



PCE Instruments Chile SA
RUT 76.423.459-6
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4
Comuna de Recoleta – Santiago de Chile
Chile
Telf. +56 2 2405 3238
Telf. +56 2 2405 3096
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 – Bajo
02500 – Tobarra
Albacete
España
Telf. +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

www.pce-instruments.com

Instrucciones de uso

Comprobador de instalaciones PCE-ITE 50



Versión 1.0
Fecha de creación 24.02.2016

Índice

1. Información de seguridad	5
1.1. Símbolos de advertencias	5
1.2. Definición de términos.....	5
1.3. Advertencias.....	6
1.4. Cuidado.....	6
1.5. Declaración de conformidad	6
1.6. Códigos de error	7
2. Especificaciones	7
3. Especificaciones generales	8
4. Visión general.....	9
4.1. Vista frontal	9
4.2. Campo de conexión	10
4.3. Baterías y fusibles	11
4.4. Pantalla	12
5. Modo de funcionamiento del probador	15
5.1. Símbolos importantes y mensajes durante la medición.....	15
5.1.1. Símbolos de pantalla y mensajes durante la función de tensión.....	15
5.1.2. Símbolos de la pantalla y mensajes de la función LOPP / PFC.....	16
5.1.3. Símbolos de pantalla y mensajes durante la función RCD.....	17
5.1.4. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usan las funciones “LOW OHM” y “ Continuity”	18
5.1.5. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usa la función RE.....	18
5.1.6. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usa la función INSULATION.....	18
5.2. Utilización de la función LOOP / PFC	18
5.2.1. Utilización de la medición de bucle No Trip, que se seleccionará donde el circuito está protegido con el RCD (30mA o superior)	19
5.2.2. Menú de la función LOOP / PFC	20
5.2.3. Utilización de la medición Hi Amp Loop que se selecciona, donde la corriente no está protegida, sin incorporación del RCD.....	22
5.2.4. Uso de la medición de impedancia L-N	24
5.2.5. Ejecución de función RCD.....	26
5.2.5.1. Utilice las funciones al activar la tecla F1	27
5.2.5.1.1. Uso del modo función AUTO	27
5.2.5.1.2. Uso de X1/2, X1 y X5 en la selección manual.....	28
5.2.5.1.3. Uso de la función RAMP	29

5.2.6.	Manejo del menú de la función RCD	30
5.2.7.	Uso de la función VOLTAGE	32
5.2.8.	Uso de la función de secuencia de fase	33
5.2.9.	Menú de función Tensión / Fase	36
6.	Uso de la función de aislamiento	37
6.1.	Manejo del menú de la función de aislamiento	37
6.2.	Pantalla de resistencia de aislamiento / Ajustes de conexiones y conmutador 38	
6.3.	Uso de la función RE	38
6.4.	Pantalla de resistencia de tierra / Conmutador de los ajustes de conexión....	39
6.5.	Medición de la resistencia de puesta a tierra.	39
6.6.	Manejo del menú de funciones RE	39
6.7.	Uso de la función baja impedancia	40
6.8.	Manejo del menú de la función de baja impedancia.	40
7.	Menú.....	41
8.	Ajustes del sistema.....	41
8.1.	Idiomas.....	42
8.2.	Fecha / Hora.....	42
8.3.	TV	42
8.4.	Memoria	43
8.5.	Apagado de pantalla automático	43
8.6.	Apagado automático del aparato.....	43
8.7.	Opciones del sistema por defecto.....	44
8.8.	Actualización del sistema.....	44
9.	Ajustes de manejo	44
9.1.	Bluetooth	45
9.2.	Registro de datos	45
9.3.	Registro de datos	46
10.	Registro de datos	46
10.1.	Vista previa del registro de datos	48
10.2.	Menú	49
10.2.1.	Captura de datos	49
10.2.2.	Registro de datos	49
10.2.3.	Bluetooth.....	50
10.3.	Dibujo	50



10.4. Registro de datos de color	51
11. Garantía.....	¡Error! Marcador no definido.
12. Reciclaje.....	52
13. Contacto.....	52

1. Información de seguridad

Advertencia!

Por favor lea detenidamente y en su totalidad el presente manual de instrucciones antes de poner el aparato en funcionamiento por primera vez. Solo debe usar el aparato personal altamente cualificado. No nos responsabilizamos de daños ocasionados por no seguir las indicaciones expuestas en el presente manual de instrucciones.

El presente manual de instrucciones lo ha publicado PCE Ibérica S.L. sin garantías de ningún tipo.

Informamos expresamente de nuestros términos de garantía que se encuentran en nuestros términos y condiciones generales.

