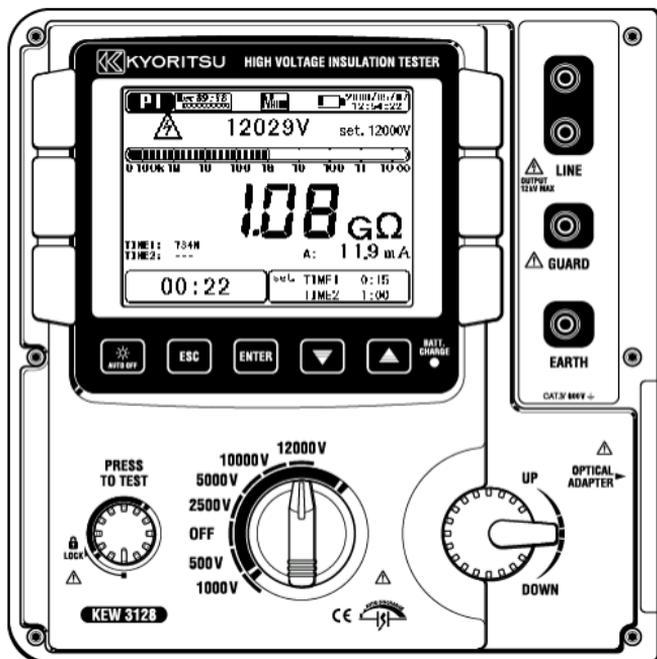


Manual de Instrucciones



Medidor de Aislamiento Digital de Alta Tensión

KEW 3128



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

Contenidos

Contenidos	2
1. Advertencias de Seguridad	4
2. Característica	9
3. Especificaciones	11
4. Descripción del instrumento	22
4. 1 VISTA FRONTAL.....	22
4. 2 PANEL LATERAL	24
4. 3 CABLES DE PRUEBA.....	25
4. 4 ESTUCHE DURO	26
5. Preparación para las Mediciones	27
5. 1 COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE LA BATERÍA	27
5. 2 CONEXIÓN DE LOS CABLES DE PRUEBA	27
6. Medición	28
6. 1 OPERACIONES BÁSICAS	28
6.1.1 Cómo empezar la medición.....	28
6.1.2 Pasos para las Mediciones	30
6.1.3 Ajuste de la Medición	38
6.1.4 Funcionamiento de gráficos	41
6.1.5 Menu.....	45
6.1.6 Modo Filtro.....	49
6.1.7 Guardar datos	50
6.1.8 Configuración del reloj.....	56
6.1.9 Modo Demo	56
6. 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE AISLAMIENTO	57
6. 3  MEDICIÓN DE IR.....	58
6.3.1 Elementos de configuración	58
6.3.2 Resultado de la Medición	58
6. 4  MEDICIÓN PI (INDICE DE POLARISATION)	60
6.4.1 Indice de polarisation	60
6.4.2 Como medir PI	60
6.4.3 Resultado de la Medición	63

6. 5	DAB MEDICION DAR (TAUX D'ABSORPTION DIELECTRIQUE)	64
6.5.1	Taux d'absorption diélectrique	64
6.5.2	Cómo medir DAR	65
6.5.3	Resultado de la Medición	67
6. 6	DD MEDICIÓN DD (DESCARGA DIELECTRICA)	68
6.6.1	Descarga Dieléctrica	68
6.6.2	Cómo medir DD.....	69
6.6.3	Resultado de la Medición	71
6. 7	SV MEDICIÓN SV (VOLTAJE DE PASO).....	72
6.7.1	Voltaje de Paso	72
6.7.2	Elementos de ajuste de medición.....	72
6.7.3	Resultado de la Medición	74
6. 8	PANTALLA DE MEDICIÓN	75
6. 9	MEDICIÓN CAPACITANCIA	78
6.9.1	Pantalla de Medición	78
6. 10	VIGSI MEDICIÓN DE TENSIÓN	79
6.10.1	Pantalla de Medición	79
6. 11	OTRAS FUNCIONES	80
6.11.1	Uso del Terminal Guard	80
6.11.2	Función de Retroiluminación.....	81
6.11.3	Función Apagado Automático	81
7.	Carga y reemplazo de la batería	82
7. 1	CÓMO CARGAR LA BATERÍA	82
7. 2	CÓMO REEMPLAZAR LA BATERÍA	83
8.	Función de comunicación / Software suministrado	85
8. 1	CÓMO INSTALAR EL SOFTWARE	86
8. 2	COMO INICIAR "KEW WINDOWS FOR KEW3128"	90
9.	Accesorios	91
9. 1	PARTES METÁLICAS PARA LA SONDA LINE, Y REEMPLAZO	91
10.	Disposición del producto	92

1. Advertencias de Seguridad

- Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con IEC 61010: Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónicos, y se entrega en las mejores condiciones después de pasar las pruebas de control de calidad. Este manual de instrucciones contiene advertencias y normas de seguridad que deben de ser respetadas por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y para mantenerlo en condiciones seguras. Por lo tanto, lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el instrumento.

ADVERTENCIA

- Este instrumento genera altas tensiones. Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de comenzar a utilizar el instrumento.
- Mantenga el manual a mano para permitir una referencia rápida cuando sea necesario.
- Asegúrese de usar el instrumento sólo para las funciones para las que fue diseñado.
- Comprenda y siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.

El incumplimiento de las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daño al instrumento y / o daño al equipo bajo prueba. Kyoritsu no es responsable de ningún daño producido por el instrumento en contradicción con esta nota de advertencia.

- El símbolo  indicado en el instrumento significa que el usuario debe consultar las partes correspondientes en el manual para un uso seguro del instrumento. Es esencial leer las instrucciones siempre que aparezca el símbolo  en el manual.

 **PELIGRO:** Se reserva para condiciones y acciones que es probable que causen lesiones fatales.

 **ADVERTENCIA:** Se reserva para condiciones y acciones que es probable que causen que pueden causar lesiones fatales.



PELIGRO: Se reserva para condiciones y acciones que es probable que causen lesión o daño del instrumento.



PELIGRO

- Póngase un par de guantes aislantes y use este instrumento.
- No realice nunca una medición en un circuito cuyo potencial eléctrico sobrepase los 600 V CA/CC.
- No intente realizar mediciones en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede provocar chispas, lo que puede provocar una explosión.
- Nunca intente utilizar el instrumento si su superficie o sus manos están mojadas.
- Tenga cuidado de no cortocircuitar la línea de alimentación con la parte metálica de los cables de prueba cuando mida tensiones. Esto podría causar lesiones personales.
- Nunca exceda el máximo valor permitido de entrada de cualquier rango de medición.
- No presione el Pulsador de Prueba con los cables de prueba conectados al instrumento.
- Nunca abra la tapa del compartimiento de baterías mientras realiza la medición.
- No toque el circuito bajo prueba al medir la resistencia de aislamiento o justo después de una medición. Podría recibir una descarga eléctrica por el voltaje de prueba.
- Detener la medición si la contaminación o la carbonización puede dañar las características del aislamiento de los cables de prueba o alrededor de los terminales.
- No repita el proceso de cortocircuito/abertura de los cables de prueba intencionadamente durante mediciones de resistencia de aislamiento. De lo contrario, las mediciones pueden cesar o la pantalla LCD puede quedar en blanco debido a un mal funcionamiento del Instrumento. Se producen descargas eléctricas aéreas en las puntas de los cables de prueba cuando se cortocircuitan y abren los cables de prueba. Las descargas excesivas pueden perjudicar el rendimiento del instrumento.
- El instrumento debe utilizarse únicamente en las aplicaciones o condiciones previstas. De lo contrario, las funciones de seguridad equipadas en el instrumento no funcionarán y podrían producirse

daños del instrumento o lesiones personales graves.

- Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de dedos durante la medición.

ADVERTENCIA

- Nunca intente tomar una medición si se observa alguna condición anormal, como la carcasa rota y partes metálicas expuestas.
- No gire el Selector de Rango con los cables de prueba conectados al equipo bajo prueba.
- No instale partes de repuesto ni realice modificaciones en el instrumento. Devuelva el instrumento a Kyoritsu o a su distribuidor para su reparación o recalibración.
- No intente reemplazar la batería si la superficie del instrumento está mojada.
- Asegúrese de insertar el enchufe en el terminal firmemente cuando use cables de prueba.
- Asegúrese de apagar el instrumento cuando abra la tapa del compartimiento de baterías para el reemplazo de la batería.
- Deje de usar el cable de prueba si la funda exterior está dañada y la funda interior del metal o de color está expuesta.

 **PRECAUCIÓN**

- Asegúrese siempre de colocar el Selector de Rango en la posición apropiada antes de realizar la medición.
- Asegúrese de colocar el Selector de Rango en la posición “OFF” (apagado) después de usarlo y retire los cables de prueba. Cuando el instrumento cuando no se utilice durante un período prolongado, colóquelo en su embalaje después de retirar la batería. Las instrucciones sobre cómo retirar una batería se describen en la Cláusula 7. Carga y reemplazo de la batería (=>P.82).
- No debe exponer el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas y humedad o al rocío.
- Use un paño húmedo con agua o detergente neutro para limpiar el instrumento. No utilice abrasivos ni disolventes.
- Cuando este instrumento esté húmedo, guárdelo después de que se seque.
- Retire la batería del instrumento y embálela cuidadosamente en el momento de transporte.
- Este instrumento no es a prueba de agua y polvo. Manténgalo alejado del polvo y el agua.

Los siguientes símbolos se utilizan y marcan en el instrumento y en este manual de instrucciones. Revíselos detenidamente antes de comenzar a usar el instrumento.

Símbolo

	Peligro de posible descarga eléctrica.
	Instrumento con aislamiento doble o reforzado.
	CC
	CA
	Terminal de tierra
	Debe consultar el Manual de Instrucciones para proteger a las personas y los dispositivos.
CAT IV	El circuito desde la bajada de servicio hasta la entrada de servicio, y hasta el medidor de energía y el dispositivo de protección contra sobrecorriente primaria (panel de distribución).

2. Característica

El KEW 3128 es un medidor de resistencia de aislamiento de alta tensión digital con 6 rangos: 500V, 1 000V, 2 500V, 5 000V, 10 000V and 12 000V, y puede medir hasta 35 TΩ. Dispone de ajuste fino del voltaje en cada Rango. Los resultados medidos se pueden guardar en la memoria interna, que puede ser transferida a un PC a través de un cable USB especial. Los datos de las mediciones pueden también se transferidos a un PC en tiempo real.

- Diseñado para cumplir los siguientes normas de seguridad.
IEC 61010-1 CAT IV 600V
- Medición de la Resistencia de Aislamiento
Tensión de prueba 12 kV (máx.), Resistencia 35 TΩ (máx.),
Corriente de cortocircuito 5 mA (máx.)
- Pruebas de Diagnóstico de Aislamiento
Los valores de Polarization Index (PI), Dielectric Absorption Ratio (DAR) y Dielectric Discharge (DD) se muestran automáticamente, y se pueden realizar las mediciones de Voltaje de Paso (SV), Corriente de Fuga y Capacitancia.
* Otros detalles de la Prueba de Diagnóstico de Aislamiento se describen en el apartado 6. 2 (=>P.57).
- Guardado de los datos medidos
La memoria interna puede almacenar 32 archivos (máx.).
El uso de la Función Print Screen (Imprimir Pantalla) permite guardar la captura de pantalla.
- Fuente de alimentación dual
Debe utilizar en el KEW 3128 una batería de plomo (12 V, 5 Ah). En caso de interrupción, mientras funciona con la fuente de CA, la alimentación del instrumento es restaurada automáticamente por la batería del instrumento
- Pantalla de gran tamaño
5,7-pulgadas (320 x 240 puntos)

- **Pantalla gráfica**

Las variaciones en las resistencias de aislamiento y corrientes de fuga en las mediciones se muestran como gráficos.
Cuando un período de medición supera los 90 minutos (sólo mediciones IR), la parte del resultado medido correspondiente a 90 minutos o más no se muestra en un gráfico.
- **Aplicación**

Los datos en la memoria interna o la medición en tiempo real pueden ser transferidos a un PC a través de un adaptador USB especial. El software suministrado facilita el ajuste del instrumento y del análisis de datos.
- **Advertencia de circuito activo**

Símbolos de advertencia de circuito activo más advertencia sonora
- **Función de Descarga automática**

Cuando se mide la resistencia del aislamiento como se mide una carga capacitiva, las cargas eléctricas almacenadas en circuitos capacitivos sondescargadas automáticamente después de la medición. La descarga se puede comprobar con el monitor de voltaje.
- **Función de Retroiluminación**

La función retroiluminación de pantalla facilita el trabajo en localizaciones con iluminación tenue o trabajos nocturnos.
- **Función Apagado automático**

Para prevenir que el instrumento se quede encendido y para conservar la energía de la batería, el instrumento se apagará automáticamente después de 10 minutos del último movimiento del selector.
- **Función de Filtro**

El KEW 3128 proporciona 3 clases de funciones del Filtro para aliviar fluctuaciones en las lecturas. Los detalles de la función de Filtro se describen en el Modo de Filtro 6.1.6 (=>**P.49**).

3. Especificaciones

- Normas aplicables:

IEC61010-1

CAT IV 600V Grado de contaminación 2

IEC61010-2-030

IEC61010-031

Para conjuntos de cables de sonda de mano

IEC61326

Norma EMC para equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorios.

IEC60529

IP64 (con Carcasa inferior cerrada)

CISPR22, 24

EMC

EN50581

Instrumentos de vigilancia y control

- Rango de Medición y precisión (debajo $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ y $45 - 75\% \text{HR}$)

[Medidor de resistencia a la aislación]

Tensión nominal		500V	1 000V
Valor máx		500G Ω	1,00T Ω
Precisión		400k a 50G Ω $\pm 5\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$	800k a 100G Ω $\pm 5\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$
		50,1G a 500G Ω $\pm 20\% \text{rdg}$ * No se garantiza la precisión con un ajuste de 250V o menor	1,01T a 1T Ω $\pm 20\% \text{rdg}$
Rango mostrado		400k a 999k 1,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 600G	800k a 999k 1,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 999G 1,00T a 1,20T
Fuera de rango Pantalla	Límite inferior	<400k Ω	<800k Ω
		<1,8mA	<1,65mA
	Límite superior	>600G Ω	>1,20T Ω
Corriente en cortocircuito		5,0mA máx.	
Corriente de fuga		0,01nA	
Corriente de salida		1 mA o más, 1,2 mA o menos con carga de 0,5 M Ω * Debe ser de 500 V o más	1 mA o más, 1,2 mA o menos con carga de 1 M Ω

Tensión nominal		2 500V	5 000V
Valor máx		2,50TΩ	5,00TΩ
Precisión		2M a 250GΩ ±5%rdg±3dgt	4M a 500GΩ ±5%rdg±3dgt
		250G a 2,5TΩ ±20%rdg	500G a 5TΩ ±20%rdg
Rango mostrado		2,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 999G 1,00T a 3,00T	4,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 999G 1,00T a 6,00T
Fuera de rango Pantalla	Límite inferior	<2,00MΩ	<4,00MΩ
		<1,65mA	<1,65mA
	Límite superior	>3,00TΩ	>6,00TΩ
Corriente en cortocircuito		5,0mA máx.	
Corriente de fuga		0,01nA	
Corriente de salida		1 mA o mas, 1,2 mA o menos de la carga de 2,5 MΩ	1 mA o más, 1,2 mA o menos con carga de 5 MΩ

Tensión nominal		10 000V	12 000V
Valor máx		35,0TΩ	35,0TΩ
Precisión		8M a 1TΩ ±5%rdg±3dgt	8M a 1TΩ ±5%rdg±3dgt
		1T a 10TΩ ±20%rdg	1,01T a 10TΩ ±20%rdg
		10,1T a 35TΩ Los valores se muestran pero no se garantiza la precisión	10,1T a 35TΩ Los valores se muestran pero no se garantiza la precisión
Rango mostrado		8,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 999G 1,00T a 9,99T 10,0T a 35,0T	8,00M a 9,99M 10,0M a 99,9M 100M a 999M 1,00G a 9,99G 10,0G a 99,9G 100G a 999G 1,00T a 9,99T 10,0T a 35,0T
Fuera de rango Pantalla	Límite inferior	<8,00MΩ	<8,00MΩ
		<0,263mA	<0,315mA
	Límite superior	>35,0TΩ	>35,0TΩ
Corriente en cortocircuito		5,0mA máx.	
Corriente de fuga		0,01nA	
Corriente de salida		0,15 mA o mas, 0,25 mA o menos de la carga de 10 MΩ	0,15 mA o más, 0,25 mA o menos con carga de 12 MΩ

Nota: El valor del Límite Inferior dentro del Rango de Visualización se muestra cuando se procede al cortocircuito de los cables de prueba y se muestra el valor del límite superior dentro del Rango de visualización cuando los valores medidos superan el Rango de Visualización.

