

MANUAL DE INSTRUCCIONES



PROBADOR DE AISLAMIENTO Y CONTINUIDAD

KEW 3021 3022 3023



KYORITSU INSTRUMENTOS PARA TRABAJOS ELECTRICOS, LTD.

1. - MEDIDAS DE SEGURIDAD

Este instrumento ha sido diseñado, manufacturado y probado de acuerdo a la norma IEC-61010: Requerimientos de seguridad para aparatos de medición electrónicos y entregado en las mejores condiciones después de realizada la inspección. Este manual de instrucciones contiene advertencias y reglas de seguridad, las cuales deben ser observadas por el usuario, para asegurar la correcta operación del instrumento y conservarlo en condiciones seguras.

Por lo tanto, deberá leer completamente este instructivo de operación, antes de usar el instrumento.

ADVERTENCIA

- Lea completamente y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de usar el instrumento.
- Guarde el manual y téngalo a la mano para pronta referencia siempre que sea necesario.
- El instrumento deberá ser usado solamente en las aplicaciones previstas.
- Comprenda y siga las instrucciones de seguridad contenidas en este manual.
- Es esencial que las instrucciones anteriores sean observadas ya que de no seguirlas se pueden causar lesiones al usuario, daños al instrumento y/o daños al equipo bajo prueba.

El símbolo indicado en el instrumento, significa que el usuario debe consultar las partes relacionadas en el manual para la operación segura del instrumento. Es importante leer las instrucciones siempre que el símbolo aparezca en el manual.

PELIGRO: Es reservado para las condiciones y acciones que probablemente causen lesiones serias o fatales.

ADVERTENCIA: Es reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones serias o fatales.

PRECAUCION: Es reservada para condiciones y acciones que pueden causar daños al instrumento.

PELIGRO

- Nunca realice mediciones en circuitos donde el potencial eléctrico exceda los 600 V CA/CD. (mediciones CAT.III 600V)
- No intente realizar mediciones en presencia de gases inflamables. Ya que, el uso del instrumento puede causar chispas, las cuales pueden provocar una explosión.
- Nunca intente usar el instrumento si la superficie o sus manos están mojadas.
- Tenga cuidado de no poner en corto-circuito la línea de energía con las puntas de los cables de prueba cuando realice la medición de voltaje.

- No exceda la entrada máxima permitida para cualquier rango de medición.
- Nunca abra la cubierta de las baterías durante la medición.

ADVERTENCIA

- Nunca intente realizar mediciones en condiciones anormales tales como: la carcasa rota, partes de metal expuestas en el instrumento o en los cables de prueba.
- Nunca presione el botón de prueba cuando se encuentren conectados los cables de prueba al instrumento.
- Nunca gire el selector de rango con los cables de prueba conectados al equipo bajo prueba.
- No instale partes sustitutas o realice modificaciones al instrumento. Devuelva el instrumento a su distribuidor local KYORITSU para reparación o re-calibración en caso de que sospeche falla en su operación.
- Nunca toque el circuito bajo prueba durante o inmediatamente después de la prueba de aislamiento. El voltaje de prueba puede causar choque eléctrico.
- No reemplace las baterías si la superficie del instrumento esta mojada.
- Asegúrese de que los cables de prueba queden firmemente conectados en la terminal.
- El interruptor de selección de rango debe quedar en la posición de OFF cuando abra la cubierta de las baterías para reemplazarlas.

PRECAUCIÓN

- Siempre ajuste el interruptor de selección de rango en la posición apropiada antes de realizar la medición.
- Ajuste el interruptor de selección de rango en la posición OFF después de usar y remover los cables de prueba. El instrumento consume poca corriente en cualquier otro rango que no sea OFF, esto acorta la vida de las baterías. Remueva las baterías si el instrumento va a ser guardado y no va a estar en uso por un periodo largo.
- No exponga el instrumento a la luz directa del sol, altas temperaturas, humedad o rocío.
- Use un paño húmedo con detergente neutro para limpiar el instrumento. No use abrasivos o solventes.
- No almacene el instrumento si la superficie se encuentra mojada. Guárdelo una vez que se seque.

SÍMBOLOS

	Peligro de posible choque eléctrico.
	Instrumento con doble aislamiento
	DC
	AC
	Terminal de tierra

2.- CARACTERISTICAS.

Los modelos KEW 3021/ 3022/ 3023 son probadores de resistencia de aislamiento digitales con cuatro rangos para prueba en instalaciones de bajo voltaje por debajo de 600V. La medición de resistencia con función audible para checar continuidad también esta disponible.

Diseñado de acuerdo a los siguientes estándares de seguridad:


IEC61010-1 (CAT. III 600V. grado de contaminación 2)

IEC61010-031 (requerimientos para pruebas manuales).

< RANGOS DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO >

Kew 3021				
Voltaje Nominal	1000V	500V	250V	125V
Auto rango	0~4/40/400/2000M Ω			0 ~ 4/40/200MΩ
Voltaje en circuito abierto	Voltaje de prueba nominal 0% ~ + 20%			
Corriente de corto circuito	No mayor a 1.5mA			
Corriente de prueba nominal	1MΩ	0.5MΩ	0.25MΩ	0.125MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
1er. Rango de medición efectivo	0.100~ 1000MΩ	0.100~ 200.0MΩ	0.100~ 40.0MΩ	0.100 ~ 20.0MΩ
Rango central de la escala	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Exactitud	±(2%rdg + 6 dgt)			
2 do. Rango de medición efectivo.	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ
	1001 ~ 2000MΩ	200.1 ~ 2000MΩ	40.0 ~ 2000MΩ	20.01 ~ 200.0 MΩ
Exactitud	± (5% rdg + 6 dgt)			
Exactitud en 0	No mas de 6 dgt			

- Pequeño y Ligero.
- Función de Auto descarga.

Cuando la resistencia del aislamiento se mide en una carga capacitiva, las cargas eléctricas almacenadas en circuitos capacitivos se descargan automáticamente después de la prueba. Estas descargas pueden chequearse con el LED y la marca  en el display LCD.

- Cuenta con dos rangos de resistencia: 40Ω y 400Ω (rangos automáticos). La alarma suena cuando la medición excede la corriente de 200mA.
- Este instrumento cuenta con la función de ajuste a 0Ω para anular la resistencia de los cables de prueba o del fusible en la medición de resistencia.
- El valor de la medición es mantenido en el display por 5 seg. después de la prueba de aislamiento o resistencia y haber liberado el botón de prueba.
- Pantalla con iluminación que facilita el trabajo en lugares oscuros o en áreas con poca luz.
- Gráfico de barras para indicar los resultados de la medición.
- Memoria interna con capacidad para guardar 99 datos en el modo de prueba de aislamiento.
- Aviso visual y audible (suena la alarma para indicar FAIL o PASS) (FALTA o PASA) cuando el valor de resistencia del aislamiento, no alcanza o excede el valor preestablecido.
- Con indicador que advierte circuito vivo por medio de LED y alarma.
- El botón de seguridad se debe mantener presionado para seleccionar los rangos de 500V ó 1000V. De lo contrario, ninguno podrá ser seleccionado.
- Función de Auto-Apagado: Para prevenir que el instrumento siga encendido mientras no está en uso y conservar las baterías. El instrumento automáticamente cambia al modo de OFF aproximadamente 15 minutos después de la última operación con el interruptor de selección de rango.
- El símbolo BATT parpadea cuando el voltaje de la batería desciende a su límite mas bajo.
- Cables de prueba con interruptor de control remoto (no habrá salida de voltaje cuando los cables de prueba no están conectados).
- Carcasa Robusta.
- Correa para el cuello que permite la operación con ambas manos.
- A prueba de golpes.

3.- ESPECIFICACIONES.

- Estándares Aplicables.

IEC 61557

IEC 61010-1 Mediciones CAT III 600V grado de contaminación 2 (para uso en lugares: altitud 2000m o menos).

IEC 61010-031.

IEC 60529 IP40

- Rangos y exactitud de la medición

Kew 3022				
Voltaje Nominal	500V	250V	125V	50V
Auto rango	0~4/40/400/2000 MΩ			0 ~ 4/40/200 MΩ
Voltaje en circuito abierto	Voltaje de prueba nominal 0% ~ + 20%			
Corriente en corto circuito	No mayor a 1.5mA			
Corriente de prueba nominal	0.5MΩ	0.25MΩ	0.125MΩ	0.05MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
1er. Rango de medición efectivo	0.100 ~ 200.0MΩ	0.100 ~ 200.0MΩ	0.100~ 40.0MΩ	0.100 ~ 20.0MΩ
Rango central de la escala	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Exactitud	±(2%rdg + 6 dgt)			
2 do. Rango de medición efectivo	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ
	1001 ~ 2000MΩ	200.1 ~ 2000MΩ	40.0 ~ 2000MΩ	20.01 ~ 200.0 MΩ
Exactitud	± (5% rdg + 6 dgt)			
Exactitud en 0	No mas de 6 dgt			

Kew 3023				
Voltaje Nominal	1000V	500V	250V	100V
Auto rango	0~4/40/400/2000M Ω			0 ~ 4/40/200MΩ
Voltaje en circuito abierto	Voltaje de prueba nominal 0% ~ + 20%			
Corriente de corto circuito	No mayor a 1.5mA			
Corriente de prueba nominal	1MΩ	0.5MΩ	0.25MΩ	0.125MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
1er. Rango de medición efectivo.	0.100~ 1000MΩ	0.100~ 200.0MΩ	0.100~ 40.0MΩ	0.100 ~ 20.0MΩ
Rango central de la escala	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Exactitud	±(2%rdg + 6 dgt)			
2 do. Rango de medición efectivo.	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ
	1001 ~ 2000MΩ	200.1 ~ 2000MΩ	40.0 ~ 2000MΩ	20.01 ~ 200.0 MΩ
Exactitud	± (5% rdg + 6 dgt)			
Exactitud en 0	No mas de 6 dgt			

< Errores de Operación >

El error de operación (B) es un error obtenido bajo las condiciones de operación normal, y se calcula con el error intrínseco (A), el cual es un error del instrumento usado, y el error (E_n) debido a variaciones. De acuerdo a la norma IEC 61557, el máximo error de operación no debe ser mayor a +/-30%.

$$B = \left| A \right| + 1.15 \times \sqrt{(E_1^2 + E_2^2 + E_3^2)}$$

A: Error Intrínseco (%)

B: Error de Operación (%)

E 1: Variación debido a cambio de posición (%)

E2: Variación debido a cambios en la fuente de voltaje (%)

E3: Variación debido a cambios en la temperatura (%)

Condiciones de operación normal:

Temperatura ambiente: 0 – 40 °C

Humedad Relativa: 90% o menos

Posición: Horizontal ~ ± 90°

Voltaje de la batería: dentro del rango efectivo de la batería.

