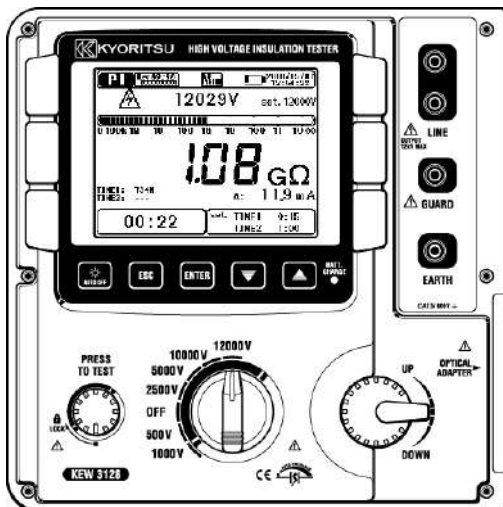


취급설명서



디지털 고전압 절연저항계

KEW 3128



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

목차

목차.....	2
1. 사용상의 주의(안전에 관한 사항).....	4
2. 특 징	8
3. 사 양	10
4. 각부의 명칭	17
4-1 정면도	17
4-2 측면부	19
4-3 측정 코드	20
4-4 하드케이스	20
5. 측정 준비.....	21
5-1 배터리 전압의 확인	21
5-2 측정 코드의 준비	21
6. 측 정	22
6-1 기본 조작	22
6.1.1 측정의 시작	22
6.1.2 측정 절차.....	24
6.1.3 측정 설정.....	31
6.1.4 그래프 조작	34
6.1.5 메뉴에 대하여	39
6.1.6 필터 모드.....	43
6.1.7 저장 데이터	44
6.1.8 시각 설정.....	49
6.1.9 데모 모드.....	49
6-2 각종 절연 진단.....	50
6-3 IR IR 측정.....	51
6.3.1 측정 설정 항목	51
6.3.2 측정 결과.....	51
6-4 PI PI 측정 (성극지수)	53
6.4.1 성극지수에 대하여	53
6.4.2 성극지수 측정 방법	53
6.4.3 측정 결과.....	56
6-5 DAR DAR 측정 (유전흡수비)	57
6.5.1 유전흡수비에 대하여	57
6.5.2 유전흡수비 측정 방법	58
6.5.3 측정 결과.....	60

6-6	DD DD 측정 (유전체방전)	61
6.6.1	유전체방전에 대하여	61
6.6.2	유전체방전 측정 방법	62
6.6.3	측정 결과	64
6-7	SV SV 측정 (스텝전압)	65
6.7.1	스텝전압에 대하여	65
6.7.2	측정 설정 항목	65
6.7.3	측정 결과	67
6-8	측정 화면	68
6-9	캐패시턴스(정전 용량) 측정	71
6.9.1	측정 화면	71
6-10	Vtest 전압 측정	72
6.10.1	측정 화면	72
6-11	기타 기능	73
6.11.1	가드 단자의 사용예	73
6.11.2	백라이트 기능	74
6.11.3	오토파워오프 기능	74
7.	배터리의 충전 및 교환 방법	75
7-1	배터리의 충전 방법	75
7-2	배터리의 교환 방법	76
8.	통신기능/부속 소프트웨어	78
8-1	부속 소프트웨어의 인스톨 순서	79
8-2	「KEW WINDOWS FOR KEW3128」의 기동	83
9.	악세서리	84
9-1	라인 프로브용 선단 금구의 설명 및 교환 방법	84
10.	제품의 폐기	85

1. 사용상의 주의(안전에 관한 사항)

- 본 제품은 IEC 61010 : 전자 측정 장치에 관한 안전 규격에 준거하여 설계·제조 후, 검사 합격한 최량의 상태에서 출하되고 있습니다. 이 취급설명서에는 사용하실 분의 위험을 피하기 위한 사항 및 본 제품을 손상시키지 않고, 장기간 양호한 상태에서 사용하기 위한 사항이 기재 되어 있으므로, 사용하시기 전에 반드시 이 취급 설명서를 읽어 주십시오.

⚠경고

- 본 제품은 위험한 고전압을 출력하므로, 사용하기 전에 반드시 이 취급설명서를 읽고 이해하여 주십시오.
- 이 취급설명서는 찾기 편리한 곳에 보관하고, 필요시 언제라도 꺼낼 수 있도록 하십시오.
- 취급설명서에서 지정한 제품 본래의 사용 방법을 지켜 주십시오.
- 제품 본체와 측정 코드의 측정 카테고리 표시가 다른 경우, 카테고리 표시는 낮은 쪽이 우선되므로, 낮은 쪽의 측정 환경에서 사용하여 주십시오.
- 본서의 안전에 관한 지시에 대해서는 지시 내용을 이해한 후, 반드시 지켜 주십시오.

이상의 지시를 반드시 엄수하여 주십시오. 지시에 따르지 않으면, 부상과 사고의 우려가 있습니다. 위험 및 경고, 주의 사항에 반하는 사용에 의해 발생한 사고와 손상에 대해서는 KYORITSU 에서는 책임과 보증을 지지 않습니다.

- 본 제품에 표시된 ⚠ 기호는 안전하게 사용하기 위해 취급설명서를 읽을 필요성을 나타내고 있습니다. 또, 이 ⚠ 기호에는 다음의 3 종류가 있으므로, 각각의 내용에 주의하여 읽어 주십시오.

⚠ 위험 : 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면, 사람이 사망 또는 중상을 입을 위험성이 높은 내용을 나타내고 있습니다.

⚠ 경고: 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면, 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 높은 내용을 나타내고 있습니다.

⚠ 주의: 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면, 사람이 상해를 입을 가능성이 높은 내용 및 손해의 발생이 높은 내용을 나타내고 있습니다.

⚠ 위험

- 본 제품 사용시에는 반드시 고압 절연 장갑을 착용하여 주십시오.
- 본 제품은 대지 전압 AC/DC 600V 보다 높은 전위가 있는 회로에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 인화성 가스가 있는 장소에서 측정하지 마십시오. 불꽃이 나서 폭발할 위험이 있습니다.
- 본 제품과 손이 젖어 있는 상태에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 전압 측정 시에 측정 코드의 선단 금부로 전원 라인을 단락하지 않도록 주의하여 주십시오. 인체 사고의 위험이 있습니다.
- 측정할 때에는, 측정 범위를 초과하는 입력을 가하지 마십시오.
- 측정 코드를 접속할 때에는 측정 버튼을 누르지 마십시오.
- 측정 중에는 절대로 배터리 커버를 열지 마십시오.
- 절연 저항 측정 중 또는 측정 종료 직후에는 피측정 회로에 닿지 않도록 주의하십시오. 시험 전압에서의 감전의 위험이 있습니다.
- 절연 저항 측정 중에는 고의로 측정 코드의 단락·개방을 반복하지 마십시오. 제품 오동작에 의해 의도하지 않은 측정의 중단과 LCD 소등이 발생할 경우가 있습니다. 단락·개방 시에 코드 선단에서 기중 방전이 발생하지만, 과도한 방전은 제품의 성능을 열화시키기 때문에 주의하여 주십시오.
- 지정된 측정 방법 및 조건 이외에서 사용한 경우, 본체의 보호 기능이 정상적으로 동작하지 않아, 본기를 파손하거나 감전 등의 중대한 사고를 일으킬 가능성이 있습니다.
- 본 제품을 사용 전 혹은 지시 결과에 대한 대책을 취하기 전에, 기지의 전원에서 정상적인 동작을 확인하여 주십시오.

⚠ 경고

- 본 제품을 사용하는 도중에 본체나 측정 코드에 균열이 생기거나 금속 부분이 노출되었을 때는, 즉시 사용을 중지하여 주십시오.
- 피측정물에 측정 코드를 접속한 상태로 레인지 전환 스위치를 전환하지 마십시오.
- 본 제품의 분해, 개조, 대용 부품의 장착을 실시하지 마십시오. 수리 및 조정이 필요한 경우는 Kyoritsu 서비스센터 또는 판매점으로 보내 주십시오.
- 본 제품이 젖어있을 때에는 배터리를 교환하지 마십시오.
- 측정 코드를 사용할 때에는 플러그를 단자 끝까지 꽂아 주십시오.
- 배터리 교환을 위해 배터리 커버를 열 때에는, 레인지 전환 스위치 가 OFF 인 상태에서 실시하여 주십시오.

⚠주의

- 측정을 시작하기 전에, 레인지 전환 스위치를 필요한 위치에 설정되어 있는지를 확인하여 주십시오.
- 사용 후에는 반드시 전원을 OFF 하고, 측정 코드를 분리하여 주십시오. 또, 장기간 사용하지 않을 경우에는 배터리를 꺼낸 상태에서 보관하여 주십시오. 배터리의 취급은 **배터리의 충전 및 교환 방법(P.71)**을 참조하여 주십시오.
- 고온다습, 결로하기 쉬운 장소 또는 직사광선이 닿는 장소에 본 제품을 방치하지 마십시오
- 청소는 연마제나 용제를 사용하지 말고, 중성 세제를 물에 적신 천을 사용하여 주십시오.
- 본 제품이 젖어있는 경우에는 건조 후 보관하여 주십시오.
- 본 제품을 수송할 때에는 본체에서 배터리를 꺼내어, 수송 중에 파손되지 않도록 충분히 포장하여 수송하여 주십시오.
- 본 제품은 방진·방수 구조로 되어있지 않습니다. 물이 맺힐 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 측정 시에는 손가락이 배리어를 넘지 않도록 충분히 주의하여 주십시오.

안전기호

	감전의 위험이 있는 부분을 나타냅니다.
	이중 절연 또는 강화 절연으로 보호되어 있는 기기를 나타냅니다.
	직류(DC)를 나타냅니다.
	교류(AC)를 나타냅니다.
	접지 단자를 나타냅니다.
	인체나 기기를 보호하기 위해, 취급설명서를 참조할 필요가 있는 경우를 표시합니다.
	본 제품은 WEEE 지령(2002/96/EC) 마킹 요구에 준거합니다. (EU 권내에만 유효) 이 전기전자제품을 일반가정 폐기물로 폐기해서는 안 되는 것을 나타냅니다.
CAT.IV	인입선에 사용되는 전기계기 및 1차 과전류 보호장치

2. 특 징

KEW3128은 최대 35TΩ까지 측정 가능한 고압용 디지털 절연저항계입니다. 500V, 1000V, 2500V, 5000V, 10000V, 120000V의 6개의 고정 레인지로 측정이 가능하며, 각각의 레인지에서 설정 전압을 미세 조정할 수 있습니다. 측정한 데이터는 내부 메모리에 저장이 가능하며, 또한 전용 USB 접속 코드 사용하면, 메모리 데이터 또는 실시간으로 측정 중인 데이터를 PC에 전송할 수 있습니다.

● 안전설계

안전규격 IEC 61010-1 CAT.IV 600V에 준거한 안전 설계입니다.

● 절연 저항 측정

최대 시험 전압 12kV, 최대 저항값 35TΩ, 최대 단락 전류 5mA

● 각종 절연 진단 기능

성극지수(PI), 유전흡수비(DAR), 유전체방전(DD)의 값을 자동 표시하며, 스텝 전압 테스트(SV), 누설 전류, 정전 용량도 측정이 가능합니다.

※ 각종 절연 진단 기능에 대해서는 **각종 절연진단(⇒P.50)**을 참조하여 주십시오

● 측정 데이터의 저장

내부 메모리에 최대 32 파일의 저장이 가능합니다.

또, 프린트 스크린 기능으로 화면 데이터를 저장할 수 있습니다.

● 2가지의 전원 방식

전원은 납축 배터리(12V, 5Ah)를 사용합니다. 먼저, 본 제품에 납축 배터리를 넣은 상태로 충전이 가능합니다. 배터리 내장 상태에서 AC전원으로 구동 중에 정전이 발생한 경우, 전원의 공급이 자동적으로 배터리로 전환됩니다.

● 화면 표시

5.7인치(320×240dots)의 보기 쉬운 대화면 표시입니다.

● 그래프 표시

화면 전환으로 측정 중의 절연 저항값과 누설 전류값의 변화를 볼 수 있는 그래프를 표시할 수 있습니다.

● 어플리케이션

전용 USB 어댑터를 사용하여, 내부 메모리 데이터나 실시간으로 측정 중인 데이터를 PC에 전송할 수 있습니다. 부속의 어플리케이션 소프트웨어를 사용하여 PC에서 본체의 설정을 간단하게 할 수 있습니다. 또, 저장된 데이터를 해석하는 것도 가능합니다

● 활선 경고

버저, 화면 표시에 의한 활선 경고 표시 기능이 있습니다.

● 자동 방전 기능

용량성 부하 등의 절연 저항을 측정한 경우, 충전된 전하를 측정 후에 자동적으로 방전합니다. 또, 방전 상태는 전압 모니터로 확인할 수 있습니다.