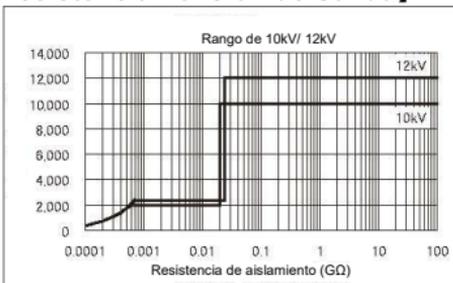
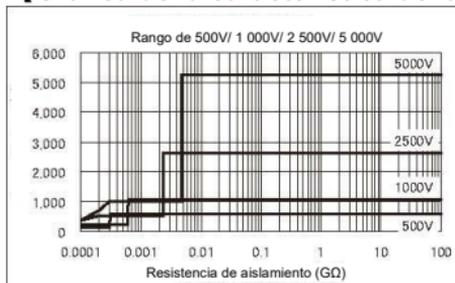
[Voltaje de Salida]

Tensión nominal	500V	1 000V
Precisión del monitor	$\pm 10\%rdg \pm 20V$	$\pm 10\%rdg \pm 20V$
Precisión de salida	0 ~ +20%	0 ~ +10%
Rango seleccionable	50 ~ 600V (en pasos de 5V)	610 ~ 1 200V (en pasos de 10V)

Tensión nominal	2 500V	5 000V
Precisión del monitor	$\pm 10\%rdg \pm 20V$	$\pm 10\%rdg \pm 20V$
Precisión de salida	0 ~ +10%	0 ~ +10%
Rango seleccionable	1 225 ~ 3 000V (en pasos de 25V)	3 050 ~ 6 000V (en pasos de 50V)

Tensión nominal	10 000V	12 000V
Precisión del monitor	$\pm 10\%rdg \pm 20V$	$\pm 10\%rdg \pm 20V$
Precisión de salida	-5 ~ +5%	-5 ~ +5%
Rango seleccionable	6 100 ~ 10 000V (en pasos de 100V)	10 100 ~ 12 000V (en pasos de 100V)

Se muestran lecturas incorrectas cuando se aplican tensión de CA externos.

[Gráfica de la característica de la Resistencia-Tensión de Salida]

Corriente nominal a 500V, 1000V, 2500V, 5000V Rangos : máx. 1mA o superior

Corriente nominal a 10kV, rangos de 12kV: máx. 0.5mA

Los gráficos anteriores muestran las relaciones entre las tensiones de salida y las resistencias de medición.

[Voltímetro]

Rango	Prueba de tensión	
Rango de medición	Tensión de CC	Voltaje de CA
	±30 ~ ±600V	30 ~ 600V(50/60Hz)
Precisión	±2%rdg±3dgt	

[Frecuencia]

Rango	Prueba de tensión
Rango de medición	45,0 ~ 65,0Hz
Precisión	±0,2Hz

[Amperímetro]

Rango de medición	0,0nA~ 2,40mA Resolución mínima 0,01nA (determinado por los valores de la resistencia y el voltaje)	Dependiendo del rango efectivo de resistencias de aislamiento
-------------------	---	---

* La corriente de salida máxima es de 5 mA. La corriente que fluye por el límite inferior dentro del rango de medición de la resistencia se muestra en la tabla **[Medidor de Resistencia de Aislamiento]** de la página 12. Cuando se mide una resistencia inferior al límite inferior dentro del rango de medición de la resistencia, la corriente de medición puede ser mayor de 2,4 mA.

La pantalla en ese caso se convierte en ">2,40mA".

[Medidor de capacitancia]

Rango	Rango 500V ~ 5 000V	Rango 10 000V ~ 12 000V
Precisión	5,0nF ~ 50,0µF	40,0nF ~ 1,0µF
	±5%rdg±5dgt	

* Las mediciones de capacitancia de 0,5µ o más no deben repetirse a Rangos de 10 000V/ 12 000V dentro de un tiempo breve. (Guía aproximada: 5 veces / hora)

* Es posible que aparezca un mensaje "Noise Error [Error de ruido]" en la pantalla LCD y que se detenga una medición en Rangos de 10 000V/12 000V. En este caso, seleccione un Rango de Voltaje más bajo y vuelva a realizar la prueba.

【Valores calculados】

PI,DAR,DD

Modo de Medición	PI	DAR	DD
Rango mostrado	0,00 ~ 999	0,00 ~ 999	0,00 ~ 999
Error computacional	±2dgt	±2dgt	±2dgt

- Compatibilidad electromagnética (IEC61000-4-3)
Campo electromagnético de radiofrecuencia
= 10V/m: 20 veces de la precisión especificada

● Sistema operativo	Integración doble
● Pantalla	320 x 240 puntos, 5,7 pulgadas Pantalla monocromo
● Aviso de batería baja	Pantalla de símbolo de batería (4 niveles)
● Tiempo respuesta	Aprox. 30 segundos en un rango de $\pm 5\%$ de precisión Aprox. 60 segundos en un rango de $\pm 20\%$ de precisión (El tiempo de respuesta se vuelve más lento cuando se reduce el voltaje de salida).
● Apagado automático	La función de Apagado automático funciona 10 minutos después de no operar con ningún selector.
● Altitud	2 000 m o menos
● Rango de temperatura y humedad (precisión garantizada)	23°C \pm 5°C / Humedad relativa 85% o menos (sin condensación)
● Rango de temperatura y humedad de funcionamiento	-10°C a 50°C/Humedad relativa igual o inferior al 85% (al funcionar con una fuente de alimentación externa, sin condensación) 0°C a 40°C/Humedad relativa 85% o menos (cuando funciona con batería, sin condensación)
● Rango de temperatura y humedad de almacenamiento	-20°C a 60°C, humedad relativa del 75% o menos (sin condensación)
● Protección de sobrecarga	720 V CA /10 seg.
● Tensión admitida	8 770 V CA: entre el terminal de line y el gabinete / 5 seg (50/ 60 Hz) 6 880 V CA: entre el terminal de medición y el gabinete / 5 seg (50/ 60 Hz) 2 330 V CA: entre el conector de alimentación y el gabinete / 5 seg (50/ 60 Hz)
● Resistencia de aislamiento	1 000 M Ω o más/ 1 000 V CC (entre circuito eléctrico y la carcasa)
● Dimensiones	330(L) \times 410(W) \times 180(D) mm (Instrumento y estuche rígido)

- Peso Aprox. 9 kg (incluye la batería)
(Instrumento y estuche rígido)
- Fuente de alimentación Batería de almacenamiento de plomo recargable (PXL-12050:12V 5Ah), Fuente de alimentación de CA (100V a 240V, 50/60Hz)

- Corriente de consumo (valores representativos a 12 V de voltaje de batería).

Rango	500V	1 000V
Cortocircuitando la salida	2 650 mA	2 300 mA
Cortocircuitando la salida de corriente nominal	1 350 mA/0,5 MΩ	1 500 mA/1 MΩ
Abertura de la salida	210 mA	220 mA

Rango	2 500V	5 000V
Cortocircuitando la salida	1 700 mA	1 600 mA
Cortocircuitando la salida de corriente nominal	1 650 mA/2,5 MΩ	2 000 mA/5 MΩ
Abertura de la salida	280 mA	380 mA

Rango	10 000V	12 000V
Cortocircuitando la salida	1 550 mA	1 550 mA
Cortocircuitando la salida de corriente nominal	500 mA/10 MΩ	540 mA/12 MΩ
Abertura de la salida	570 mA	650 mA

Rango	Prueba de tensión
Tensión de medición	210 mA

Rango	Todos los rangos
En Espera	210 mA
Retroiluminación activada	Incrementa en 80 mA

- Medición continuada Sin limitación (modo de medición IR)
 - * los datos registrados y el gráfico son de un máximo de 90 min.
 - Máx. 90 min (modo de medición SV)
 - Máx. 60 min (modo de medición PI/DAR/DD)

- Consumo máximo de corriente y tiempo de medición mientras se producen corrientes nominales.

Condición	Consumo de corriente	Tiempo de medición
500V / 300k Ω	2 100 mA o menos	Aprox. 2 horas
1 000V / 600k Ω		
2 500V / 2,4M Ω		
2 500V / 2,4M Ω		
5 000V / 4,8M Ω		
10 000V / 20M Ω		
12 000V / 24M Ω		

*El consumo actual puede superar los valores cuando se miden resistencias bajas, que influyen en la producción de corrientes nominales.

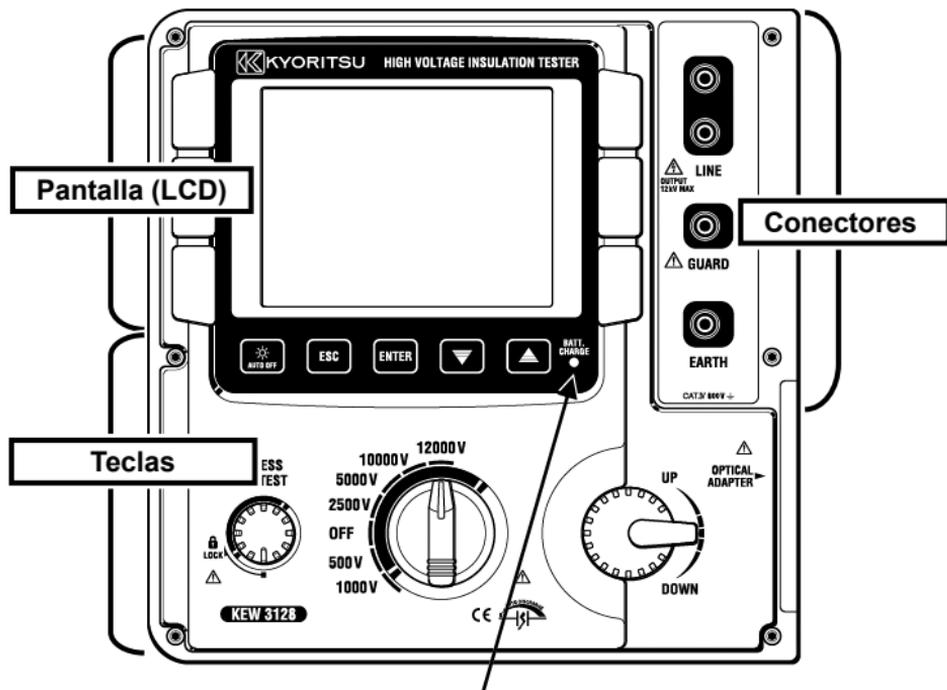
*El Tiempo de Medición (aproximadamente 4 horas) descrito en la página 15 y el Tiempo de Medición en la tabla anterior son los periodos en los que el voltaje de la batería con carga completa cae al nivel más bajo.

*Se recomienda cargar la batería de acuerdo con lo especificado en el capítulo “7,1 Carga y reemplazo de la batería” descrito en este manual antes de utilizar el instrumento, ya que el voltaje de la batería puede ser bajo debido a la autodescarga.

- Accesorios
 - Sonda Line (MODEL7226A)
 - Sonda Line con pinza de cocodrilo (MODEL7227A)
 - Cable de Earth (MODEL7224A)
 - Cable de Guard (MODEL7225A)
 - Adaptador de comunicación (MODEL8212 USB)
 - Software de PC
 - Punta metálica recta (MODEL8029)
 - Cable alimentación (MODEL7170)
 - Manual de Instrucciones

4. Descripción del instrumento

4.1 Vista frontal

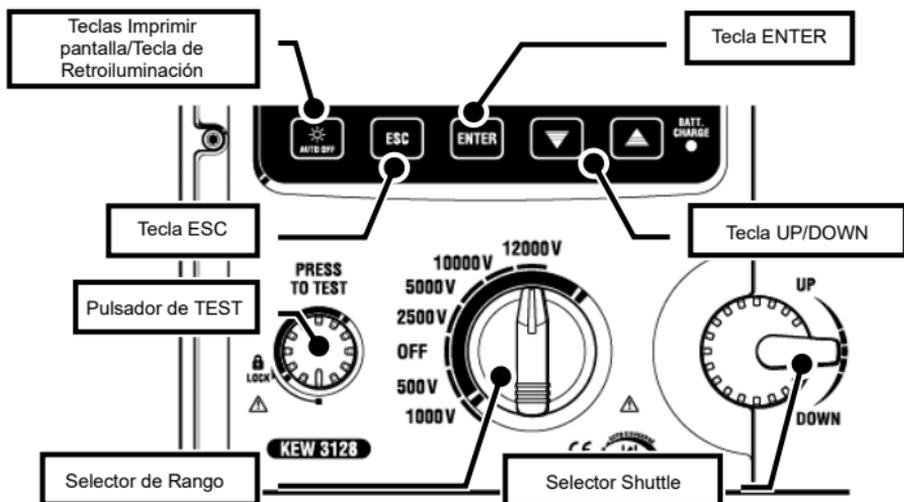


LED de estado de batería

(con el Cable de alimentación conectado)

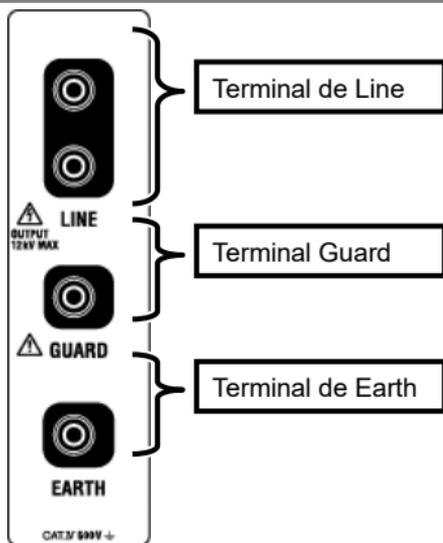
- Se ilumina en verde cuando la carga de la batería se ha completado, o mientras realiza mediciones.
- Parpadea en Rojo mientras se carga la batería.