< RANGOS DE RESISTENCIA >

Auto rango	0 ~ 40.00/400.00Ω
Voltaje en circuito abierto (DC)	5V ± 20%
Corriente en corto circuito	DC 200mA o mas
Rango de medición para mantener operando la función error/tolerancia	0.2 ~ 400 Ω / ± (2% rdg + 8dgt)
Fuera del rango de medición para mantener operando la función error/tolerancia	0 ~ 0.19/ Ω 0.1 Ω

< RANGOS DE VOLTAJE >

Voltaje de medición	20 ~ 600V
Exactitud	± (3% rdg + 6dgt)
Exactitud en 0	No mas de 6dgt

< NUMERO DE MEDICIONES >

El número posible de mediciones depende del buen estado de las baterías.

(Medir durante 5 seg. y haer una pausa durante 25 seg.)

Rango	Resistor para la prueba	Número posible de mediciones
50V	0.05MΩ	Por lo menos 1300 veces
100V	0.1MΩ	Por lo menos 1300 veces
125V	0.125MΩ	Por lo menos 1200 veces
250V	0.25MΩ	Por lo menos 1000 veces
500V	0.5MΩ	Por lo menos 1000 veces
1000V	1MΩ	Por lo menos 400 veces
Continuidad	1Ω	Por lo menos 1300 veces

Temperatura y Humedad

de operación: 0 – 40°C (RH 90% o menos).

Temperatura y Humedad

de almacenamiento: -20 ~ 60°C (RH75% o menos, no condensada).

Tiempo de respuesta: El valor indicado en cada rango de resistencia de aislamiento tiene una exactitud de 5 seg. después de la resistencia correspondiente al valor medio y 0Ω es repentinamente aplicado a través de las terminales de prueba. (Esto toma mas tiempo cuando la medición se hace en una carga capacitiva).

Voltaje de Sobrecarga: AC5, 320V (50/60 Hz) por 5 seg. entre el circuito eléctrico y la carcasa del instrumento.

Protección de sobrecarga: El instrumento operará correctamente después de que cada uno de los voltajes mostrados en la tabla siguiente sea aplicado por 10 seg.

MODELO	3021 / 3023	3022
Rango de Continuidad	600VCA	600VCA
Resistencia del Aislamiento	Todos los rangos: 1200VCA	Todos los rangos 600V
Voltaje de CA	720 VCA	720 VCA

Auto Rango:

Cambios de Rango a uno Mayor: Cuando la lectura rebasa 4200.

Cambios de Rango a uno Menor: Cuando la lectura es menor a 320

Dimensiones: aprox. 105(L) X 1458(W) X 70(D) mm.

Peso: Aprox. 600gr. (Incluyendo las baterías).

Fuente de energía: 6 pilas AA tipo R6P o LR6

Potencia nominal: 2.7VA

ACCESORIOS

Modelo 7103 Puntas de prueba con interruptor a control remoto	1 jgo.
Modelo 7161 barra de prueba	1pza.
Modelo 7131 Pinza cocodrilo de seguridad	1pza.
Modelo 8017 Extensión	1pza.
Correa para cuello	1pza.
Cordón para carcasa	1pza.
Pilas AA	6pzas.
Manual de Instrucciones.	1pza.

OPCIONALES.

Modelo 7115 Extensión de prueba

Modelo 8016 Gancho de Prueba.

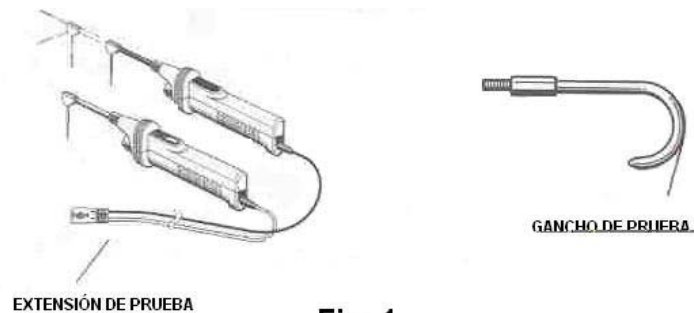
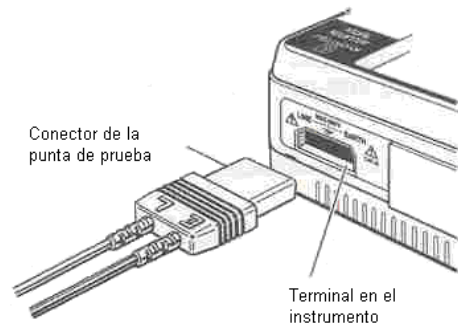
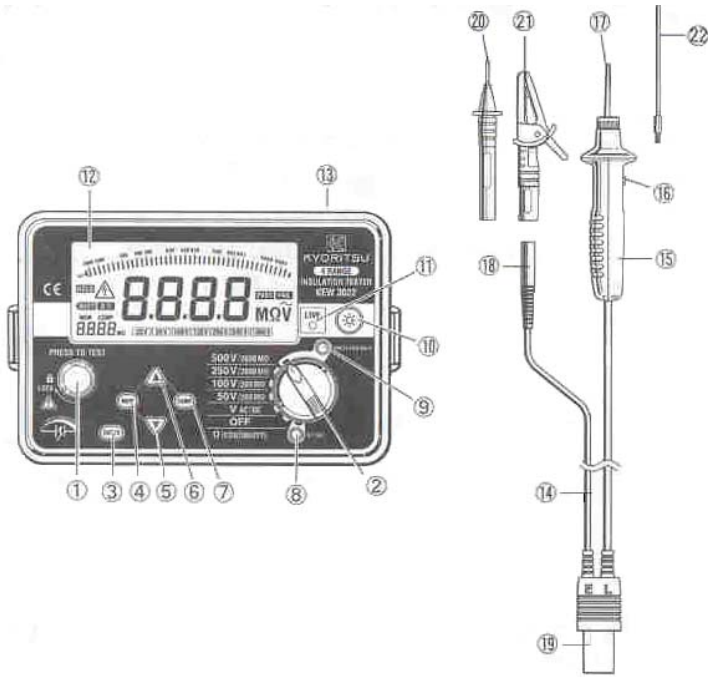


Fig. 1

4.- DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.

FIG. 2 Descripción del instrumento (KEW 3022)



5.2.- CHECAR PUNTAS DE PRUEBA Y FUSIBLES.

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango del instrumento a la posición de Ω (CONTINUIDAD).
- (2) Si "OL" es mostrado en el display LCD cuando pone en corto circuito las puntas de LINEA (rojo) y TIERRA (negro) puede existir rotura en los cables de prueba o el fusible esta fundido.
- (3) Las puntas de prueba o el mismo instrumento puede tener problemas cuando "OL" es mostrado en el display LCD después de haber reemplazado el fusible. En este caso envíe el instrumento a su distribuidor local KYORITSU para su reparación.



* Cuando el botón de prueba o el control remoto es presionado, mientras el interruptor de selección de rango se ajusta a un rango de resistencia de aislamiento, tenga cuidado de no tocar la punta del cable de prueba donde esta presente un alto voltaje, a fin de evitar un posible choque eléctrico.

*Las puntas de prueba y el fusible deben ser inspeccionados antes de la medición, de acuerdo con la cláusula 5-2 indicada en este manual, para evitar un posible choque eléctrico peligroso. El voltaje no podrá ser medido si el fusible presenta algún daño.

1	Botón de prueba	2	Interruptor / selector de rango
3	Botón de entrada	4	Botón de memoria
5	Botón para bajar	6	Botón para subir
7	Botón de comprobación	8	Botón de Ajuste a 0 Ω
9	Botón de seguridad	10	Botón de iluminación de pantalla
11	LED Indicador de línea viva	12	Pantalla
13	Zócalo de conexión	14	Puntas de prueba con control remoto, Mod. 7103
15	Punta de prueba a línea	16	Botón de control remoto
17	Probador Estándar	18	Punta de prueba a tierra
19	Conector	20	Barra de prueba Mod. 7161
21	Pinza cocodrilo de seguridad Mod. 7131	22	Extensión Mod. 8017

6.- MEDICIONES.

6.1- MEDICIÓN DE VOLTAJE (checando desconexión de líneas).

(1) Conecte la punta de tierra a la tierra del circuito bajo prueba, y la de línea al otro lado. Si el circuito no está aterrizado, conecte la tierra a otro conductor apropiado.

(2) Tome la lectura de la pantalla del display sin presionar el botón de prueba o el interruptor de control remoto. La marca "~" es mostrada cuando se mide Voltaje CA. La marca "-" (menos)" es mostrada cuando la línea de prueba es conectada al lado negativo del conductor bajo prueba para la medición de voltaje DC. "LO" es mostrado en el display LCD cuando la medición de voltaje es menor a 20V.

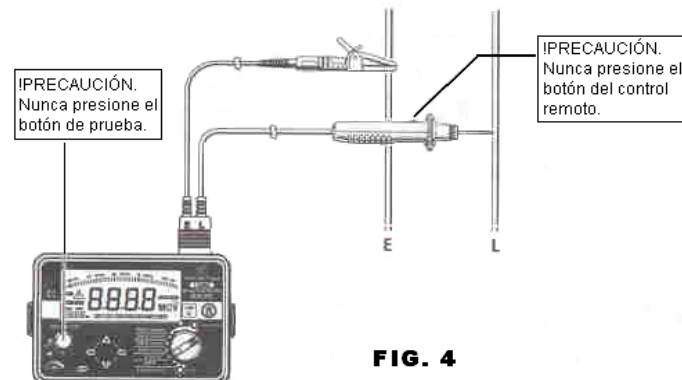


FIG. 4

5.- PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN.