● 백라이트 기능

어두운 장소나 야간 작업에 편리한 백라이트 기능이 있습니다.

● 오토 파워 오프 기능

전원을 끄는 것을 잊거나 필요없는 배터리의 소모를 방지하기 위해, 약 10분간 측정 버튼 등의 조작이 없는 경우, 자동적으로 전원을 OFF합니다.

● 필터 기능

3종류의 필터 기능을 사용하는 것으로, 측정 표시값의 불안정을 경감할 수 있습니다.

※ 필터 기능에 대해서는 **필터 모드에 대하여. (⇒P.40)**를 참조하십시오.

3. 사 양

● 적합 규격

IEC61010-1

IEC61010-2-030

IEC61010-031

IEC61326

IEC60529

CISPR22, 24

EN50581

CAT.IV 600V 오염도 2

휴대용 프로브 어셈블리

계측·제어 또는 연구실용 전기기기에 대한 EMC 규격

IP64 (케이스를 닫은 상태)

EMC

감시 및 제어기기

● 측정 범위 및 확도 (온도습도 23±5℃ 45~75%RH)

【절연저항계】

정격전압		500V	1000V	2500V	5000V	10000V	12000V
최대측정값		500GΩ	1.00TΩ	2.50TΩ	5.00TΩ	35.0TΩ	35.0TΩ
확도		400k~50GΩ ±5%rdg±3dgt	800k~100GΩ ±5%rdg±3dgt	2M~250GΩ ±5%rdg±3dgt	4M~500GΩ ±5%rdg±3dgt	8M~1TΩ ±5%rdg±3dgt	8M~1TΩ ±5%rdg±3dgt
		50G~500GΩ ±20%rdg ※ 250V 이하의 설정에서는 확도보증외	100G~1TΩ ±20%rdg	250G~2.5TΩ ±20%rdg	500G~5TΩ ±20%rdg	1T~10TΩ ±20%rdg 10T~35TΩ 표시만 확도 보증외	1T~10TΩ ±20%rdg 10T~35TΩ 표시만 확도 보증외
표시범위		400k~999k	800k~999k	2.00M~9.99M	4.00M~9.99M	8.00M~9.99M	8.00M~9.99M
		1.00M~9.99M	1.00M~9.99M	10.0M~99.9M	10.0M~99.9M	10.0M~99.9M	10.0M~99.9M
		10.0M~99.9M	10.0M~99.9M	100M~999M	100M~999M	100M~999M	100M~999M
		100M~999M	100M~999M	1.00G~9.99G	1.00G~9.99G	1.00G~9.99G	1.00G~9.99G
		1.00G~9.99G	1.00G~9.99G	10.0G~99.9G	10.0G~99.9G	10.0G~99.9G	10.0G~99.9G
		10.0G~99.9G	10.0G~99.9G	100G~999G	100G~999G	100G~999G	100G~999G
		100G~600G	100G~999G	1.00T~3.00T	1.00T~6.00T	1.00T~9.99T	1.00T~9.99T
			1.00T~1.20T			10.0T~35.0T	10.0T~35.0T
범위외 표시	하한	<400kΩ	<800kΩ	<2.00MΩ	<4.00MΩ	<8.00MΩ	<8.00MΩ
		<1.8mA	<1.65mA	<1.65mA	<1.65mA	<0.263mA	<0.315mA
	상한	>600GΩ	>1.20TΩ	>3.00TΩ	>6.00TΩ	>35.0TΩ	>35.0TΩ
단락전류		최대 5.0mA					
출력전류		0.5MΩ부하에서 1mA이상 1.2mA이하 ※ 단, 500V이상	1MΩ부하에서 1mA이상 1.2mA이하	2.5MΩ부하에서 1mA이상 1.2mA이하	5MΩ부하에서 1mA이상 1.2mA이하	10MΩ부하에서 0.15mA이상 0.25mA이하	12MΩ부하에서 0.15mA이상 0.25mA이하

※ 측정 코드 단락 시에서는 표시 범위 하한 표시, 측정값 오버시에는 표시 범위 상한 표시를 행합니다.

【출력전압】

정격전압	500V	1000V
모니터확도	$\pm 10\% \pm 20V$	$\pm 10\% \pm 20V$
출력확도	0~+20%	0~+10%
설정범위	50~600V (5V단위로)	610~1200V (10V단위로)

정격전압	2500V	5000V
모니터확도	$\pm 10\% \pm 20V$	$\pm 10\% \pm 20V$
출력확도	0~+10%	0~+10%
설정범위	1225~3000V (25V단위로)	3050~6000V (50V단위로)

정격전압	10000V	12000V
모니터확도	$\pm 10\% \pm 20V$	$\pm 10\% \pm 20V$
출력확도	-5~+5%	-5~+5%
설정범위	6100~10000V (100V단위로)	10100~12000V (100V단위로)

외부에서 교류 전압이 인가되는 경우의 표시값은 올바른 값이 아니므로
주의하여 주십시오.

【전압계】

레 인 지	전압 테스트	
측 정 범 위	직류전압	교류전압
	$\pm 30 \sim \pm 600V$	$30 \sim 600V(50/60Hz)$
확 도	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	

【주파수】

레 인 지	전압 테스트
측 정 범 위	45.0 ~ 65.0Hz
확 도	$\pm 0.2Hz$

【전류계】

측 정 범 위	0.01nA~2.40mA 최소 분해능 0.01nA (저항과 전압에서의 계산값)	절연 저항의 유효 측정 범위에 따른다.

※출력 전류는 최대 5mA를 흘릴 수 있지만, 저항 측정 범위의 하한으로 흐르는 전류는 10 페이지의 표 【절연저항계】와 같습니다.

저항 측정 범위의 하한보다 낮은 저항을 측정한 경우에 측정 전류가 2.4mA 보다 커지는 경우가 있지만, 그 경우의 표시는 ">2.40mA"로 됩니다.

【용량계】

레 인 지	500V ~ 5000V 레인지	10000V ~ 12000V 레인지
확 도	5.0nF ~ 50.0μF	5.0nF ~ 1.0μF
	$\pm 5\%rdg \pm 5dgt$	

※10000V/12000V 레인지에서 0.5μF 이상의 용량 측정을 단시간에 반복해서 실시하지 마십시오. 기기 파손으로 연결됩니다. 5 회 이내/시간으로 실시 하십시오.

※10000V/12000V 레인지에서 "Noise Error"가 표시되면, 용량 측정을 할 수 없는 경우가 있습니다. 이 때에는, 낮은 전압 레인지를 선택하여 다시 측정하십시오.

【계산값】

PI, DAR, DD

측정 모드	PI	DAR	DD
표 시 범 위	0.00 ~ 999	0.00 ~ 999	0.00 ~ 999
계 산 오 차	$\pm 2dgt$	$\pm 2dgt$	$\pm 2dgt$

●전자파 대응성 (IEC61000-4-3)

무선 주파 전자계 = 10V/m : 규정 확도의 20 배

- 동작방식 이중적분방식
- 표시 5.7 인치 320×240 돛트
모노크롬 액정
- 배터리전압경고 4 단계 배터리 마크 표시
- 응답시간 ±5% 확도의 범위 : 약 30 초
±20% 확도의 범위: 약 60 초
(단, 출력 전압이 낮게 설정되면, 응답 시간이 늦어집니다.)
- 오토파워오프기능 스위치 조작 후 약 10 분에
오토파워오프 상태
- 사용환경조건 고도 2000m 이하
- 정도보증온습도 범위 23°C±5°C 상대습도 85%이하
(결로가 없을 것)
- 사용온습도범위 -20°C~50°C 상대습도 85%이하
(외부전원사용시·결로가 없을 것)
0°C~40°C 상대습도 85%이하
(배터리 사용시·결로가 없을 것)
- 저장온습도범위 -20°C~60°C 상대습도 75%이하
(결로가 없을 것)
- 과부하보호 AC720V/10 초간
- 내전압 라인 단자와 외함 간에서 AC8770V
측정 단자와 외함 간에서 AC6880V
전원 커넥터와 외함 간에서 AC2330V
/ 각각 5 초간(50/60Hz)
- 절연저항 1000MΩ 이상/DC1000V
(전기 회로와 외함사이)
- 크기 330(L)×410(W)×180(D)mm
(본체와 하드케이스 일체형)
- 무게 약 9kg (배터리 포함)
(본체와 하드케이스 일체형)
- 전원 충전식 배터리
(납축전지:PXL-12050:12V5Ah)
AC 전원(100V~240V, 50/60Hz)

● 소비전류 (배터리 전압 : 12V 때의 대표값)

레 인 지	500V	1000V
출력 단락시	2650mA	2300mA
정격 전류 출력시	1350mA/0.5MΩ	1500mA/1MΩ
출력 개방시	210mA	220mA

레 인 지	2500V	5000V
출력 단락시	1700mA	1600mA
정격 전류 출력시	1650mA/2.5MΩ	2000mA/5MΩ
출력 개방시	280mA	380mA

레 인 지	10000V	12000V
출력 단락시	1550mA	1550mA
정격 전류 출력시	2900mA/10MΩ	4200mA/12MΩ
출력 개방시	570mA	650mA

레 인 지	전압 테스트
전압 측정시	210mA

레 인 지	전체 레인지
대 기 시	210mA
백라이트 점등시	80mA 증가

● 연속측정시간

제한없음(IR 측정 모드)

※단, 기록 데이터/그래프 표시는 90 분까지

최대 90 분(SV 측정 모드)

최대 60 분(PI/DAR/DD 측정 모드 : 타이머 설정값 상한)

● 정격 전류를 유지할 수 있는 범위에서의 최대 소비 전류와 배터리에 의한 연속 사용 가능 시간

조 건	소비 전류	연속사용가능시간
500V / 300kΩ	2100mA이하	약 2시간
1000V / 600kΩ		
2500V / 2.4MΩ		
5000V / 4.8MΩ		
10000V / 20MΩ		
12000V / 24MΩ		

※정격 전류가 출력할 수 없는 작은 저항을 측정한 경우에는 소비 전류가 상기표의 값보다 커지는 경우가 있습니다.

※상기표 중의 「연속 사용 가능 시간」은 배터리 전압이 만충전 상태에서 배터리 하한값이 될 때까지의 합계 시간을 기재하고 있습니다.

※구입 직후는 납축 배터리의 자기 방전에 의해 배터리 전압이 저하하여, 상기의 사용 시간을 만족하지 않을 가능성이 있습니다. 「7.1 배터리의 충전 방법」(⇒P.71)을 참조하여 충전한 후에 사용할 것을 권장합니다.

● 부속품

라인 프로브 (MODEL 7226A)

악어 클립 라인 프로브 (MODEL7227)

접지 코드 (MODEL 7224)

가드 코드 (MODEL 7225)

통신용 어댑터 (MODEL 8212USB)

PC 용 소프트웨어

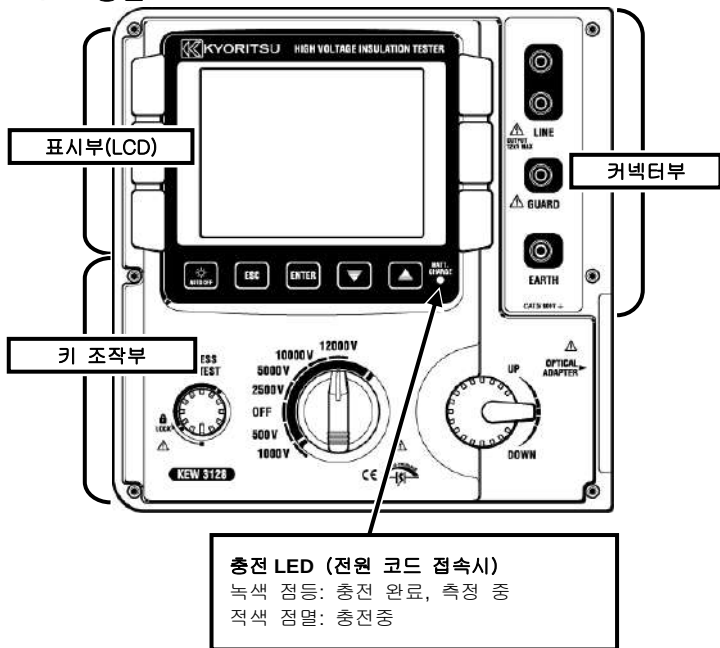
라인 프로브 선단 금구 (MODEL 8029)

전원 코드 (MODEL 7169)