Teclas

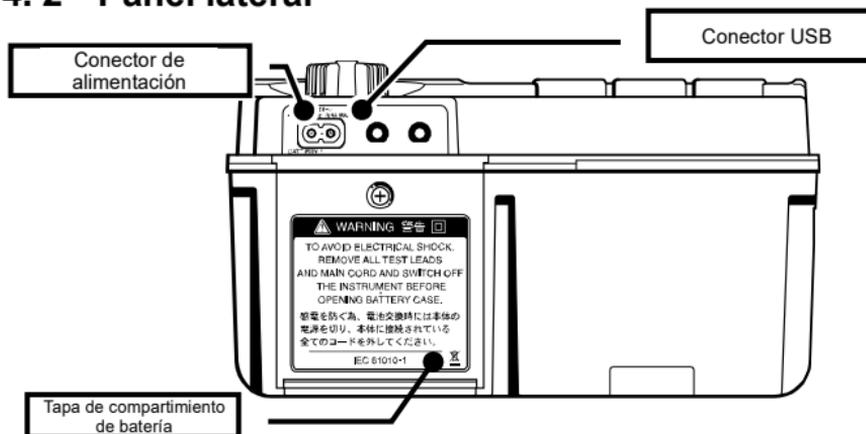


Teclas	Detalles
Teclas Imprimir pantalla/Tecla de Retroiluminación	Pulsación corta: Enciende/Apaga retroiluminación LCD Pulsación larga (1seg o mayor): Guarda lo mostrado en pantalla como archivo BMP (mapa de bits).
Tecla ESC	Cancela el proceso o vuelve a la pantalla anterior
Tecla ENTER	Confirma entradas o pasa a la siguiente pantalla
Tecla UP/DOWN	Mueve un cursor o modifica los valores de configuración
Pulsador de TEST	Inicia mediciones
Selector de Rango	Enciende / apaga el instrumento, o selecciona un Rango de medición.
Selector Shuttle	Mueve un cursor o modifica los valores de configuración

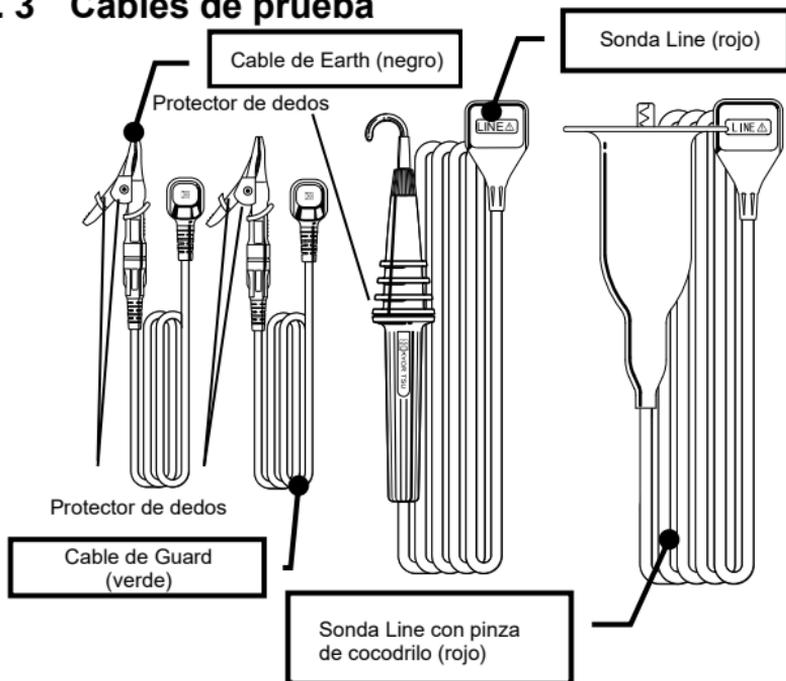
Conectores



4.2 Panel lateral



4.3 Cables de prueba



Protector de dedos:

Es una pieza que proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza las distancias mínimas requeridas de aire y fluencia.

Cuando el instrumento y el cable de prueba se combinan y utilizan juntos, se aplicará la categoría inferior a la que pertenezca cualquiera de ellos.

Dependiendo del uso, se conecta la Sonda Line o la Sonda Line con pinza de cocodrilo en el terminal de Line.

4.4 Estuche duro



Válvula reguladora

La válvula reguladora es para equilibrar la presión del aire del Estuche cerrado herméticamente y la atmósfera externa para facilitar la abertura y cierre de la tapa del Estuche.

No la fuerce ni la quite.

5. Preparación para las Mediciones

5.1 Comprobación del voltaje de la batería

Sitúe el selector en cualquier posición que no sea "OFF" sin conectar el Cable de alimentación al Conector de alimentación.

Cuando la Marca de la batería que se muestra en la parte superior derecha del LCD está en el último nivel (), la batería está casi agotada. Reemplace o cargue la batería para continuar con las mediciones. El instrumento funciona correctamente incluso con la batería tan baja, un estado de batería tan bajo no afecta a la precisión.

Cuando la Marca de la batería está vacía (), el voltaje de la batería está por debajo del límite inferior del voltaje de funcionamiento. En estos casos, la precisión no se puede garantizar. **No se puede realizar ninguna medición incluso si se presiona el Pulsador TEST.** Consulte Carga y Cambio de la Batería (=>P.82) y cargue o cambie la batería.

5.2 Conexión de los Cables de Prueba

Inserte los cables de prueba firmemente en el Terminal del conector en el instrumento.

Conecte la Sonda Line (roja) o la Sonda Line con pinza de cocodrilo (roja) al terminal de Line, Cable Earth (negro) al Terminal Earth y la Guard del cable (verde) al Terminal Guard. No necesita conectar el Cable de Guard cuando no se requiere establecer la protección.

Consulte "Uso del Terminal Guard" (=>P.80) en este manual para más detalles.

PELIGRO

- Si se presiona el Pulsador TEST mientras el Selector de Rango está en una posición diferente de "OFF", podrían aplicarse altos tensión en los cables de prueba y usted podría recibir una descarga eléctrica.
- No conecte el Cable de Earth (negro) ni la cable de Guard (verde) (verde) a la terminal de Line.

Lea cuidadosamente "1. Advertencias de seguridad" (P.4) en este manual.

6. Medición

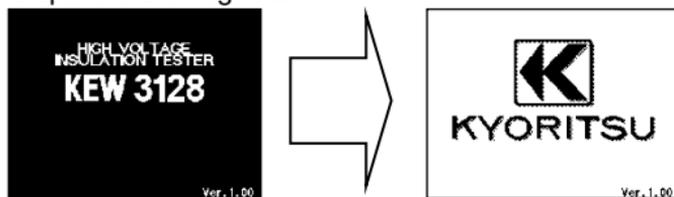
6.1 Operaciones básicas

6.1.1 Cómo empezar la medición

Pantalla de Inicio

Sitúe el Selector de Rango en cualquier posición que no sea “OFF” para encender el instrumento. Sitúe el Selector en la posición “OFF” para apagar el instrumento.

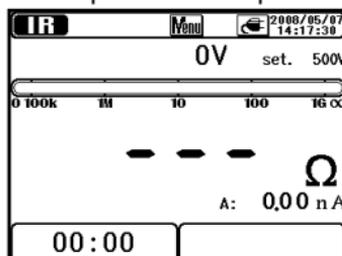
Cuando se enciende el instrumento, se muestra la siguiente pantalla de inicio con el nombre del modelo y la información de la versión. Entonces aparecerá el logo KEW.



* Presionando el tecla Enter se salta la pantalla de inicio. La primera vez aparece la pantalla MODE SELECT.



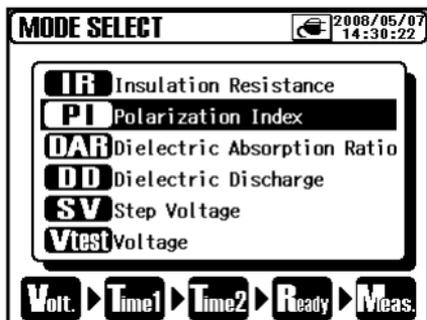
El instrumento recuerda el modo seleccionado previamente y comienza con este modo la próxima vez que se enciende.



Como seleccionar el Modo de Medición

Una pulsación larga (1 seg o más) del **Tecla ESC** muestra la Pantalla **MODE SELECT**.

Los modos de medición que se pueden seleccionar en la Pantalla de Selección del Model se mencionan en la "prueba de Diagnóstico de Aislamiento" (=>P. 57).



Mueva el cursor con los **Tecla UP/ DOWN** o con el **Selector Shuttle** y confirme el modo con el **Tecla ENTER**.

Entonces se muestra en la parte inferior de la pantalla LCD un proceso desde la configuración hasta el inicio de la medición. Los modos de medición se pueden cambiar directamente desde el Menu.

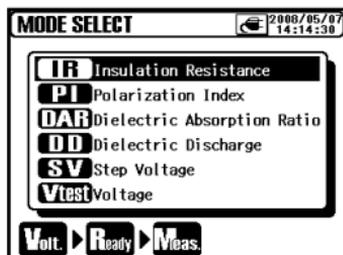
(=>P.45 Menu)

6.1.2 Pasos para las Mediciones

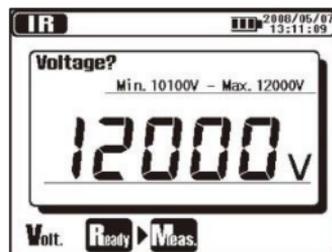
Medición de la Resistencia de Aislamiento

- ① Compruebe el voltaje que se puede aplicar al circuito en prueba, y sitúe el Selector al Rango de Voltaje deseado.
- ② Seleccione "IR" (Insulation Resistance) en la pantalla de MODE SELECT y presione el Tecla ENTER.

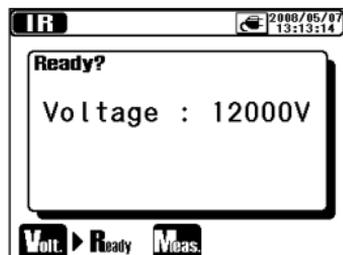
El instrumento se inicia con el modo seleccionado previamente y entra en el modo de espera.



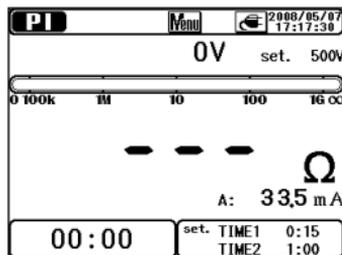
- ③ Establezca un valor de voltaje y confírmelo presionando Tecla ENTER.



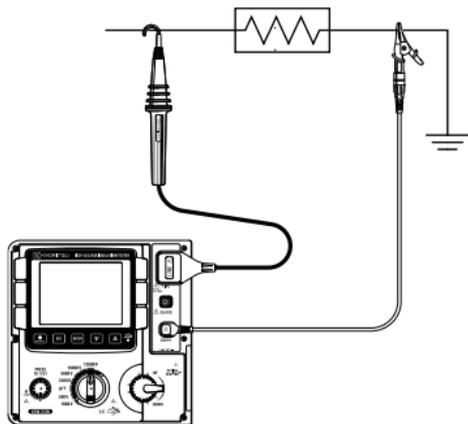
- ④ Se muestra la pantalla de confirmación. Presione Tecla ENTER y confirme el valor.



- ⑤ El instrumento entra en el modo de espera cuando se realizan los ajustes.



- ⑥ Conecte el cable Earth (negro) al Terminal de Earth del circuito en prueba.

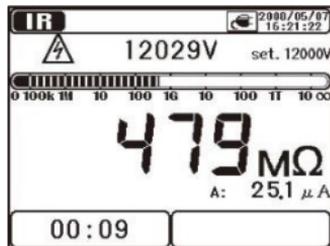


- ⑦ Coloque la punta de la Sonda Line (roja) al circuito en prueba. Luego presione el Pulsador Test. El zumbador sonará intermitentemente durante la medición.

Para realizar mediciones continuadas presione el pulsador de prueba y gírelo en sentido horario para bloquearlo.

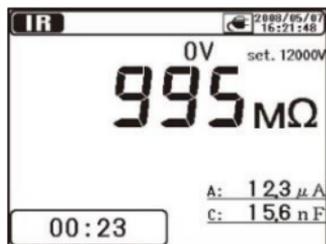
El sonido del zumbador cuando se establece un Rango de Voltaje de 12 kV es especial para advertir que se emiten tensión altos de más de 10 kV.

- ⑧ El valor medido se mostrará en la pantalla LCD.



- ⑨ Suelte el pulsador para detener la medición. Entonces los resultados medidos se mostrarán en la pantalla LCD.

Gire el pulsador bloqueado en sentido contrario a las agujas del reloj y desbloquéelo.



- ⑩ Este instrumento tiene una función de auto-descarga. Con los cables de prueba conectados al circuito bajo prueba, suelte el pulsador Prueba para descargar la capacitancia en el circuito después de la prueba.

Confirme que las lecturas en el monitor de voltaje se aproximan a "0V".

*No quite los cables de prueba si el proceso de descarga no ha finalizado. En caso de desconexión de los cables de prueba antes de finalizar el proceso de descarga, vuelva a conectar los cables de prueba al objeto medido y continúe con la descarga. En este caso, se requiere un periodo de descarga más largo por que el circuito de descarga interno no funciona. Debe prestarse atención a la reconexión de los cables de prueba para limitar los posibles vertidos aéreos.

⑪ Coloque el Selector de Rango en la posición "OFF", y retire los cables de prueba del dispositivo bajo prueba.

Es posible que la próxima medición no se inicie cuando se presiona el pulsador Test justo después de realizar el paso 10. En este caso, suelte el Pulsador Test y espere unos segundos y luego presione el pulsador Test. Consulte " **IR** Medición de IR" (=>P.58) y las páginas siguientes que se describe sobre detalles adicionales de los elementos que se muestran en cada modo de Medición.

⚠ PELIGRO

- No toque el circuito a prueba justo después de terminar una medición. Los potenciales cargados pueden causar peligro de descarga eléctrica.
- No toque el circuito bajo prueba y tampoco retire los cables de prueba hasta que se complete una descarga.
- Verifique con un detector de alto voltaje que no haya carga eléctrica en el circuito bajo prueba.
- Asegúrese de ponerse un par de guantes aislantes para alto voltaje.
- Tenga mucho cuidado de no recibir una descarga eléctrica durante las mediciones de resistencia de aislamiento y de que se presiona el Pulsador de Prueba debido a que hay un alto voltaje presente en la punta de los cables de prueba y en el circuito bajo prueba continuamente.
- No realice mediciones sin la tapa del comportamiento de baterías.
- No realice mediciones cuando haya tormentas.

⚠ PELIGRO

- Si la tensión de medición es de 160 V o menor, el KEW 3128 inicia una medición cuando se presiona el pulsador de Prueba, se activa incluso la advertencia en directo y el zumbador de advertencia. Para evitar posibles riesgos eléctricos, antes de la prueba, asegúrese de que el equipo bajo prueba esté desconectado de la red eléctrica y no esté alimentado. Este instrumento puede iniciar una medición de circuitos eléctricos alimentados. Tenga mucho cuidado de no sufrir una descarga eléctrica.

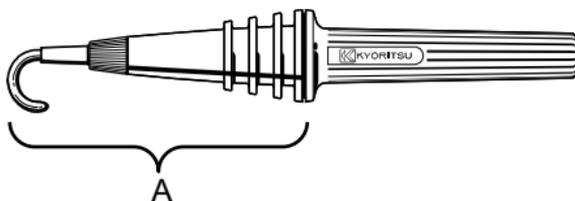
Para verificar el aislamiento de equipos eléctricos o circuitos eléctricos, mida sus resistencias de aislamiento con este instrumento. Asegúrese de verificar el voltaje que se puede aplicar al equipo bajo prueba antes de realizar una medición.

Las mediciones se detienen automáticamente, cuando el voltaje de la batería es demasiado bajo para garantizar la precisión de las lecturas, mientras el instrumento está funcionando con una batería. En este caso, el instrumento realiza una descarga automática y muestra una advertencia de bajo voltaje de batería como se muestra a continuación. Entonces la pantalla LCD se pone en blanco.



Nota:

- * Los valores de resistencia de aislamiento del equipo bajo prueba pueden no ser estables y las lecturas en la pantalla LCD pueden ser inestables.
- * Se puede escuchar el sonido de oscilación durante la medición de la resistencia de aislamiento, pero no es un fallo de funcionamiento.
- * Lleva tiempo medir una carga capacitiva.
- * Es posible que las mediciones, justo después de que se complete una medición, no se inicien, incluso si se presiona el Pulsador de Prueba. En tal caso, presione el pulsador en unos segundos más tarde.
- * Para las mediciones de resistencia de aislamiento, normalmente la tensión de salida generada por el instrumento está en CC, con el polo positivo (+) conectado al terminal earth del instrumento y el polo negativo (-) al terminal de line del instrumento.
Con los objetos sometidos a prueba conectados a la tierra (ground), el voltaje aplicado por el instrumento con tal polaridad, normalmente permite leer valores medidos más pequeños (por lo tanto, mejor para la seguridad) comparado con la polaridad de otro lado.
- * No prolongue y use los cables de prueba; puede afectar la precisión de la medición o perjudicar la seguridad de este instrumento.
- * Cuando se mide una resistencia alta superior a $1T\Omega$, la Parte A de la Sonda Line indicada en la ilustración de abajo no debe tocarse con otras cosas que no sean el objeto medido. En caso de que dicho contacto sea inestable, use algo con alta resistencia de aislamiento, como teflón o poliestireno espumado, como un cojín.



- * Al realizar mediciones sin conectar los cables de prueba, no se puede mostrar ninguna indicación de rango superior, por ejemplo: ">35,0TΩ" (a un Rango 10kV o 12kV). Es probable que se produzca en entornos de alta humedad debido a corrientes filtradas en puntos inesperados distintos de los objetos medidos debido a la aplicación de altos tensión.