5.1.- CONEXIÓN DE LOS CABLES DE PRUEBA.

Inserte el conector de las puntas de prueba en la Terminal del instrumento como se muestra.

PELIGRO.

*Las puntas de prueba y el fusible deben ser inspeccionados antes de hacer mediciones, de acuerdo a la cláusula 5-2 indicada en este manual, esto con el fin de evitar posibles choques eléctricos peligrosos. El voltaje puede no ser medido si el fusible presenta algún daño.

*Nunca haga mediciones en un circuito en el cual el potencial eléctrico exceda los 600V CA/CD para evitar posibles choques eléctricos (consultar el punto 3.Especificaciones, Medición de voltaje CA).

*Cuando en el circuito bajo prueba exista una gran corriente capacitiva, por ejemplo una línea de energía, asegúrese de hacer la medición en el lado secundario del circuito abierto para evitar lesiones personales.

*No presione el botón de prueba o el del interruptor de control remoto durante la medición de voltaje.

*Nunca ponga en corto circuito los conductores de línea viva con la extremidad de una punta de prueba, para evitar lesiones personales.

*No haga mediciones con la cubierta de las baterías abierta.

PRECAUCIÓN.

Asegúrese que el circuito bajo prueba se encuentra desenergizado antes de cualquier prueba de aislamiento.

- (1) Cheque el voltaje máximo que puede ser aplicado al circuito bajo prueba. Ajuste el interruptor de selección de rango en el rango deseado de resistencia de aislamiento. Mantenga presionado el boton de seguridad cuando gire el selector a la posición de 500V y 1000V. (únicamente el rango de 500V esta disponible en el Mod. KEW3022) El mensaje “no” es mostrado en el display LCD cuando gira el selector de rango sin presionar el botón de seguridad.

- Se escuchará la alarma cuando el botón de seguridad es presionado.



FIG. 5

6-2. MEDICION DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.

Antes de realizar cualquier prueba de aislamiento, cheque el voltaje máximo que puede ser aplicado al circuito bajo prueba.

NOTA:

- Algunos circuitos tienen una resistencia de aislamiento inestable, lo cual causa que varíe la lectura durante la medición.
- El instrumento puede emitir un tono alto durante las mediciones. Esto no es una falla.
- Si el circuito bajo prueba tiene una gran carga capacitiva, puede tomar algún tiempo antes de que la lectura final pueda ser obtenida.
- En el rango de resistencia de aislamiento, el voltaje DC es suministrado completamente a las puntas de prueba de tierra y línea, con la punta de prueba de la tierra teniendo polaridad positiva. La punta de prueba a tierra debe ser conectada al conductor de tierra en el circuito bajo prueba. Se sabe que tal conexión es mas conveniente para las pruebas de aislamiento, entonces el valor de la resistencia de aislamiento medido con el lado positivo conectado a tierra es típicamente menor que la tomada con la conexión invertida.

- (2) Conecte la punta de tierra a la tierra del circuito bajo prueba. Si el circuito no esta aterrizado, conecte la punta de tierra a otro conductor apropiado.
- (3) Conecte la punta de línea al circuito bajo prueba y presione el botón de prueba o el del control remoto.
- (4) Tome la lectura que aparece en la pantalla.

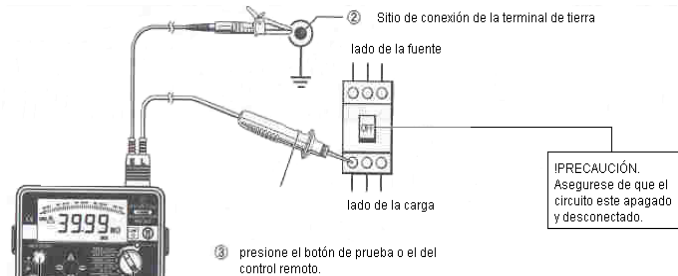
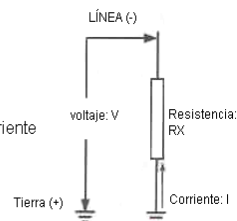


FIG. 6

FIG. 7

Principio de operación:
Resistencia= Voltaje / Corriente
 $R_X = V/I$



- (5) Ajuste el selector de rango en la posición OFF y desconecte las puntas de prueba del instrumento después de la medición.

< Función de Auto-descarga. >

Esta función permite que las cargas eléctricas almacenadas en el circuito bajo prueba sean descargadas automáticamente después de la prueba.

Ajuste el interruptor de selección de rango a la posición de “OFF” o cambie el interruptor de control remoto a la posición de off con las puntas de prueba conectadas. La descarga puede ser supervisada por el LED de línea viva y la marca

PELIGRO

- Cuando el botón de prueba o el interruptor de control remoto es presionado con el selector de rango ajustado en la posición de resistencia de aislamiento, tenga cuidado de no tocar el extremo de las puntas de prueba o del circuito bajo prueba donde esta presente un alto voltaje, para evitar un posible choque eléctrico peligroso.
- No haga mediciones con la cubierta de las baterías abierta.



FIG. 8

(6) Ajuste el interruptor de selección de rango en la posición de "OFF" y desconecte las puntas de prueba del instrumento.

PELIGRO.

Nunca toque el circuito bajo prueba inmediatamente después de la prueba. La capacitancia almacenada en el circuito puede causar un choque eléctrico. Deje las puntas de prueba conectadas a el circuito hasta que el LED y el símbolo de advertencia de circuito vivo dejen de parpadear.

6-3. MEDICIONES CONTINUAS.

Para realizar mediciones continuas, el instrumento tiene incorporada la función lock-down (cerradura baja) en el botón de prueba. Presione y gire a la derecha el botón de prueba para activar la función, el botón es liberado girándolo a la izquierda.

PELIGRO.

Mientras el botón de prueba esta presionado, un alto voltaje esta presente en las puntas de prueba. Debe poner atención para evitar un posible choque eléctrico.

6-4. CARACTERISTICAS DE LA SALIDA DE VOLTAJE.

Este instrumento cumple la norma IEC 61557. Este estándar define que la corriente nominal debe ser menor a 1mA y el límite menor de la resistencia de aislamiento debe mantener el voltaje nominal en la terminal de medida. (Ver la siguiente Gráfica).

Este valor es calculado dividiendo el voltaje nominal entre la corriente nominal. por ejemplo: en caso que el voltaje nominal sea de 500V el límite mas bajo de la resistencia de aislamiento es encontrado como sigue:

Dividir 500V entre 1mA equivale a 0.5MΩ.

Es decir, que la resistencia de 0.5MΩ o más se requiere para proporcionar el voltaje nominal al instrumento.

Voltaje Nominal	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Límite bajo de aislamiento para corriente nominal de 1mA	50kΩ	0.100MΩ	0.125MΩ	0.25MΩ	0.5MΩ	1MΩ

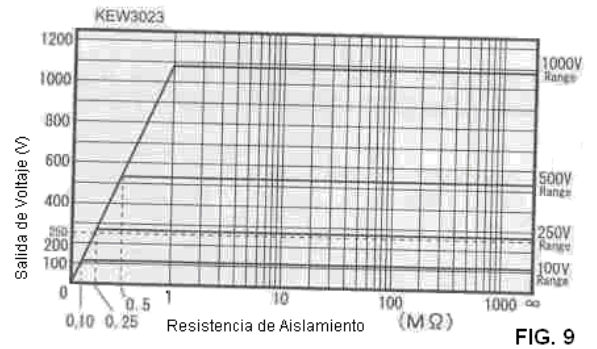
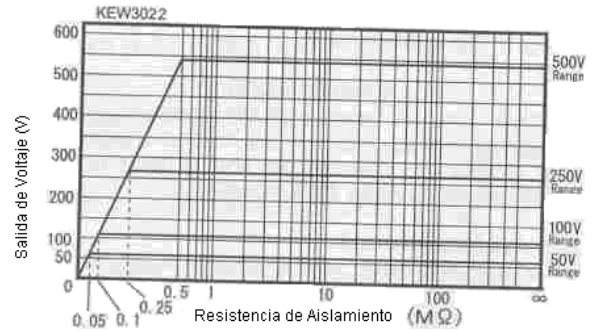
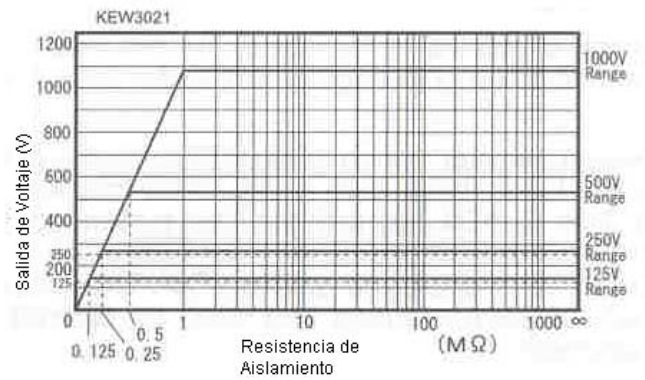


FIG. 9

6-5. MEDICIÓN DE RESISTENCIA (CHECAR CONTINUIDAD).

PELIGRO.

*No aplique Voltaje en el modo de resistencia. Siempre pruebe el circuito o el equipo para asegurarse que se encuentra des-energizado antes de hacer cualquier medición.

FUNCIÓN DE AJUSTE A 0Ω

Esta función anula la resistencia de las puntas de prueba y del fusible, para mostrar únicamente la resistencia del equipo bajo prueba.

