

Manual de Usuario

AD Instruments



Comprobador de resistencia a tierra de 4 cables
AD4234

Contenido

Introducción	3
Recomendaciones de seguridad	4
Características	5
Especificaciones	6
Diseño del equipo	7
Métodos de medida	8
Sustitución del fusible	10
Mantenimiento	11

Introducción

Este medidor ha sido diseñado y probado de acuerdo con las publicaciones ICE 348 de requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónicos, EN 61010-1, EN-61326-1, EN 61557-1 y otras normas de seguridad.

Recomendaciones de seguridad

Lea cuidadosamente la siguiente información de seguridad antes de intentar operar o dar servicio al equipo.

Use el equipo sólo como se especifica en este manual. De lo contrario, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

Condiciones nominales medioambientales:

- (1).- Uso en interiores y exteriores
- (2).- Instalaciones categoría IV 300V
- (3).- Grado de polución 2
- (4).- Altitud hasta 2.000 metros
- (5).- Humedad relativa máxima 80%
- (6).- Temperatura de funcionamiento 0° ~ 40° C

Tenga presentes los siguientes símbolos eléctricos internacionales



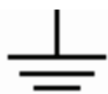
El medidor está protegido mediante aislamiento reforzado o doble aislamiento.



¡Precaución! Vea este manual antes de usar el equipo.



¡Cuidado! Riesgo de descarga eléctrica.



Terminal de tierra.

CE El equipo cumple con la normas de la Comunidad Europea.