* No se pueden realizar mediciones adecuadas debido a las influencias de las variaciones en los campos magnéticos intensos o los ruidos causados al descargar las energías almacenadas en los condensadores o algo similar, cuando se produce un cortocircuito / apertura de Line - Earth (protección) del cable de prueba durante una medición de resistencia de aislamiento repetido. En este caso, se muestra "Noise Error" en la pantalla LCD y se detiene la medición. La colocación de los cables de prueba en la pantalla LCD tiende a causar este fenómeno (es posible que se borren todas las indicaciones); así que no coloque los cables de prueba en la pantalla LCD.

Cuando la pantalla LCD se pone en blanco, gire el Selector de Rango a la posición "OFF", y luego configurarlo en cualquier Rango de Voltaje deseado.

* Cuando se miden bajas resistencias (en caso de que se emitan corrientes mayores a la corriente nominal) durante un tiempo prolongado, el objeto medido o el instrumento pueden convertirse en calor y ser peligrosos debido al alto consumo de energía. Por lo tanto, este instrumento reduce automáticamente la tensión de salida cuando se miden resistencias bajas. Un mensaje "Stop measuring" se muestra en la pantalla LCD y se detienen las mediciones, cuando se miden bajas resistencias durante mucho tiempo.

La temperatura en el interior del instrumento es alta cuando se muestra el mensaje "Stop measuring" y se interrumpen las mediciones. En este caso, espere al menos 30 minutos para realizar más mediciones.

* El Monitor de Voltaje puede indicar 10 V a 200 V en lugar de 0 V cuando se cortocircuita la Sonda Line y el Cable de Earth cuando se generan tensión. En este caso, los tensiones aplicados a las resistencias montadas en el circuito de medición interno se incluyen y se muestran en la pantalla LCD.

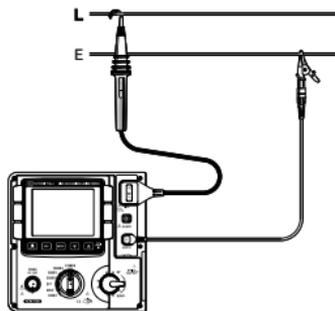
Comprobación Desconexión de Alimentación (Medición de Tensión)

 **PELIGRO**

- No realice mediciones en un circuito por encima de 600 V CA/CC (voltaje a tierra) para evitar posibles descargas eléctricas.
No realice una medición, incluso si la tensión de línea es de 600 V o menos, cuando la tensión a tierra es superior a 600 V.
- Al probar una instalación que tenga una gran capacidad de corriente, como una línea de alimentación, asegúrese de realizar mediciones en el lado secundario de un disyuntor automático para evitar posibles riesgos para el usuario.
- Se deben tomar precauciones adicionales para minimizar la posibilidad de cortocircuitar la línea eléctrica con la punta metálica del cable de prueba durante la medición de tensión. Esto podría causar lesiones personales.
- No realice mediciones sin la tapa del comportamiento de baterías.

El voltaje se puede medir seleccionando el "Vtest (Voltage)" en la pantalla MODE SELECT (=>P.29 **Cómo seleccionar un Modo de Medición**) No es necesario presionar el Pulsador de Prueba para iniciar una medición. Este instrumento está equipado con un circuito de detección automática de CA / CC, y puede medir tensión de CC. En una medición de voltaje de CC, al aplicar voltaje positivo a la Sonda Line (rojo), los valores positivos se muestran en la pantalla LCD.

- ① **Desconecte el disyuntor del circuito en prueba.**
- ② **Conecte el cable Earth (negro) al tierra del circuito bajo prueba y el cable Line (rojo) a la línea respectivamente.**
- ③ **El voltaje mostrado en la pantalla LCD será "Lo V". Si no, se aplican tensión de 30V o más en el circuito en prueba.**

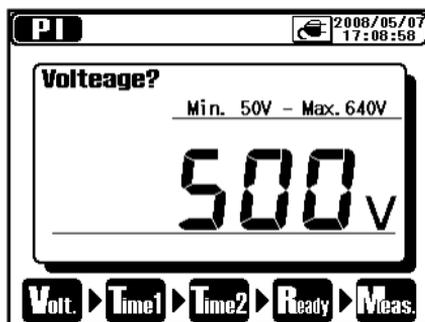


Verifique nuevamente el circuito en prueba y confirme que el disyunto está apagado.

Consulte **Vtest** Medición de Tensión (=>P.79) para obtener más detalles sobre las indicaciones en la pantalla LCD.

6.1.3 Ajuste de la Medición

Seleccione un modo en la pantalla MODE SELECT de medición y realice los ajustes para las mediciones.



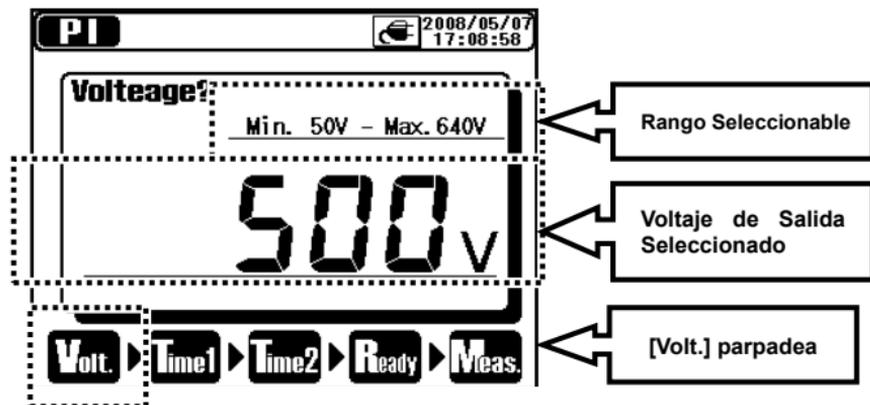
Los elementos de configuración se muestran en la pantalla LCD uno por uno.

Use los **Tecla UP/DOWN** y el **Selector Shuttle** y modifique los valores, y presione el **Tecla ENTER** para confirmar la entrada y pasar al siguiente elemento de configuración. Al presionar el **Tecla ESC** se regresa al elemento anterior. Todos los elementos establecidos se muestran en la

pantalla LCD una vez que se realizan los ajustes. Presione el **Tecla ENTER** en una Pantalla de Confirmación para que el instrumento ingrese en modo de espera. Un proceso desde la configuración hasta el inicio de una medición se muestra en la parte inferior de la pantalla LCD con la marca de escenario correspondiente parpadeando. También puede accederse a la Pantalla de Ajuste de la Medición desde el Menu. (=>P.45 Menu)

Ajuste del Voltaje de Salida

El voltaje de salida se puede seleccionar con el Selector primero, y luego se puede ajustar con precisión con los teclas del cursor. Los valores de tensión seleccionados no pueden alterarse mientras se realizan mediciones o se generan tensión.

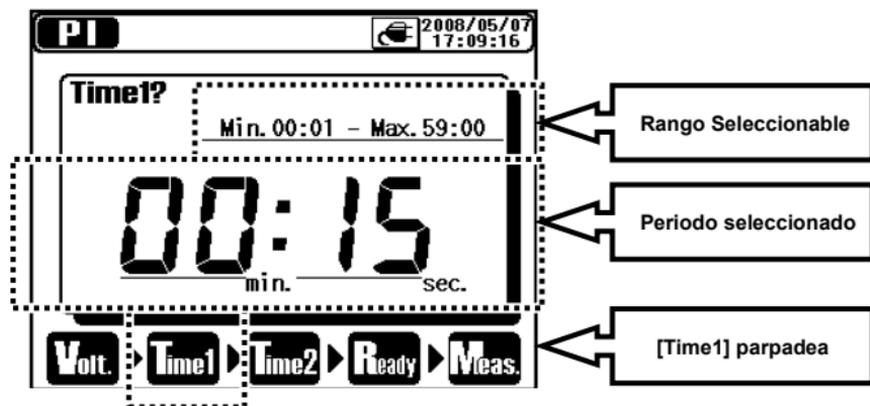


La siguiente tabla muestra el rango seleccionable de tensión y valores de paso en cada Rango de medición.

Rango	Step	Min	Max
500V	5V	50V	600V
1 000V	10V	610V	1 200V
2 500V	25V	1 225V	3 000V
5 000V	50V	3 050V	6 000V
10 000V	100V	6 100V	10 000V
12 000V	100V	10 100V	12 000V

Ajuste del Periodo de Medición

TIME1 & 2 para Medición PI/DAR, TIME para Medición DD y el Paso de tiempo para Medición SV se pueden alterar respectivamente.



La siguiente tabla muestra los valores de paso para cada período seleccionable.

Periodo seleccionable	Paso
15 seg – 1 min	1 seg
1 min – 10 min	30 seg
10 min – 60 min	1 min

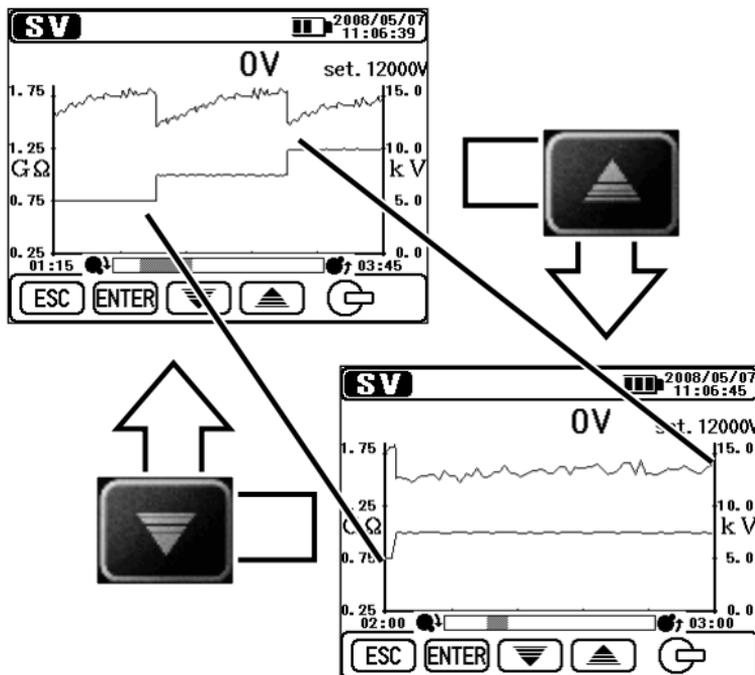
El valor límite inferior de cada modo de medición en el tiempo establecido es de 15 segundos.

6.1.4 Funcionamiento de gráficos

Seleccione el “ X-AXIS” o “ Y-AXIS” del **Menu** (=>P.45) en la Pantalla de Visualización de Gráficos en el Modo Graph ZOOM. En este modo, está disponible el zoom y desplazamiento de gráfico. Una pulsación corta (dentro de 1 segundo) del **Tecla ESC** abandona el modo Graph ZOOM y regresa a una Pantalla de Visualización normal de gráficos. El instrumento mantiene el porcentaje de zoom y la condición de desplazamiento.

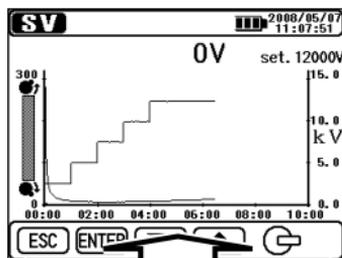
Acercar / alejar gráficos

Utilice el **Tecla UP** para ampliar el gráfico y el **Tecla DOWN** para reducir. El eje de Voltaje en las mediciones SV es fijo y no se puede cambiar.



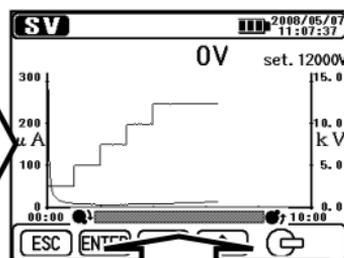
Cambio del eje sujeto a zoom

Una pulsación corta (dentro de 1 segundo) del Tecla **ENTER** cambia el Eje de Valor Medido y el Tiempo para ampliar.



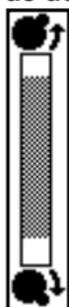
El asunto es Eje del Valor Medido.

Presión corta de "ENTER"



El tema es el eje de Tiempo.

● Barra de desplazamiento en el eje de valor medido



Girando el **Selector Shuttle** hacia la izquierda, se desplaza hacia arriba en el gráfico.

Girando el **Selector Shuttle** hacia la derecha, se desplaza hacia abajo en el gráfico.

● Barra de desplazamiento en el tiempo

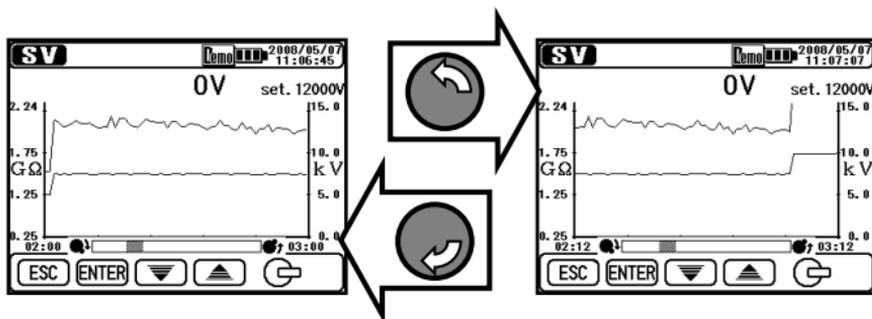
Girando el **Selector Shuttle** hacia la derecha, se desplaza el gráfico hacia la derecha.



Girando el **Selector Shuttle** en sentido de las agujas del reloj se desplaza el gráfico hacia la izquierda.

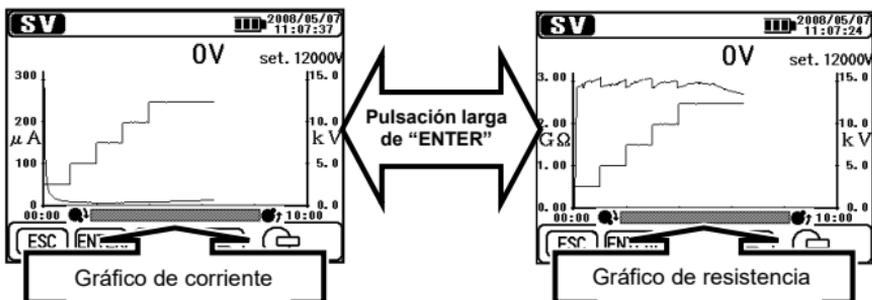
Desplazamiento de Gráfico

Gire el **Selector Shuttle** para desplazarse por el gráfico. El eje de Tensión en las Mediciones SV es fijo y no se puede desplazar.



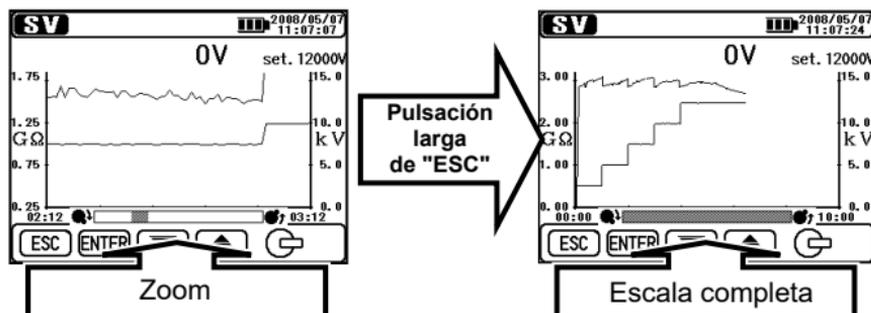
Cambiando los gráficos mostrados

Una pulsación larga (1 segundo o más larga) del Tecla **ENTER** cambia los gráficos de Corriente y Resistencia.



Visualización en escala completa

Una pulsación larga (1 segundo o más) del Tecla **ESC** muestra un gráfico a escala completa. También es posible mostrar el gráfico a escala completa desde el **Menu(=>P.45)**. Salga del modo Graph ZOOM y seleccione “ Full-scale Display” en el Menu.



6.1.5 Menu

El Menu está disponible cuando “**Menu**” se muestra en la parte superior central de la pantalla LCD.

Presionando el **Tecla ENTER** mientras se muestra “**Menu**” en la Ventana de Menú del LCD.



