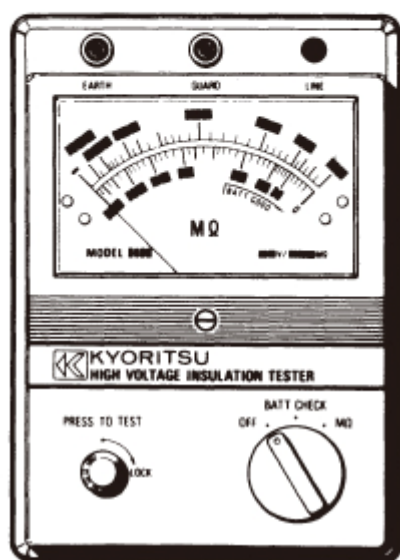
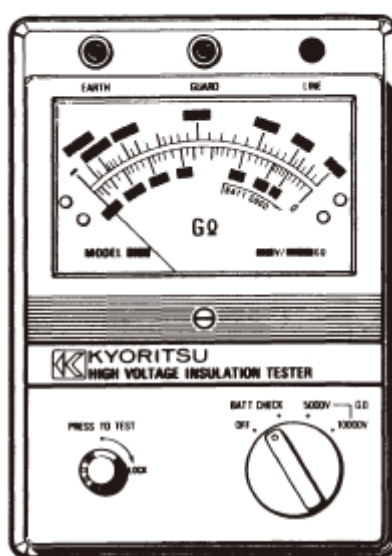


사용설명서
取扱説明書



モデル 3121・3122



モデル 3123

電池式高電圧絶縁抵抗計

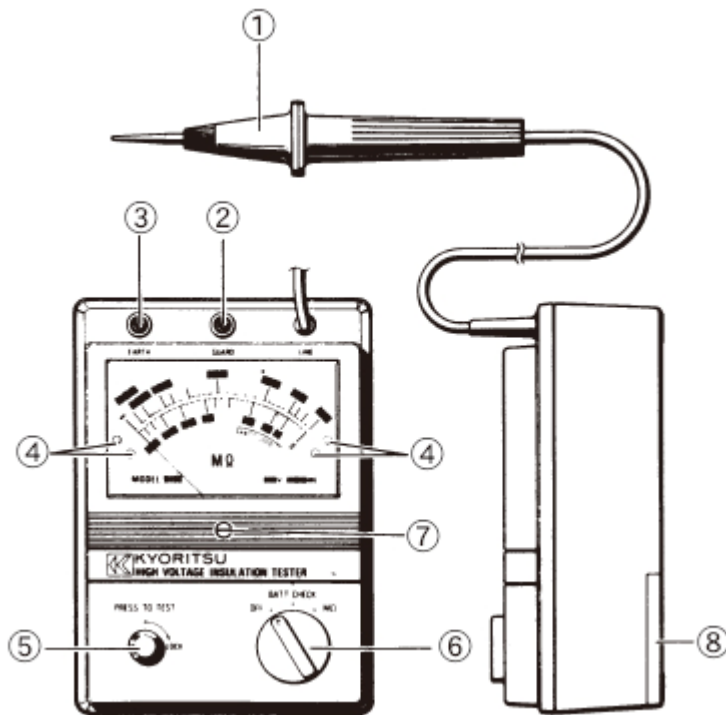
モデル 3121・3122・3123

 **共立電気計器株式会社**

1. 특징

- 100000MΩ/2500V(Model-3121), 200000MΩ/5000V(Model-3122), 200GΩ/5000V 및 400GΩ/10000V(Model-3123)의 휴대용 전지식 고전압 절연 저항계(휴대용 Hard case 포함)
- 2 배의 분해기능을 얻도록 눈금을 저 RANGE 와 고 RANGE 의 2 단계로 표시, RANGE 변환은 자동으로 저 RANGE 는 붉음, 고 RANGE 는 녹색 LED 가 각각의 측정시 점등합니다.
- 조금의 빗방울에 맞아도 내부의 회선을 보호하도록 각 부분을 포장한 방적 구성.
- 휴대용 케이스는 해당시 전용에 설계한 플라스틱 제 Hard case 로 내수성이 뛰어나고, 측정코드 등도 수납가능.
- Model-3121 로 100MΩ, Model-3122 로 200MΩ, Model-3123 에서는 0.2GΩ/0.4GΩ까지 정격 출력 전압을 유지하도록 출력 전압 특성을 가지고 낮은 절연저항까지 정확히 측정할 수 있습니다.
- 측정 아답터 Model-8020 의 사용으로 전열 상태를 감시할 수 있습니다.