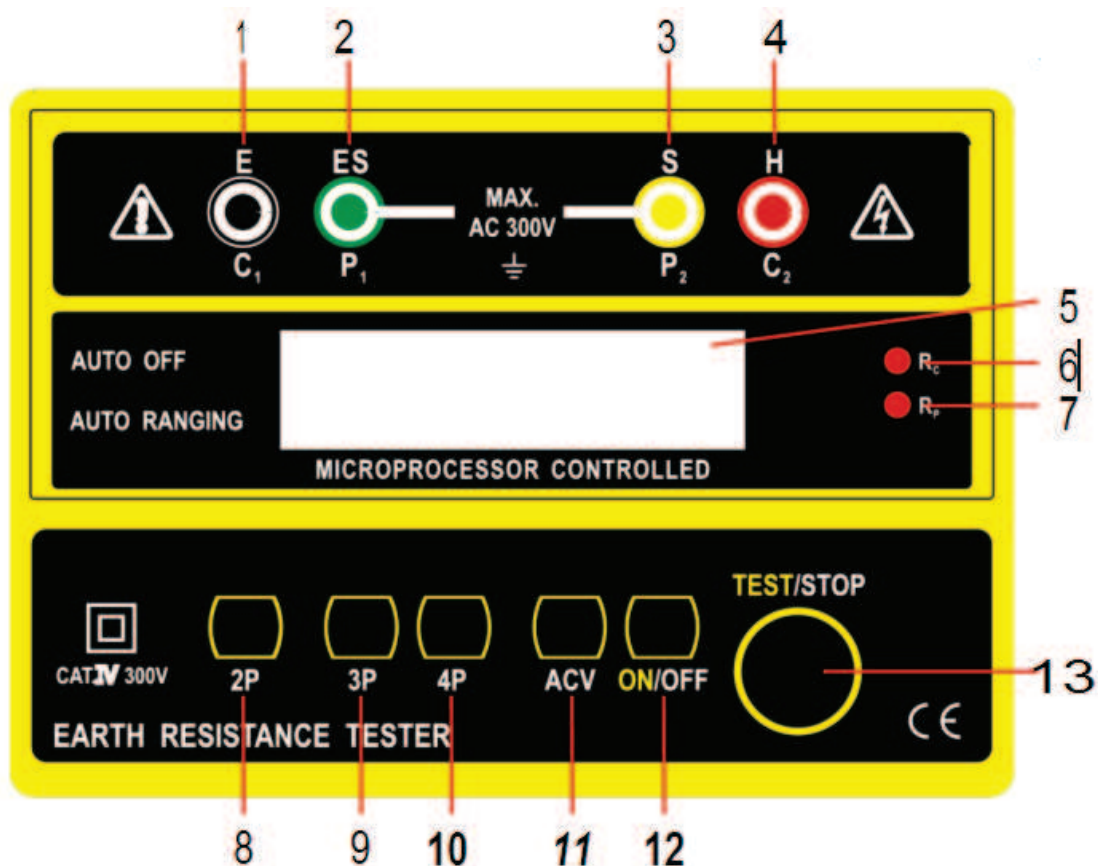
Características

- Controlado por microprocesador con características avanzadas de seguridad.
- Pantalla LCD.
- Rango automático.
- Comprobación de la resistencia a tierra a 0-20 Ω -200 Ω -200 Ω /0-2K Ω .
- Medida de la tensión a tierra: 0 – 300V AC.
- Comprobación automática de la pica C
- Comprobación automática de la pica P
- Comprobación con 2 cables.
- Comprobación con 3 cables.
- Comprobación con 4 cables.
- Apagado automático.
- Retención de datos en pantalla.
- Compacto, robusto y fácil de transportar.
- Normas de seguridad: EN 61010-1 CAT IV 300V
EN 61326-1
EN 61557-1

Especificaciones

Rangos de Medida	Resistencia a tierra 0-20, 0-200, 0-2.000, 0-2K Ω Tensión a tierra 0 – 300V AC
Precisión	Resistencia a tierra $\pm 2\%$ de la lectura ± 3 dígitos Tensión a tierra $\pm 2\%$ de la lectura ± 3 dígitos
Resolución de la resistencia a tierra	0-20 \rightarrow 0,010 0-200 \rightarrow 0,10 0-2000 \rightarrow 10 0-2k Ω \rightarrow 0,01K Ω
Temperatura y humedad	En funcionamiento: 0°C-50°C 80% humedad relativa Almacenado: -1°C-60°C 80% humedad relativa
Alimentación	8 x 1,5V (AA)
Dimensiones	250 (L) x 190 (A) x 110 (H) mm
Peso	Aproximadamente 1.430 gr con baterías incluidas
Accesorios	Cables de pruebas (Roja – 15m, Negra – 10m, Amarilla – 10m, Verde – 5m) Picas auxiliares de tierra Maleta de transporte Baterías Fusible (0,1A 250V 5x20mm)

Diseño del equipo



- | | |
|--|----------------------------|
| 1.- Terminal C ₁
(Conexión punta de prueba negra) | 6.- LED R _c |
| 2.- Terminal P ₁
(Conexión punta de prueba verde) | 7.- LED R _p |
| 3.- Terminal P ₂
(Conexión punta de prueba amarilla) | 8.- Tecla para 2 cables |
| 4.- Terminal C ₂
(Conexión punta de prueba roja) | 9.- Tecla para 3 cables |
| 5.- Pantalla LCD | 10.- Tecla para 4 cables |
| | 11.- Tecla V AC |
| | 12.- Tecla encender/apagar |
| | 13.- Tecla TEST/STOP |

Métodos de medida

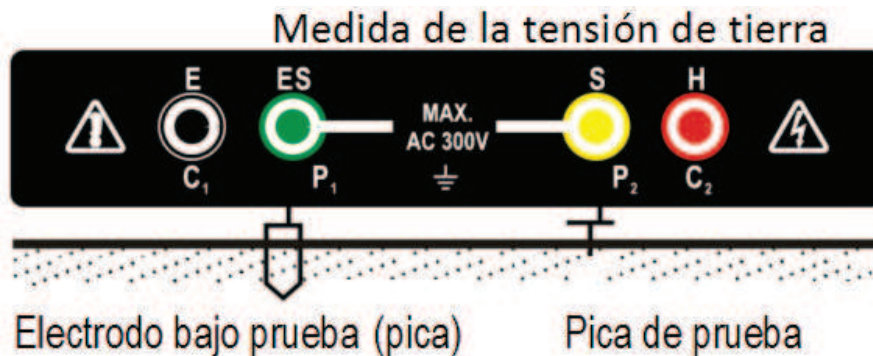
1.- Comprobación de la tensión de la batería

a.- Antes de hacer una prueba, pulse la tecla "ON/OFF", cuando aparezca en la pantalla el mensaje; "Battery Low", sustituya las baterías por otras nuevas.

b.- Antes de efectuar una medida, si aparece en la pantalla el mensaje; "Battery Low", sustituya las baterías por otras nuevas.