Mueva el cursor con los **Tecla UP/DOWN** o el **Selector Shuttle** y confirme la selección con el **Tecla ENTER**. Presionando el **Tecla ESC** mientras se muestra se cierra la Ventana de Menú.

Los elementos mostrados con la marca “▶” se acompañan de submenús. Presione el **Tecla ENTER** para acceder a los submenús.

Presionando el **Tecla ESC** (dentro de 1 seg.) mientras se muestran los submenús regresa a la pantalla anterior. Una pulsación larga (1 seg o más) del **Tecla ESC** cierra la ventana de Menu.

Los siguientes son los detalles de cada elemento del menú.

Icono	Nombre	Función
	View Change	Cambia las pantallas. (=>P.47 Ver Cambio)
	Graph ZOOM	Selecciona el modo de Zoom. (=>P.47 ZOOM Gráfico)
	Filter	Crea el ajuste para el Modo de Filtro. (=>P.48 Filtro)
	Record	Registra los resultados medidos continuamente.
	Save	Guarda los resultados medidos.
	Internal Memory	Muestra o borra los datos de la memoria interna. (=>P.50 Guardar datos)
	Setting	Mueve la pantalla de la configuración de medición.
	Mode Change	Cambia los modos de medición.
	ETC.	Ajustes del reloj. (=>P.48 Otras funciones)
	EXIT	Sale de la pantalla de visualización de resultados y vuelve al modo de espera.

Ver Cambio

Cambia entre las vistas de valores medidos, gráfico actual y gráfico de resistencia. Cada elemento del submenú tiene la siguiente función.

Icono	Nombre	Función
	Valores medidos	Muestra el valor medido.
	Gráfico de corriente	Muestra el gráfico de intensidad.
	Gráfico de resistencia	Muestra el gráfico de resistencia.

ZOOM Gráfico

Entra en el Modo Graph Zoom Mode (=>P.41 **Funcionamiento de gráficos**) y muestra un gráfico a escala completa. Cada elemento del submenú tiene la siguiente función.

Icono	Nombre	Función
	ZOOM del eje del tiempo	Amplía el gráfico con referencia al eje del tiempo (X-Axis).
	ZOOM del eje del valor medido	Amplía el gráfico con referencia al eje del valor medido (Y-Axis).
	Pantalla de Full-scale	Muestra el gráfico a escala completa.

Filtro

Activa y desactiva la Función de Filtro. (=>**P.49 Modo Filtro**)

Cada elemento del submenú tiene la siguiente función.

Icono	Nombre	Función
	NO FILTER	Muestra la Vista del Valor Medido.
	Filter 1	Habilita el Filter 1
	Filter 2	Habilita el Filter 2
	Filter 3	Habilita el Filter 3

Otras funciones

Realice los ajustes para el instrumento.

Cada elemento del submenú tiene la siguiente función.

Icono	Nombre	Función
	Clock Setting	Ajusta el reloj para el instrumento KEW 3128. (=> P.56 Configuración del reloj)
	Print Screen	Memoriza la pantalla LCD mostrada Como archivo BMP (bitmap). Igual que si presiona prolongadamente (1 segundo o más) el tecla Imprimir pantalla/Tecla de Retroiluminación (=> P.23 Teclas)
	Demo Mode	Cambia al Modo Demo. (=> P.56 Modo Demo)

6.1.6 Modo Filtro

El KEW 3128 tiene los 3 tipos de Funciones de Filtro siguientes.

El modo de filtro es efectivo para reducir las variaciones en lecturas debidas a influencias externas durante mediciones de alta resistencia. La efectividad del modo de filtro se hace más fuerte cuando los valores aumentan. Para verificar variaciones repentinas en las resistencias, el filtro debería estar deshabilitado.

Nombre	Función
NO FILTER	Desactiva el Filtro (predeterminado)
Filter 1	Filtro de paso bajo ($f_c = 0,3 \text{ Hz}$)
Filter 2	Media móvil (media de 5 datos)
Filter 3	Filtro de paso bajo + Media móvil

Filter 1 : Se utiliza para cortar el elemento de intercambio más que la frecuencia industrial (50/ 60 Hz) cuando se genera un campo eléctrico alto alrededor de la cosa de medición.

Filter 2 : Cuatro datos inmediatamente antes de las mediciones más recientes y de las mediciones más recientes son promedios.

Filter 3 : Los Filtros 1 y 2 se utilizan al mismo tiempo.

6.1.7 Guardar datos

Formas de Guardar Datos

El KEW 3128 controla los siguientes 3 tipos de datos.

● Registro de Datos (Archivo REC)

Registre los valores medidos (valores de voltaje, corriente y resistencia) cada 1 segundo desde el principio hasta el final de la medición.

El periodo máximo de registro es de 90 min. Para guardar los datos de registro, **el Registro de Medición “” se tiene que seleccionar en el Menu (=>P.45) mientras el instrumento está en el Modo de Espera.**

El tiempo que se muestra en la parte superior de la pantalla LCD indica el tiempo restante para poderse grabar los datos. (=>P.75)

Los Datos se guardan como “RECXX”. (XX : 01-32)

Los datos de registro (archivo REC) se registran y guardan en 15 segundos después del comienzo de una medición.

Los datos a los 15 segundos o anteriores se muestran como“--”. Al ver un gráfico en el LCD del instrumento, los resultados medidos durante 15 segundos desde el comienzo de una medición se muestran con una línea recta.

*Es lo mismo en las mediciones en tiempo real usando el software suministrado "KEW Windows" .

El valor medido se guarda en 15 segundos después del comienzo de una medición y los datos a los 15 segundos o anteriores se muestran como“--”.

● Datos Medidos (Archivo SAVE)

Los datos medidos contienen sólo los resultados medidos.

Seleccione la opción “” Guardar Resultados Medidos en el Menu (=>P.45) mientras que se muestran los resultados medidos en la pantalla LCD.

Los Datos se guardan como “SAVEXX”. (XX : 01-32)

● Imprimir Pantalla (Archivo BMP)

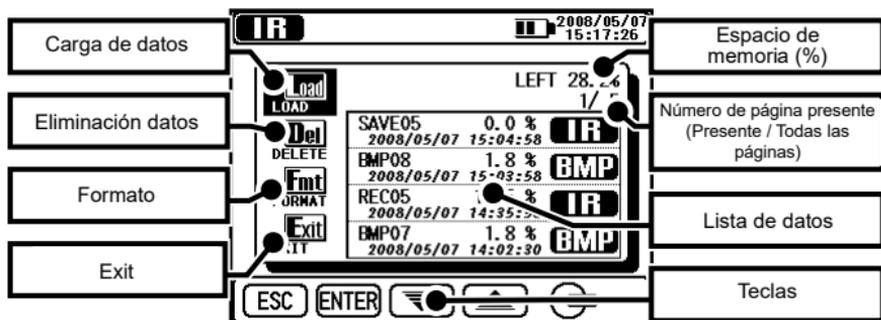
Captura y guarda las imágenes de la pantalla. **Una pulsación prolongada (1 seg o más) del tecla Print Screen/ Tecla de Retroiluminación guarda las imágenes de la pantalla.**

Los datos de guardan como “BMPXX”. (XX : 01-32)

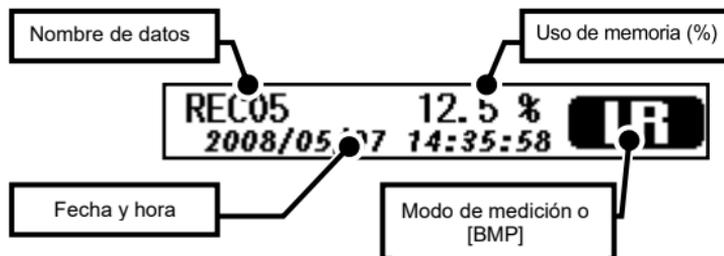
Lista de Datos Guardados

Seleccione la “Mem” Memory en el Menu (=>P.37).

A continuación, se muestra un lista de datos guardados de la siguiente manera.

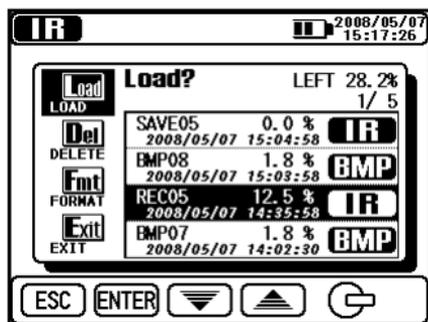


Están disponibles las funciones Recall (=>**muestra los datos guardados**), eliminar (=>**elimina los datos guardados**) y formatea los datos (=>**formatea la memoria interna**). Los detalles de cada parámetro son los siguientes.



Los últimos datos se muestran en la parte superior.

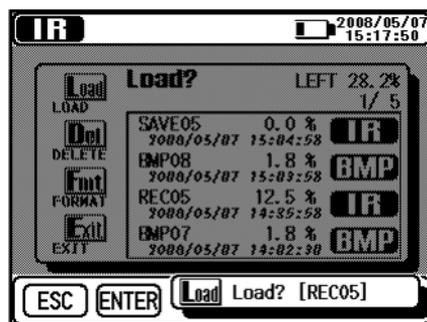
Recuperar los Datos Guardados



Muestra una lista de los datos guardados.

Luego utilice los **Tecla UP/DOWN** o el **Selector Shuttle** y mueva el cursor sobre **[LOAD]**, y presione el **Tecla ENTER**. El cursor se muestra resaltado y se puede mover sobre los archivos. Coloque el cursor sobre el archivo deseado con los **Tecla UP/ DOWN** o con el **Selector Shuttle** y presione el **Tecla ENTER**.

Aparece una pantalla de confirmación. Presione el **Tecla ENTER** para cargar el datos seleccionados. Presionando el **Tecla ESC** se cancela la carga de datos.



Los parámetros de visualización dependen de los archivos seleccionados.

● Mostrar los datos de Registro

Se pueden mostrar los resultados de los datos guardados y los gráficos de corrientes y resistencias. Las operaciones disponibles contra los datos mostrados son las mismas que las disponibles al finalizar las mediciones. Presione el **Tecla ESC** para Volver a la pantalla anterior.

Los datos que se muestran en la parte superior de la pantalla LCD son los siguientes.



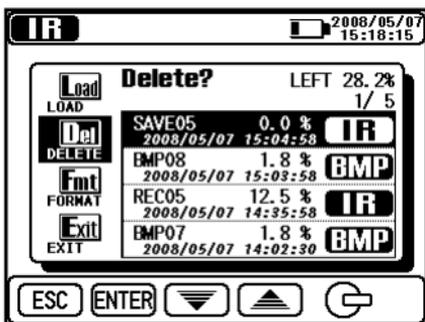
● Mostrar los Datos Medidos

Sólo se pueden ver los resultados medidos. La función de Gráfico no está disponible. Las operaciones disponibles contra los datos mostrados son las mismas que las disponibles al finalizar las mediciones. Presione el **Tecla ESC** para volver a la pantalla anterior. Los elementos que se muestran en la parte superior de la pantalla LCD son los iguales a la pantalla para los datos de registro.

● Mostrar la Pantalla de Impresión

Mostrar los archivos BMP. Un marco negro parpadea y se muestra alrededor de la pantalla LCD. Presione el **Tecla ESC** para Volver a la pantalla anterior.

Borrar datos guardados



Muestra una lista de los datos guardados.

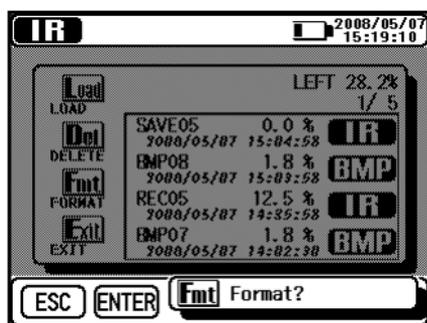
Luego utilice los **Tecla UP/DOWN** o el **Selector Shuttle** y mueva el cursor a **[DELETE]** y presione el **Tecla ENTER**. El cursor se muestra resaltado y se puede mover sobre los archivos. Coloque el cursor en un archivo con los **Tecla UP/DOWN** o con el **Selector Shuttle** y presione el **Tecla ENTER** para borrarlo.



Aparece una pantalla de confirmación. Presione el Tecla ENTER para cargar el datos seleccionados.

Presionando el Tecla ESC se cancela la carga de datos.

Formateo de la Memoria Interna



Muestra una lista de los datos guardados.

Luego utilice los Tecla UP/DOWN o el Selector Shuttle a mueva el cursor a [FORMAT] y presione el Tecla ENTER. Entonces, la memoria se formateará y se mostrará la Pantalla de Visualización de Lista.

Presione el Tecla ESC para cancelar el Formato.

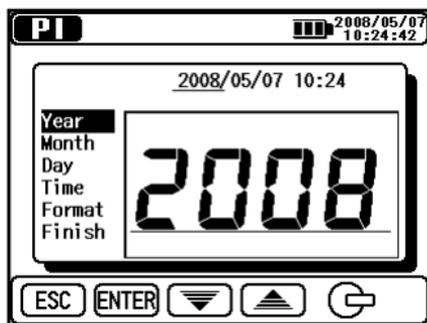
Núm. máx. archivos que se pueden guardar

El número máximo de archivos que se pueden guardar es de **32 archivos en total**; sumando todos los datos de Registro, Resultados y Pantalla de Impresión.

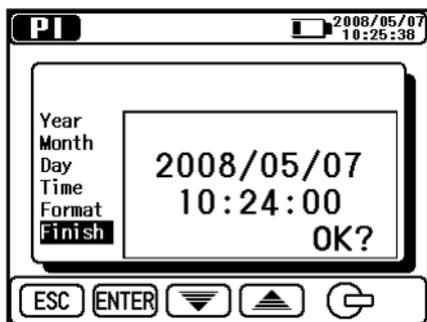
La capacidad de guardado es de 43 000 datos / para aproximadamente 720 minutos en total (sólo en el caso de datos de Registro). El número máximo de archivos que se puede guardar depende del tipo de archivo.

Tipo de Archivo		Núm. máx. archivos que se pueden guardar
Datos de Registro	datos de 10-min	32 archivos
	datos de 30-min	23 archivos
	datos de 60-min	11 archivos
	datos de 90-min	7 archivos
Datos Medidos		32 archivos
Print Screen		32 archivos

6.1.8 Configuración del reloj



Selecciona “**12:00**” Configuración del Reloj en el Menu (\Rightarrow P.45). Ajuste la hora en el siguiente orden: [año], [mes], [día], [hora], [minuto] y [formato de presentación]. Al presionar el **Tecla ENTER** se confirma la entrada y se continua con el siguiente paso. Presione el **Tecla ESC** para regresar al elemento anterior.



Presionando el **Tecla ENTER** (1 seg o más) mientras [Finish] está resaltado hace que la nueva configuración sea efectiva. Una pulsación larga del **Tecla ESC** vuelve a la pantalla anterior.

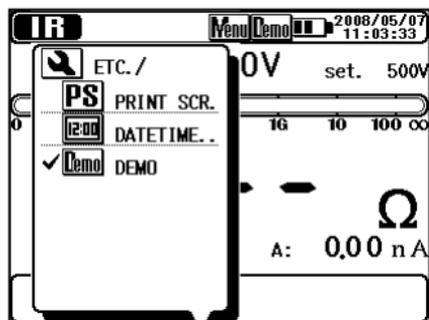
6.1.9 Modo Demo

El KEW 3128 dispone de una función de Demo para mostrar datos simulados como resultados sin generar tensión de salida.

La comunicación y guardado funcionan igual que el modo normal. La marca **Demo** parpadea en la parte superior de la pantalla LCD mientras el instrumento está en este Modo Demo.

El modo Demo no se cancela después de apagar el instrumento.

Acceda desde el Menu (\Rightarrow P.45) para salir del modo Demo.



6. 2 Pruebas de diagnóstico de aislamiento

Este instrumento puede medir y realizar los siguientes Ensayos como parte de la prueba de la resistencia de aislamiento.