Si tiene alguna pregunta, por favor, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

1.1. Símbolos de advertencias



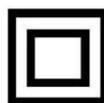
Advertencia general



Advertencia de voltaje peligroso



Toma de tierra (Masa)



Aislamiento doble continuo o aislamiento reforzado



Fusible



No apto para el uso en un sistema eléctrico con una tensión superior a 50V.



Corresponde estándares europeos

1.2. Definición de términos

El término **ADVERTENCIA** define un estado o proceso que puede causar graves lesiones o producir un accidente.

El término **CAUIDADO** define un estado o acción, que puede averiar o destruir el aparato durante el proceso de prueba.

1.3. Advertencias

- Este aparato de medición solo debe de utilizarse en la manera descrita en este manual de instrucciones. En caso de utilización indebida pueden producirse situaciones peligrosas.
- Para prevenir fuegos y/o descargas eléctricas, no utilice el aparato en ambientes mojados o húmedos.
- Compruebe si el aparato funciona adecuadamente antes de utilizarlo. Si viera síntomas o símbolos que indiquen un funcionamiento erróneo o existieran anomalías, no utilice el aparato y contacte con PCE Instruments.
- Asegúrese de que sus dedos están colocados de forma segura detrás de la línea de seguridad de la sonda de medición.
- NO ABRA EL APARATO.
- Si el fusible interno se dispara, debe de sustituir el aparato. Si se dispara otra vez, busque ayuda profesional. NO REEMPLACE EL FUSIBLE Y NO VUELVA A INTENTARLO OTRA VEZ.
- El estado de la batería se indica mediante una señal acústica. Revise y reemplácelas si fuera necesario.
- No examine circuitos o sistemas eléctricos con tensión superior a 550 V.
- Asegúrese de que los cables no estén partidos o dañados con GS 38.

1.4. Cuidado

No cambie las funciones del comprobador de pruebas con los cables de medición conectados, es decir, cambiar de una prueba „Dead Test“ a una prueba en la que se requiera el suministro podría dañar el instrumento.

1.5. Declaración de conformidad

Este aparato se ha probado mediante las siguientes normas:

EN 61326: Aparato eléctrico para mediciones, control y uso de laboratorio.

EN 61010-1: Requisitos de seguridad para equipamiento eléctrico para mediciones, controles y uso de laboratorio.

Parte 1: requisitos generales.

BS EN61557: Seguridad eléctrica en redes de baja tensión hasta 1000V CA y 1500V CC. Equipamiento para la prueba, medición y monitorización de medidas de seguridad.

- Parte 1 Requisitos generales
- Parte 2 Resistencia de aislamiento
- Parte 3 Resistencia de arco
- Parte 4 Resistencia de puesta en tierra y de la conexión equipotencial
- Parte 6 Aparatos de error eléctrico (RCDs) en sistemas TT y TN
- Parte 7 Secuencia de fase
- Parte 10 Equipo de medición combinado

1.6. Códigos de error

El aparato tiene diferentes mensajes de error y se indican con un icono „Err“ en la pantalla. Los mensajes de error desactivan la prueba y si fuera necesario paran la prueba en marcha.

Descripción de error	Código	Solución
Tensión de error	1	Compruebe la tensión entre N y PE
Sobrecalentamiento	2	Espere hasta que el aparato de prueba se haya enfriado
Ruido excesivo	3	Extraiga todos los aparatos (Loop, Mediciones RCD) y mueva las barras de toma de tierra (medición de tierra).
Resistencia de sonda excesiva	4	Inserte las sondas profundamente en el suelo. Compacte la tierra alrededor. Vierta agua alrededor de la sonda, pero no en el subsuelo durante la prueba.
Autoprueba fallida	5	Envíe el aparato de prueba devuelta a PCE Instruments.

2. Especificaciones

Resistencia de bucle L-PE (Hi-Amp)

Rango (Ω)	Resolución (Ω)	Precisión
0,23 – 9,99	0,01	$\pm(4\%$ Valor indicado + 4 dígitos)
10,0 – 99,9	0,1	
100 – 999	1	

Corriente de medición: 4,0 A

Rango de la tensión utilizada: 195V CA – 260V CA (50,60Hz)

L-PE (Sin disparo)

Rango (Ω)	Resolución (Ω)	Precisión
0,23 – 9,99	0,01	$\pm(5\%$ valor indicado + 6 dígitos)
10,0 – 99,9	0,1	
100 – 999	1	

Corriente de medición: < 15mA

Rango de la tensión utilizada: 195V CA – 260V CA (50,60Hz) (50,60Hz)

Resistencia lineal L-N

Rango (Ω)	Resolución (Ω)	Precisión
0,23 – 9,99	0,01	$\pm(4\%$ valor indicado + 4 dígitos)
10,0 – 99,9	0,1	
100 – 999	1	

Corriente de medida: 4,0A

Rango de tensión utilizada: 195V CA – 260V CAC (50,60Hz)

RCD(BSEN 61557-6)

Capacidad (I_n) Rcd: 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA und 1A.