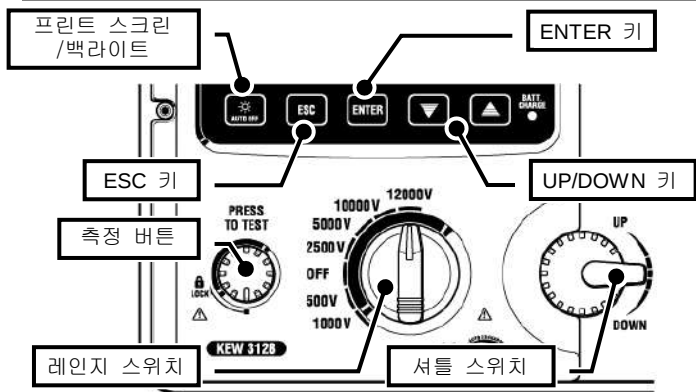
취급설명서

4. 각부의 명칭

4-1 정면도

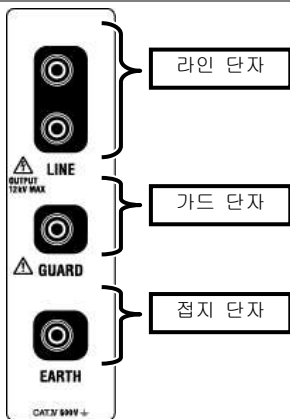


키 조작부

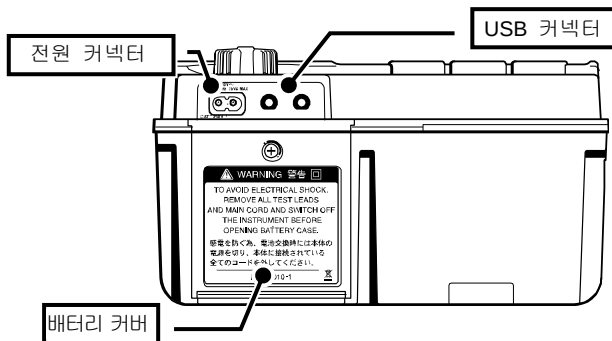


키 명칭	동 작
프린트 스크린/백라이트 키	짧게 누르면: LCD 의 백라이트를 점등/소등합니다. 길게 누르면 (1 초이상) : LCD 에 표시 중인 화면을 BMP 파일로 저장합니다.
ESC 키	처리의 취소나 이전 화면으로 돌아갑니다.
ENTER 키	처리의 확정이나 다음 화면으로 이동합니다.
UP/DOWN 키	선택 커서의 이동이나 설정값을 변경합니다.
측정 키	측정을 행합니다.
레인지 스위치	전원의 ON/OFF 나 측정 레인지를 변경합니다.
셔틀 스위치	선택 커서의 이동이나 설정값을 변경합니다.

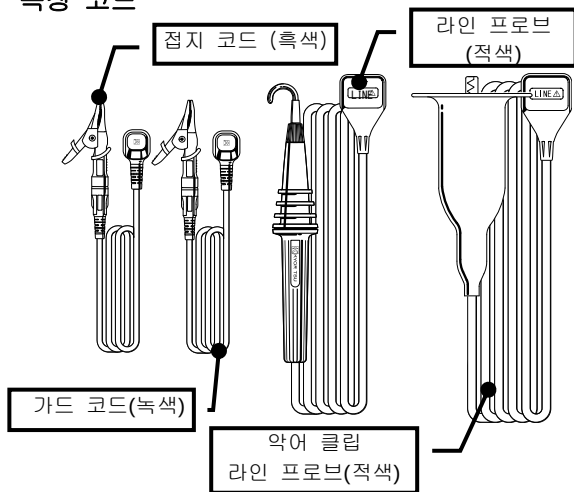
커넥터 부



4-2 측면부

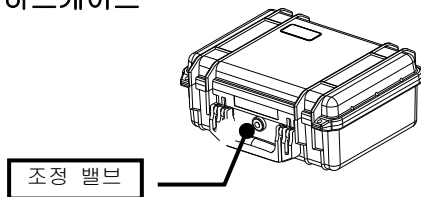


4-3 측정 코드



사용 용도에 맞도록 라인 프로브와 악어클립 라인 프로브를 라인 단자에 끼워서 사용하여 주십시오.

4-4 하드케이스



밀폐 상태의 케이스 내부의 기압과 외부 공기압을 맞춰서 케이스의 개폐를 용이하게 하기 위한 조정 밸브입니다. 무리하게 돌리거나 떼어내지 마십시오.

5. 측정 준비

5-1 배터리 전압의 확인

전원 코드를 전원 커넥터에 접속하지 않은 상태에서 레인지 스위치를 OFF 이외의 위치로 설정합니다.

LCD 우측 상단에 배터리 마크가 1개 점등인 상태 이면, 배터리 용량이 얼마 남지 않은 것입니다. 계속해서 측정을 할 경우에는 충전을 하여 사용하여 주십시오. 이 상태에서도 확도에는 영향없이 동작합니다. 또, 배터리 마크가 완전히 소등한  경우에는, 전원이 동작 전압 하한값 이하로 되기 때문에 확도 보증 외로 됩니다. 측정 버튼을 눌러도 측정을 개시할 수 없으므로 주의하여 주십시오.

배터리의 충전 방법, 교환 방법에 대해서는 전지의 충전 및 교환방법(⇒P.71)을 참조하여 주십시오.

5-2 측정 코드의 준비

측정 코드를 본체의 커넥터 단자에 확실하게 꽂습니다. 라인 프로브(적) 또는 악어클립 라인 프로브를 라인단자에, 접지 코드(흑)를 어스 단자에, 가드 코드(녹)를 가드 단자에 꽂습니다. (가드를 사용할 필요가 없을 때에는 가드 코드는 접속하지 않아도 괜찮습니다.)

가드 단자의 사용 방법에 관해서는 6.11.1 가드단자의 사용 예(⇒P.73)를 참조 하십시오.



⚠ 위험

- 레인지 스위치가 OFF 이외의 위치에 있는 경우, 측정 버튼을 누르면 측정 코드에 고전압이 발생하여 손에 닿으면 감전의 위험이 있습니다.
- 라인 단자에 접지 코드(흑), 가드 코드(녹)를 꽂지 마십시오.

「 1.사용상의 주의(안전에 관한 사항) 」(⇒P.4)를 잘 읽어 주십시오.

6. 측 정

6-1 기본조작

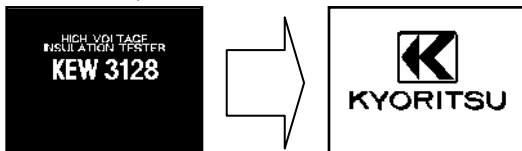
6.1.1 측정의 시작

초기표시화면

레인지스위치를 OFF 이외의 위치에 두면, 전원이 들어옵니다. OFF 의 위치에 있으면 전원이 끊어집니다.

전원을 넣으면, 이하와 같이 화면이 표시됩니다.

모델명/버전에 이어서, 폐사의 로고마크가 표시됩니다.

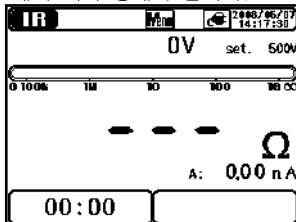


※화면 변환 중 **ENTER** 키를 누르면 다음 화면으로 자동 전환 합니다.

구입 후, 초기 동작에서 모드 선택 화면이 표시됩니다.



이 기기는 전회에 선택된 측정 모드를 기억하여, 다음 측정 시에도 전회의 측정모드로 대기 시작 상태가 됩니다.



측정모드의 선택

측정 중이 아닌 경우에는 **ESC** 키를 길게(1 초이상) 누르면, 모드 선택 화면이 표시됩니다.

모드 선택 화면에서의 측정 모드의 선택은 각종 절연 진단을 참조 하시기 바랍니다.(=>P.47).



UP/DOWN 키, 셔플스위치에 선택 커서를 이동하여, **ENTER** 키로 측정 모드를 확정합니다. 화면 하부에는 각 측정모드의 설정~측정까지의 흐름이 표시 됩니다. 또한, **ENTER** 메뉴에 의해 직접 측정모드를 변경 하는 것이 가능합니다.

(⇒P.37 메뉴)

6.1.2 측정 절차

절연저항의 측정

- ① 피 측정회로에 측정 인가된 전압을 확인하여, 레인지 스위치를 희망하는 전압레인지에 설정합니다.
- ② 모드선택화면에서 IR(Insulation Resistance)을 선택하여, ENTER 키로 선택합니다.
1회 측정모드를 선택하면, 다음 측정 시에도 전번의 측정모드로 대기 시작 상태가 됩니다.



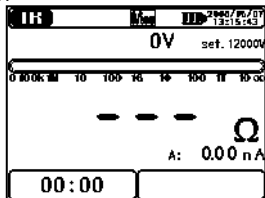
- ③ 전압값을 설정하고 ENTER 키로 선택합니다.



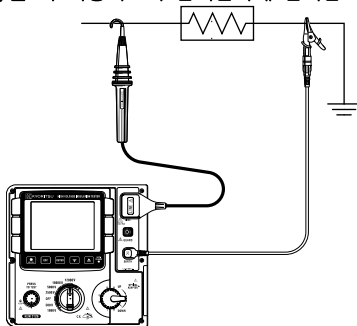
- ④ 설정확인화면이 표시되며, 희망하는 설정값이 나타나 있으면 ENTER 키로 측정 값 설정을 완료 합니다.



- ⑤ 설정이 완료되면, 측정대기 상태가 됩니다.



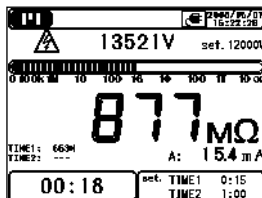
- ⑥ 어스코드(측)를 피 측정회로의 접속단자에 접속합니다.



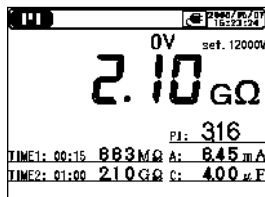
- ⑦ 라인프로브(적)의 끝을 피 측정회로에 놓고, 측정버튼을 누릅니다.
측정 중에는 부저가 경고 음이 울리며, 측정 중임을 알립니다.

절연저항의 측정을 연속 측정할 경우, 측정버튼을 누르면서 오른쪽으로 돌리십시오. 측정버튼이 잠기어 연속측정이 가능합니다.
전압레인을 12kV에 설정한 경우, 10kV 이상의 위험한 전압을 출력하지 않도록 하기 위해, 측정 중 알람 부저음이 다른 레인과는 다르게 측정 중임을 알립니다.

- ⑧ LCD표시부에 측정값이 표시됩니다.



- ⑨ 측정버튼에서 손을 떼면, 측정을 종료하고 측정결과가 표시됩니다.
측정버튼 LOCK 이 된 경우, 버튼을 왼쪽으로 다시 돌리면 원위치로 돌아와 LOCK 이 해제됩니다.



- ⑩ 본 제품은 자동방전기능(**Auto Discharger** 기능)이 있습니다. 측정 종료 후 측정코드의 접속은 그 상태로 측정버튼에서 손을 떼시면 피측정물에 충전된 전하를 방전시켜 주십시오. 이 경우, 전압모니터가 "0V"가 되었는지 확인하십시오.
- ⑪ 레인지 스위치를 OFF 로 하여, 측정코드를 본체로부터 떼어 내십시오.

각 측정모드의 화면표시내용에 관해서는, **IR** IR 측정 (⇒P.48) 를 참조하십시오.

⚠ 위험

- 측정이 종료 후 곧바로 피 측정회로를 만지면 충전된 전하에 감전되는 수가 있습니다.
- 측정코드는 그대로 두고 방전이 완료될 때까지 피 측정회로에 접촉하지 않도록 특히 주의하십시오.
- 측정하기 전에 고압검전기로 피 측정회로에 전하가 없는 것을 확인하십시오.
- 고압절연 장갑을 착용하십시오.
- 레인지 스위치가 절연저항의 위치에 있을 경우에는, 측정버튼을 누르는 동안, 측정코드의 끝부분이나 피 측정 회로에 고전압이 발생합니다. 접촉되면 감전이 되므로 특히 주의하십시오.
- 전지덮개를 뗀 상태에서 절대로 측정하지 마십시오.
- 번개가 치는 경우, 측정을 하지 마십시오.

⚠ 주의

- 측정하고자 하는 환경의 활성경고를 알리는 부저음이 울리면 측정이 불가하며, 측정을 중단하시기 바랍니다

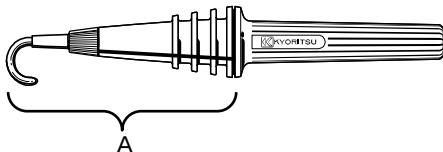
전기기기나 전로의 절연상태를 조사하기 위해, 본 제품으로 절연 저항을 측정합니다. 측정 중에는 피 측정물에 인가된 전압을 확인하십시오.

측정 중 자동으로 측정이 불가 할 경우 배터리 충전유무에 문제가 있을 경우가 있습니다. 이 경우 제품은 자동 방전을 하고 아래의 그림과 같이 저전압(Low battery) 경고 표시와 함께 LCD가 꺼집니다.