- Insulation Resistance (IR)
- Polarization Index (PI)
- Dielectric Absorption Ratio (DAR)
- Dielectric Discharge (DD) *Prueba automática
- Step Voltage Test (SV)

Modo de Medición	Función
Insulation Resistance (IR)	Realiza mediciones de aislamiento normales (mediciones consistentes)
Polarization Index (PI)	Mide las resistencias dos veces y calcula el Polarization Index de forma automática. (valor predeterminado: 1 min/10 min)
Dielectric Absorption Ratio (DAR)	Mide la resistencia dos veces y calcula la relación de absorción dieléctrica automáticamente. (valor predeterminado: 15 seg, 1 min)
Dielectric Discharge (DD)	Calcula la descarga dieléctrica en base a la capacitancia del objeto medido y valores de corriente residual después de la prueba.
Step Voltage Test (SV)	Aumenta el voltaje ajustado en un 20% cada vez que llega el tiempo preestablecido.

6.3 **IR** Medición de IR

6.3.1 Elementos de configuración

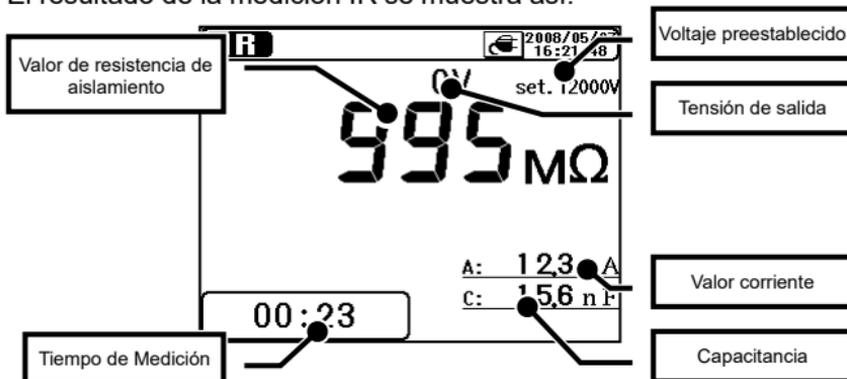
Los elementos de ajuste para las mediciones IR son las siguientes. Consulte **Ajuste para la Medición (=>P.38)** y cambie los valores de configuración.

En las mediciones de IR, se pueden realizar mediciones continuas de más de 90 minutos, sin embargo, el área visible de los datos registrados y el gráfico son 90 minutos de resultados medidos. Las partes posteriores se muestran sólo con números.

Icono	Nombre	Detalles
	Valor del voltaje de salida	Tensión de salida

6.3.2 Resultado de la Medición

El resultado de la medición IR se muestra así.



Elementos Mostrados	Detalles
Resistencia de Aislamiento	Valor de la resistencia de aislamiento medido
Tiempo de Medición	Tiempo transcurrido desde el comienzo de la medición
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
Valor corriente	Valor de corriente medido
Capacitancia	Capacitancia medida durante la descarga.

6.4 **PI** Medición PI (Indice de polarisation)

6.4.1 Indice de polarisation

PI : Polarization Index

Esta es una prueba para verificar un aumento temporal de las corrientes de fuga que fluyen en los aislamientos. Para determinar un Polarization Index, en primer lugar, medir la resistencia de aislamiento a intervalos de 1 min durante 10 min. A continuación, dividir el valor final por la lectura inicial y calcular una proporción. PI depende de la forma de los aislamientos y está influenciada por la absorción de humedad, por lo tanto, una verificación de PI es importante para diagnosticar el aislamiento de los cables.

$$\text{Indice de polarisation} = \frac{\text{Valor de resistencia de aislamiento 3 o 10 minutos después de comenzar la medición (TIME 2)}}{\text{Valor de resistencia de aislamiento 30 seg o 1 min después de comenzar la medición (TIME 1)}}$$

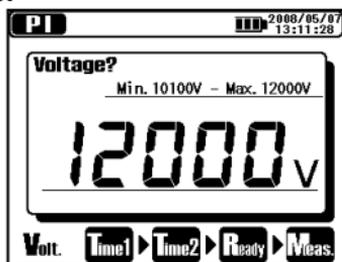
PI	4,0 o más	4,0-2,0	2,0-1,0	1,0 o menos
Crterios	Mejor	Bueno	Advertencia	Malo

6.4.2 Como medir PI

1. Seleccione “PI (Polarization Index)” en la pantalla MODE SELECT. Consulte **Operaciones Básicas** (=>P.28) y opere la pantalla.



2. Establezca los valores de Voltage.



3. Establezca TIME1.



4. Establezca TIME2.



El instrumento entra en el Modo de Espera cuando se realizan los ajustes.

Los elementos de configuración para la medición PI son los siguientes. Consulte la **Configuración de Medición (=>P.38)** y cambie los ajustes.

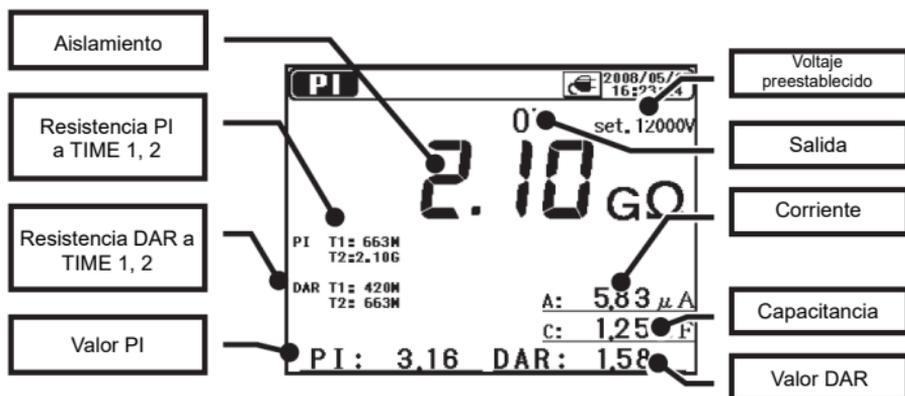
Icono	Nombre	Detalles
	Tensión de salida	Voltaje de salida.
	PI Time 1	La medición no se detiene cuando el PI Time 1 ha pasado.
	PI Time 2	Una medición se detiene automáticamente cuando llega este tiempo establecido. Este valor debe ser mayor que PI TIME 1.

DAR Visualización simultánea

El valor DAR se muestra durante las mediciones de PI y se muestran los resultados medidos. Los valores TIME 1 y 2 para DAR son los preestablecidos en el modo DAR. Consulte **6.5.2 Cómo medir el DAR (=>P. 65)** y establecer la hora de DAR. En caso de que el valor DAR TIME 2 sea superior al valor PI TIME 2, el valor DAR no se muestra en el LCD. Una medición se detiene cuando llega PI TIME 2. El valor PI no se muestra en el modo de medición DAR.

6.4.3 Resultado de la Medición

El resultado de la medición PI se muestra de la siguiente manera.



Elementos Mostrados	Detalles
Resistencia de Aislamiento	Valor de resistencia de aislamiento medido
Resistencia PI a TIME1, 2	Valor de Resistencia PI a TIME1 y TIME2
Resistencia DAR a TIME1, 2	Valor de Resistencia DAR a TIME1 y TIME2
PI	Polarization Index Valor
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
Valor corriente	Valor de corriente medido
Capacitancia	Capacitancia medida durante la descarga
DAR	Dielectric Absorption Ratio

6.5 **DAR** Medición DAR (Taux d'absorption diélectrique)

6.5.1 Taux d'absorption diélectrique

DAR : Dielectric Absorption Ratio

La medición DAR es casi igual a la medición PI en el sentido de que prueba el curso temporal del aislamiento. La única diferencia es que la medición DAR puede obtener un resultado más rápidamente que el otro.

$$\text{Taux d'absorption diélectrique} = \frac{\text{TIME2}}{\text{TIME1}}$$

TIME2
 Valor de resistencia de aislamiento
 30 seg o 1 min después de comenzar la
 medición

TIME1
 Valor de resistencia de aislamiento
 15 o 30 segundos después de comenzar la
 medición

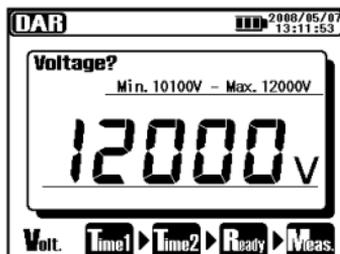
DAR	1,4 o more	1,25-1,0	1,0 o menos
Criterios	Mejor	Bueno	Malo

6.5.2 Cómo medir DAR

1. Seleccione “DAR (Dielectric Absorption Ratio)” en la Pantalla MODE SELECT. Consulte **Operaciones Básicas (=>P.28)** y opere la pantalla.



2. Establezca los valores de Voltage.



3. Establezca TIME1.



4. Establezca TIME2.

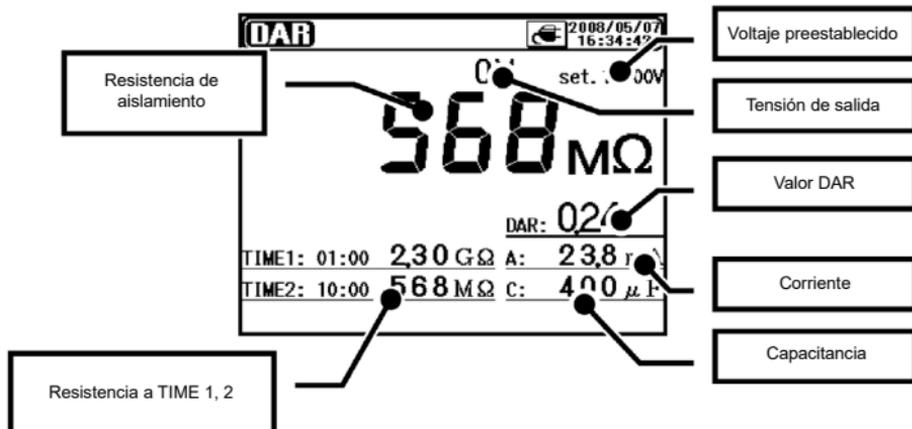


Los elementos de configuración para la medición DAR son los siguientes. Consulte la Configuración de Medición (=>P.38) y cambie los ajustes.

Icono	Nombre	Detalles
	Tensión de salida	Voltaje de salida.
	DAR Time 1	La medición no se detiene cuando el PI Time 1 ha pasado.
	DAR Time 2	Una medición se detiene automáticamente cuando llega este tiempo establecido. Este valor debe ser mayor que PI TIME 1.

6.5.3 Resultado de la Medición

El resultado de la medición DAR se muestra de la siguiente manera.



Elementos Mostrados	Detalles
Resistencia de Aislamiento	Valor de resistencia de aislamiento medido
Resistencia a TIME1,2	Valor de resistencia a TIME1 y TIME2
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
DAR	Dielectric Absorption Ratio
Corriente	Valor de corriente medido.
Capacitancia	Capacitancia medida durante la descarga.

6.6 **DD** Medición DD (Descarga Dieléctrica)

6.6.1 Descarga Dieléctrica

DD : Dielectric Discharge

Este método de medición generalmente se utiliza para diagnosticar aislamientos de múltiples capas, lo que requiere que el instrumento mida corrientes de descarga y la capacitancia del objeto medido 1 minuto después de la eliminación de la tensión de prueba. Esta es una buena prueba de diagnóstico de aislamiento muy buena que permite evaluar el deterioro y otros problemas de vacíos en aislamientos múltiples.

$$\text{Décharge Diélectrique} = \frac{\text{Valor actual 1 min después de completada la medición (mA)}}{\text{Valor de Voltaje cuando se ha completado la medición x Capacitancia (F)}}$$

DD	2,0 o menos	2,0-4,0	4,0-7,0	7,0 o más
Criterios	Bueno	Advertencia	Pobre	Muy Pobre

Este criterio es una guía y podría modificarse ligeramente y adaptarse a objetos particulares en prueba según la experiencia práctica de los usuarios.

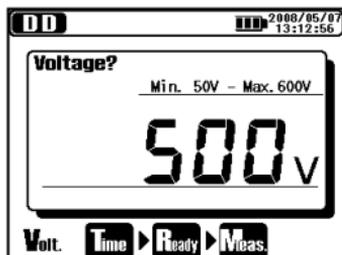
Este método se ha establecido para probar generadores de alto voltaje instalados en plantas de energía eléctrica en los países de Europa.

6.6.2 Cómo medir DD

1. Seleccione “DD (Dielectric Discharge)” en la Pantalla MODE SELECT. Consulte **Operaciones Básicas (=>P.28)** y opere la pantalla.



2. Establezca los valores de Voltage.



3. Establezca el TIME.

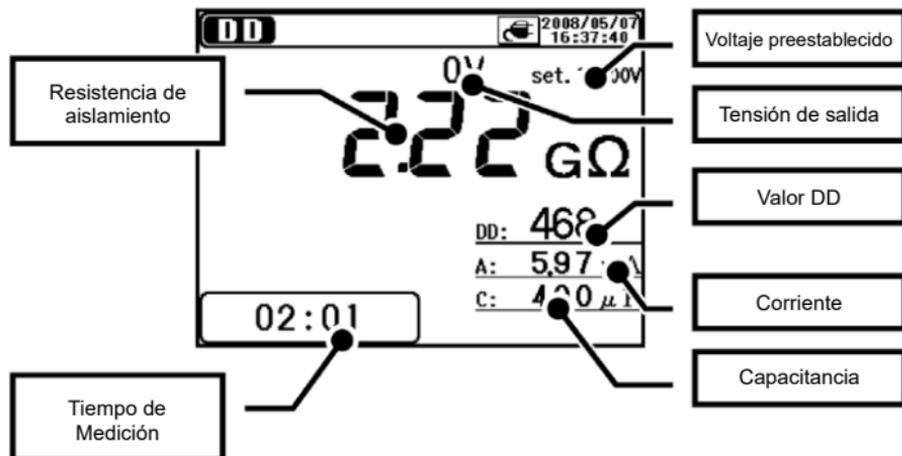


Los elementos de configuración para la medición de DD son los siguientes. Consulte la Configuración de Medición (=>P.38) y cambie los ajustes.

Icono	Nombre	Detalles
	Tensión de salida	Voltaje para generar.
	Tiempo de Medición	Las mediciones se detienen automáticamente y se calculan los valores de DD.

6.6.3 Resultado de la Medición

El resultado de la medición DD se muestra de la siguiente manera.



Elementos Mostrados	Detalles
Resistencia de Aislamiento	Valor de resistencia de aislamiento medido
Tiempo de Medición	Tiempo transcurrido desde el comienzo de la medición
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
DD	Dielectric Discharge
Corriente	El valor de corriente medida se muestra durante una medición y los valores de la corriente de descarga se muestran aproximadamente 1 minuto después de una medición. Los valores de corriente guardados en la memoria interna son corrientes medidas al final de cada medición. (*1)
Capacitancia	Capacitancia medida durante la descarga.

(*1) La aplicación especial "KEW Windows" permite comprobar el valor actual al final de la medición y descargar el valor de corriente 1 minuto después del final de la medición.

6.7 **SV** Medición SV (Voltaje de Paso)

6.7.1 Voltaje de Paso

SV : Step Voltage

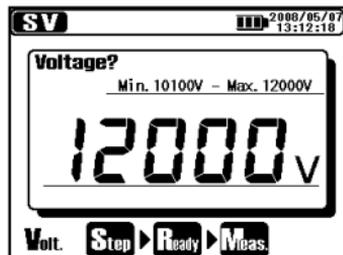
Esta es una prueba basada en el principio de que un aislamiento ideal producirá lecturas idénticas en todos los tensión, mientras que un aislamiento que se está sobre estresado mostrará valores de aislamiento más bajos a tensión más altos. Durante la prueba, el voltaje aplicado incrementa gradualmente un cierto voltaje tomando mediciones sucesivas de 5 veces. La degradación del aislamiento puede ser dudosa cuando las resistencias de aislamiento se vuelven más bajas a tensión aplicados más altos.

6.7.2 Elementos de ajuste de medición

1. Seleccione “SV (Step Voltage)” en la Pantalla MODE SELECT. Consulte **Operaciones Básicas** (=>P.28) y opere la pantalla.