2.- Comprobación de la tensión de tierra

a.- Conexión de las puntas de prueba.

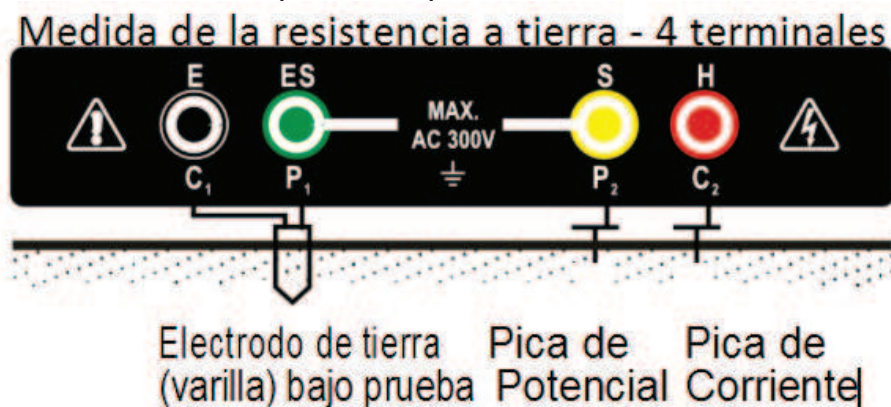


b.- Pulse las teclas "ON/OFF", "ACV" y "TEST/STOP", la tensión a tierra se mostrará en la pantalla. Cuando la tensión a tierra sea superior a 10V, pueden producirse errores en la medida de la resistencia a tierra. Asegúrese de que el valor indicado sea inferior siempre a 10V.

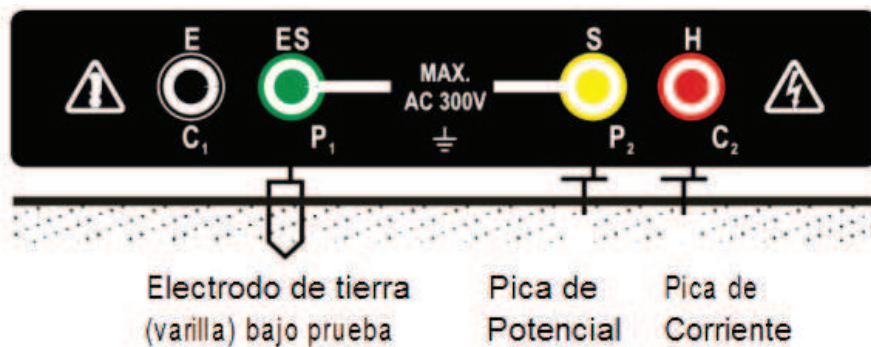
3.- Medida de la resistencia a tierra

Los resultados medidos pueden verse influidos por inducción si las mediciones se hacen con los cables de las puntas de prueba trenzados o conectados entre sí. Cuando conecte las puntas de prueba, compruebe que los cables están separados.

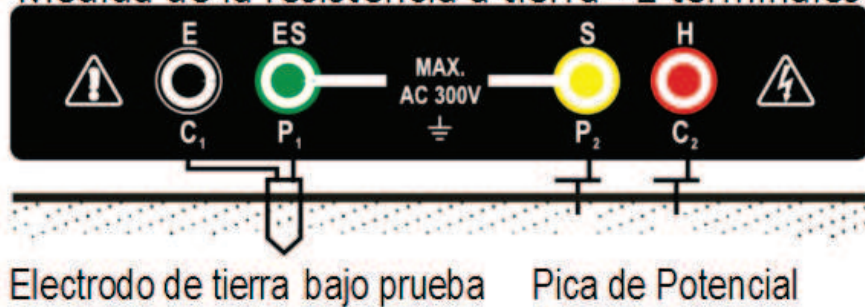
a.- Conexiones de las puntas de prueba



Medida de la resistencia a tierra – 3 terminales



Medida de la resistencia a tierra - 2 terminales



b.- Seleccione el tipo de comprobación: "2P", "3P" o "4P" y pulse la tecla correspondiente.

c.- Pulse la tecla "TEST/STOP" para efectuar la medida y obtener la lectura en la pantalla.

* Cuando realice una medida con 4 cables, si la pantalla muestra "Vp Error", cortocircuite C1 (negro) y P1 (verde).

Inserte siempre profundamente las tres picas auxiliares de tierra. La distancia debe de ser de 5 a 10m entre las picas auxiliares de tierra.

Notas:

Compruebe lo siguiente antes de efectuar una medida:

1.- Si se enciende el LED 'Rc' compruebe si las picas auxiliares están conectadas correctamente.

2.- Indicaciones para 'Rc' y 'Rp'

Rc: Cuando se ilumina el LED 'Rc', significa que no hay corriente de salida en la prueba.

Detenga la medida, y compruebe los puntos relevantes de prueba.

Rp: Cuando se ilumina el LED 'Rp', significa que el valor de resistencia 'R' mostrado en la pantalla ' $>2K\Omega$ ', esto quiere decir que la resistencia a tierra es superior a $2K\Omega$.

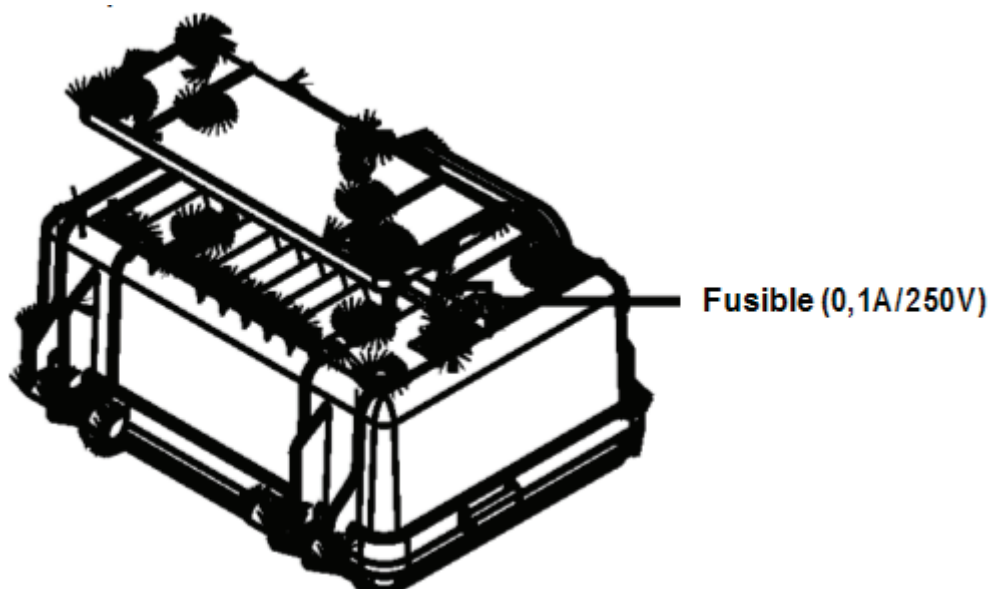
Sustitución del fusible

PRECAUCIÓN

Sólo reemplace el fusible por otro de las mismas especificaciones

- 1.- Desconecte los cables de las puntas de prueba del equipo.
- 2.- El fusible se encuentra ubicado en la parte de abajo, en el compartimiento para las baterías.
- 3.- Abra la lata de las baterías. A continuación sustituta el fusible viejo por otro de iguales características.
- 4.- Ponga de nuevo la tapa y fíjela con su correspondiente tornillo.

Especificaciones de fusible: 0,1A / 250V, 5x20mm



Mantenimiento

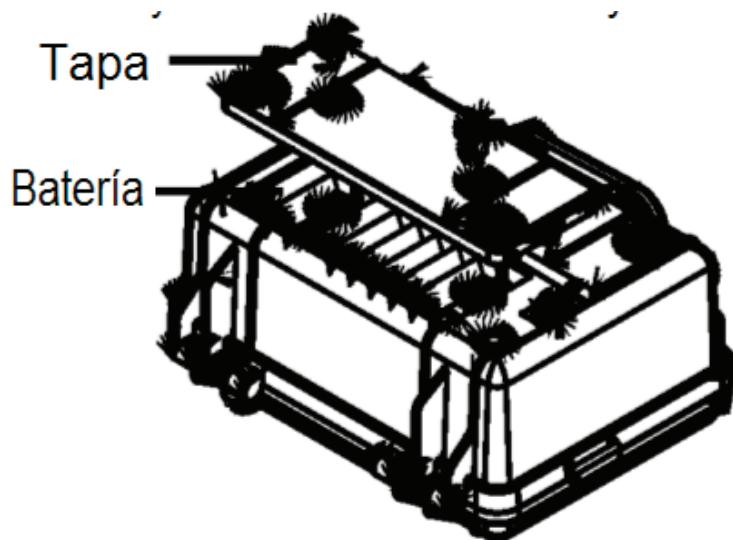
PRECAUCIÓN

No mezcle baterías viejas y nuevas juntas.

Sustitución de las baterías

Cuando aparezca en la pantalla la indicación "Battery Low" sustituya las baterías siguiendo el procedimiento siguiente:

- 1.- Desconecte las puntas de prueba del equipo, a continuación quite la tapa situada en la parte inferior del equipo, y por último quite las baterías viejas.
- 2.- Ponga 8 x 15,V AA baterías nuevas cuidando de mantener la polaridad correcta.
- 3.- Reinstale el compartimiento de baterías y la tapa.



Limpieza y almacenamiento

PRECAUCIÓN

Para evitar descargas eléctricas o dañar el equipo, nunca deje que entre agua en el interior del equipo.

Limpie periódicamente la carcasa con un paño humedecido con agua jabonosa, no use nunca abrasivos o disolventes.



**Comprobador de resistencia a tierra de 4 cables
AD4234**

INDEX	PAGE
1. INTRODUCTION	14
2. SAFETY NOTES	14
3. FEATURES	15
4. SPECIFICATIONS	15
5. INSTRUMENT LAYOUT	16
6. MEASURING METHODS	17
7. FUSES REPLACEMENT	19
8. MAINTENANCE	20

Due to our policy of constant improvement and development, Abacanto Digital S.A. reserves the right to change specifications without notice.

1. INTRODUCTION

This meter has been designed and tested according to the IEC Publication 348, safety requirements for Electronic Measuring Apparatus, EN 61010-1, EN 61326-1, EN 61557-1 EN 61557-5 and other safety standards.

2. SAFETY NOTES

- Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the detector.
- Use the meter only as specified in this manual. Otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.
- Rated environmental conditions:
 - (1) Indoor & outdoor use.
 - (2) Installation Category **1V** 300V.
 - (3) Pollution Degree 2.
 - (4) Altitude up to 2000m.
 - (5) Relative Humidity 80% max.
 - (6) Ambient temperature 0—40°C.
- Observe the International Electrical Symbols listed below:

Detector is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

Warning Risk of electric shock.

Caution! Refer to this manual before using the detector.

Earth(ground) terminal.

C E Equipment complies with current EU directives.

3. FEATURES

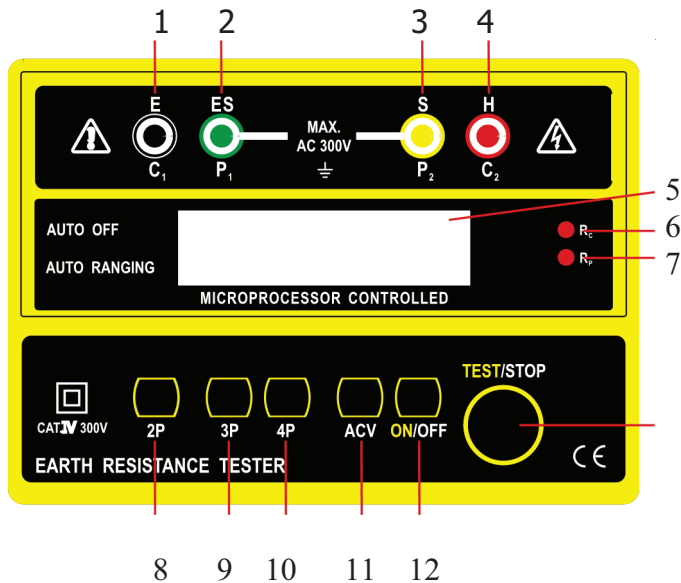
- Microprocessor controlled with advanced safety features
- LCM display
- Auto-Ranging
- Earth resistance testing at 0-2010-20010-200Q/0-2kC
- Earth voltage measuring : 0-300Vac
- Automatic C spike check.
- Automatic P spike check.
- 2-wire test
- 3-wire test
- 4-wire test
- Auto power off
- Data hold
- Robust, compact and easy to carry.
- Safety standard: EN 61010-1 CAT IV 300V EN 61326-1 EN 61557-1

4. SPECIFICATION

Measuring Ranges	Earth Resistance 0-20, 0-200, 0-2000, 0-2k0 Earth Voltage
Accuracy	Earth Resistance ±2%rdg±3dgt Earth Voltage
Earth Resistance Resolution	0-20 : 0.010 0-200 0.10 0-2000: 10
Temperature & Humidity	Operating : 0C—50°C80%R.H. Storage :
Power Source	1 .5V(AA) x 8
Dimensions	250(L)x 190(W)x 110(D)mm

Weight	Approx. 1430g(battery
Accessories	Test leads(red-15m, black-10m, yellow-10m, green-5m) Auxiliary earth spikes Instruction manual Carrying case Batteries

5. INSTRUMENT LAYOUT



- 1.C1 terminal (Black test lead connection)
- 2. P1 terminal (Green test lead connection)
- 3. P2 terminal (Yellow test lead connection)
- 4. C2 terminal (Red test lead connection)
- 5. LCM display
- 6. R_c LED
- 7. R_p LED

- 8.2 Wires type button
- 9.3 Wires type button
- 10.4 Wires type button
- 11.ACV button
- 12. Power button
- 13. TEST/STOP button

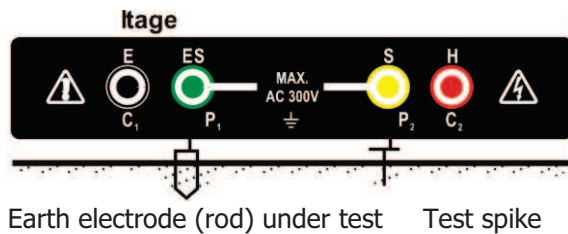
6.MEASURING METHODS

1. Battery voltage check

- a. Before testing, press the "ON/OFF" button, when the "Battery: Low" appears on the display, replace with new batteries.
- b. Prior to measuring, if "Battery: Low" appears on the display, replace with new batteries.

2. Earth voltage check

- a. Test leads connection.
Earth Va measurement

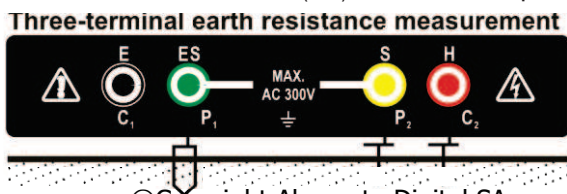
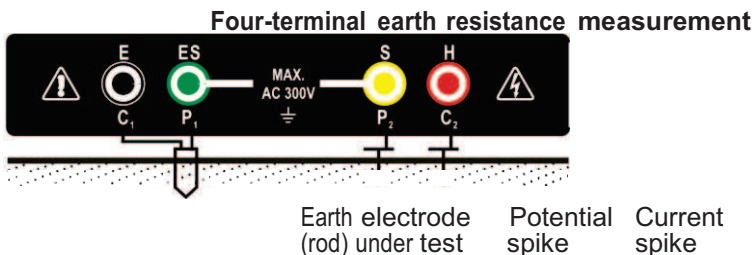


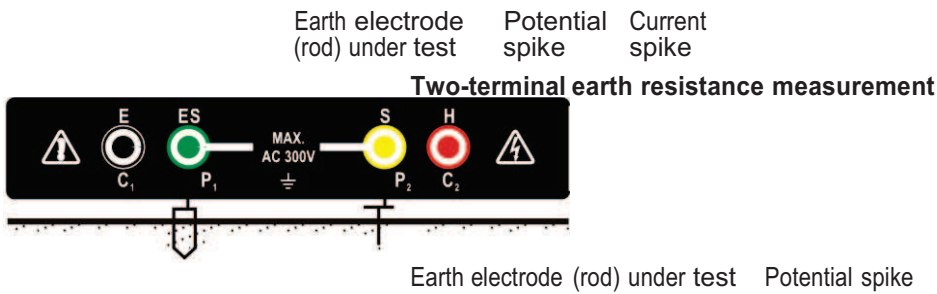
- b. Press the "ON/OFF" button, "ACV" button and "TEST/STOP" button, earth voltage will be displayed on the LCM. When the earth voltage is more than 10V It may result in errors in earth resistance measurement. Make sure that the indicated value is less than 1 OV.

3. Earth resistance measurement

The measured results may be influenced by induction if measurements are made with the Test Leads twisted or connected each other. When connecting the Probes, they should be separated.

- a. Test leads connections.





b. Select testing type: "2P", "3P" or "4P" and press button. c. Press "TEST/STOP" button to test and take a reading.

*When you make the "4P measurement", LCD shows "Vp Error", short circuit CI (black) and P1 (green).

4Stick the three Auxiliary Earth Spikes into the ground deeply. The distance must be 5—10m between the Auxiliary Earth Spikes.

Notes:

Check the following prior to proceeding with measurement:

1. Checking if Auxiliary Earth Spikes connect correctly when the 'Rc' LED lit.

2. Indication for 'Rc' & 'Rp'

Rc: When the 'Rc' LED lit, this means there is no test current output. Stop testing and check relevant testing point.

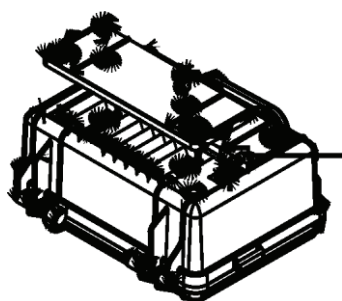
Rp: When the 'Rp' LED is lit, the 'R' value on the LCD will displayed '>2k0', this means testing Earth Resistance value is over 2k0.

7. FUSE REPLACEMENT

WARNING

Only replace with the same fuse specification

1. Disconnect the test leads from the instrument.
2. The fuse is located under the battery holder.
3. Open the battery cover. Then remove and replace the fusc with the new one.
4. Fix the cover after replacing a fuse and screw up the cover. Fuse Spec. 0.1A1250V, 5 x 20mm



Fuse (0.1A/250V)

8. MAINTENANCE

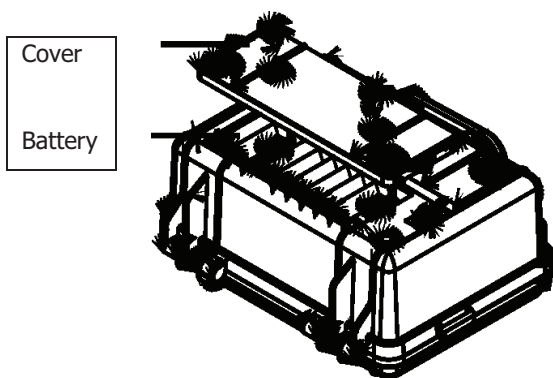
WARNING

Do not mix new and old batteries together.

. Battery replacement:

When the "Battery: Low" appears on the display, replace the batteries as follows:

1. Disconnect the test leads from the instrument and remove the battery cover and the batteries.
2. The tester's battery is situated under the tester.
3. Replace with eight 1.5V AA light batteries, taking care to observe correct polarity.
4. Reinstall battery holder and the battery cover.



. Cleaning And Storage:

WARNING

To avoid electrical shock or damage to the meter, do not get water inside the case.

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent: do not use abrasives or solvents.