주요사항 :

- 피 측정물에 따라서는 절연저항에 따라 절연 저항값이 불안정한 것이 있어 지시가 안정되지 않는 경우가 있습니다.
- 절연저항 측정에는 본 제품으로부터 발진음이 나오는 수가 있습니다만 이는 고장이 아닙니다.
- 피 측정물이 용량성 부하인 경우, 측정에 시간이 소요되는 경우가 있습니다.
- 측정 종료 직후에 측정 버튼을 눌러도 측정이 행해지지 않을 경우가 있습니다. 이 때에는, 측정버튼을 원위치로 돌리고 몇 초 후에 다시 측정 버튼을 눌러 주십시오.
- 절연저항계에 측정단자전압은 어스단자에서 (+)플러스 극과 라인단자에서 (-)마이너스 극이 출력됩니다.
- 측정시에는, 어스코드측을 접지단자 (대지) 측에 접속합니다. 대지에 대한 절연측정이나 피 측정물의 일부분이 접지되어 있을 경우에는 대지측에 (+)극을 접속하는 것이 저항값이 적게 나오는 것이 보통이므로, 절연불량의 검지할 경우 최적인 것으로 되어 있습니다.
- 기본으로 제공되는 테스트 리드 일체의 길이를 연장 하지 마십시오. 연장시 측정에 영향을 줄 수 있으며, 측정값 정확도에도 영향을 줄 수 있습니다.
- 1TΩ 보다 높은 저항 값 측정 시, 측정 프로브 (아래 그림 A 부분) 부분을 직접 만져서는 안되며, 부득이한 경우 절연이 가능한 절연 장갑 또는 다른 가능한 물체(두툼한 형검, 고무 외)를 사용하여 측정에 대비 하여야 합니다.



- 어떠한 측정 코드 및 프로브 연결을 하지 않고, 지시창(LCD)에 Over Range 또는 35TΩ(10kV 또는 12kV 레인지)라고 지시값을 알릴 경우 높은 습도 내지는 어떤 특정 환경에 전류 유출로 인한 예기치 않은 문제에 대해 아주 높은 가능성이 있습니다.

- 특정 환경에서의 측정시, 안정되지 못한 측정값 변화에 대해 예상하기 어려우며, 각 환경에 따라 측정 값 변화에 대한 추가 측정이 필요할 경우가 있습니다. 특정 환경은, 환경에서 배출 되는 자기장이나 고조파 등의 영향으로 정전 용량값 측정시 라인과 접지 또는 가드선 사이의 결선을 다시 하여 다시 측정 시도가 바람직 하다고 볼 수 있습니다. 만약 계속되는 에러 발생시 “Noise Error”라는 지시값 형성이 되오니 이점 또한 참고 부탁드립니다.
또한, 특정 환경에서의 측정 종료 후 각 측정 코드 일체를 LCD 에 접근을 삼가하여 주시고, 만약 접근이 되어 LCD 창 의 값이 지워지거나 할 경우 스위치 전원을 끄신 후 다시 켜고 자동방전을 기능으로 방전을 시켜 주십시오.
- 낮은 저항값을 측정 할 때(출력전류가 정격 전류보다 큰 경우), 예상 측정 시간 보다 오랜 시간 측정시, 측정 개체 또는 계측기에 무리가 올 수 있습니다. 측정이 지속 된다면 계측기에 열이 발생 하며, 위험이 뒤따를 수 있습니다. 계측기 내부의 온도가 높아지면 LCD 창에 “Stop Measuring”(측정을 중단하십시오) 라고 표시가 됩니다. 이 경우, 측정을 중단하고 최소 30 분 정도 기다린 후, 전에 측정한 레인지보다 낮은 레인지로 측정을 다시 하여 주시기 바랍니다.
- 측정 전 전압값이 0V 가 아닌 10V~200V 를 가르칠 경우, 라인 프로브와 접지 코드가 Short(붙어있어) 있는 상태에서 전압 출력이 이루어져서 입니다. 이럴 경우, 결선 준비를 다시 하시고, 측정 선간의 단선 및 간섭 여부를 살펴 주십시오.

정전확인(전압의 측정)

⚠ 위험

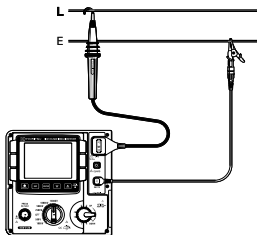
- 감전의 위험을 피하기 위해, 대지전압 AC/DC 600V 보다 높은 전위가 있는 회로에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 선간 전압이 600V 이하에서도 대지전압이 600V 보다 높은 경우에는 사용하지 마십시오.
- 대전류가 흐르는 전력라인 등의 전압을 측정하는 경우에는 반드시 회로차단기의 2 차측에서 측정을 하십시오. 인재의 위험이 있습니다.
- 전압 측정시에는, 측정코드의 선단에 전원라인을 단락하지 않도록 주의하십시오. 인재의 위험이 있습니다.
- 전지덮개를 연 상태에서 절대로 측정하지 마십시오.

전압은 모드 선택 화면에서 전압 Vtest(Voltage)을 선택하여 측정합니다 (⇒P.22 측정모드 선택방법), 전압을 측정할 경우, 측정 버튼을 누르지 않아도 됩니다.

본 제품은 교류·직류 자동판별회로를 이용하므로 직류 전압을 측정할 수 있습니다.

직류전압 측정시, 라인프로브(적)에 플러스 전압 입력 시에는 (+)플러스 표시가 나타납니다.

- ① 피 측정회로의 차단기는 반드시 OFF로 하십시오.
- ② 어스코드(흑)를 피 측정회로의 접지측에, 라인프로브(적)를 라인 측에 접속합니다.
- ③ 전압이 "Lo V"표시로 있는 지를 확인하십시오. "Lo V"표시가 없는

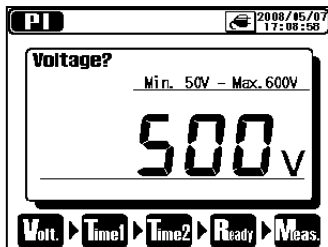


경우에는, 피측정회로에 30V 이상의 전압이 발생 합니다. 한번 더 피 측정회로의 차단기가 OFF로 되어 있는지 확인 하십시오.

화면의 표시내용에 관해서는, **Vtest** (⇒P.68)을 참조 하십시오.

6.1.3 측정 설정

측정모드 선택화면에서의 모드의 결정 후에는 측정 설정을 합니다.



측정에 있어 (setting)설정은, 1 항목마다 화면에 표시되어, 설정이 시작 됩니다.

UP/DOWN 키 및 JOG 셔틀 스위치 사용으로 설정 값을 변경 가능하며, **ENTER 키**로 다음 설정 항목으로 옮겨갑니다.

ESC 키를 누르면, 한 단계전의 설정항목으로 되돌아 갈 수

있습니다. 전체 설정이 완료되면, 설정된 항목 전체가 표시됩니다. 설정확인화면에 **ENTER 키**를 누르면 측정 대기상태가 됩니다.

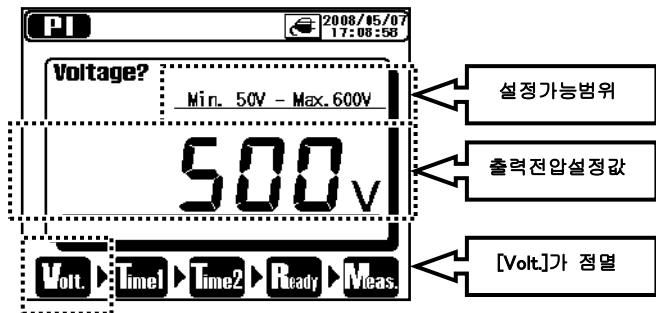
화면하부에는, 측정까지의 절차가 표시 되어 있으며, 현재 표시 되어 있는 설정항목이 점멸합니다.

또한, 메뉴에 의해, 측정설정 화면에서 옮기는 것도 가능합니다.

(⇒P.37 메뉴)

출력전압 설정

출력 전압은 레인지 스위치를 먼저 선택하고 커서키를 사용하여 미세조정이 가능합니다. 측정 중(전압 출력 중)에는 설정 전압의 변경이 불가능합니다.

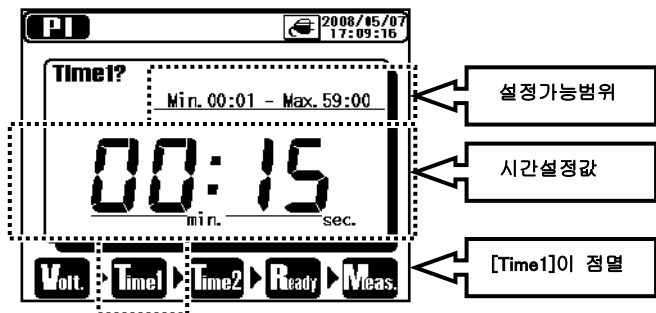


각 측정 레인지의 설정전압의 Step 값(단계값)과 설정가능범위는 아래와 같습니다.

레인지	스텝	최소값	최대값
500V	5V	50V	600V
1000V	10V	610V	1200V
2500V	25V	1225V	3000V
5000V	50V	3050V	6000V
10000V	100V	6100V	10000V
12000V	100V	10100V	12000V

측정시간 설정

PI/DAR 측정시 TIME 1&2, DD 측정의 TIME, SV 측정의 스텝시간의 변경이 가능합니다.



설정시간의 스텝값은 아래와 같습니다.

설정시간	스텝
1 초 - 1 분	1 초
1 분 - 10 분	30 초
10 분 - 60 분	1 분

6.1.4 그래프 조작

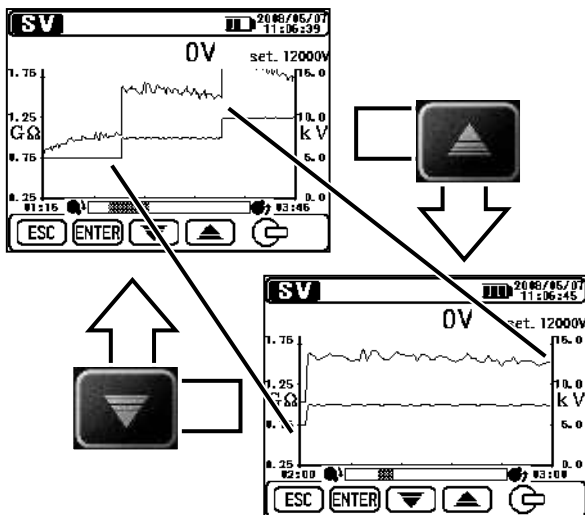
그래프 표시화면에서 **ENTER** 메뉴 선택 후 (=>P.37)

(시간축 **ZOOM**、또는 축정값 축 **ZOOM** 기능 선택가능 하며, 그래프의 확대축소, 또는 스크롤이 가능한 그래프 **ZOOM** 모드로 전환합니다.

그래프 **ZOOM** 모드 중에, **ESC** 키 를 누르면 그래프 **ZOOM** 모드를 종료 한 후, 기존의 그래프 표시 화면으로 되돌아옵니다. 이 경우 그래프 **ZOOM** 모드 중에 조작된, 확대, 축소 및 스크롤상태는 저장됩니다.

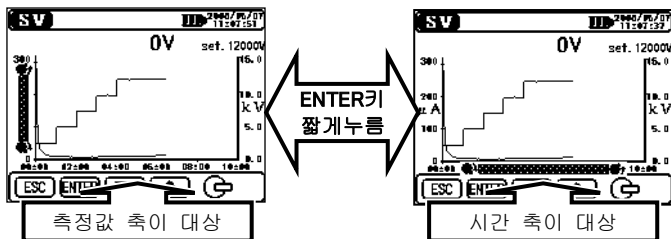
그래프의 확대 및 축소

UP 키로 그래프의 확대, **DOWN** 키로 그래프의 축소가 가능합니다. 단, SV 측정시의 전압값 축은 고정됩니다.

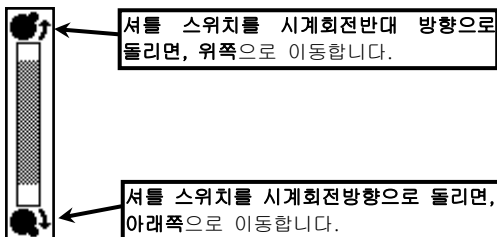


ZOOM 대상축의 상호 변환

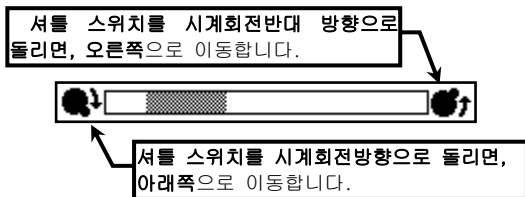
ENTER 키를 짧게(1 초 이내) 누르면, 측정값 축과 시간 축 ZOOM 기능 선택이 가능 합니다.



● 측정값축의 스크롤 바

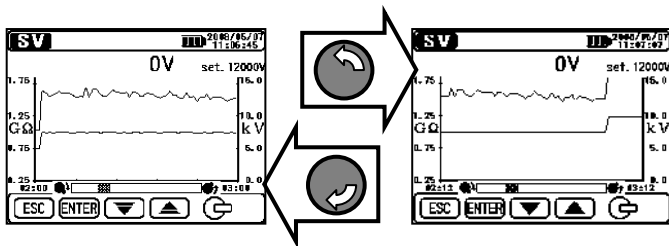


● 시간축의 스크롤바



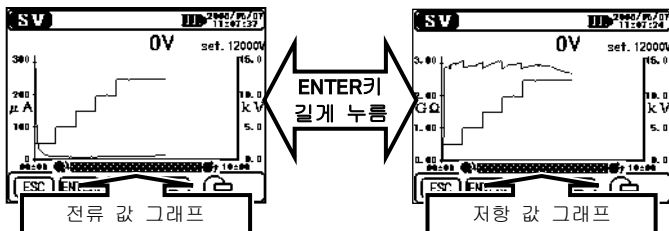
그래프의 스크롤

서를 스위치의 조작으로 그래프의 스크롤이 가능합니다.
단, SV 측정시의 전압 값 측은 고정됩니다.



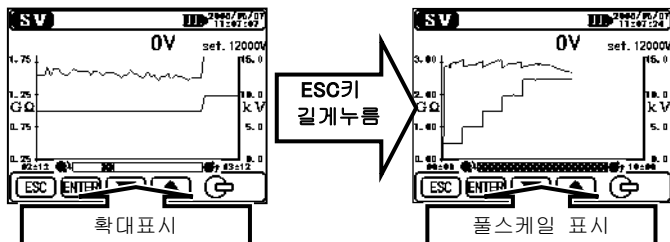
그래프의 전환

ENTER 키를 길게 누르면(1 초 이상), 전류 값 그래프와 저항 값 그래프 상호간에 표시 그래프가 변환됩니다.



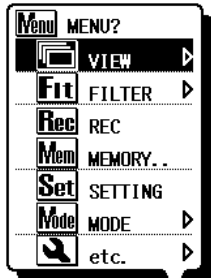
FULL 스케일로 표시

ESC 키를 길게 누르면 풀 스케일로 그래프를 표시합니다. 또한 한번 그래프 **ZOOM** 모드를 종료하고, 메뉴(⇒P.37)에 의해  풀 스케일 표시(Full Scale)를 선택 하여, 풀 스케일로 표시하는 것이 가능합니다.



6.1.5 메뉴

화면상부중앙에 **Menu**가 표시되어 있는 경우는 메뉴를 사용할 수 있습니다.
Menu가 표시되어 있는 상태에서, **ENTER** 키를 누르면 아래와 같은 메뉴 윈도우가 표시됩니다.



UP/DOWN 키, 셔플스위치로 선택커서를 이동하여, **ENTER** 키로 확정합니다. 메뉴 표시 중에 **ESC** 키를 누르면 윈도우가 닫힙니다.

오른쪽 끝에 ▶가 표시 되어 있는 항목은 서브메뉴(하위메뉴)가 존재하므로, **ENTER** 키를 누르면 서브메뉴(하위메뉴)가 나타납니다.

서브메뉴(하위메뉴) 표시 중에 **ESC** 키를 짧게 누르면, 직전의 메뉴표시로 되돌아갑니다.
ESC 키를 길게 누르면 메뉴 윈도우가 닫힙니다.

각 메뉴 항목의 기능은 다음과 같습니다.

아이콘	명칭	기능
	View(화면 변경)	표시되는 화면을 변환합니다. (⇒P.39 화면 변경)
	그래프 ZOOM	그래프 ZOOM 모드를 지정합니다. (⇒P.39 그래프 ZOOM)
	필터	필터모드를 설정합니다. (⇒P.40 필터)
	측정 기록	측정의 연속기록을 설정합니다.
	측정값 저장	측정 결과만 저장합니다.
	내부 메모리	내부 메모리에 저장된 데이터의 표시나 삭제를 행합니다. (⇒P.41 데이터 저장)
	측정 설정	측정설정화면으로 이동합니다.
	측정 모드 변경	측정모드를 변경합니다.
	기타 기능	시각 설정 등을 행합니다. (⇒P.40 기타기능)
	처리 종료(EXIT)	측정 결과의 표시부터 측정대기 상태로 이행합니다.

화면 변경

측정값 화면/전류값 그래프 화면/저항값 그래프 화면 변경을 합니다.
각 서브메뉴 항목의 기능은 아래와 같습니다.

아이콘	명칭	기능
	측정값	측정값 화면을 표시합니다.
	전류값 그래프	전류값 그래프 화면을 표시합니다.
	저항값 그래프	저항값 그래프 화면을 표시합니다.

그래프 ZOOM

그래프 ZOOM (⇒P.33 그래프 조작) 그래프의 풀 스케일 표시를 합니다.
각 서브메뉴 항목의 기능은 아래와 같습니다.

아이콘	명칭	기능
	시간 축 ZOOM	시간 축(X 축)을 대상으로 하여 그래프 ZOOM 모드로 이행합니다.
	측정값 축 ZOOM	측정값 축(Y 축)을 대상으로 하여 그래프 ZOOM 모드로 이행합니다.
	풀 스케일 표시	그래프 풀 스케일을 표시합니다.

필터

필터의 ON/OFF 를 행합니다. (⇒P.40 필터 기능)

각 서브메뉴 항목의 기능은 아래와 같습니다.

아이콘	명칭	기능
	필터 OFF	측정값 화면을 표시합니다.
	필터 1	필터 1 를 유효하게 합니다.
	필터 2	필터 2 를 유효하게 합니다.
	필터 3	필터 3 를 유효하게 합니다.

기타 기능

본체의 설정을 행합니다.

각 서브메뉴 항목의 기능은 아래와 같습니다.

아이콘	명칭	기능
	시간 설정	계측기의 시간 설정을 합니다. (⇒P.46 Clock Setting)
	화면저장기능	측정중 Print screen /Backlight 키를 사용하여 LCD 화면의 BMP(bitmap) 파일로 저장이 가능합니다. (⇒P.17 Keys)
	데모 기능	데모 기능으로 전환합니다. (⇒P.47 Demo mode)

6.1.6 필터 모드

본 제품 모델 3128 은 3 가지 종류의 필터기능을 탑재하였습니다.

필터모드는 고저항 측정시에 외부의 영향에 의해 표시값에 변동이 발생할 경우에, 변동 값을 경감하기 위해 사용합니다.

필터모드는 측정값이 커질 경우 사용에 따라, 효과가 커지게 됩니다.
저항의 돌발적인 동작을 확인할 경우는, 필터모드를 OFF 로 하여
사용하십시오.

각 필터의 기능은 아래와 같습니다.

명칭	기능
필터 OFF	필터 무효 (초기설정)
필터 1	저역(LOW-PASS) 필터 ($f_c=0.3\text{Hz}$)
필터 2	이동평균 (5 개의 데이터 평균)
필터 3	저역(LOW-PASS) 필터 + 이동평균

6.1.7 저장 데이터

저장데이터의 종류

KEW3128 에서 취급하는 데이터는 다음의 3 종류가 있습니다.

● 로깅데이터 (REC 파일)

측정개시로부터 종료까지, 1 초 간격의 측정값(전압값, 전류값, 절연저항값)을 기록한 데이터입니다. 최대 90 분의 측정값을 기록하는 것이 가능합니다. 로깅데이터를 저장하는 경우는, 측정대기상태로 메뉴 (⇒P.39)

부터 **Rec**측정기록을 선택하여 주십시오.

측정 중, LCD 화면 상부에는 저장이 가능한 잔여시간이 표시됩니다.

화면상부의 표시항목 (⇒P.64)

저장 데이터명은 "RECXX"로 됩니다. (XX : 01~32)

● 측정기록 데이터 (SAVE 파일)

측정결과만을 기록한 데이터입니다. 측정결과가 표시되는 화면에

메뉴(⇒P.37)로 부터 **Save**측정값 저장을 선택하십시오.

저장 데이터명은 "SAVEXX"가 됩니다.(XX : 01~32)

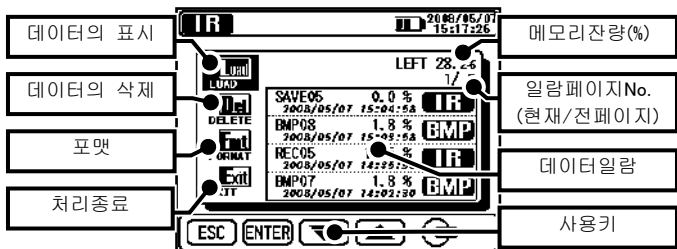
● 프린트 스크린 (BMP 파일)

화면 이미지를 저장한 파일입니다. 화면이미지를 저장하려면, 프린트 스크린/백라이트 키를 1 초 이상 길게 누르십시오.

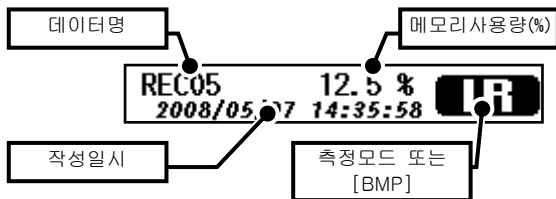
저장 데이터명은 "BMPXX"로 됩니다. (XX : 01~32)

저장데이터의 일람표시

메뉴(⇒P.37)에서 **Mem** 내부메모리를 선택합니다. 아래와 같이 저장 데이터의 일람을 표시합니다.



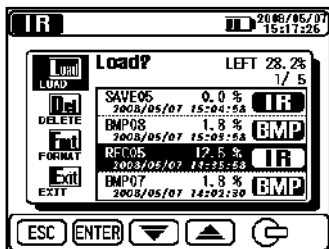
필터의 표시 (⇒저장데이터의 표시)나 삭제(⇒저장데이터의 삭제), 포맷(⇒내부메모리의 포맷)을 행할 수 있습니다. 또한, 데이터일람의 내용은 아래와 같습니다.



데이터 일람에는, 데이터의 작성일시가 최신의 것부터 표시됩니다.

저장데이터의 표시

저장데이터를 표시하는 수순은 다음과 같습니다.

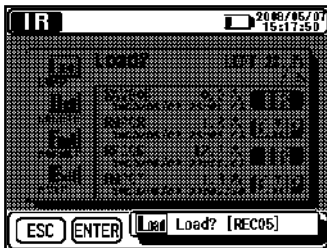


LOAD 해도 좋은가에 대한 확인 화면이 표시되고, **ENTER** 키를 누르면, 데이터를 **LOAD** 합니다. 여기서 **ESC** 키를 누르면 **LOAD** 는 행해지지 않습니다.

저장 데이터의 일람을 표시합니다.

UP/DOWN 키, 셔틀스위치로 선택 커서를 **[LOAD]**에 옮기고, **ENTER** 키를 누르면, 파일선택커서가 표시 됩니다. 키를 누르면 파일선택 커서가 표시 됩니다.

UP/DOWN 키, 셔틀스위치에서 선택 커서를 표시코자 하는 파일로 이동하여 **ENTER** 키를 누릅니다.



선택한 파일에 대한 표시는 아래와 같습니다.

● 로깅 데이터의 표시

저장한 데이터의 결과와 전류값, 저항값의 그래프를 표시하는 것이 가능합니다. 측정 종료 후에도 같은 식으로 조작이 가능합니다. **ESC** 키를 누르면, 원래의 표시로 되돌아갑니다.



● 측정기록 데이터의 표시

측정결과만 열람 가능하므로, 그래프표시는 불가능합니다. 측정종료 후에도 같은 방식으로 조작 가능합니다. **ESC 키**를 누르면, 원래의 표시로 되돌아갑니다.

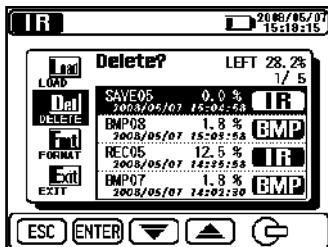
화면상부의 표시는 로깅 표시와 같은 것입니다.

● 프린트스크린의 표시

저장한 BMP 파일을 표시합니다. 표시 중에는 LCD 화면주위에 검은색 화면이 점멸합니다. **ESC 키**를 누르면 원래의 상태로 됩니다.

저장데이터의 삭제

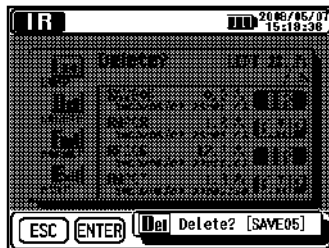
저장데이터를 삭제하는 순서는 다음과 같습니다.



삭제해도 좋은가에 대한 확인 화면이 표시되고, **ENTER 키**를 누르면, 데이터를 삭제하고 일람표시로 되돌아 갑니다. **ESC 키**를 누르면 데이터의 삭제는 행해지지 않습니다.

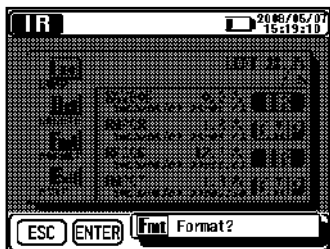
저장 데이터의 일람을 표시합니다. **UP/DOWN 키**, 셔틀스위치에서 선택 커서를 **[DELETE]**에 이동하여, **ENTER 키**를 누르면, 파일선택 커서가 표시됩니다.

UP/DOWN 키, 셔틀스위치에서 선택커서를 삭제하고픈 파일로 이동하여 **ENTER 키**를 누릅니다.



내부메모리의 포맷

내부메모리를 포맷하는 수순은 아래와 같습니다.



저장 데이터의 일람을 표시합니다.
UP/DOWN 키, 섀틀스위치로 선택
커서를 [FORMAT]에 이동하여 **ENTER** 키를 누릅니다. 포맷해도 좋은
가 하는 확인화면이 표시되므로,
ENTER 키를 누르면 포맷을 하고
일람표시로 돌아갑니다. **ESC** 키를
누르면 포맷을 하지 않습니다.

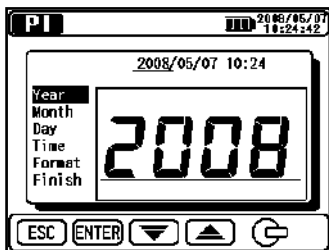
저장가능 파일의 수

로깅데이터, 측정기록데이터, 프린트스크린 전체를 합해, **최대 32 개 파일**이 저장됩니다.

저장용량은, 로깅데이터에 있어서는 합계 약 **43000** 데이터 (약 720 분)의 기록이 가능합니다. 각 파일의 종류별로 최대저장 파일수는 대략 아래와 같습니다. 파일의 조합에 따라 저장 가능한 파일수는 변하므로 주의하십시오.

파일 종류		최대저장 파일수
로깅 데이터	10 분 데이터	32 파일
	30 분 데이터	23 파일
	60 분 데이터	11 파일
	90 분 데이터	7 파일
측정기록 데이터		32 파일
프린트 스크린		32 파일

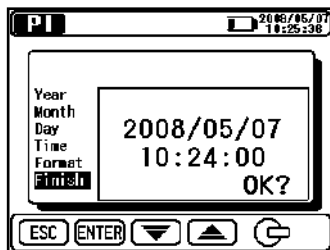
6.1.8 시각 설정



[Finish]의 단계에서 **ENTER** 키를 누르면 설정이 반영됩니다. **ESC** 키를 길게 누르면 시각 설정을 중지하고 이전화면으로 되돌아갑니다.

메뉴(⇒P.37)에 의해 **[200]** 시각 설정을 선택합니다. [년], [월], [일], [시], [분], [표시형식]의 순번으로 설정을 합니다. **ENTER** 키로 현재 설정중의 항목을 확정하고 다음 항목의 설정으로 넘어 갑니다.

ESC 키로 이전 항목으로 되돌아 갑니다.



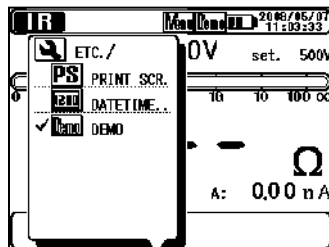
6.1.9 데모 모드

본 제품 3128 은 별도의 전압 인가 없이 데모 모드를 탑재해 실제 측정과 같은 동일 측정 화면을 볼 수 있습니다.

[Demo] 마크가 측정 중 LCD 화면에 보이며, 전원을 꺼도 데모 모드는 지속적으로 설정이 되어 있습니다.

데모 모드 설정과 해지는 데모 기능에서 선택해 주십시오.

(⇒ P. 37)



6-2 각종 절연진단

본 제품은 절연저항의 측정에 있어서,

-절연저항(IR),

-성극지수(PI),

-유전흡수비(DAR)

-유전체방전(DD) 의 자동측정이나

-스텝전압 테스트(SV) 등 절연 진단을 위한 기능이 있습니다.

측정모드	기능
절연저항 (IR)	통상의 절연저항 연속측정에 사용
성극지수 (PI)	저항값을 두 번 측정하고 성극지수를 자동으로 계산함(초기값 : 1 분, 10 분)
유전흡수비 (DAR)	저항값을 두 번 측정하고 유전흡수비를 자동으로 계산함 (초기값 : 15 초, 1 분)
유전체방전 (DD)	측정 종료 후의 측정물의 용량값과 잔류 전류값을 자동 측정
스텝전압테스트 (SV)	설정 전압을 설정시간마다 매번 20%씩 상승시킵니다.

6-3 IR IR 측정

6.3.1 측정설정항목

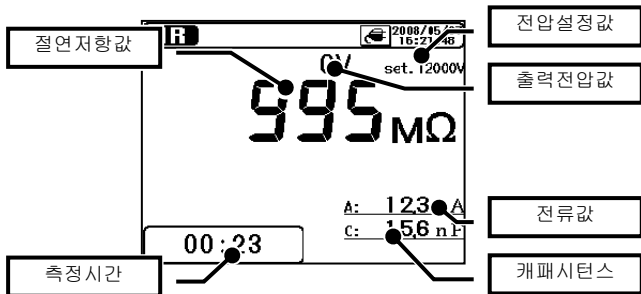
IR 측정의 설정항목은 이하와 같습니다.

설정값의 변경방법은, (⇒P.30)을 참조하십시오.

아이콘	명칭	기능
	출력전압값	출력하는 전압값입니다.

6.3.2 측정결과

IR 측정의 결과표시항목은 이하와 같습니다.



표시항목	설명
절연저항값	현재 측정중인 절연저항값을 나타냅니다.
측정시간	측정을 개시한 후 경과시간을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
절연저항값	측정 종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
정전용량(Capacitance)	방전시 측정한 캐패시턴스를 나타냅니다..

6-4 **PI** PI 측정 (성극지수)

6.4.1 성극지수 개요

성극지수 (PI) : Polarization Index

절연체의 누설전류의 시간적 증가의 유무를 조사하는 시험입니다. 성극지수를 나타내려면 일반적으로 인가시간 10 분간의 절연저항값과 인가시간 1 분간의 절연저항값을 비교한 것입니다. 성극지수는 습기의 흡수에 의한 절연체의 형상, 크기에 종속적입니다. 따라서, 성극지수의 체크는 케이블의 절연성을 진단하는 데 중요한 의미를 갖고 있습니다.

$$\text{성극지수} = \frac{\text{TIME2(측정 3 분~10 분 후)의 절연저항값}}{\text{TIME1(측정 30 초~1 분 후)의 절연저항값}}$$

성극지수에 의한 판단은 다음과 같습니다.

성극지수	4.0 이상	4.0~2.0	2.0~1.0	1.0 이하
판정	가장 양호	양호	요주의	불량

6.4.2 성극지수 측정방법

① 모드선택 화면에서 PI (Polarization Index) 를 선택합니다.

모드화면의 조작방법에 관해서는, 기본조작(⇒P.21)을 참조하십시오.



② 전압값을 설정 합니다.



③ TIME 1 을 설정 합니다.



④ TIME 2 를 설정 합니다.



설정이 완료되면, 측정, 대기상태로 됩니다.

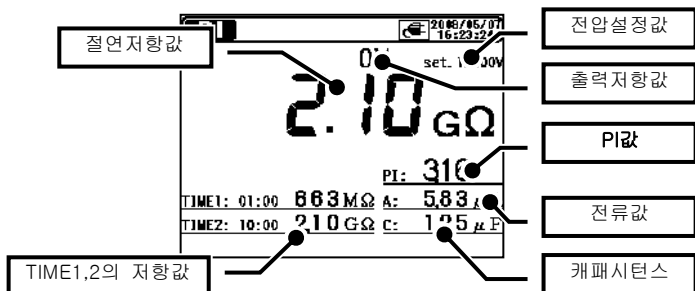
PI 측정의 설정항목은 이하와 같습니다.

설정값의 변경방법은 **설정 (=>P.30)** 을 참조하십시오.

아이콘	명칭	기능
	출력 전압값	출력하는 전압값입니다.
	PI 시간 1	PI 시간 1 의 경과시간에는 측정이 종료되지 않습니다.
	PI 시간 2	측정이 자동적으로 종료되는 시간입니다. PI 시간 1 보다 큰 값만 설정됩니다.

6.4.3 측정결과

PI 측정의 결과표시항목은 아래와 같습니다.



표시항목	설명
절연저항값	현재 측정중인 절연저항값을 나타냅니다. .
TIME1,2의 저항값	TIME1 과 TIME2 의 시점에서의 저항값 표시
전압설정값	설정된 출력전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
PI 값	PI 값(성극지수)을 나타냅니다.
절연저항값	측정종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
정전용량(Capacitance)	방전시에 측정된 캐패시턴스를 나타냅니다.

6-5 **DAR** DAR 측정 (유전흡수비)

6.5.1 유전흡수비 개요

유전흡수비 (DAR) : Dielectric Absorption Ratio

유전흡수비(DAR)는, 절연의 시간경과시험이라는 의미에서는 성극 지수 (PI)와 동일한 방법입니다. 유일하게 다른 점은 결과를 얻기 위한 시간이 짧다라는 점입니다.

$$\text{유전흡수비} = \frac{\text{TIME2(측정 30 초~1 분후)의 절연저항값}}{\text{TIME1(측정 15 초~30 초후)의 절연저항값}}$$

유전흡수비에 따른 판정은 아래와 같습니다.

유전흡수비	1.4 이상	1.25~1.0	1.0 이하
판정	가장양호	양호	불량

6.5.2 유전흡수비 측정방법

- ① 모드선택 화면에서 DAR (Dielectric Absorption Ratio) 을 선택합니다.
모드화면의 조작방법에 대해서는 기본조작(⇒P.22)을 참고하십시오.



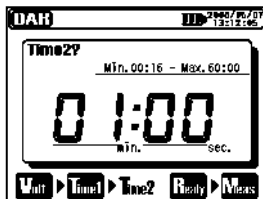
- ② 전압값을 설정합니다.



- ③ TIME 1 을 설정합니다.



④ TIME 2 를 설정합니다.

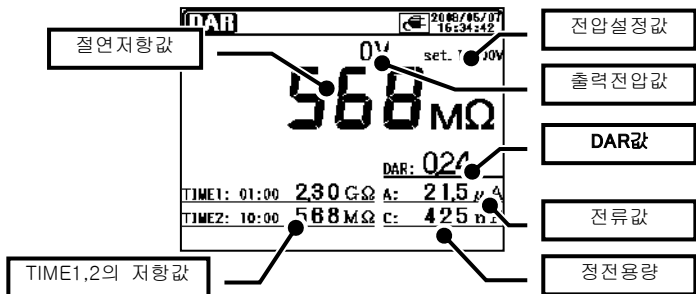


DAR 측정의 설정항목은 아래와 같습니다.
 설정값의 변경방법은 (⇒P.30)을 참조하십시오.

아이콘	명칭	기능
	출력 전압값	출력하는 전압 값입니다.
	DAR 시간 1	DAR 시간 1 의 경과시간에도 측정이 종료되지 않습니다.
	DAR 시간 2	측정이 자동으로 종료하는 시간입니다. DAR 시간 1 보다도 큰 값만 설정됩니다.

6.5.3 측정결과

DAR 측정결과 표시항목은 아래와 같습니다.



표시항목	설명
절연저항값	현재 측정중인 절연저항값을 나타냅니다.
TIME 1,2의 저항값	TIME 1 과 TIME 2 시점의 저항값을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력되는 전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
DAR 값	DAR 값(유전흡수비)을 나타냅니다.
절연저항값	측정 종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
정전용량(Capacitance)	방전시에 측정된 캐패시턴스를 나타냅니다.

6-6 DD 측정 (유전체방전)

6.6.1 유전체방전 개요

유전체방전(DD) : Dielectric Discharge

이 시험은 다층절연의 진단에 적용됩니다.

측정종료 1 분후의 방전 전류값과 용량값을 측정하는 것에 의해 다층인 절연물 중에 불량이 있을 경우의 진단에 뛰어난 측정방법입니다.

$$\text{유전체방전} = \frac{\text{측정 종료 1 분 후의 전류값(mA)}}{\text{측정 종료시의 전압값(V)} \times \text{캐패시턴스(F)}}$$

유전체방전에 대한 판정은 아래와 같습니다.

유전체방전	2.0 이하	2.0~4.0	4.0~7.0	7.0 이상
판정	양호	요주의	불량	가장불량

위 판정기준은 사용자의 경험과 환경에 따라 조정 또는 변경이 가능합니다.

6.6.2 유전체방전 측정방법

- ① 모드선택 화면에서 DD (Dielectric Discharge) 를 선택합니다.
모드화면의 조작방법에 관해서는, 기본조작(⇒P.22)을 참조하십시오.



- ② 전압값을 설정합니다.



- ③ TIME 을 설정합니다.

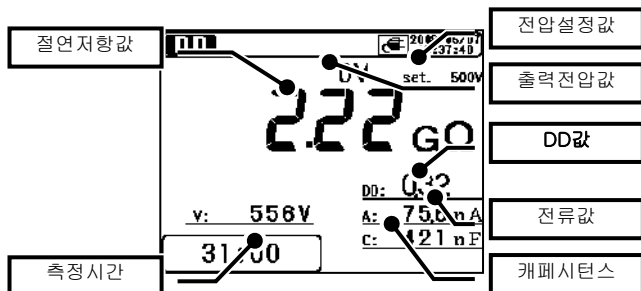


DD 측정모드의 설정항목은 아래와 같습니다.
 설정값의 변경방법은, (⇒P.30)을 참조하십시오.

아이콘	명칭	기능
	출력 전압값	출력하는 전압값입니다.
	측정시간	DD 값 산출을 위해 측정이 자동으로 종료하는 시간입니다.

6.6.3 측정결과

DD 측정의 결과표시 항목은 아래와 같습니다.



표시항목	설명
절연저항값	현재 측정중인 절연저항값을 나타냅니다.
측정시간	측정을 시작한 후 경과시간을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력되는 전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
DAR 값	DD 값(유전체방전)을 나타냅니다.
절연저항값	측정 종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
정전용량(Capacitance)	방전시에 측정된 캐패시턴스를 나타냅니다.

6-7 **SV** SV 측정 (스텝전압)

6.7.1 스텝전압 개요

스텝전압(SV)

절연체에 결함이 있는 측정물의 경우, 인가전압을 올리는 것에 따라, 저항값이 내려가는 현상이 나타납니다. 스텝전압시험은 이 같은 현상을 확인하기 위한 시험입니다.

설정시간 마다 5 회, 동등한 스텝으로 인가전압을 증가시켜 절연 저항을 측정합니다.

인가전압의 증가보다 절연저항값이 떨어지는 경우에는 측정물의 절연성 저하를 고려하십시오.

6.7.2 측정설정항목

① 모드 선택화면에서 “SV(Step Voltage)”를 선택합니다.

모드화면의 조작방법은 기본 조작방법(⇒P.21)을 참조하십시오.



② 전압값을 설정합니다.



③ Step Time 을 설정합니다.

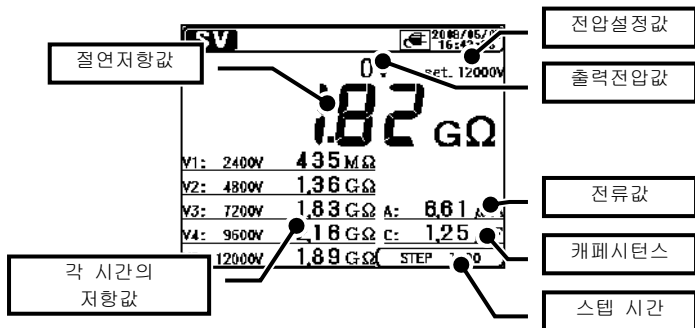


SV 측정모드의 설정항목은 아래와 같습니다.
 설정값의 변경방법은 (⇒P.30)을 참조하십시오.

아이콘	명칭	기능
	출력 전압값	출력하는 전압값입니다.
	스텝시간	1 스텝의 시간입니다.

6.7.3 측정결과

SV 측정의 결과표시항목은 아래와 같습니다.

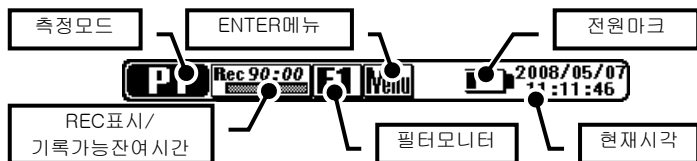


표시항목	설명
절연저항값	현재 측정중인 절연저항값을 나타냅니다.
각 측정시간의 저항값	각 스텝시간(V1~V5)의 저항값을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력되는 전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
절연저항값	측정 종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
정전용량(Capacitance)	방전시에 측정된 캐패시턴스를 나타냅니다.

6-8 측정화면

화면상부의 표시항목

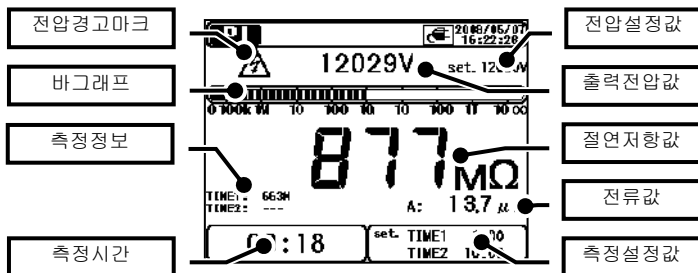
LCD 상부의 표시항목은 아래와 같습니다.



표시항목	설명
측정모드	현재의 측정모드의 마크가 나타납니다.
REC표시/ 기록가능잔여시간	REC 가 실행되면 표시됩니다. 기록가능잔여시간이 바그래프와 수치로 확인할 수 있습니다.
필터모드	선택된 필터가 표시됩니다.
메뉴	이 아이콘이 나타났을 경우, ENTER 키를 누르면 메뉴가 나타납니다.
전원마크	전지의 잔량 또는 외부전원 마크가 나타납니다.
현재시각	현재의 일시가 나타납니다.

측정값 표시화면의 표시항목

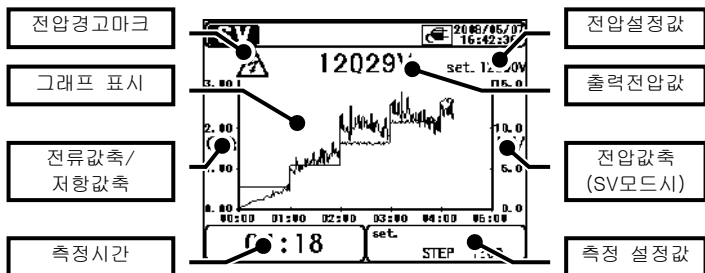
측정 대기중, 측정중의 측정표시항목은 아래와 같습니다.



표시항목	설명
전압경고 마크	전압을 출력하고 있는 동안에 나타납니다. 방전중에는 경고마크가 점멸합니다.
바 그래프	현재의 절연저항값을 바 그래프로 나타냅니다.
측정정보	각 측정모드의 부가정보를 나타냅니다.
측정시간	측정을 시작한 후 경과시간을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력되는 전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
절연저항값	측정 종료시의 절연저항값을 나타냅니다.
전류값	현재 측정중인 전류값을 나타냅니다.
측정설정값	각 측정모드 고유의 설정값을 나타냅니다.

그래프 표시화면의 표시항목

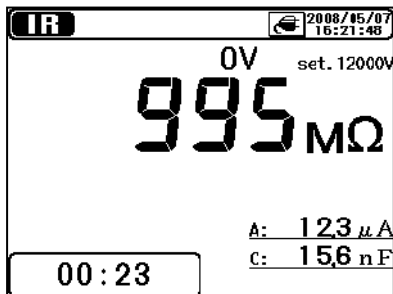
측정 대기중, 측정중의 그래프 표시항목은 다음과 같습니다.



표시항목	설명
전압경고 마크	전압을 출력하고 있는 동안에 나타납니다. 방전중에는 경고마크가 점멸합니다.
그래프 표시	현재의 절연저항값을 바 그래프로 표시
전류값 축/ 저항값 축	전류값 그래프의 경우는 전류값 축, 저항값 그래프의 경우에는 저항값 축이 나타납니다.
측정시간	측정을 시작한 후 경과시간을 나타냅니다.
전압설정값	설정된 출력되는 전압값을 나타냅니다.
출력전압값	현재 출력중인 전압값을 나타냅니다.
전압값 축 (SV모드시)	SV 측정모드의 경우에만 전압값 축을 나타냅니다.
측정 설정값	각 측정모드 고유의 설정값을 나타냅니다.

6-9 캐패시턴스(정전용량) 측정

6.9.1 측정화면



표시항목	설명
용량 값	절연저항 측정종료 후, 측정물의 용량을 나타냅니다.
측정시간	측정을 시작한 후 경과시간을 나타냅니다.

캐패시턴스 측정은, 절연 저항 측정이 완료되면 측정된 값이 표시가 됩니다.

절연저항 측정에서 출력 전압이 설정된 전압값의 80% 이하가 되면, 캐패시턴스는 “---”로 표시됩니다.

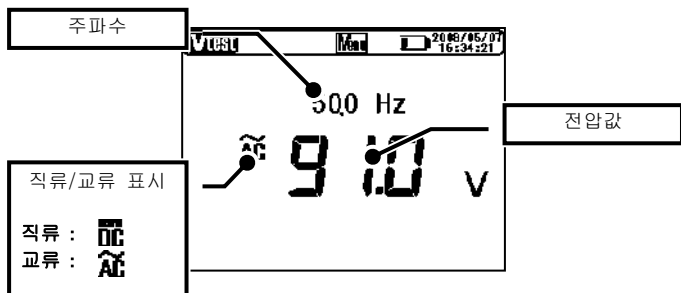
본 제품은 보호 기능을 탑재 정전용량 측정시 10μF 보다 높을 경우 제품 보호 모드로 자동 전환 됩니다. 이 기능 전환시 “Protect Mode” 라고 LCD 에 표기 됩니다.

이 기기는 배터리 충전이 완료되거나 이 모드를 사용하고 5 분이 지나면 보호 기능이 자동으로 해제됩니다

6-10 **Vtest** 전압측정

6.10.1 측정화면

전압측정 모드의 표시항목은 아래와 같습니다.

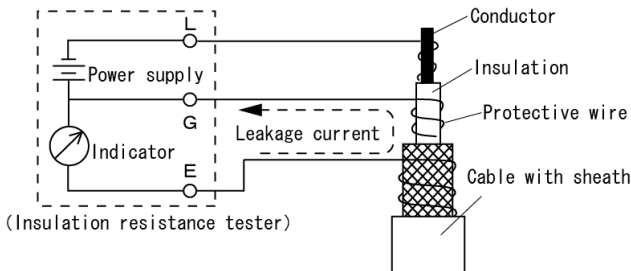


표시항목	설명
주파수	현재 측정중인 주파수를 나타냅니다.
직류/교류 표시	측정 전압의 직류/교류를 표시합니다.
전압값	현재 측정하고 있는 전압값이 나타납니다.

6-11 기타 기능

6.11.1 가드단자의 사용 예

케이블의 절연저항을 측정하는 경우, 피복의 표면을 흐르는 누설 전류와 절연내부를 통하는 전류와 합성되어, 절연저항값에 오차가 발생할 수 있습니다. 이것을 막기 위해 아래의 그림처럼 누설 전류가 흐르는 부분에 보호선(도전성의 나선이면 무엇이든 좋음)을 감아 붙인 가드 단자에 접속하면, 누설전류는 지시계에는 흐르지 않게 되어, 절연체의 체적저항만 측정이 가능합니다. 또한, 가드단자의 접속에는 부속된 가드코드를 사용하십시오.



G단자 접지법

G단자접지방식은 가드단자를 사용하는 측정방법으로, 고압 케이블에 다른 고압기기를 포함한 전로를 일괄하여 측정하는 경우에 적절합니다.

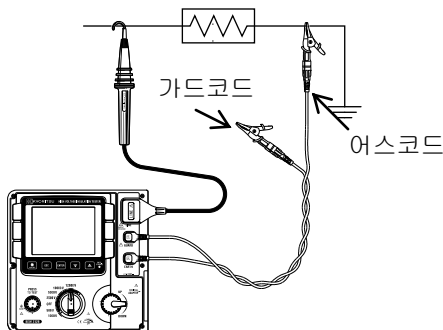
가드단자를 측정물의 접지극에 접속하여, 케이블의 실드선에 어스 단자를 접속하여 측정합니다. 이 경우 케이블의 실드선은 접지극으로부터 띄워둡니다.

단, 이 측정방법을 사용하는 경우에는 sheath(실드선과 대지간)의 절연저항값이 $1M\Omega$ 이상 이어야 합니다.

고저항 측정시의 가드단자의 이용

고저항($100\text{G}\ \Omega$ 이상)을 측정하는 경우, 전지로 구동하는 것과 외부 전원으로 구동하는 경우와 비교하면 측정값에 오차가 발생하는 경우가 있습니다.

이 경우, 가드단자에 접속한 가드코드를 어스코드에 감아서 측정을 행하면 보다 정확한 측정을 할 수 있습니다.



6.11.2 백라이트(Back Light) 기능 기능

어두운 곳이나 야간작업의 경우 백라이트를 사용하십시오.

레인지 스위치가 OFF 이외에 있을 경우, 백라이트 버튼을 누르면 약 1 분간 점등했다가 자동으로 꺼집니다.

6.11.3 오토파워오프(Auto Power Off) 기능

측정버튼 등의 조작이 없는 경우, 약 10 분 후에 자동적으로 전원이 꺼집니다. 복구하려면 한 번 레인지 스위치를 OFF 로 했다가 다시 측정할 레인지에 맞추십시오.

7. 전지의 충전 및 교환방법

7-1 전지의 충전방법

⚠ 위험

전원코드는 부속품의 전용코드를 사용하십시오.

전원코드는 반드시 콘센트에 접속하십시오. 또한 AC240V 보다 높은 전위가 있는 장소에서는 절대로 접속하지 않도록 하십시오.

(부속품인 전원코드 MODEL7170 의 최대정격전압은 AC250V 입니다.)

⚠ 경고

접속은 반드시 먼저 본체부터 하고, 코드는 꼭 끼워주십시오.

사용 중에 균열이 생기거나, 금속부분이 노출될 때는 바로 사용을 중지하십시오.

전원코드의 플러그를 콘센트로부터 뺄 때는 반드시 플러그를 잡고 빼내어 주십시오.

- ① 레인지 스위치를 OFF 로 합니다.
- ② 본체에 전지가 있는지 확인하십시오.
- ③ 본체에 전원코드를 접속하여 전원을 공급해 주십시오.
- ④ 전지충전램프가 붉은색으로 점멸하고, LCD 의 배터리 마크가 점멸합니다.
- ⑤ 충전이 완료되면 전지충전램프가 녹색을 점등되고, LCD 의 배터리 마크 가 점등됩니다.

7-2 전지의 교환방법

⚠ 위험

충정 중에는 전지를 절대 교환하지 마십시오.

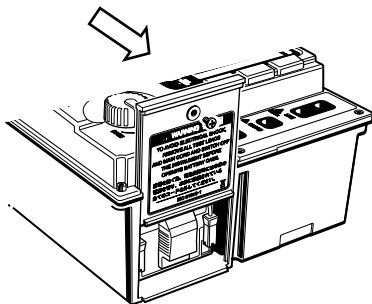
⚠ 경고

감전사고를 피하기 위해 전지 교환의 경우에는 측정코드를 본체로부터 띄워두십시오. 또한 교환 후에는 반드시 전지 덮개를 나사로 조인 후에 사용하십시오.

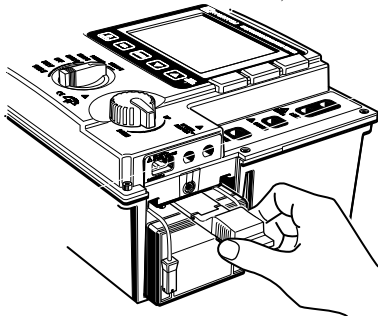
⚠ 주의

전지의 극성이 틀리지 않도록, 아래의 설명에 따라 바르게 접속하십시오.

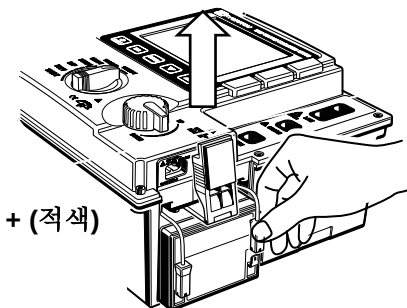
- ① 전원코드는 본체로부터 띄워 주십시오.
- ② 레인지 스위치를 OFF 로 하고, 측정코드를 본체에서 떼어 내십시오.
- ③ 본체측면의 전지덮개의 나사를 푼 후 전지덮개를 위로 슬라이드 시켜 떼어 내십시오.
(이 경우 나사를 분실하지 않도록 조심하십시오.)



- ④ 전지분리 손잡이를 손 앞으로 당겨, 전지를 본체로부터 빼냅니다.

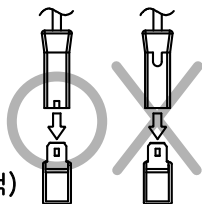


- ⑤ 전지단자 +극, -극 각각 위 방향 (그림의 화살표 방향) 으로 당겨 전지를 빼내십시오.



+ (적색)

- (흑색)



- ⑥ 올바른 극성으로 전지를 집어넣고, 본체의 안쪽으로 집어 넣습니다. 이 경우 전지분리 손잡이도 동시에 안쪽으로 이동시킵니다.
- ⑦ 전지덮개를 덮고 나사를 집니다.

8. 통신기능/부속 소프트웨어

이 장에서는 본 제품과 PC 간의 통신과 부속 S/W 의 설치 수순과 조작방법에 관하여 설명합니다.

● 인터페이스

본 제품은 USB 어댑터(M-8212)를 장착하고 있습니다. 이것으로 USB 와 PC 간에 통신이 가능합니다.

통신방식 : USB Ver1.1 준거

USB 통신으로 다음의 사항을 할 수 있습니다.

- 본체의 내부 메모리내의 파일을 PC 에 다운로드
- PC 로 부터 본체의 측정설정
- 리얼타임으로 본체의 측정값을 PC 에서 그래프로 표시하며 데이터도 저장

● S/W

KEW3128 용 KEW Windows (부속 CD-ROM)

● PC 의 추천 사양

- OS (Operation System)
Windows2000/XP/VISTA (CPU : Pentium III 800Mz 이상)
- 메모리
256Mbyte 이상
- 화면
해상도 1024×768 Dot, 65536 색 이상
- HDD (Hard Disk)
여유용량 100Mbyte 이상
- NET Framework (2.0 이상)

● 상표관련

- Windows[®]는 미국 MS 사의 상표입니다.
- Pentium 은 미국 인텔사의 상표입니다.

8-1 부속소프트웨어의 설치 방법

여기서는 「KEW Windows」 과 「KEW Windows for KEW3128」 의 설치 방법을 설명합니다.

① 먼저 아래 사항을 확인합니다.

- 설치하기 전에 PC 에 기동하고 있는 모든 Application 을 종료합니다.
- 설치가 종료하기까지, 본체에 접속하지 마십시오.
- Administrator 권한으로 설치를 하십시오.

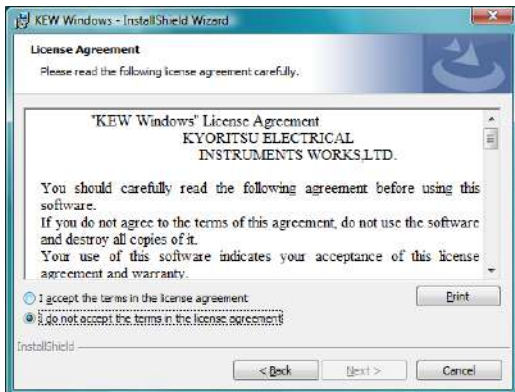
② 부속품의 CD-ROM 을 CD-ROM 드라이브에 셋트합니다.

자동으로 셋업 프로그램이 기동되지 않을 경우에는 「KEWLauncher.exe」 를 실행하십시오.

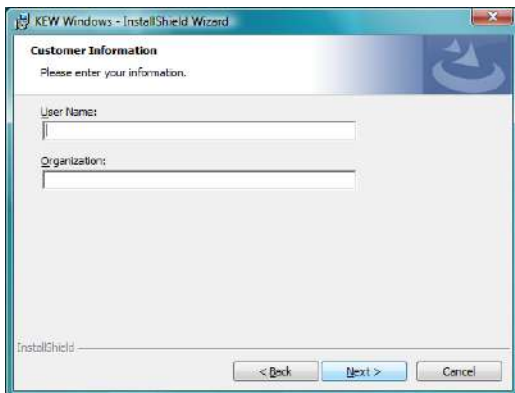
아래의 화면이 나타나면 Next 를 클릭합니다.



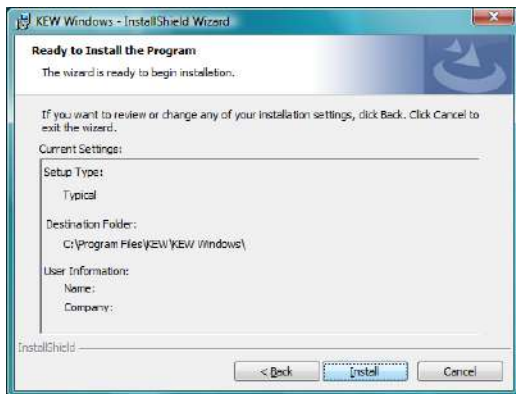
- ③ S/W 사용 허락 계약서의 내용을 이해한 후, I accept the terms in the license agreement 를 체크하고 Next 를 클릭합니다.



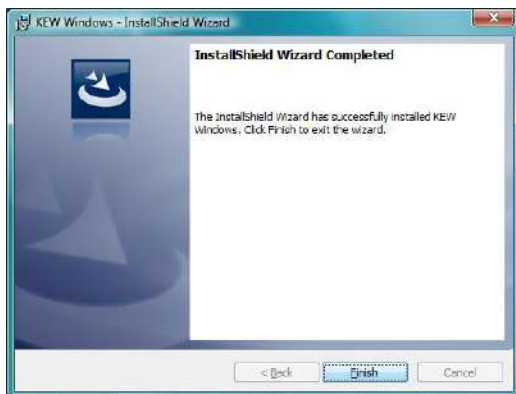
- ④ 사용자 정보를 입력하고 Next 를 클릭합니다.



- ⑤ 설치정보 확인 후, Install 을 클릭하면 설치를 시작합니다.



- ⑥ 「Finish」를 클릭하여 설치를 종료합니다.



- ⑦ 「KEW Windows」의 설치 후에 「KEW Windows for KEW3128」의 설치가 시작됩니다



- 「KEW Windows for KEW3128」은 「KEW Windows」와 동일한 수순으로 설치를 하십시오.

본 S/W의 설치는 제어판의 「프로그램 추가/제거」 툴을 사용 하십시오.	
--	--

8-2 「KEW3128 용 KEW Windows」의 기동

● 시작과 종료

PC 모니터의 KEW Windows 아이콘을 클릭하던지 또는 [Start]→[Program]→[KEW]→[KEW Windows]를 클릭하여 기동합니다.

”KEW Windows”에 설치된 KEW 제품의 일람이 표시됩니다.

일람에서 ”KEW3128”을 선택하고, ”Next”를 클릭하면, ”KEW Windows for KEW3128”의 메뉴가 나타나므로, 목적에 따라 [Data download]나, [Setup]을 클릭합니다.



9. 악세서리

9-1 라인프로브용 메탈파트의 설명 및 교환 방법

① 금속파트의 종류

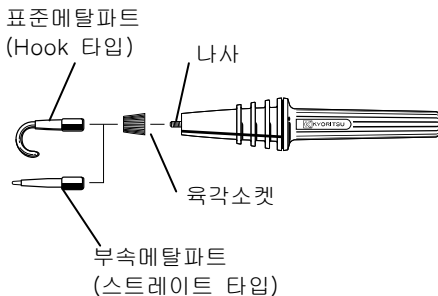
표준금속파트, •훅 타입 : 끌어당기는 측정의 경우에 사용합니다.
(이 물품은 구입시 라인프로브에 붙어 있습니다.)

MODEL 8029 : Tip Metal, 직선타입 (부속품)

② 교환방법

라인프로브의 금속부분을 좌측으로 회전시켜 장착된 금속팁을 분리하는 것이 가능합니다.

교환하고자 하는 금속파트를 프로브 끝부분의 육각소켓에 넣고 프로브의 끝부분과 함께 우측으로 돌려 꺾 집니다.



10. 제품 폐기

Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), Directive 2002/96/EC

This Product complies with the WEEE Directive (2002/96/EC) marking requirement. The affixed product label (see below) indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste.

Product Category

With reference to the equipment types in the WEEE directive Annex 1, this product is classified as a “Monitoring and Control instrumentation” product.



Disposing lead-storage batteries

When you throw away the batteries, be sure to cover their positive and negative terminals and always observe local laws and regulations. Insufficient insulation of the terminals may cause explosion or fire because electrical energies remain in lead-storage batteries after use.

*본 취급 설명서는 세진계기(주)에서 편집했습니다.

DISTRIBUTOR

Kyoritsu reserves the rights to change specifications or designs described in this manual without notice and without obligations.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

No.5-20, Nakane 2-chome, Meguro-ku,
Tokyo, 152-0031 Japan

Phone : 81-3-3723-0131 Fax : 81-3-3723-0152

URL : <http://www.kew-ltd.co.jp>

E-mail : info@kew-ltd.co.jp

Factory : Ehime