2. Establezca los valores de Voltage.



3. Establezca Step Time



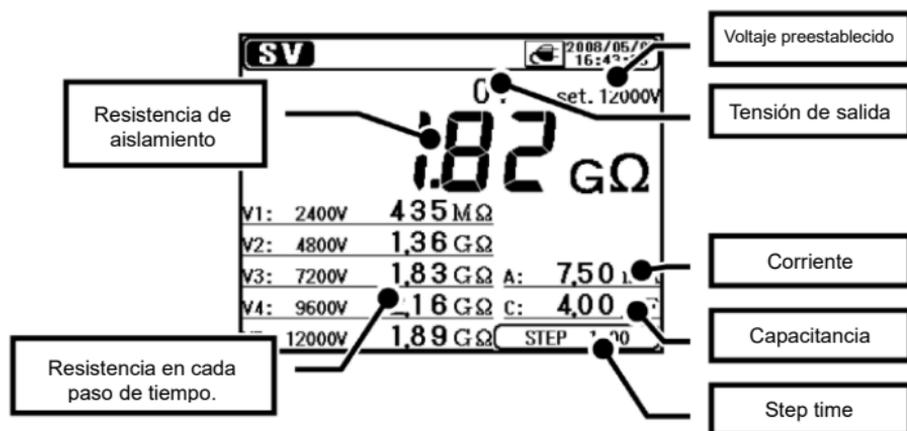
Los elementos de configuración para la medición de SV son los siguientes. Consulte la Configuración de Medición (=>P.38) y cambie los ajustes.

Icono	Nombre	Detalles
	Tensión de salida	Voltaje para generar.
	Step Time	Tiempo por Paso

En el modo de medición de SV, las mediciones continúan después de que se produce el tiempo de Paso predefinido (V5) y se detienen automáticamente cuando pasan 90 minutos.

6.7.3 Resultado de la Medición

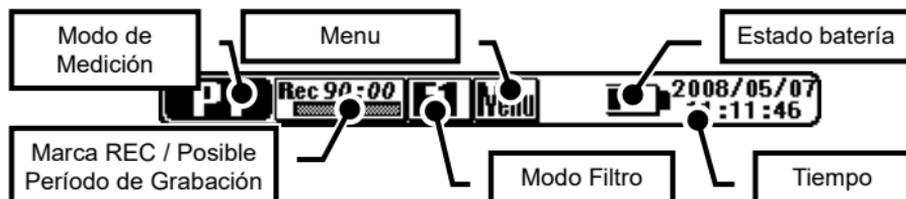
El resultado de la medición de SV se muestra de la siguiente manera.



Elementos Mostrados	Detalles
Resistencia de Aislamiento	Valor de resistencia de aislamiento medido
Resistencia en cada Step time	Valor de resistencia en cada paso de tiempo (V1 - V5)
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
Corriente	Valor de corriente medido
Capacitancia	Capacitancia medida durante la descarga
Step time	Tiempo de paso preestablecido

6.8 Pantalla de medición

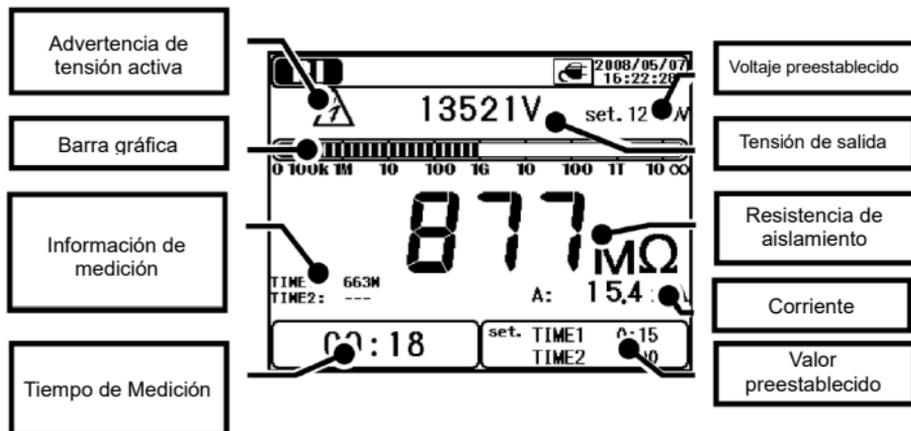
Elementos mostrados en la parte superior del LCD



Elementos Mostrados	Detalles
Modo de Medición	Marca del modo de medición seleccionado
Marca REC / Posible Período de Grabación	Se muestra cuando se especifica "REC". El tiempo de grabación posible se muestra con un gráfico de barras y números.
Modo Filtro	Marca el filtro seleccionado
Menu	Accesible al Menu cuando se presiona el Tecla ENTER mientras se muestra este ícono.
Estado batería	Marca que indica el nivel de voltaje de la batería. Se muestra una marca diferente cuando el instrumento está funcionando con una fuente de alimentación externa.
Tiempo	Hora y fecha actual.

Elementos mostrados en la pantalla de resultados

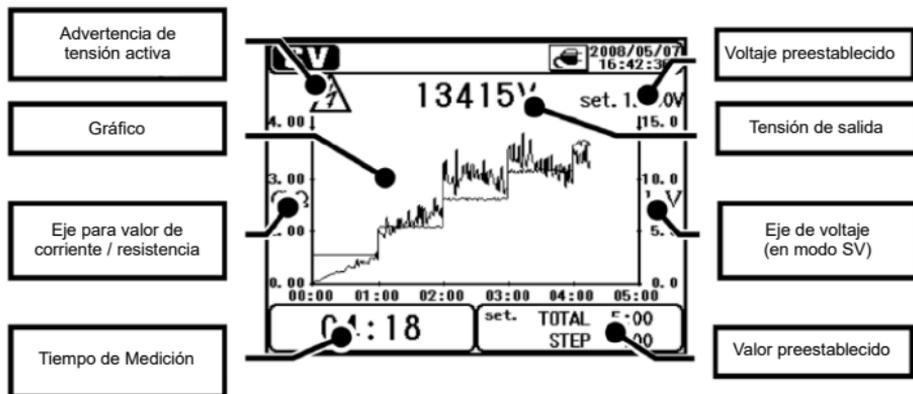
Los siguientes elementos se muestran en la pantalla LCD en modo de espera y durante una medición.



Elementos Mostrados	Detalles
Advertencia de tensión activa	Se muestra mientras se están generando tensión. El estado intermitente muestra que la descarga está en proceso
Barra Gráfica	Gráfico de barras que indica las resistencias de aislamiento medidas
Información de medición	Información complementaria sobre cada Modo de Medición
Tiempo de Medición	Tiempo transcurrido después de un inicio de medición
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
Resistencia de Aislamiento	Valor de la resistencia de aislamiento medido
Corriente	Valor de corriente medido
Valor preestablecido	Valores preestablecidos para cada Modo de medición

Elementos mostrados en la pantalla de visualización del gráfico

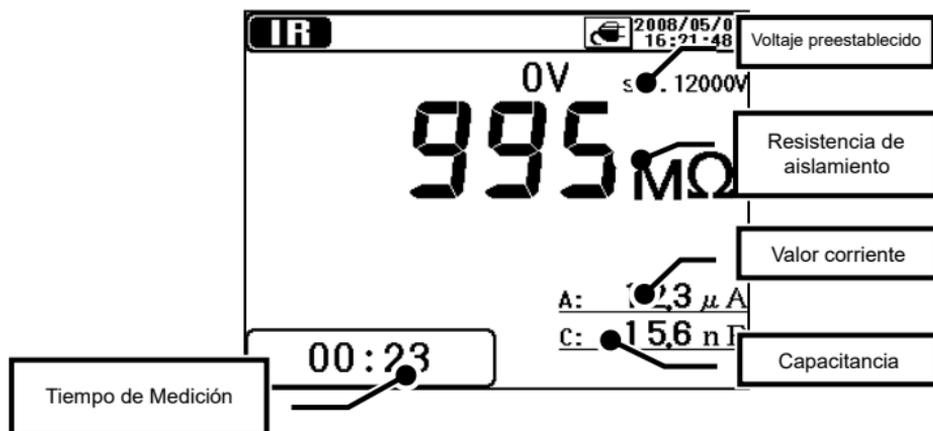
Los siguientes elementos se muestran en la pantalla LCD dentro del modo de espera y durante una medición.



Elementos Mostrados	Detalles
Advertencia de tensión activa	Se muestra mientras se están generando tensión. El estado intermitente muestra que la descarga está en proceso
Gráfico	Gráfico de barras que indica las resistencias de aislamiento medidas.
Eje para valores de corriente / resistencia	El eje se cambia entre los valores de corriente y resistencia en función del tipo de gráfico.
Tiempo de Medición	Tiempo transcurrido después de un inicio de medición
Voltaje preestablecido	Valor de voltaje de salida preestablecido
Tensión de salida	Voltaje en salida
Eje de voltaje (en modo SV)	El eje de voltaje se muestra sólo en el modo de medición SV.
Valor preestablecido	Valores preestablecidos para cada Modo de medición

6.9 Medición Capacitancia

6.9.1 Pantalla de Medición



Elementos Mostrados	Detalles
Valor de Capacitancia	Muestra los valores de capacitancia del objeto medido después de las pruebas de resistencia de aislamiento.
Tiempo de Medición	Tiempo transcurrido después de un inicio de medición

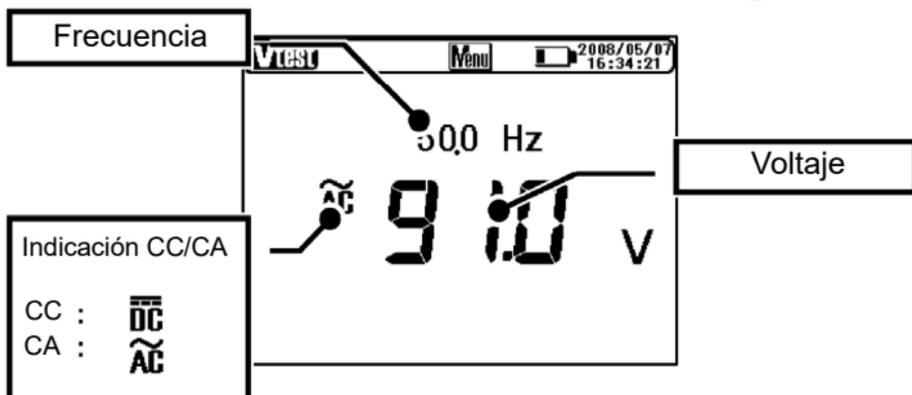
En las mediciones de capacitancia, los valores medidos se muestran cuando se completan las mediciones de resistencia de aislamiento. Cuando los tensión de salida son 80% o menos de los valores de voltaje preestablecidos en una medición de resistencia de aislamiento, las lecturas de capacitancia se convierten en “---”.

El KEW 3128 tiene un modo de protección para limitar las corrientes de carga a fin de proteger el instrumento cuando mide 10 μF o más. En este modo, se muestra un mensaje “Protect mode” en la pantalla LCD. El instrumento sale del Modo de Protección automáticamente cuando se completa la carga de la batería o transcurren 5 minutos después de ingresar en este modo.

6.10 **Vtest** Medición de Tensión

6.10.1 Pantalla de Medición

El resultado de la medición de tensión se muestra como sigue.



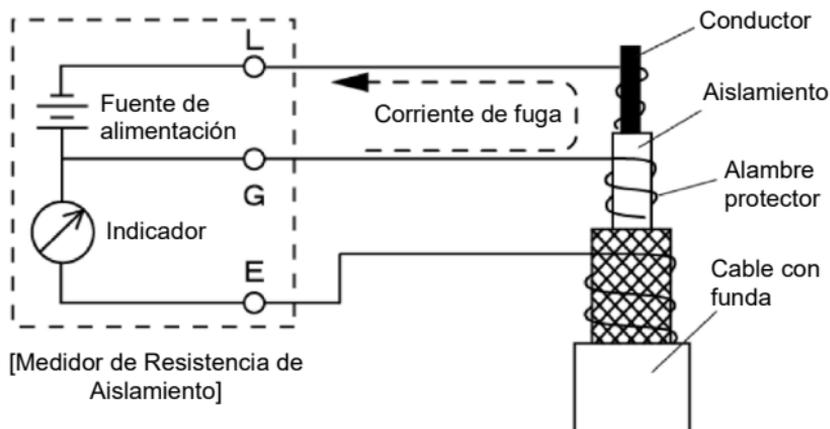
Elementos Mostrados	Detalles
Frecuencia	Frecuencia siendo medida
Indicación CC / CA	CC / CA del voltaje medido
Voltaje	Valor de voltaje medido

6. 11 Otras Funciones

6.11.1 Uso del Terminal Guard

Cuando se miden las resistencias de aislamiento de un cable, las corrientes de fuga que fluyen en la superficie de la cubierta del cable y las corrientes que fluyen dentro del aislador se mezclan y pueden causar errores en las lecturas. Para evitar dicho error, enrolle un cable conductor alrededor del punto donde fluyen las corrientes de fuga. Luego, conéctelo al terminal Guard como se muestra en la siguiente figura.

Esto es para eliminar la superficie de la resistencia de fuga del aislamiento del cable y medir sólo la resistencia del aislante. Utilice el cable Guard incluido con este instrumento para conectar el instrumento y el terminal Guard.



Procedimiento de puesta a tierra terminal G

El sistema de tierra del terminal G es un método de medición que utiliza un terminal de Guard que es apropiado para medir todo el recorrido eléctrico, incluido el cable de alto voltaje con los otros dispositivos de alto voltaje.

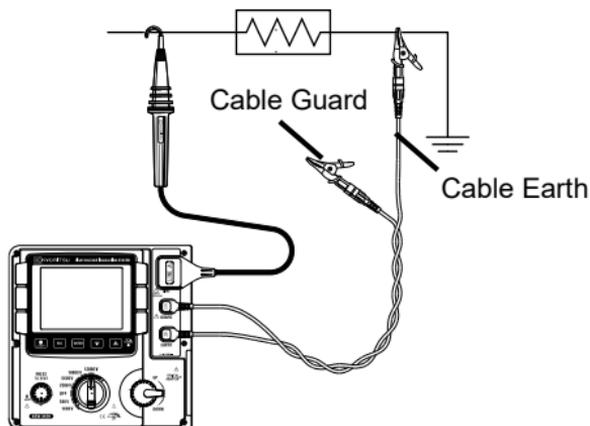
Conecte la terminal de Guard al electrodo de tierra del objeto medido y el cable blindado del cable al terminal de Earth. En este caso, desconecte el cable blindado del cable del electrodo de tierra.

Para utilizar este método de medición, la resistencia de aislamiento de la funda (entre el cable blindado y tierra) debe ser de $1\text{ M}\Omega$ o más.

Uso de Terminal Guard en mediciones de alta resistencia.

Puede llevar más tiempo obtener lecturas precisas cuando se miden altas resistencias de 100 G Ω o más mientras el instrumento funciona con batería en lugar de una fuente de alimentación externa.

En este caso, enrolle el cable de Guard conectado al terminal Guard con el cable de Earth. Entonces la precisión de las lecturas mejora.



6.11.2 Función de Retroiluminación

Esta función facilita el trabajo en lugares poco iluminados o en el trabajo nocturno. Presione el pulsador Backlight cuando el Selector esté en una posición que no sea "OFF". La luz de fondo se iluminará durante aproximadamente 1 minuto y luego se apagará automáticamente.

6.11.3 Función Apagado Automático

El instrumento se apaga automáticamente aprox. 10 minutos. después de la última operación del selector. El instrumento se apaga automáticamente cuando pasan aproximadamente 10 minutos después de que se completa una medición con la función Timer activada o 90 minutos de medición continua en modo SV. Para volver al modo normal, gire el selector a la posición OFF, luego a la posición deseada.

7. Carga y reemplazo de la batería

7.1 Cómo cargar la batería

PELIGRO

Utilice únicamente el cable especial suministrado con este instrumento.

Conecte firmemente el cable de alimentación a una toma de corriente. Nunca lo conecte a un dispositivo en el que existan potenciales eléctricos mayores que 240 V CA.

Deben observarse las instrucciones de manejo y almacenamiento especificadas por el fabricante de la batería.

ADVERTENCIA

Conecte primero el cable de alimentación al instrumento. El cable se debe insertar firmemente.

No utilice el cable si se presentan condiciones anormales, como grietas o piezas metálicas expuestas. Cuando desenchufe el Cable del toma de corriente, hágalo retirando primero el enchufe y no tirando del cable.