AJUSTAR:

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango en la posición de Ω (continuidad)
- (2) Ponga en corto circuito las puntas de prueba: LÍNEA(rojo) y TIERRA(negro).
- (3) Presione el botón de ajuste a 0Ω. con el botón de prueba trabado abajo o con el botón del control remoto presionado. Entonces la marca de 0Ω se mostrará y en la pantalla aparece el valor de 0.00Ω. Este valor quedara guardado en la memoria y no se borrara aunque se apague el instrumento.

6-7. AUTOAPAGADO.

Para evitar que el instrumento permanezca encendido mientras no esta en uso y para conservar la vida de las baterías, el instrumento se apaga automáticamente 15 min. Después de la última operación con el interruptor.

Para encenderlo nuevamente, gire el interruptor de selección de rango a la posición de OFF nuevamente.

Entonces nuevamente ajústelo en el rango deseado.

7.- FUNCIONES.

7-1. FUNCIÓN DE COMPARACIÓN.

Fije un valor de resistencia de referencia en el modo de resistencia de aislamiento. El valor de la medición será comparado con el valor de referencia preseleccionado, la marca de **PASS** ó **FAIL** es mostrada en el display y sonara la alarma.

Valor de referencia ajustable:

0.1/0.2/0.25/0.4/0.5/1/2/3/5/10/20/30/50/100/cualquiera: unidad MΩ el límite superior de cualquier valor varía dependiendo de la salida de voltaje.
50/100/125V: 0.000 a 199.9: unidad MΩ

250/500/1000 V: 0.000 a 999.9: unidad MΩ

Esta función puede ser ajustada en cada rango.

Procedimiento de Ajuste:

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango a cualquier rango de resistencia de aislamiento deseado con el botón **COMP** presionado. En este caso no es necesario presionar el botón de seguridad para seleccionar los rangos de 500V y 1000V.
- (2) Presione los botones ARRIBA o ABAJO para seleccionar **PASS** ó **FAIL** y presione el botón **ENTER**. Seleccione **PASS** para que la alarma suene cuando el valor de la medición excede al valor de referencia preajustado. Seleccione **FAIL** para que la alarma suene cuando el valor de la medición sea menor al valor de referencia preajustado.
- (3) El número mostrado en la parte baja del display empezará a parpadear. Presione el botón ARRIBA o ABAJO para seleccionar el valor de referencia y presione el botón **ENTER**.
- (4) El mensaje **COMP** y el valor ajustado serán mostrados en la pantalla una vez que se completen los ajustes.
- (5) Presione el botón **COMP** nuevamente para deshabilitar esta función.

Para selección cualquiera:

- (1) El punto decimal exhibido en la parte baja de la pantalla comienza a oscilar cuando se selecciona la opción **any**. Presione el botón ARRIBA o ABAJO para seleccionar la posición decimal deseada y entonces presione el botón **ENTER**.
- (2) Los cuatro dígitos parpadearan iniciando por el de la izquierda. Presione el botón ARRIBA o ABAJO y ajuste el valor deseado y presione el botón **ENTER**.

Ejemplo: en el caso de 0.5MΩ se fijara.

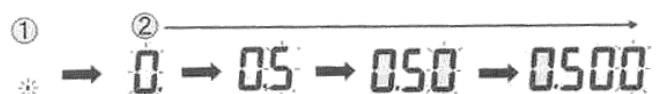


Fig. 12 Cambio de Sub-indicacion.

7-2. FUNCIÓN DE MEMORIA (SALVAR).

REESTABLECIMIENTO:

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango en la posición de Ω (continuidad).
- (2) Separe las puntas de prueba: LÍNEA (rojo) y TIERRA (negro).
- (3) Presione el botón de ajuste a 0Ω. para reestablecer esta función cuando "OL" es mostrado en el display LCD mientras que el botón de prueba o el del control remoto son presionados.

MEDICIONES:

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango a la posición de Ω (continuidad).
- (2) Conecte las puntas de prueba al equipo bajo prueba, y presione el botón de prueba o el del control remoto.

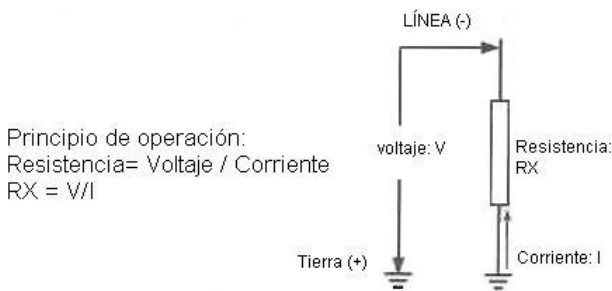


FIG. 10

NOTA:

La función de Ajuste a 0Ω. estará disponible cuando el valor indicado este por debajo de 9Ω.

Una rotura en los cables de prueba o en el fusible se puede suponer cuando "OL" es mostrado en el display, incluso si se ponen en corto circuito la línea y la tierra.

Invierta la conexión de línea y tierra para medir el voltaje con las polaridades cambiadas.

El resultado de la medición en la función de resistencia puede ser afectada por la impedancia o la corriente transitoria en el circuito en operación, el cual es conectado en paralelo al instrumento.

6-6. FUNCION DE ILUMINACIÓN.

Para facilitar el trabajo en situaciones con poca luz, la función de iluminación hará que la pantalla se ilumine. Presione el botón de iluminación para activar esta función. La pantalla quedara iluminada por espacio de 60 seg. y después se apagara automáticamente.

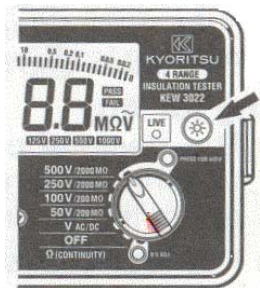


FIG. 11

Las mediciones de resistencia de aislamiento pueden ser salvadas en la memoria interna del equipo, la cual nos permite guardar hasta 99 datos.

Método para salvar.

- (1) Mida la resistencia del aislamiento, y presione el botón de MEM mientras el mensaje **HOLD** es mostrado en la pantalla. Entonces el número de memoria se mostrará abajo parpadeando. Seleccione algún número de memoria con los botones de ARRIBA o ABAJO y presione el botón de **ENTER**.
- (2) Entonces, el resultado de la medición se mostrará en medio de la pantalla parpadeando. Presione el botón **ENTER** para salvar el resultado. Este será salvado en la memoria interna del aparato y el número de la memoria se incrementará por 1. Presione el botón **MEM** para borrar el resultado.

Mostrar los Datos Salvados en la Memoria.

- (1) Ajuste el interruptor de selección de rango en cualquier posición de resistencia de aislamiento deseado y presione el botón **MEM**.
- (2) Presione los botones ARRIBA o ABAJO para cambiar el número de memoria. La medición de voltaje y el valor son mostrados en la pantalla.

Borrar Todas las Memorias.

- (1) Para borrar todas las memorias, gire el interruptor de selección de rango desde la posición de OFF a Ω (Continuidad) con el botón de **MEM** presionado. Entonces libere el botón **MEM**.
- (2) El mensaje "clr" se mostrará en la pantalla. Este parpadeará y sonará cuando el botón de **MEM** sea presionado nuevamente. El borrado estará completado una vez que el símbolo Ω sea mostrado en la pantalla.

NOTA:

La marca "--" será mostrada en la pantalla cuando no existan datos salvados con un número de memoria seleccionado.

El valor de resistencia será mostrado en la pantalla cuando los datos sean salvados con un número de memoria seleccionado.

Los datos anteriores serán sobrescritos cuando los nuevos datos sean salvados con el mismo número de memoria.

8. REEMPLAZO DE FUSIBLE Y BATERÍA.

PELIGRO.

Nunca abra la cubierta de las baterías durante la medición. Dispóngase a usar las baterías de acuerdo a las reglas, las cuales son definidas por cada comunicad.

ADVERTENCIA.

Para evitar posibles choques eléctricos, remueva los cables de prueba antes de abrir la cubierta de las baterías. Después reemplace las baterías, asegúrese de apretar bien los tornillos de la cubierta.

PRECAUCIÓN.

No mezcle baterías viejas con nuevas, instale las baterías en polaridad correcta de acuerdo a las marcas del compartimiento.

8-1. REEMPLAZO DE LAS BATERIAS.

- (1) Desconecte las puntas de prueba del instrumento.
- (2) Abra la cubierta de las baterías con un destornillador para dejar al descubierto las baterías.
- (3) Siempre reemplace las 6 baterías por unas nuevas, todas al mismo tiempo.
- (4) Coloque y atornille la tapa de las baterías antes de usar el instrumento.

8-2. REEMPLAZO DEL FUSIBLE.

- (1) Desconecte las puntas de prueba del instrumento.
- (2) Abra la cubierta de las baterías con un destornillador. Retire la tapa y reemplace el fusible. Tipo de Fusible: 500mA/600V (F) cerámica de acción rápida de 6.35 X 32mm.
- (3) Coloque y atornille la cubierta de las baterías antes de usar el instrumento.

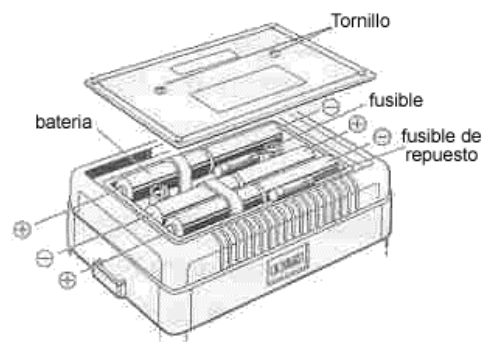


Fig. 13

9. NOTAS ACERCA DE LA CUBIERTA DEL INSTRUMENTO Y LOS ACCESORIOS.

9-1. CUBIERTA

La cubierta del instrumento puede colocarse debajo de la carcasa mientras se hacen las mediciones.

- (1) Desenganche y abra la cubierta.
- (2) Gírela 180° y póngala debajo de la carcasa.
- (3) Engánchela a la carcasa.

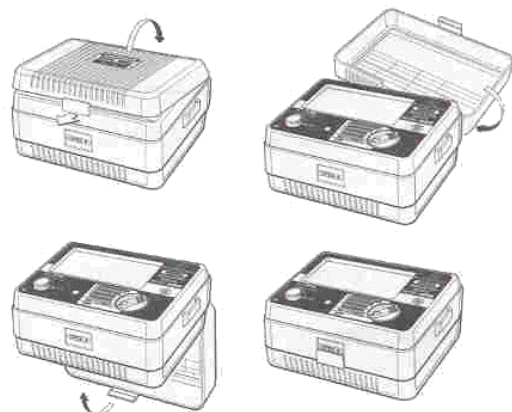


FIG. 14

9-2. CORREA PARA EL CUELLO Y ESTUCHE.

Este instrumento esta equipado con una correa para suspenderlo al hombro permitiendo que ambas manos queden libres y puedan ser usadas para una fácil y segura operación.

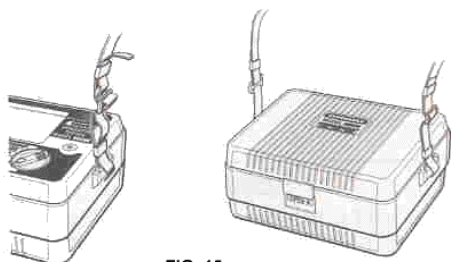


FIG. 15

PUNTAS DE PRUEBA Y COMO REEMPLAZARLAS.

1. Tipos de Puntas de Prueba.

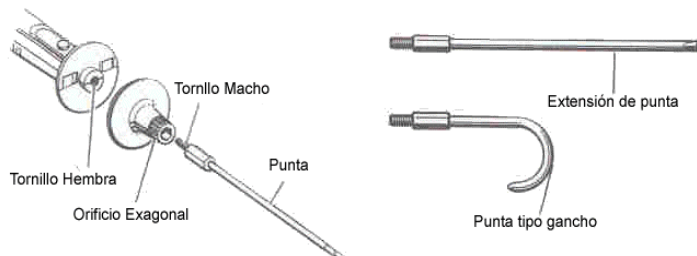
Modelo 8072: Puntas de prueba estándar usadas para mediciones ordinarias (Incluida en la línea de prueba al momento de la compra).

Modelo 8017: Extensión de prueba. Para uso en situaciones de difícil alcance.

Modelo 8016: Punta de gancho (Opcional). Usada para enganchar los cables de prueba al conductor.

2. Como reemplazar las puntas de prueba.

Para remover la punta de vuelta al casquillo de la punta de prueba hacia la izquierda. Inserte la punta roscada en el orificio hexagonal del casquillo de la punta de prueba como se muestra. Entonces, gire el casquillo de la punta a la derecha para asegurarlo al cuerpo de la punta de prueba.



9-4. ADAPTADORES PARA EL CABLE A TIERRA Y COMO REEMPLAZARLOS.

1. Adaptadores.

Modelo 7131: Pinza cocodrilo de seguridad. Conecta la Terminal de tierra a la tierra física.

Modelo 7161: Barra de Prueba. Conecta la terminal de tierra al enchufe.

2. Como reemplazar los adaptadores.

Para remover los adaptadores, únicamente jale. Entonces enchúfelos firmemente a la terminal de tierra.

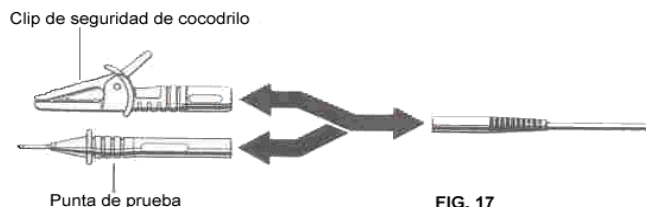


FIG. 17



Desconecte los cables de prueba del instrumento antes de cambiar las puntas de la línea de prueba o el adaptador de la línea a tierra, para evitar un posible choque eléctrico peligroso.

10. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO.

Limpieza de la cubierta del medidor.

Cuando limpie el instrumento, hágalo con un paño suave o un paño de silicio para remover el polvo y la suciedad.

Cuando sea difícil de limpiar la suciedad, limpie el instrumento con un trapo mojado con agua y seque el instrumento completamente después de limpiar.



No use ningún tipo de solvente que pueda deformar el plástico, por ejemplo, solventes orgánicos a base de benceno, acetona, etc.

11. SERVICIO.

Si este probador presenta fallas para operar correctamente, devuélvalo a su distribuidor mas cercano para que determine la naturaleza exacta de la falla. Antes de devolver el instrumento asegúrese de que:

- Se han seguido las instrucciones de Operación.
- Los cables de prueba han sido inspeccionados.
- El fusible ha sido Checado.
- Las baterías han sido checadas.
- La unidad sea devuelta con todos sus accesorios.

Recuerde, que entre mayor información de sobre la avería, se le podrá dar servicio mas rápido.

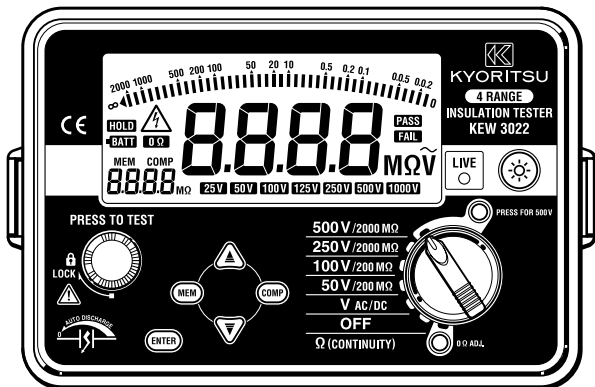


KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENT WORKS, LTD
No. 5-20 NAKAME 2 CHOME, MEGURO-KU,
TOKIO 152-0031, JAPAN PHONE: 81-3-3723-0131
FAX 81-3-3723-0152 TELEX: 0246-6703
URL: www.kew-ltd.co.jp

CONTENIDO.

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD.
2. CARACTERISTICAS.
3. ESPECIFICACIONES
4. DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO.
5. PREPARACIÓN PARA LA MEDICION.
 - 5-1. CONEXIÓN DE LAS PUNTAS DE PRUEBA.
 - 5-2. CHECAR PUNTAS DE PRUEBA Y FUSIBLE
6. MEDICIONES.
 - 6-1. MEDICION DE VOLTAJE. (Checando desconexión de líneas.)
 - 6-2. MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.
 - 6-3. MEDICION CONTINUA.
 - 6-4. CARACTERISTICAS DEL VOLTAJE DE SALIDA.
 - 6-5. MEDICIÓN DE RESISTENCIA (Checar continuidad.)
 - 6-6. ILUMINACIÓN DE LA PANTALLA.
 - 6-7. AUTOAPAGADO.
7. FUNCIONES.
 - 7-1. COMPARADOR.
 - 7-2. FUNCIÓN DE MEMORIA (Salvar.)
8. REEMPLAZO DE FUSIBLE Y BATERÍA.
 - 8-1. REEMPLAZO DE LAS BATERÍAS.
 - 8-2. REEMPLAZO DEL FUSIBLE.
9. NOTAS ACERCA DE LA CUBIERTA DEL INSTRUMENTO Y LOS ACCESORIOS.
 - 9-1. CUBIERTA
 - 9-2. CORREA PARA EL CUELLO Y ESTUCHE.
 - 9-3. PUNTAS DE PRUEBA Y COMO REEMPLAZARLAS.
 - 9-4. ADAPTADORES PARA EL CABLE A TIERRA Y COMO REEMPLAZARLOS.
10. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO.
11. SERVICIO.

Instruction manual



INSULATION - CONTINUITY TESTER

KEW 3021 3022 3023



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.



Contents




1. Safety warnings	1
2. Features	3
3. Specification	4
4. Instrument layout	8
5. Preparation for measurement	9
5-1 Test lead connection	9
5-2 Checks on Test lead and Fuse	9
6. Measurement	10
6-1 Voltage measurement(Mains disconnection check)	10
6-2 Insulation resistance measurement	10
6-3 Continuous measurement	13
6-4 Output voltage characteristics	13
6-5 Measurement of resistance (Continuity check)	14
6-6 Backlight function	15
6-7 Auto-power-off	15
7. Functions keys	16
7-1 Comparator function	16
7-2 Memory (save) function	17
8. Fuse & Battery replacement	18
8-1 Battery replacement	18
8-2 Fuse replacement	18
9. Notes on Housing case and accessories	19
9-1 Case lid	19
9-2 Neck strap and Cord case	19
9-3 Test prods and replacement	20
9-4 Adaptors for the Earth cord and replacement	20
10. Cleaning of the instrument	21
11. Servicing	21

1. Safety warnings

- This instrument has been designed, manufactured and tested according to IEC 61010-1: Safety requirements for Electronic Measuring apparatus, and delivered in the best condition after passed the inspection. This instruction manual contains warnings and safety rules which must be observed by the user to ensure safe operation of the instrument and retain it in safe condition. Therefore, read through these operating instructions before using the instrument.

WARNING

- Read through and understand the instructions contained in this manual before using the instrument.
 - Keep the manual at hand to enable quick reference whenever necessary.
 - The instrument is to be used only in its intended applications.
 - Understand and follow all the safety instructions contained in the manual.
 - It is essential that the above instructions are adhered to failure to follow the above instructions may cause injury, instrument damage and/or damage to equipment under test.
- The symbol  indicated on the instrument, means that the user must refer to the related parts in the manual for safe operation of the instrument. It is essential to read the instructions wherever the  symbol appears in the manual.

-  **DANGER** : is reserved for conditions and actions that are likely to cause serious or fatal injury.
-  **WARNING** : is reserved for conditions and actions that can cause serious or fatal injury.
-  **AUTION** : is reserved for conditions and actions that can cause injury or instrument damage.

DANGER

- Never make measurement on a circuit in which the electrical potential exceeds AC/DC600V(Measurement CAT. III 600V).
- Do not attempt to make measurement in the presence of flammable gasses. Otherwise, the use of the instrument may cause sparking, which can lead to an explosion.
- Never attempt to use the instrument if it's surface or your hand are wet.
- Be careful not to short-circuit the power line with the metal part of the test leads when measuring a voltage. It may cause personal injury.
- Do not exceed the maximum allowable input of any measuring range.
- Never open the Battery cover during a measurement.





WARNING

- Never attempt to make any measurement if any abnormal conditions, such as a broken case or exposed metal parts are present on the instrument and test leads.
- Never press the Test button when connecting the test leads to the instrument.
- Never rotate the Range selector switch with the test leads connected to the equipment under test.
- Do not install substitute parts or make any modification to the instrument. Return the instrument to your local KYORITSU distributor for repair or re-calibration in case of suspected faulty operation.
- Never touch the circuit under test during/immediately after the insulation resistance measurement. The test voltage may cause electrical shock.
- Do not replace batteries if the instrument is wet.
- Ensure that the test leads are firmly inserted into the terminal.
- Set the Range selector switch to OFF position when opening the Battery cover for battery replacement.

CAUTION


- Always set the Range selector switch to the appropriate position before making measurement.
- Set the Range selector switch to "OFF" position after use and remove the test leads. The instrument consume small current at any range other than OFF, and it shortens the battery life. Remove the batteries if the instrument is to be stored and will not be in use for a long period.
- Do not expose the instrument to direct sunlight, high temperatures, humidity or dew.
- Use a damp cloth with neutral detergent for cleaning the instrument. Do not use abrasives or solvents.
- Do not store the instrument if it is wet. Store it after it dries.

Symbols

	Danger of possible electric shock
	Instrument with double or reinforced insulation
	AC
	Earth terminal

2. Features

KEW3021/ 3022/ 3023 are four-range digital insulation resistance testers for testing low-voltage installation below 600V. Resistance measurement with audible Continuity check function is also available.

- Designed to following safety standards:
IEC61010-1 (CAT.III 600V Pollution degree 2)
IEC61010-031 (Requirements for hand-held probes)
- Small and light weight.
- Auto-discharge function
When insulation resistance like a capacitive load is measured, electric charges stored in capacitive circuits are automatically discharged after measuring. Discharge can be checked with the LED &  mark on LCD.
- Two resistance ranges: 40 Ω and 400 Ω (2-range auto) are also available. Buzzer sounds when a measured current exceeds 200mA.
- This instrument has 0 Ω ADJ. function to null the resistance of test lead or fuse at resistance measurement.
- Measured value is held for about 5 sec. after insulation/ resistance measurement of the Test button is released.
- Backlight function to facilitate work at night or dimly lit locations.
- Bar-graph to indicate measured results
- Max. 99 data can be saved to the internal memory at the insulation resistance range.
- Visible and audible warning (**FAIL** or **PASS** is indicated and buzzer sounds) when the measured insulation resistance exceeds the pre-set value.
- Live circuit warning indication, LED and buzzer.
- The Safety key must be kept pressed down to select 500V or 1000V range. Otherwise, neither 500V or 1000V range can be selected.
- Auto-power off function
To prevent the instrument being left powered on and conserve battery power, the instrument automatically turns off approx. 15 min. after the last switch operation.
- The **BATT** mark flickers when the battery voltage drops to the lower limit.
- Test leads with remote control switch (voltage won't be outputted when the test lead is not connected.)
- Robust housing case
- Neck strap for both hand's operation
- User-changeable test prod

3. Specification

- Applicable standards
IEC 61557
IEC 61010-1 Measurement CAT.III 600V Pollution degree2
(Location for use: altitude 2000m or less)
IEC 61010-031
IEC 60529 IP40
- Measuring range and accuracy

<Insulation resistance range>

KEW3021				
Nominal voltage	1000V	500V	250V	125V
Auto Range	0~4/40/400/2000MΩ			0~4/40/200MΩ
Open circuit voltage	Nominal test voltage 0%~+20%			
Short circuit current	Within 1.5mA			
Nominal test current	1MΩ	0.5MΩ	0.25MΩ	0.125MΩ
	1mA 0%~+20%			
1st effective measurement range	0.100~1000MΩ	0.100~200.0MΩ	0.100~40.0MΩ	0.100~20.0MΩ
Center scale range	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Accuracy	±(2%rdg+6dgt)			
2nd effective measurement range	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ
	1001~2000MΩ	200.1~2000MΩ	40.0~2000MΩ	20.01~200.0MΩ
Accuracy	±(5%rdg+6dgt)			
Accuracy at 0	Within 6dgt			

KEW3022				
Nominal voltage	500V	250V	100V	50V
Auto Range	0~4/40/400/2000MΩ		0~4/40/200MΩ	
Open circuit voltage	Nominal test voltage 0%~+20%			
Short circuit current	Within 1.5mA			
Nominal test current	0.5MΩ	0.25MΩ	0.1MΩ	0.05MΩ
	1mA 0%~+20%			
1st effective measurement range	0.100~200.0MΩ	0.100~200.0MΩ	0.100~40.0MΩ	0.100~20.0MΩ
Center scale range	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Accuracy	±(2%rdg+6dgt)			
2nd effective measurement range	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ	0~0.099MΩ
	1001~2000MΩ	200.1~2000MΩ	40.0~2000MΩ	20.01~200.0MΩ
Accuracy	±(5%rdg+6dgt)			
Accuracy at 0	Within 6dgt			

KEW3023				
Nominal voltage	1000V	500V	250V	100V
Auto Range	0~4/40/400/2000MΩ			0~4/40/200MΩ
Open circuit voltage	Nominal test voltage 0%~+20%			
Short circuit current	Within 1.5mA			
Nominal test current	1MΩ	0.5MΩ	0.25MΩ	0.1MΩ
	1mA 0%~+20%			
1st effective measurement range	0.100~ 1000MΩ	0.100~ 200.0MΩ	0.100~ 40.0MΩ	0.100~ 20.0MΩ
Center scale range	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Accuracy	±(2%rdg+6dgt)			
2nd effective measurement range	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ	0~ 0.099MΩ
	1001~ 2000MΩ	200.1~ 2000MΩ	40.0~ 2000MΩ	20.01~ 200.0MΩ
Accuracy	±(5%rdg+6dgt)			
Accuracy at 0	Within 6dgt			

<Operating error>

Operating error (B) is an error obtained under the nominal operating conditions, and calculated with the intrinsic error (A), which is an error of the instrument used, and the error (En) due to variations. According to IEC61557, the maximum operating error should be within +/-30%.

$$B = | A | + 1.15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2}$$

- A : Intrinsic error (%)
- B : Operating error (%)
- E₁ : Variation due to changing the position (%)
- E₂ : Variation due to changing the Supply voltage (%)
- E₃ : Variation due to changing the temperature (%)

Nominal operating conditions

Ambient temperature : 0~40°C

Relative humidity : 90% or less

Position : Horizontal~±90°

Battery voltage : within the battery effective range

<Resistance range>

Auto-range	0~40.00/ 400.0 Ω
Open-circuit voltage(DC)	5V±20%
Short-circuit current	DC200mA or more
Measuring range to keep operating error/ tolerance	0.2~400 Ω / ±(2%rdg + 8dgt)
Outside of the measuring range to keep operating error/ tolerance	0~0.19/ Ω 0.1 Ω

<Voltage range>

Measured voltage	20~600V
Accuracy	±(3%rdg+6dgt)
Accuracy at 0	Within 6dgt

<Number of measurement >

Possible number of measurement within the "BATTERY.GOOD" range.

(Measure 5 sec., and take pause for 25 sec.)

Range	Resistor for test	Possible number of measurement
50V	0.05M Ω	at least 1300 times
100V	0.1M Ω	at least 1300 times
125V	0.125M Ω	at least 1200 times
250V	0.25M Ω	at least 1000 times
500V	0.5M Ω	at least 1000 times
1000V	1M Ω	at least 400 times
Continuity	1 Ω	at least 1300 times

Temperature : 0°C ~40°C (RH: 90% or less)

&
humidity range : (no condensation)

Storage temperature : -20°C ~60°C (RH: 75% or less)

&
humidity range : (no condensation)

Response time : Indicated value at each insulation resistance range comes within accuracy within 5 sec. after a resistance corresponding to the mid-value and 0 Ω is suddenly applied across the measuring terminals. (It may take time when measuring a capacitive load.)

Withstand voltage : AC5,320V(50/60Hz) for 5s. between the electrical circuit and the enclosure.

Overload protection : The instrument operates properly after each of the voltage shown in the table below is applied for 10 sec.

MODEL	3021 / 3023	3022
Continuity range	AC600V	AC600V
Insulation resistance	All ranges:AC1200V	All ranges : AC600V
AC voltage	AC720V	AC720V

Auto-ranging:

Range shifts to upper range : when a reading go over 4200

Range shifts to lower range : when a reading go to less than 320

Dimension : approx. 105(L)×158(W)×70(D)mm

Weight : approx. 600g (including batteries)

Power source : R6P or LR6 size AA x 6pcs

Nominal power : 2.7VA

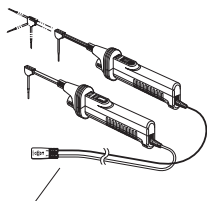
Accessories

MODEL7103 Test lead with remote control switch	1 set
MODEL7161 test bar	1 pce
MODEL7131 Safety alligator clip	1 pce
MODEL8017 Extension prod	1 pce
Neck strap	1 pce
Cord cas	1 pce
R6P (SUM-3), size AA	6 pcs
Instruction manual	1 pce

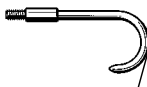
Optional

MODEL7115 Extension probe

MODEL8016 Pickle type prod



Extension probe

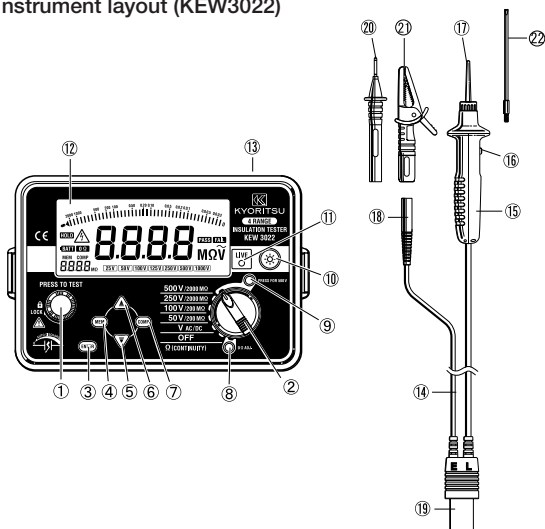


Pickle type prod

Fig. 1

4. Instrument layout

Fig. 2 Instrument layout (KEW3022)



①	Test button	②	Range selector switch
③	ENTER key	④	MEM key
⑤	DOWN key	⑥	UP key
⑦	Comp key	⑧	0 Ω ADJ. key
⑨	Safety key	⑩	Backlight key
⑪	LIVE LED	⑫	Display
⑬	Probe socket	⑭	Test lead with remote control switch MODEL7103
⑮	Line probe	⑯	Remote control switch
⑰	Standard prod (MODEL8072)	⑱	Earth code
⑲	Probe connector	⑳	Test bar (MODEL7161)
㉑	Safety alligator clip (MODEL7131)	㉒	Extension prod (MODEL8017)

5. Preparation for measurement

5-1 Test lead connection

Insert the Probe connector into the Probe socket on the instrument correctly as shown below.

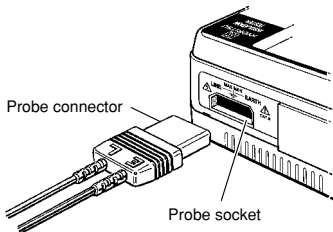


Fig. 3

5-2 Checks on Test lead and Fuse

- (1) Set the Range selector switch on the instrument to the Ω (CONTINUITY) position.
- (2) Break in test lead or fuse is suspected if "OL" is displayed on the LCD when shorting the LINE(red) and EARTH(black).
- (3) Test lead or instrument itself may have troubles when "OL" is displayed on the LCD after replacing the fuse. In this case, send the instrument to your local KYORITSU distributor for repair.

⚠ DANGER

- When the Test button or the Remote control switch is pressed while the Range selector switch set to an insulation resistance range, take care not to touch the tip of the Test probe where a high voltage is present in order to avoid possible shock hazard.
- Test lead and fuse must be inspected prior to measurement according to Clause 5-2 indicated in this manual in order to avoid possible electrical shock hazard. Voltage cannot be measured if a break is present on the fuse.

6. Measurement

6-1 Voltage measurement (Mains disconnection check)

- (1) Connect the Earth probe to the earth of the circuit under test and Line probe to the other side. If the circuit is not earthed, connect Earth probe to any appropriate conductor.
- (2) Take the reading on the LCD without pressing the Test button or Remote control switch. The mark " \sim " is displayed when measuring AC voltage. The mark " $-$ (minus)" is displayed when the LINE probe is connected to the negative side of the conductor under test to measure DC voltage. "Lo" is displayed on the LCD when the measured voltage is under 20V.

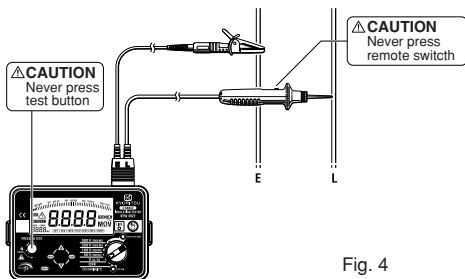


Fig. 4

⚠ DANGER

- Test lead and fuse must be inspected prior to measurement according to Clause 5-2 indicated in this manual in order to avoid possible electrical shock hazard. Voltage cannot be measured if a break is present on the fuse.
- Never make measurement on a circuit in which the electrical potential exceeds AC/DC600V in order to avoid possible shock hazard. (Refer to "3.Specification, AC voltage measurement.")
- When testing installation that has a large current capacity, such as a power line, be sure to make measurement on the secondary side of a circuit breaker in order to avoid personal injury.
- Do not press the Test button or Remote control switch during voltage measurement.
- Never short live conductors with the tip of a probe to avoid personal injury.
- Do not make measurement with the Battery cover removed.

6-2 Insulation resistance measurement

Before performing any insulation test, check the maximum voltage that may be applied to the circuit under test.

Note:

- Some circuits have an unstable insulation resistance, which causes the reading to vary during measurement.
- The instrument may generate a high pitch tone during measurement. This is not a failure.
- If the circuit under test has a large capacitive load, it may take some time before the final reading can be obtained.
- On insulation resistance range, DC voltage is supplied through earth and Line probes, with earth probe having positive polarity.

Earth probe should be connected to the earth conductor in the circuit under test. Such connection is known to be more suitable for insulation tests since an insulation resistance value measured with the positive side connected to earth is typically less than that taken through the reversed connection.

⚠ DANGER

- When the Test button or Remote control switch is pressed with the Range selector switch set to an insulation resistance range position, take care not to touch the tip of the test probe or the circuit under test where a high voltage is present in order to avoid possible shock hazard.
- Do not make measurement with the Battery cover removed.

⚠ CAUTION

- Ensure that the circuit under test is de-energized prior to any insulation testing.

(1) Check the maximum voltage that may be applied to the circuit under test. Set the Range selector switch to a desired insulation resistance range. Keep the Safety key pressed down when turning the Range selector switch to 500V and 1000V position. (Only the 500V range is available on KEW3022.) The message "no" is displayed on the LCD when turning the Range selector switch without pressing the Safety key.

- Buzzer sounds when the Safety key is pressed down. Keep the Safety key pressed down when switching 500V and 1000V.



Fig. 5

- (2) Connect the Earth probe to the earth terminal of the circuit under test. If the circuit is not earthed, connect the Earth probe to any appropriate conductor.
- (3) Connect the Line probe to the circuit under test and press the Test button or Remote control switch.
- (4) Take the reading on the LCD.

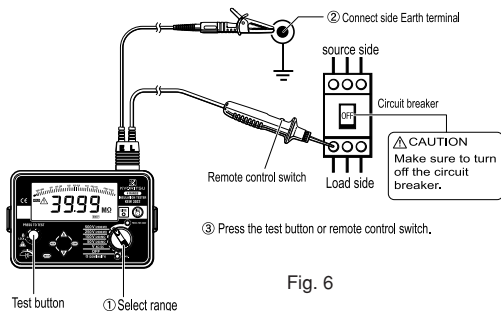


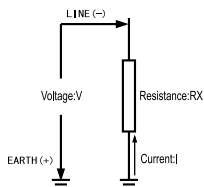
Fig. 6

Fig. 7

Principle of operation:

$$\text{Resistance} = \text{Voltage} / \text{Current}$$

$$RX = V / I$$





- (5) Set the Range selector switch to the OFF position and disconnect the test leads from the instrument after measurement.

<Auto discharge function>

This function allows electric charges stored in the capacitance of the circuit under test to be automatically discharged after testing.

Set the Range selector switch to the OFF position or turn the Remote control switch off with the test lead connected.

Discharge can be monitored by the LIVE LED  and  mark.

Flickering while discharging.

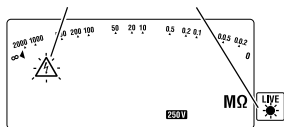


Fig. 8

- (6) Set the Range selector switch to the OFF position, and disconnect the probes from the instrument.

⚠ DANGER

- Never touch the circuit under test immediately after testing. Capacitance stored in the circuit may cause electric shock. Leave the test leads connected to the circuit until the LIVE LED and LIVE circuit warning stop flickering.

6-3 Continuous measurement

For continuous measurement, a lock-down feature is incorporated on the Test button. Pressing and turning clockwise locks the button in the operating position, the button is released by turning it counterclockwise.

⚠ DANGER

- While the Test button is locked down, a high voltage is present at the tip of a probe. Attention should be paid to avoid possible shock hazard.

6-4 Output voltage characteristics

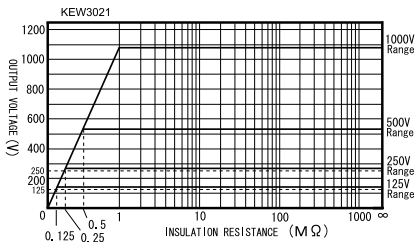
This instrument conforms to IEC61557. This standard defines that the nominal current shall be at least 1mA, and the lower limit of the insulation resistance maintaining the nominal voltage at the measurement terminal. (See the graph below.)

This value is calculated by dividing the nominal voltage by nominal current. i.e., in case that the nominal voltage is 500V, the lower limit of the insulation resistance is found as follows.

Divide 500V by 1mA equals 0.5MΩ.

That is, insulation resistance of 0.5MΩ or more is required to provide the nominal voltage to the instrument.

Nominal voltage	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Lower limit of insulation resistance to supply nominal current 1mA	50kΩ	0.100MΩ	0.125MΩ	0.25MΩ	0.5MΩ	1MΩ



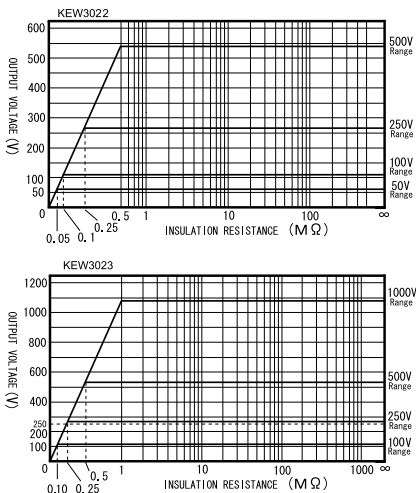


Fig. 9

6-5 Measurement of resistance (Continuity check)

⚠ DANGER

- Do not apply voltage to the resistance range. Always test the circuit or equipment to ensure it is surely de-energized before measurement.

Zero Ω ADJ. function

This is a function to null the resistance of the test lead or fuse in order to display the resistance of the equipment under test only.

Setting:

- (1) Set the Range selector switch to the Ω (Continuity) position.
- (2) Short the test leads: LINE (red) and EARTH (black).
- (3) Press the Zero Ω ADJ. key with the Test button locked or with the Remote control switch pressed. Then **0 Ω** mark is lit up and a value of 0.00 Ω is displayed on the LCD. This value is saved in the memory of the instrument and won't be cleared after turning off the instrument.

Releasing:

- (1) Set the Range selector switch to the Ω (Continuity) position.
- (2) Open the test leads: LINE (red) and EARTH (black).
- (3) Press the Zero Ω ADJ. key to release this function when "OL" is displayed on the LCD while the Test button is locked or the Remote control switch is pressed down .

Measurement:

- (1) Set the Range selector switch to the Ω (Continuity) position.
- (2) Connect the test leads to the equipment under test, and press the Test button or Remote control switch.

Principle of operation:

$$\text{Resistance} = \text{Voltage} / \text{Current}$$
$$RX = V / I$$

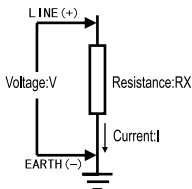


Fig. 10

Note:

- The zero Ω ADJ. function is available when the indicated value is under 9 Ω .
- A beak in Test lead or fuse is suspected when "OL" is displayed on the LED even if LINE (red) and EARTH (black) are shorted.
- Change the connection of LINE (red) and EARTH (black) when measuring the voltage with the switched polarities.
- The measurement result at the resistance function may be effected by the impedance or transient current in the operating circuit, which is connected in parallel to the instrument.

6-6 Backlight function

To facilitate working in dimly lit situations, a backlight function is provided which illuminates the display. Press the backlight key to operate this function. The backlight will light up for about 60 sec., and then turns off automatically.



Fig. 11

6-7 Auto-power-off

To prevent the instrument being left powered on and conserve battery power, the instrument automatically turns off approx. 15 min. after the last switch operation.

To turn on the instrument again, turn the Range selector switch to OFF position once.

Then set it to the desired range.

7. Functions keys

7-1 Comparator function

Set a reference resistance value at the insulation resistance range. The measured value is compared to the pre-set reference value, and the mark of **PASS** or **FAIL** is displayed on the LCD and buzzer

Settable reference value:

0.1/0.2/0.25/0.4/0.5/1/2/3/5/10/20/30/50/100/Any : Unit [MΩ]

The upper limit of "Any" varies depending on output voltage.

50/100/125 V : 0.000 to 199.9: Unit [MΩ]

250/500/1000 V : 0.000 to 999.9 : Unit [MΩ]

This function can be set at each range.

Setting procedure

- (1) Set the Range selector switch to any desired insulation resistance range with the **COMP** key pressed down. In this case, there is no need to press the Safety key to set the range selector switch to 500V or 1000V range.
- (2) Press the UP or DOWN key to select **PASS** or **FAIL** and then press the **ENTER** key.
Select **PASS** to sound the when the measured value exceeds the pre-set value.
Select **FAIL** to sound the when the measured value is under the pre-set value.
- (3) The number displayed at the lower left on the LCD starts flickering. Press the UP or DOWN key to select the reference value, and press the **ENTER** key.
- (4) The message **COMP** and the set value are displayed on the LCD once the setting completes.
- (5) Press the **COMP** key to release this function.

Setting for Any

- (1) The decimal point displayed at the lower left on the LCD starts flickering when "Any" is selected. Press the UP or DOWN key to select the desired decimal position, and then press the **ENTER** key.
- (2) The four-digit start flickering from the left. Press the UP or DOWN key and set it to the desired value, and press the **ENTER** key.

e.g.: in case 0.5MΩ is set.

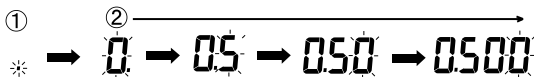


Fig. 12. Change of sub-indication

7-2 Memory (save) function

Measured insulation resistance can be saved to the internal memory up to 99 data.

Saving method:

- (1) Measure the insulation resistance, and press the MEM key while the message **HOLD** is displayed on the LCD. Then a memory number displayed at the lower left flickers. Select any memory number with the UP or DOWN key, and press the **ENTER** key.
- (2) Then, the measurement result displayed at the middle on the LCD flickers. Press the **ENTER** key to save the result. It will be saved to the internal memory, and the memory number is increased by 1. Press the **MEM** key to delete the result.

Recalling the memory data

- (1) Set the Range selector switch to any desired Insulation resistance range, and press the **MEM** key.
- (2) Press the UP or DOWN key to switch the memory number. The measured voltage and value are displayed on the LCD.

Deleting all memory data

- (1) To delete all memory, rotate the Range selector switch from OFF to Ω (CONTINUITY) position with the **MEM** key pressed down. Then release the **MEM** key.
- (2) The message "clr" is displayed on the LCD. It flickers and buzzer sounds when the **MEM** key is being pressed down again. The deletion is completed once " Ω " is displayed on the LCD.

Note:

- The mark "---" is displayed on the LCD when no data is saved with the selected memory No.
- Resistance value is displayed on the LCD when data is saved with the selected memory No.
- Old data is overwritten with new when a new data is saved with the same memory No.

8. Fuse & Battery replacement

⚠ DANGER

- Never open the Battery cover during a measurement. Dispose the used batteries according to the rules, which is defined by each community.

⚠ WARNING

- To avoid possible electric shock, remove test leads before opening the Battery cover. After replacing batteries, be sure to tighten up the screws for Battery cover.

⚠ CAUTION

- Do not mix new and old batteries.
Install batteries in correct polarity as marked inside the Battery compartment.

8-1 Battery Replacement

- (1) Disconnect the test probe from the instrument.
- (2) Open the battery compartment cover by unscrewing the metal captive screw to reveal battery compartment.
- (3) Always replace all six batteries with new ones at the same time.
- (4) Screw the battery compartment lid back on before using the instrument.

8-2 Fuse Replacement

- (1) Disconnect the test probe from the instrument.
- (2) Open the battery compartment cover by unscrewing the metal captive screw to reveal battery compartment and replace the fuse.

Fuse type: 500mA/600V(F)
quick acting ceramic fuse
6.35 x 32mm.

- (3) Screw the battery compartment lid back on before using the instrument.

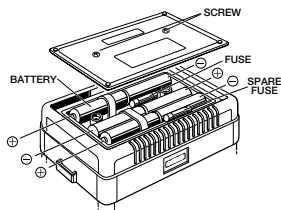


Fig. 13

9. Notes on Housing case and accessories

9-1 Case lid

Case lid can be fit under the Housing case while making measurement.

- (1) Unhook and open the Case lid.
- (2) Turn it 180 degrees.
Put the Case lid under the Housing case.
- (3) Hook it on to the Housing case.

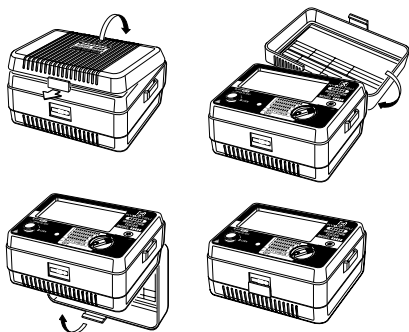


Fig. 14

9-2 Neck strap and Cord case

This instrument is equipped with a strap to suspend from the neck to allow both hands to be used freely for easy and safe operation.

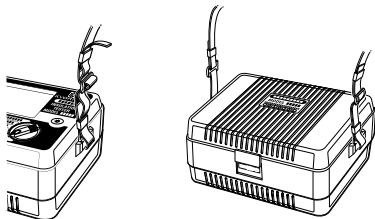


Fig. 15

9-3 Test prods and replacement

1. Types of Test prods

MODEL8072: Standard Test prod

Used for ordinary measurement.

(Attached to the Line probe at the time of purchase.)

MODEL8017: Extension prod

Used in difficult-to-reach situations.

MODEL8016: Pickle prod (Optional)

Used to hook the probe on a conductor.

2. How to replace Test prod

To remove the Test prod, turn the cap of LINE probe counterclockwise. Insert the threaded end of another prod into the hexagonal hole on the probe cap as shown. Then, turn the probe cap clockwise to secure it on the body of the probe.

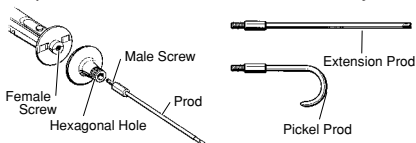


Fig. 16

9-4 Adaptors for the Earth cord and replacement

1. Adaptors

MODEL7131: Safety alligator clip

Connected to the Earth terminal of the Earth terminal board.

MODEL7161: Test bar

Connected to the earth side of the outlet.

2. How to replace Adaptors

To remove the adaptors, pull them out. Then firmly attach the adaptor as desired to the tip of the Earth cord.

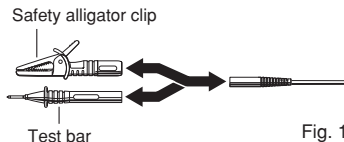


Fig. 17

⚠ DANGER

- Disconnect the test leads from the instrument before replacing the test prods of the Line probe or the adaptors of the Earth cord in order to avoid a possible electric hazard.

10. Cleaning of the instrument

Cleaning Meter cover

- When cleaning the instrument, wipe it with a silicon cloth or soft cloth to remove dust or dirt.
- When it is hard to remove the dirt, wipe it with a cloth wet with water and dry the instrument completely after cleaning.

 **CAUTION**

- Never use any solvent which may transmute plastics, for example, organic solvent such as benzene, acetone, etc.

11. Servicing

If this tester should fail to operate correctly, return it to your nearest distributors stating the exact nature of the fault.

Before returning the instrument, make sure that:

- a) Operating instructions have been followed.
- b) Test Leads have been inspected.
- c) Fuse has been checked.
- d) Battery has been checked.
- e) The unit is returned with all accessory leads.

Remember, the more information written about the fault, the quicker it will be serviced.

DISTRIBUTOR



**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

Factories:Uwajima & Ehime