2. 각 부 명칭



- ①Line probe
- ②가드 단자
- ③어스(Earth) 단자
- ④RANGE 표시용 LED
- ⑤테스트 버튼
- ⑥기능 스위치
- ⑦메타 영위조정 나사
- ⑧전지 덮개

3. 사양

		3121	3122	3123		
정격 전압		2500V	5000V	5000V	10000V	
측정 범위		0~2000MΩ/ 1000~10000MΩ (자동 변환)	0~5000MΩ/ 2000~20000MΩ (자동 변환)	0~5GΩ/2~200GΩ (자동 변환)	0~10GΩ/4~400GΩ (자동 변환)	
정밀도	절연 저항	23℃±5℃에서	100~50000MΩ 지시값의 ±5% 상기이외의 범위, 지시값의 ±10% 또, 눈금길이의 0.5%	200~10000MΩ 지시값의 ±5% 상기이외의 범위, 지시값의 ±10% 또, 눈금길이의 0.5%	0.2~100GΩ 지시값의 ±5% 상기이외의 범위, 지시값의 ±10% 또, 눈금길이의 0.5%	0.4~200GΩ 지시값의 ±5% 상기이외의 범위, 지시값의 ±10% 또, 눈금길이의 0.5%
		10℃+40℃에서	100~50000MΩ 지시값의 ±10% 상기이외의 범위, 지시값의 ±20% 또 눈금길이의 1%	200~10000MΩ 지시값의 ±10% 상기이외의 범위, 지시값의 ±20% 또 눈금길이의 1%	0.2~100GΩ 지시값의 ±10% 상기이외의 범위, 지시값의 ±20% 또 눈금길이의 1%	0.4~200GΩ 지시값의 ±10% 상기이외의 범위, 지시값의 ±20% 또 눈금길이의 1%
	출력전압	2500V±5% (100~50000MΩ)	5000V±5% (200~10000MΩ)	5000V±5% (0.2~100GΩ)	10000V±5% (0.4~200GΩ)	
사용온도범위		-10℃~+40℃(상대습도 85%이하)		-10℃~+40℃(상대습도 85%이하)		
보존온도범위		-20℃~+60℃(상대습도 90%이하)		-20℃~+60℃(상대습도 90%이하)		

절연 성능	절연저항	전기회로와 외상자간에 1000V의 절연 저항계로 측정해 1000MΩ이상	전기회로와 외상자간에 1000V의 절연 저항계로 측정해 1000MΩ이상
	내전압	전기회로와 외상자 사이 AC5000V/1분간	전기회로와 외상자 사이 AC5000V/1분간
본체 치수		200(L)×140(W)×80(D)mm	200(L)×140(W)×80(D)mm
중량		약 1kg(전지포함)	약 1kg(전지포함)
사용전지		SUM-3=R6(1.5V)×8 개	SUM-3=R6(1.5V)×8 개
부속품		7058 측정코드, 9039 휴대용 케이스, 취급설명서, 전지 SUM-3×8	7058 측정코드, 9039 휴대용 케이스, 8019 코드첨단용걸이, 취급설명서, 전지 SUM-3×8
별매품		8019 코드첨단용걸이 8020 기록계 아답터	8020 기록계 아답터

4. 측정방법

측정 버튼을 누를 때, LINE 및 EARTH 단자 사이에 발생할 고전압을 주의하여 주십시오.
 피 측정회로 및 측정기기의 EARTH 단자를 접지해 주십시오. 또, 절연저항 측정 중에는 버저가 계속 울립니다.

4-1 기계적 영점 조정

기능 스위치를 OFF 상태로 본체 중앙근처에 있는 메타 영위조정나사를 드라이버 등으로 돌려 메타의 지침을 ∞의 눈금에 정확히 맞춥니다.

4-2 전지전압 체크

기능 스위치를 BATT. CHECK 의 위치로 이동해 테스트버튼을 누르고 지침이 Scale 의 BATT. GOOD 마크에서 오른쪽에 있으면 전지전압은 규정값이 이상입니다. 왼쪽에 있는 경우는 전지를 교환해 주십시오.

◇주의◇

테스트버튼을 계속 누르거나 잠그지 않도록 하십시오. 측정시보다도 소비전력이 많아집니다.

4-3 접속

검은 Earth 선을 Earth 단자로, 붉은 가드선을 가드단자(GUARD)로 접속해, 피측정물의 Earth 극과 가드 극으로 접속해 주십시오.

(가드를 얻을 필요 없을 때는 가드선은 접속하지 않아도 됩니다)

4-4 측정

기능스위치를 5000V 나 10000V (Model-3123 의 경우)의 위치로 이동해 Line probe 의 첨단을 피 측정물에 접촉 시켜 테스트버튼을 눌러주십시오. 초록의 LED 가 점등할 경우는 위쪽에 눈금(고 RANGE), 붉은 LED 가 점등할 경우는 아래쪽에 눈금(저 RANGE)으로 저항값을 읽어 주십시오. 이 때 5000V 의 경우 흑자, 10000V 의 경우 적자의 수치를 읽어 주십시오.

◇주의◇

피측정물에 충전한 전하를 방전하기 위해 측정이 끝나면 Line probe 를 뽑지 않는 상태로 테스트버튼을 떼어 측정에 걸린 시간만큼 기다려 주십시오.

4-5 연속 측정

동일 피측정물을 연속 측정할 경우는 테스트버튼을 누르면서 오른쪽으로 돌리면 잠그고 연속 측정할 수 있습니다.

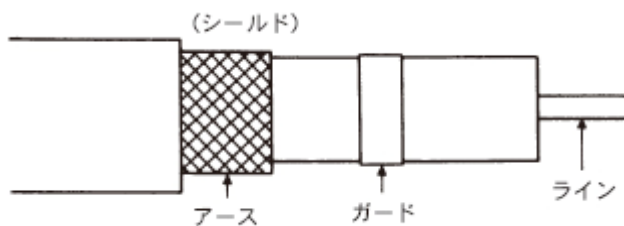
◇주의◇

측정시 연속해서 고전압이 발생하기 때문에 충분히 주의해 주십시오.

4-6 가드(GUARD)단자 사용 예

케이블의 절연저항을 측정할 경우 Line 선을 심선으로 Earth 선을 Earth 극으로 접속하면 케이블내부절연저항과 단면에서 실드까지 표면절연저항의 병렬 합성 저항을 측정합니다.

그런데 심선과 실드사이에 가드극을 설정해 가드단자와 접속하면 표면의 누전은 전원으로 돌아가니 메타에 지시되는 것은 내부 절연 저항뿐입니다.



5. 전지의 교환방법

본체를 휴대용케이스에서 꺼내서 뒷면의 마이너스(-)나사를 풀고 전지덮개를 떼고 전지를 교환해 주십시오.

영하로 사용할 경우는 알칼리전지를 사용해 주십시오.

보통 망간전지는 영하에서의 성능은 떨어집니다. (방적성능에 영향을 주기 때문에 나사에 있는 고무와샤 및 덮개 밖에 들어가 있는 박킹은 떼지 마십시오.

당 설명서에 기재되어 있는 사항을 무단으로 변경할 때도 있으니 이해해주십시오.

CV 케이블 진단

1) PAS, MOF 를 떼어 낼 경우

CV 케이블 단체라서 그림-1 처럼 측정해 주십시오. 비가 오는 날은 케이블 표면의 절연저항(R_s)에 영향을 주어니 가드(GUARD)를 떼어 주십시오.