- ① Sitúe el selector en la posición OFF.
- ② Confirme que la batería está instalada en el instrumento.
- ③ Conecte el Cable de Alimentación al instrumento para alimentarlo.
- ④ El LED Indicador de Estado parpadeará en rojo y el Símbolo de Batería también parpadeará en la pantalla LCD.
- ⑤ El indicador se ilumina en verde y el Símbolo de Batería de la pantalla LCD dejará de parpadear y se iluminará. (La carga de la batería se completa en aproximadamente 8 horas.)

* La duración de la batería y la cantidad de veces que se pueden cargar dependen de las condiciones de uso y del entorno.

* El almacenamiento de baterías de plomo-ácido recargables en un estado de baja carga podría reducir la vida útil o dañarla. Cuando almacene la batería durante un período prolongado, verifique y cargue la batería a intervalos regulares.

7.2 Cómo reemplazar la Batería

⚠ PELIGRO

Nunca abra la tapa del compartimiento de la batería mientras realiza mediciones.

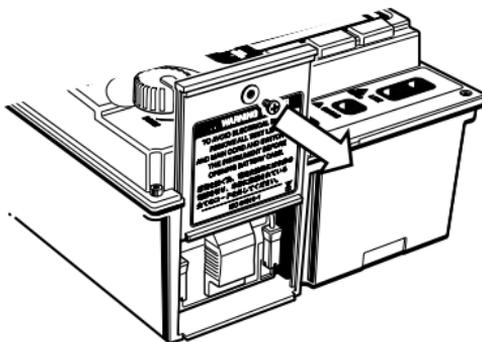
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar una posible descarga eléctrica, retire los cables de prueba antes de abrir la tapa del compartimiento de la batería. Después de reemplazar la batería, asegúrese de apretar el tornillo de la tapa del compartimiento de la batería.

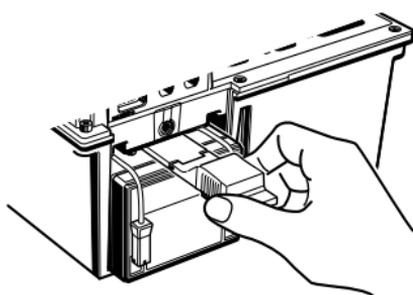
⚠ PRECAUCIÓN

Instale la batería con la polaridad correcta como se indica en el interior.

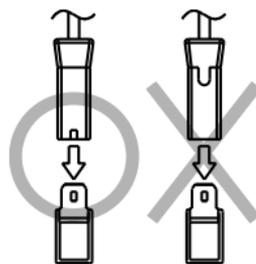
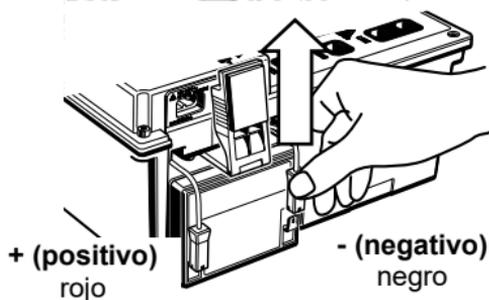
- ① Retire el cable de alimentación del instrumento.
- ② Sitúe el Selector de Rango en la posición "OFF", y retire los Cables de Prueba del instrumento.
- ③ Retire los tornillos de fijación de la Tapa del Compartimiento de la Batería y deslice la Tapa hacia arriba para extraerla. Se debe prestar atención para no perder tornillos)



- ④ Tire de la bandeja, y saque la batería.



- ⑤ Levante los Conectores de la Batería hacia arriba como lo indica la marca de flecha en la ilustración de abajo a la izquierda, y retírelos.



- ⑥ Desmonte la batería antigua e instale una nueva (batería de almacenamiento de plomo recargable PXL-12050: 12 V 5 Ah). Verifique la orientación de los conectores (vea la ilustración de arriba a la derecha) y que no exista ninguna deformación en los terminales metálicos e instale una batería con la polaridad correcta. Luego, inserte la bandeja completamente.
- ⑦ Instale la Tapa del Compartimiento de la Batería de manera que las superficies de la Tapa y el instrumento se vuelvan planas, y fíjela con tornillos.

8. Función de comunicación / Software suministrado

- Interface

La comunicación USB es posible utilizando este instrumento con el adaptador USB suministrado (M-8212). No utilice adaptadores USB que no sean el suministrado, USB M-8212, con este instrumento.

Método de comunicación: USB Ver1.1

Con la comunicación USB puede hacer lo siguiente:

- * Descargar un archivo de la memoria interna del instrumento a un PC.
- * Realizar los ajustes del instrumento desde un PC.
- * Visualizar los resultados medidos en forma de gráfico y guardarlos en tiempo real.

- Software

KEW Windows for KEW3128 (CD-ROM Suministrado)

- Requisitos del sistema

- * OS (Sistema Operativo)

Consulte la etiqueta de versión en caso de CD acerca de Windows OS.

- * Memoria

256Mbyte o más

- * Pantalla

Resolución 1024 × 768 puntos, 65536 colores o más

- * HDD (Disco duro) espacio requerido

100Mbyte o más

- * .NET Framework (2.0 o posterior)

- Marcas registradas

- * Windows® y Microsoft® Excel son marcas registradas de Microsoft en los Estados Unidos.

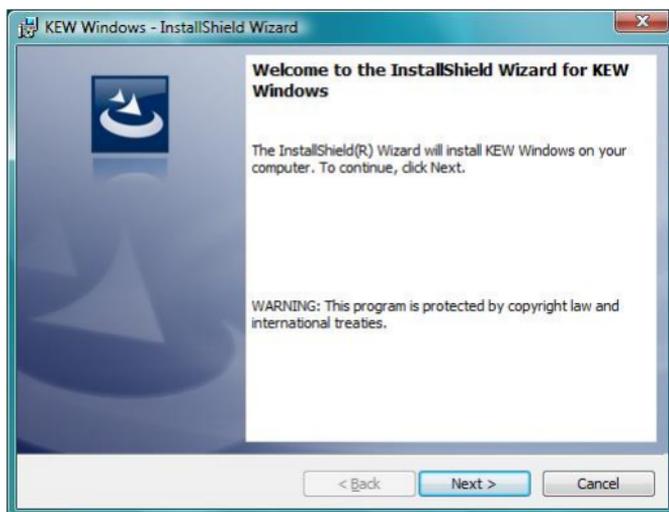
- * Pentium es una marca registrada por Intel en los Estados Unidos.

8.1 Cómo instalar el Software

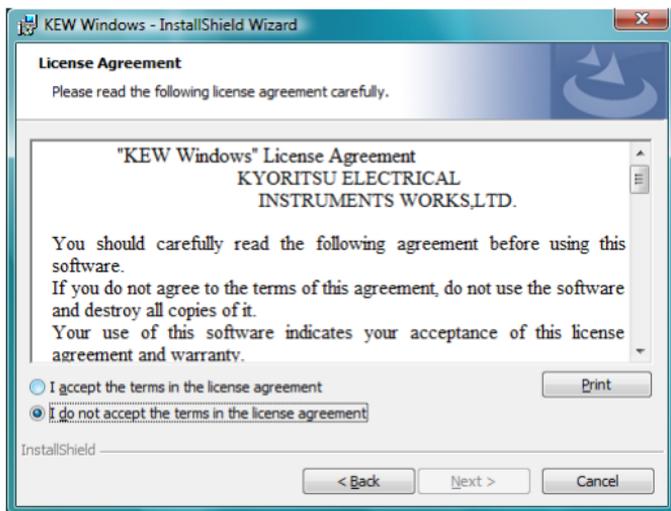
Las siguientes son las instrucciones para instalar el software "KEW Windows" y "KEW Windows for KEW3128"

- ① Antes de instalar el software, se debe verificar lo siguiente.
 - Para preparar su sistema para instalar este software, cierre todos los programas abiertos.
 - Asegúrese de NO conectar el instrumento con USB hasta que se complete la instalación.
 - La instalación se realizará con derechos de administrador.
- ② Inserte el CD-ROM en la unidad CD-ROM de su PC.
Cuando el programa de instalación no se ejecuta automáticamente, haga doble clic en "KEWLauncher.exe".

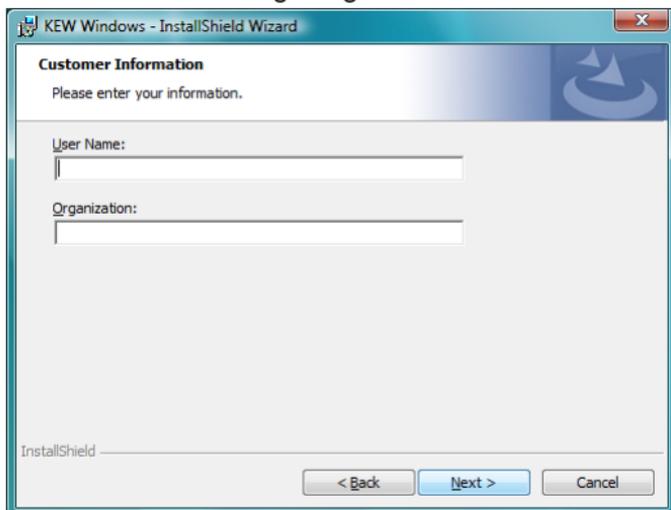
Luego aparece la siguiente ventana. Haga clic en "Next".



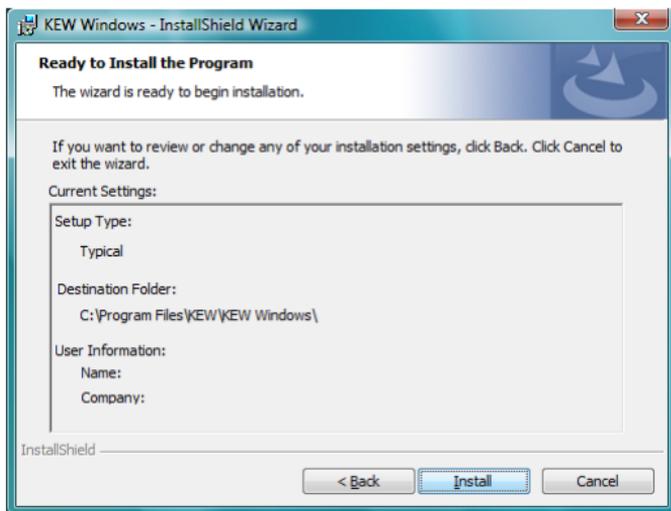
- ③ Lea y comprenda el License Agreement y marque "I Accept ...". Luego haga clic en "Next".



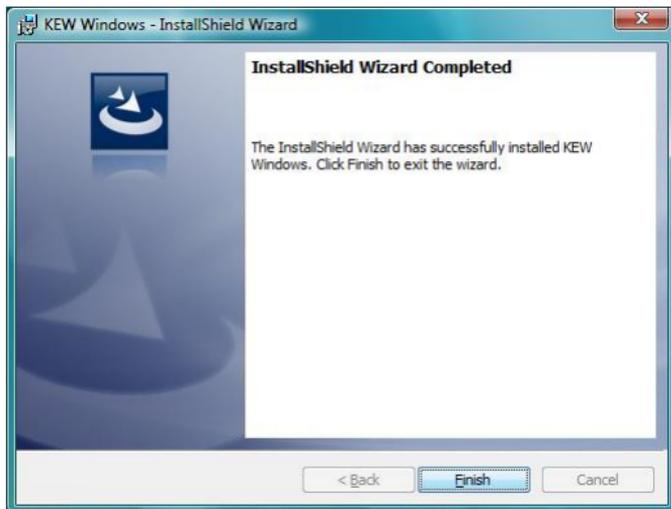
- ④ Rellene la información del usuario y especifique la ubicación donde instalar el software. Luego haga clic en "Next".



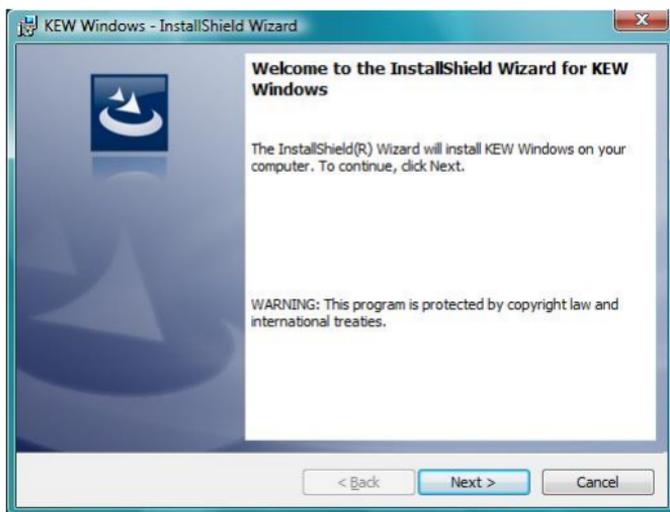
- ⑤ Confirme la información sobre la instalación y haga clic en "Install" para comenzar la instalación.



- ⑥ Haga clic en "Finish" cuando finalice la instalación.



- ⑦ A la instalación de "KEW Windows for KEW3128" le sigue la instalación de "KEW Windows".



- Para instalar "KEW Windows for KEW3128", puede seguir el mismo procedimiento de instalación descrito para "KEW Windows".

Si necesita eliminar este software, use la herramienta "Add/Remove Programs" en el Panel de control.

8.2 Como iniciar “KEW Windows for KEW3128”

- Empezar y salir

Inicie el software; 1) haciendo clic en el icono de [KEW Windows] en el escritorio, o 2) haciendo clic en [Start] → [Program] → [KEW] → [KEW Windows]. A continuación se enumeran los productos KEW que se han instalado en “KEW Windows”. Seleccione “KEW3128” en la lista, y luego haga clic en “Next”. Luego aparece el menú principal de “KEW Windows for KEW3128”. Haga clic en [Data Download] para descargar datos o en [Instrument Setting] para configurar el instrumento.



9. Accesorios

9.1 Partes Metálicas para la Sonda Line, y Reemplazo

① Partes metálicas

Standard, Tipo Gancho: Para ser utilizado para enganchar el instrumento.

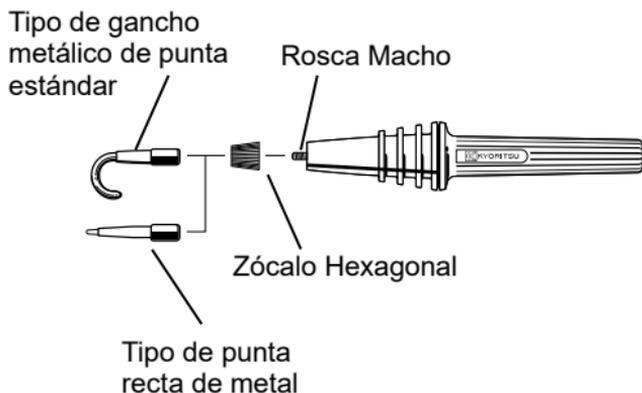
(Se adjunta a la Sonda Line en el momento del envío).

MODEL 8029: Punta de metal, tipo recto

② Cómo reemplazar las partes metálicas

Gire la sonda Line en el sentido contrario a las agujas del reloj para quitar la punta metálica adjunta.

Coloque el metal de punta que desee usar en el zócalo de hexágono y gire en el sentido de las agujas del reloj, junto con la punta de la sonda y los tornillos apretados.



10. Disposición del producto.

Waste Electrical and Electronic Equipment (RAEE) Directive

Este producto cumple con el requisito de marcado de la RAEE Directive. La etiqueta del producto pegada (ver a continuación) indica que no debe desechar este producto eléctrico / electrónico en la basura doméstica.

Categoría de Producto

Con referencia a los tipos de equipos en el Anexo 1 de la RAEE Directive, este producto está clasificado como un producto de "Instrumentación de Monitoreo y Control".



Disposición de acumuladores de plomo.

Cuando deseche las baterías, asegúrese de cubrir sus terminales positivos y negativos y siempre respete las leyes y regulaciones locales. El aislamiento insuficiente de los terminales puede causar una explosión o incendio debido a que las energías eléctricas permanecen en las baterías de almacenamiento de plomo después de su uso.

DISTRIBUIDOR

Kyoritsu se reserva el derecho a cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual sin previo aviso y sin obligaciones.



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp