절한 Level의 신호로 변환하도록 한다.	
(3) 정정 및 표시부	정정부는 사용자가 Key Pad로 간단히 조작하여 각 정정치를 설정하며, 7-세그먼트를 통해 정정치의 확인이 가능하고 메타의 사용 중에도 정정치 변경이 가능하며, 표시부는 계측값을 표시한다.	
(4) 데이터수집 및 연산 수행부	Data수집 및 연산 수행부가 구성되었고, 샘플링 회수는 1주기 당 64Sample로 한다.	
(5) 통신기능부 (선택사양)	외부의 PC와 상호 통신할 수 있는 통신 기능부가 있다.	
(6) 구성요소에 따른 배치	1) 조작 KEY :	① MODE : 설정MODE 진입 및 계측MODE 복귀 ② ► : 자리 이동 및 계측요소 변환 ③ ▲ : 선택한 숫자 증가 및 계측요소 변환 ④ ENTER : 다음 설정항목으로 이동 및 저장, 계측요소 변환
	2) 표시 LED :	102×105×9.5 LED MODULE
	3) 출력 : (선택사양)	RS-485 통신 출력

4.3 기 능

메타는 배전반 및 SCADA 등 각종 패널에서 지시계기로서 다양하게 사용하며, 선택사양에 따라 전력계통의 감시 또는 제어 및 계측기능을 수행할 수 있고 주요 기능 및 설정항목은 다음과 같다.

(1) 계측표시 기능

계측값을 표시하는 기능으로 AC 전압, 전류, DC 전압, 전류를 비율 설정에 따라 변경이 가능하다.

(2) DATA 저장 기능

제어전원 OFF/ON 시에도 설정된 정정치를 저장하며 MAX등의 계측 값도 저장한다.

(3) 통신기능 (선택사양)

통신기능이 있는 메타는 RS-485 통신을 통하여 PC로 정정치를 읽거나 변경하는 것이 가능하여야 하며, 계측 표시치를 실시간으로 PC에서 볼 수 있어야 한다.

Protocol : ModBus, BPS : 9600 or 19200 or 38400

【표 4.3】메타 설정항목

NO	항목	표시 및 설정범위				기 능
		메타표시		설정범위	Step	
1	주파수 설정	FrEq	-	50Hz, 60Hz	-	정격주파수 설정
2	출력전류 Shunt저항 정격전압	V.out	-	50~150mV	1mV	출력전류 Shunt저항의 정격전압 설정
3	출력전류 Shunt저항 정격전류	A.out	-	1~9999A	1A	출력전류 Shunt저항의 정격전류 설정
4	бат데리충방전류 Shunt저항 정격전압	V.bat	-	50~150mV	1mV	бат데리충방전류 Shunt저항의 정격전압 설정
5	бат데리충방전류 Shunt저항 정격전류	A.bat	-	1~9999A	1A	бат데리충방전류 Shunt저항의 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.bat Vthd Athd Hz	-	
15	Version확인	vEr	-	-	-	메타 프로그램 버전 확인

5. 특 성

5.1 표시범위 및 허용차

6.3.1항에 따라 시험하였을 때 계측범위 및 허용차는【표5.1】에 따른다.

【표 5.1】 허용차

구분	계측요소	입력범위	정밀도	비고
전압	VAC	AC 20~500V	0.3%FS ± 2 digit	-
	VDC	DC 20~300V	0.3%FS ± 2 digit	-
전류	IAC	AC 5A (AC 0.03 ~ 6.00A)	0.3%FS ± 2 digit	-
	Iout, Ibat (Shunt 사용)	DC 50/60/100mV (DC 5~300mV)	0.3%FS ± 2 digit	-
Freq	주파수	40.00 ~ 100.00 Hz	$\pm 0.1\%$ FS ± 2 digit	-
THD	전압 THD	0 ~ 655.34 %	-	-
	전류 THD			
MAX	VAC	0 ~ 999.9kV	-	-
	VDC	0 ~ 300V		
	IAC	0 ~ 9.999kA		
	Iout, Ibat	0 ~ ± 9.999 A		
	주파수	40.00 ~ 100.00 Hz		
	THD	0 ~ 655.34 %		

5.2 응답 시간

6.3.4항에 따라 시험하였을 때 응답시간은 2초 이내이어야 한다.