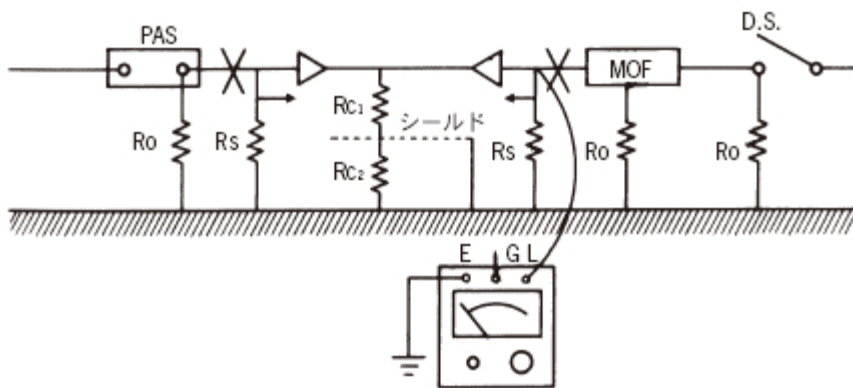


그림-1 PAS, MOF 를 떼어내는 경우

R_{c1}케이블 절연층의 절연저항

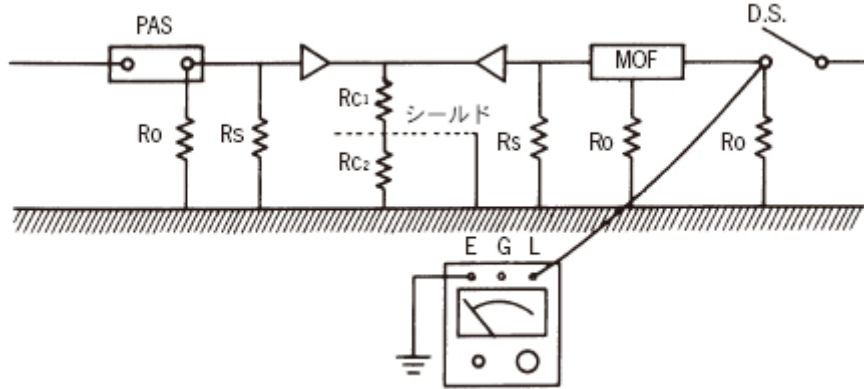
R_{c2}케이블 시스의 절연저항

R_s케이블 표면의 절연저항

R_o고압기기의 절연저항

2)PAS, MOF 를 떼어 내지 않을 경우

이 경우에는 고압기기의 절연저항(R_o)에 영향을 주거나 우선 그림-2 처럼 전체의 절연저항을 측정해 주십시오. 이 값이 $0.4G\Omega(400M\Omega)$ 이상이라면 출력전압의 저하없이 절연저항을 측정할 수



있습니다.

그림-2 PAS, MOF 를 떼어 내지 않고 기기를 포함한 절연저항을 측정합니다.

R_{c1}케이블 절연층의 절연저항

R_{c2}케이블 시스의 절연저항

R_s케이블 표면의 절연저항

R_o고압기기의 절연저항

다음, 그림-3 처럼 설정하면 CV 케이블 내부의 절연저항을 측정할 수 있습니다.

이 때에도 비 등의 영향이 있으면 가드(GUARD)를 떼어 주십시오.

그림-3 PAS, MOF 를 떼어 내지 않고 케이블 단체의 절연저항을 측정합니다.

R_{c1}케이블 절연층의 절연저항

R_{c2}케이블 시스의 절연저항

R_s케이블 표면의 절연저항

R_o고압기기의 절연저항

실제 그림은 그림-4 처럼 됩니다.

기록계를 사용해 누전을 측정할 경우는 Earth 선을 전류 측정 단자 부착한 Earth 선으로 바뀌어 주십시오.

고압기기의 진단

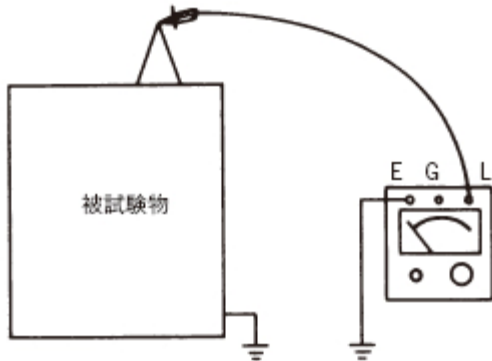


그림-5 처럼 진단해 주십시오.

그림-5 기기의 진단

기기의 진단은 절연저항이 전압을 흘리면서부터 좋아지기 때문에 주의해 주십시오.

예를 들면, 5000V 로 측정하 값이 4GΩ인 것이 10000V 로 측정하면 7GΩ이 됩니다만, 이것은 이상한 일이 아닙니다. 전압을 걸리기 의해 절연물이 건조해 절연저항이 커졌기 때문입니다. 그러므로 다시 5000V 로 측정하면 절연저항은 8GΩ이 됩니다.

기타

- 1) Line probe 의 첨단 프로브는 Model-8019 의 후크 프로브과 바뀔 수 있습니다. 쇠장식의 근분을 카바를 왼쪽으로 돌리면 뺄 수 있습니다.
- 2) Model-8020 기록계용 아답터를 사용해 전류측정을 할 경우의 출력은 1μA 흘리면 DC 10mV 입니다.