5.3 제어전원

6.3.2항에 따라 시험하였을 때 제어전원의 변동은 정격전압의 $\pm 10\%$ 이내이어야 한다.

5.4 영향 시험

5.4.1 외부 온도의 영향

6.4.1항에 따라 시험하였을 때 표시치의 차는 【표5.4.1】과 같아야 한다.

【표 5.4.1】 외부 온도의 영향

23 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 시험	5.1항의【표5.1】허용차 이내
23 $\pm 20^{\circ}\text{C}$ 시험	5.1항의【표5.1】허용차 2배 이내

5.5.2 주파수의 영향

6.4.2항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차 이내이어야 한다.

5.5.3 전압의 영향

6.4.3항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차의 50% 이내이어야 한다.

5.5.4 제어 전원의 영향

6.4.4항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차의 50% 이내이어야 한다.

5.5.5 자기 가열의 영향

6.4.5항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차 이내이어야 한다.

5.5.6 외부자계의 영향

6.4.6항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차 이내이어야 한다.

5.5.7 파형의 영향

전압, 전류 및 주파수 계측요소의 파형의 영향은 6.4.7항에 따라 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 차는 허용차의 150% 이내이어야 한다.

5.6 강도 시험

5.6.1 과부하 내량

6.5.1항에 따라 시험하였을 때 부적당한 온도상승이나 전기적, 기계적 손상이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.6.2 절연 저항

6.5.2항에 따라 시험하였을 때 절연 저항값이【표6.5.2】의 값 이상이어야 한다.

5.6.3 상용 주파 내전압

6.5.3항에 따라 시험하였을 때 전기적, 기계적 손상이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.6.4 뇌 임펄스 내전압

6.5.4항에 따라 시험하였을 때 전기적, 기계적 손상이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.6.5 충 격

6.5.5항에 따라 시험하였을 때 기계적 손상이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.6.6 진 동

6.5.6항에 따라 시험하였을 때 기계적 손상이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.7 내 노이즈 시험

5.7.1 1MHz Burst

6.6.1항에 따라 시험하였을 때 오동작 등이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.7.2 EFT / Burst

6.6.2항에 따라 시험하였을 때 오동작 등이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.7.3 Surge

6.6.3항에 따라 시험하였을 때 오동작 등이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.7.4 전파 노이즈

6.6.4항에 따라 시험하였을 때 오동작 등이 없어야 하며, 표준 시험상태로 되돌려 시험하였을 때 5.1항의【표5.1】허용오차를 만족시켜야 한다.

5.8 부 담

6.7항에 따라 시험하였을 때 정격 소비부담은【표5.9】에 따른다.

【표 5.9】 정 격 부 담

구 분	정 격 부 담	비 고
AC전류 입력 회로	0.5VA / Phase 이하	-
AC전압 입력 회로	0.5VA / Phase 이하	
제어전원 회로	20VA 이하	

6. 시 험

6.1 시험조건

6.1.1 시험 준비

- (1) 시험품은 보통 사용자세로 놓고 부속장치 등 지정된 결선을 하며, 이때, 외부에서의 유도, 잡음 등에 의한 영향을 받지 않도록 주의한다.
- (2) 시험품은 전원을 투입하기 전에 표준 시험상태 또는 이에 가까운 상태에서 적어도

2시간 이상 보관하는 것이 좋다.

(3) 전원을 투입하고 지정된 시간동안 예열하며, 지정되지 않은 경우 15분간 예열한다.

(4) 지정된 예비 조정을 한다.

6.1.2 표준 시험상태

표준 시험상태는 다음과 같이 한다.

(1) 외부 조건

-주위온도 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$

-상대습도 : 45 ~ 70%

-보조전원 : 교류는 정현파, 정격전압 또는 정격전류 $\pm 1\%$, 정격 주파수 $\pm 2\%$,
직류는 펄스를 포함하지 않는 직류, 정격전압 또는 정격전류 $\pm 1\%$

-외부자계 : 지 자계

(2) 입력 조건

-파 형 : 정현파형 ; 펄스를 포함하지 않은 파형으로 전체 변형률 5% 이하

-주 파 수 : 정격 주파수 $\pm 1\%$

6.2 결모양

명시 거리에서 육안으로 검사하여 외관에 이상이 없어야 한다.

6.3 동작 및 특성

6.3.1 허용차

6.1항의 시험조건에서 유효 측정범위의 상한치 및 하한치를 포함한 같은 등 간격으로 적어도 5점에 대하여 시험한다.

6.3.2 제어 전원

제어전원의 정격전압은 AC/DC 100~240V이며 주파수는 50Hz/60Hz 중에서 선택한다.

6.3.3 응답 시간

유효 측정범위 상한치의 0%에서 약 90% 및 100%에서 약 10%의 변화를 일으키는 스텝 입력을 가했을 때 출력이 최종 정상치를 중심으로 하여 정격 표시치의 $\pm 1.0\%$ 이내에 머물 때까지의 시간을 측정한다.

6.4 영향 시험

6.4.1 외부 온도의 영향

(1) 메타를 주위온도 -10°C 및 50°C 로 시험하여 기능 상태를 확인한다.

(2) 메타를 주위온도 23°C 에서 정격 입력을 가하고 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 값과 주위 온도를 $23\pm 10^{\circ}\text{C}$ 일 때의 표시치 및 출력치의 차이를 시험한다.

- (3) 메타를 주위 온도 23℃에서 정격 입력을 가하고 시험하였을 때 표시치 및 출력치의 값과 주위 온도를 $23 \pm 20^\circ\text{C}$ 일 때의 표시치 및 출력치의 차이를 시험한다.

6.4.2 주파수의 영향

정격에 상당하는 입력을 가하여 정격 주파수에서의 표시치 및 출력치와 정격 주파수에서 $\pm 5\%$ 변화시키고 정격에 상당하는 입력을 가하였을 때의 표시치 및 출력치의 차이를 시험한다.

6.4.3 전압의 영향

주파수 측정 요소의 시험은 정격 전압으로 정격 주파수 입력을 가했을 때 표시치 및 출력치와 전압을 정격전압의 90% 및 110%로 변화시켜 입력을 가했을 때 표시치 및 출력치와의 차이를 시험한다.

6.4.4 제어전원 전압의 영향

정격 출력에 상당하는 입력을 가하여 제어전원의 전압을 정격전압으로 했을 때의 표시치 및 출력치와 정격전압의 90% 및 110%로 변화시켰을 때 표시치 및 출력치와의 차이를 시험한다.

6.4.5 자기가열의 영향

- (1) 표준 시험상태에서 유효 측정범위의 상한치의 입력량을 가한다.
- (2) 통전 후 1분에서 3분 사이의 표시치 및 출력치를 확인한다.
- (3) 통전 후 30분에서 35분 사이의 표시치 및 출력치를 확인한 후에 (2)항의 측정치와의 차이를 시험한다.

6.4.6 외부자계의 영향

유효 측정범위의 상한치의 입력을 가하고 외부자계를 가하지 않을 때의 표시치 및 출력치와 400A/m의 외부자계(계기 입력과 동일한 종류 및 주파수의 전류에 의한 자계)를 영향이 가장 큰 방향 및 위상에서 가했을 때 표시치 및 출력치와의 차이를 시험한다.

6.4.7 파형의 영향

상용 주파수 전압, 전류 및 주파수 측정 요소에 대해 정현파로 정격 출력치에 상당하는 입력을 가했을 때의 표시치 및 출력치와 이와 같은 실효치를 가지고 기본파의 15%의 제3고주파를 포함하는 입력을 가했을 때 표시치 및 출력치와의 차이를 시험한다.
단, 고주파는 영향이 가장 큰 위상으로 가한다.

6.5 강도 시험

6.5.1 과부하 내량

【표6.5.1】의 전기량을 인가해서 전기적, 기계적으로 이상이 없어야 한다.

【표 6.5.1】과부하 내량시험

회로구분	인가전기량		시험조건
전류입력 회로	정격전류의 10배	3초	• 5분 간격으로 5회
	정격전류의 1.2배	2시간	• 연속
전압입력 회로	정격전압의 1.5배	10초	• 10초 간격으로 10회
	정격전압의 1.2배	2시간	• 연속

6.5.2 절연 저항

절연 저항은 DC 500V 절연저항계로 측정하여【표6.5.2】의 값 이상이어야 한다.

【표 6.5.2】절 연 저 항

측정부위	절연저항 (MΩ)	시험조건
전기회로 일괄 - 대지 간	10	• 주위상대습도 90% 이하에서 측정
전기회로 상호 간	5	• 장치의 입, 출력 단자에서 측정

6.5.3 상용주파 내전압

【표6.5.3】의 상용 주파수 전압을 인가회로 부위에 1분간 인가하였을 때 견디어야 하며, 성능에 이상이 없어야 한다.

【표 6.5.3】상용 주파 내전압

인가부위	시험전압 (V)	시험조건
전기회로 일괄-대지 간	2000	• 시험전압의 약 50%로 출력 전압을 조정된 상태에서 시료에 인가하여 천천히 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한다.
전기회로 상호 간	2000	

6.5.4 뇌 임펄스 내전압

【표6.5.4】의 뇌 임펄스 전압을 정, 부 극성별로 각각 3회 인가하여 견디어야 하며, 성능에 지장이 없어야 한다.

【표 6.5.4】뇌 임펄스 내전압

인가부위	시험전압 (kV)	시험조건
전기회로일괄 - 대지 간	5	• 인가파형 : 뇌 임펄스 표준파형 $1.2 \times 50\mu s$ 파형 • 인가회수 : 정, 부 극성별로 각각 3회 인가 ※ 전기회로 : 제어전원, AC전압, AC전류 DC전압
변성기회로 상호 간	5	
DC 전류회로 대지 간	5	
통신회로 - 대지 간	5	

6.5.5 충 격

오동작 등 성능에 지장이 없어야 하며, 정 위치를 기준으로 하여 메타 각 부의 입력을 무통전 상태로 하여 충격가속도 30G(G : 중력가속도단위)의 충격을 전, 후, 좌, 우 및 상, 하 방향에 각각 2회씩 충격을 가하였을 때 성능 및 외관상에 이상이 없어야 한다.

6.5.6 진 동

오동작 등 성능에 지장이 없어야 하며, 정 위치로 부착하고【표6.6.4】의 상태에서【표6.5.6】의 조건에 의한 진동을 가하였을 때 오차 범위 이내이어야 하며, 각 부에 이상을 일으켜서는 안 된다.

【표 6.5.6】진동시험조건

진동수(Hz)	진 동 폭 (mm)			진동을 가하는 시간(sec)		
	전, 후	좌, 우	상, 하	전, 후	좌, 우	상, 하
10 ~ 55	0.5			600		

6.6 내 노이즈

6.6.1 1MHz Burst

【표6.6.4】의 상태에서【표6.6.1】의 1MHz Burst전압을 인가개소에 인가하였을 때 오동작 등 성능에 지장이 없어야 한다.

【표 6.6.1】1MHz Burst시험

진동성 Surge 전압 인가 파형		인 가 개 소
구 분	파 형	
제1 파고치	2.5kV $\begin{matrix} + 0 \\ - 10\% \end{matrix}$	1) 제어 전원 회로 2) 전류 입력 회로 3) 전압 입력 회로
진동 주파수	1MHz $\pm 10\%$	
1/2 감쇄시간	3 - 6 Cycle	
반복 빈도	50회 이상 / sec	

6.6.2 EFT / Burst

【표6.6.4】의 상태에서 EFT/Burst전압을 IEC61000-4-4 등급 Ⅲ에 해당하는 시험을 전압을 가하였을 때 오동작 등 성능에 지장이 없어야 한다.

【표 6.6.3】 EFT Burst의 시험조건

인가 파형	인가 개소	인가전압(kV)	시 험 조 건
- 전압 상승시간 : 5ns 50%피크전압 유지시간 : 50ns - 반복 주파수 : 5kHz - 버스트 유지시간 : 15ms - 버스트 주기 : 300ms - 인가 방법 : 비동기 - 극 성 : 정극성, 부극성 - 인가 시간 : 극성별 1min - 휴지 시간 : 극성별 1min - 인가 방법 : Common Mode	제어전원회로	2.0	- 제어전원 : 정격전압
	전압/전류 입력회로	1.0	

6.6.3 Surge

【표6.6.4】의 상태에서 Surge전압을 IEC61000-4-5 등급 Ⅲ에 규정된 시험에 해당하는 시험전압을 가하였을 때 오동작 등 성능에 지장이 없어야 한다.

【표 6.6.3】 Surge의 시험조건

인가 파형	인가개소	인가 방법	인가전압(kV)	시 험 조 건
- 전압 파형 : $1.2 \times 50\mu s$ - 전류 파형 : $8 \times 20\mu s$ - 인가 방법 : 비동기 - 극성 : 정극성, 부극성	제어전원회로	Common Mode	2.0	- 제어전원 : 정격전압
		Differential Mode	1.0	
	전압/전류 입력회로	Common Mode	1.0	

6.6.4 전파 노이즈

【표6.6.4】의 상태에서 5W의 Transceiver (150MHz대, 400MHz대)를 사용하여 그 안테나의 선단을 메타의 모서리에 접근시켜 전파를 계속적으로 발사하였을 때 오동작 등 성능에 지장이 없어야 한다.

【표 6.6.4】전파 노이즈의 시험조건

인 가 부 위	시 험 조 건
제어전원 회로	정격 제어 전원 인가
전류입력 회로	정격 전류
전압입력 회로	정격 전압

6.7 부 담

부담은【표6.7】의 시험조건으로 측정하였을 때 5.8항 부담치의 110%이내이어야 한다.

【표 6.7】부담 시험조건

구 분	시 험 조 건
C T 회로	• 정격전류단자에 정격전류를 인가하고 전압을 측정한다.
P T 회로	• 정격전압단자에 정격전압을 인가하고 전류를 측정한다.
제어전원 회로	• 정격전압을 인가하여 전류를 측정한다.

7. 시험 및 검사

(1) 시험 및 검사의 종류는 【표7】과 같다.

【표7】검사항목 및 검사의 종류

순서	검 사 항 목	검사종류	비 고
1. 구조	1.1 구조일반	◎	
	1.2 구 성	◎	
	1.3 기 능	◎	
	1.4 표시사항	◎	
2. 특성	2.1 허용차	◎	
	2.2 응답 시간	○	
	2.3 제어 전원	○	
3. 영향 검사	3.1 외부 온도의 영향	○	
	3.2 주파수의 영향	○	
	3.3 전압의 영향	○	
	3.4 제어전원의 영향	○	
	3.5 자기가열의 영향	○	
	3.6 외부자계의 영향	○	
	3.7 파형의 영향	○	
4. 강도 검사	4.1 과부하 내량	○	
	4.2 절연 저항	○	
	4.3 상용주파 내전압	◎	
	4.4 뇌 임펄스 내전압	○	
	4.5 충 격	○	
	4.6 진 동	○	
5. 노이즈	5.1 1MHz Burst	○	
	5.2 EFT / Burst	○	
	5.3 Surge	○	
	5.4 전파 노이즈	○	
6. 부담	부 담	○	

단, 위항에서 ◎표는 형식 및 인수·인도검사 시 행하며, ○표는 형식검사에서만 적용하는 항목이며, 주문자의 특별한 요구가 없을 때는 인수·인도검사 항목에 대하여 시험을 행한다.

8. 표 시

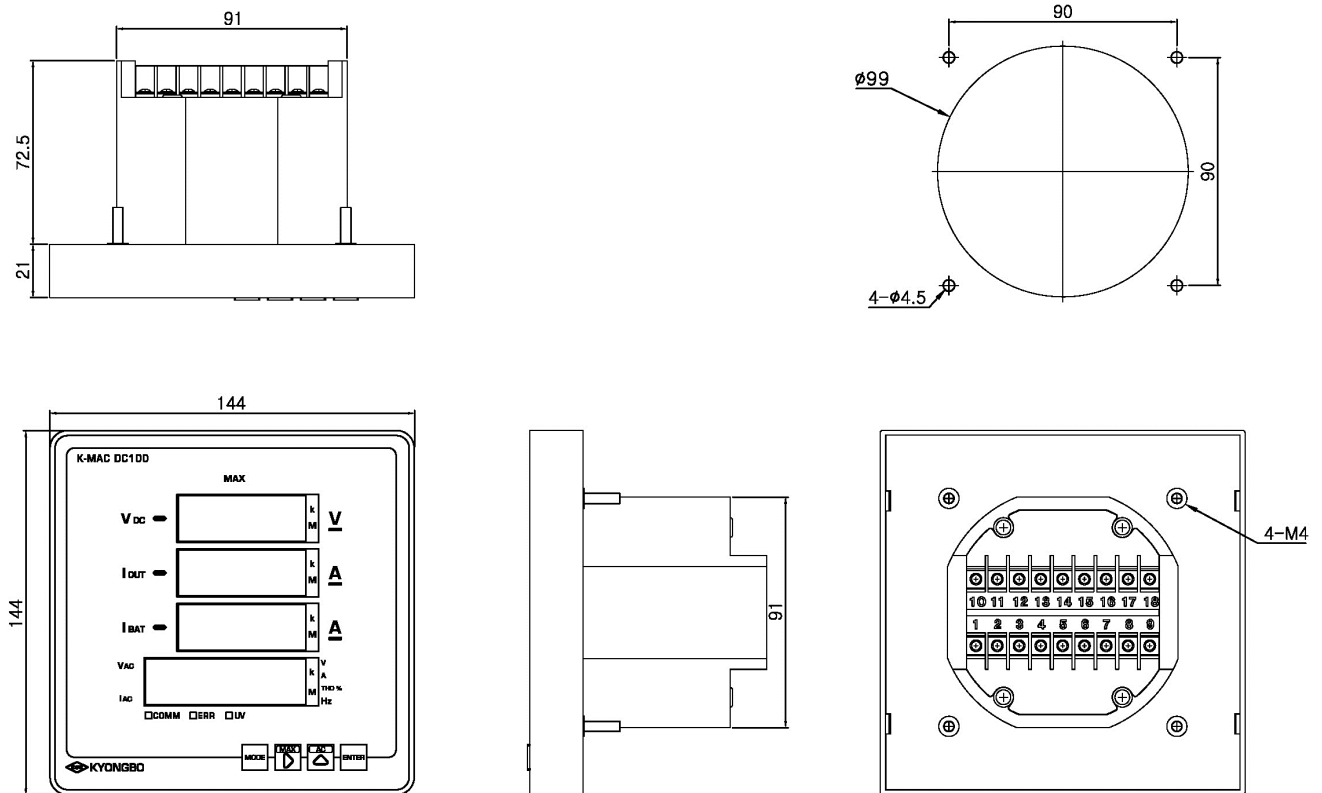
메타에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 명판 또는 카탈로그 및 취급설명서등에 다음 사항을 표시하여야 한다.

- (1) 명칭 및 형식
- (2) 정격 제어전원
- (3) 정격 입력
- (4) 참고 접속도
- (5) 단자 기호
- (6) 제조자명 또는 상표
- (7) 제조년 및 제조번호

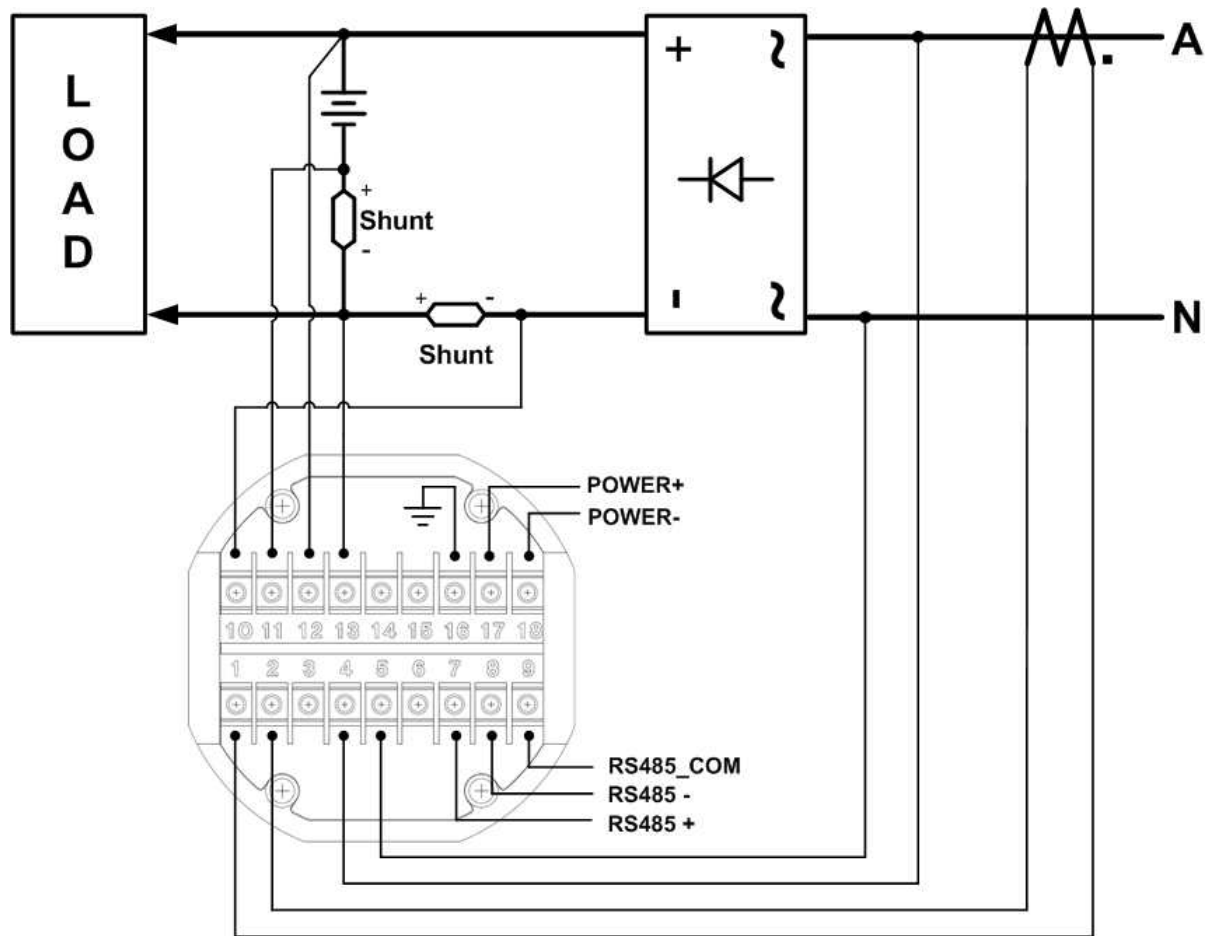
9. 포장 방법 및 취급 시 주의사항

- (1) 내. 외부로 운반 시 안전사고 및 제품낙하 등으로 손상되지 않도록 정해진 상자 또는 운반기구로 제품을 운반하며, 가능한 같은 종류 및 타입별로 구분하여 운반한다.
- (2) 고객에게 인도 시 제품의 품질을 보증하도록 포장상태를 유지한다.

부도 1] 외형 및 치수 (Unit : mm)



【부도 2】 외부 결선도



【부도 3】 단자 구성