Corriente de prueba: X1/2, X1 y X5

Multiplicador	Tiempo de precisión de activación
---------------	-----------------------------------

X1/2	$\pm (1\% \text{ Valor indicado} + 1 \text{ ms})$
X1	$\pm (1\% \text{ Valor indicado} + 1 \text{ ms})$
X2	$\pm (1\% \text{ Valor indicado} + 1 \text{ ms})$
X5	$\pm (1\% \text{ Valor indicado} + 1 \text{ ms})$

Forma de corriente de prueba: Forma sinusoidal (CA).

Forma de pulso (CC) .

Forma RCD: general, selectivo.

Polaridad inicial de la corriente de prueba: 0°, 180°.

Rango de tensión: 195V CA – 260V CA (50Hz,60Hz).

Precisión de corriente de RCD: $\pm(5\% \text{ Valor indicado} + 1 \text{ dígitos})$.

Resolución de tiempo RCD: 0,1ms.

Tensión y frecuencia

Rango de medida (V) / CA-CC	Resolución (V)	Precisión
80-500	1	$\pm(2\% \text{ Valor indicado} + 2 \text{ dígitos})$

Rango de medida (Hz)	Resolución (Hz)	Precisión
45-65	1	$\pm 2\text{HZ}$

Aislamiento

Tensión de pinzas	Rango	Resolución	Precisión	Corriente de prueba	Corriente de corto circuito
125V (0%~+10%)	0,125~4,000M Ω	0,001M Ω	$\pm(2\%+10)$	1mA 125k Ω	$\leq 1\text{mA}$
	4,001~40,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(2\%+10)$		
	40,01~400,0M Ω	0,1M Ω	$\pm(4\%+5)$		
	400,1~1000M Ω	1M Ω	$\pm(5\%+5)$		
250V (0%~+10%)	0,250~4,000M Ω	0,001M Ω	$\pm(2\%+10)$	1mA 250 Ω	$\leq 1\text{mA}$
	4,001~40,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(2\%+10)$		
	40,01~400,0M Ω	0,1M Ω	$\pm(3\%+2)$		
	400,1~1000M Ω	1M Ω	$\pm(3\%+2)$		
500V (0%~+10%)	0,500~4,000M Ω	0,001M Ω	$\pm(2\%+10)$	1mA 500 Ω	$\leq 1\text{mA}$
	4,001~40,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(2\%+10)$		
	40,01~400,0M Ω	0,1M Ω	$\pm(3\%+2)$		
	400,1~1000M Ω	1M Ω	$\pm(4\%+5)$		
1000 (0%~+10%)	1,000~4,000M Ω	0,001M Ω	$\pm(3\%+10)$	1mA 1M Ω	$\leq 1\text{mA}$
	4,001~40,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(2\%+10)$		
	40,01~400,0M Ω	0,1M Ω	$\pm(3\%+2)$		
	400,1~1000M Ω	1M Ω	$\pm(4\%+5)$		

Baja resistencia

Rango	Resolución	Precisión	Tensión abierta máx.	Protección de sobrecarga
0,000~ 2,000 Ω	0,001 Ω	$\pm(1,5\% + 30)$	5.0V	250Vrms
2,00 ~20,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+3)$		
20,0~200,0 Ω	0,1 Ω			
200~2000 Ω	1 Ω	$\pm(1,5\%+5)$		

Resistencia de puesta en tierra

Rango	Resolución	Precisión
0,00~99,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\%+30 \text{ dígitos})$
100,0~999,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(2\%+6 \text{ dígitos})$
1000~2000 Ω	1 Ω	

3. Especificaciones generales

Alimentación eléctrica	8 x 1,5V AA Baterías o 8 x 1,2 AA baterías recargables Ni-MH
------------------------	---

Vida útil de batería	Promedio 15 horas
Clasificación CAT	CAT III 600V
Clasificación de protección	Aislamiento doble
Calificación de protección	Ip65
Pantalla LCD	3,5" TFT
Pixels	320x240
Temperatura operativa	0°C~45°C 95% 10°C~30°C: sin condensación
Humedad ambiental relativa	75% 30°C~40°C
Temperatura de almacenamiento	-10°C~60°C
Altura de funcionamiento	2000m
Aparato de protección	Fusible BS 88 f 500mA respuesta rápida
Dimensiones	24,2cm(L) x 10,5cm(W) x 14,5cm(H)
Peso	1,56kg

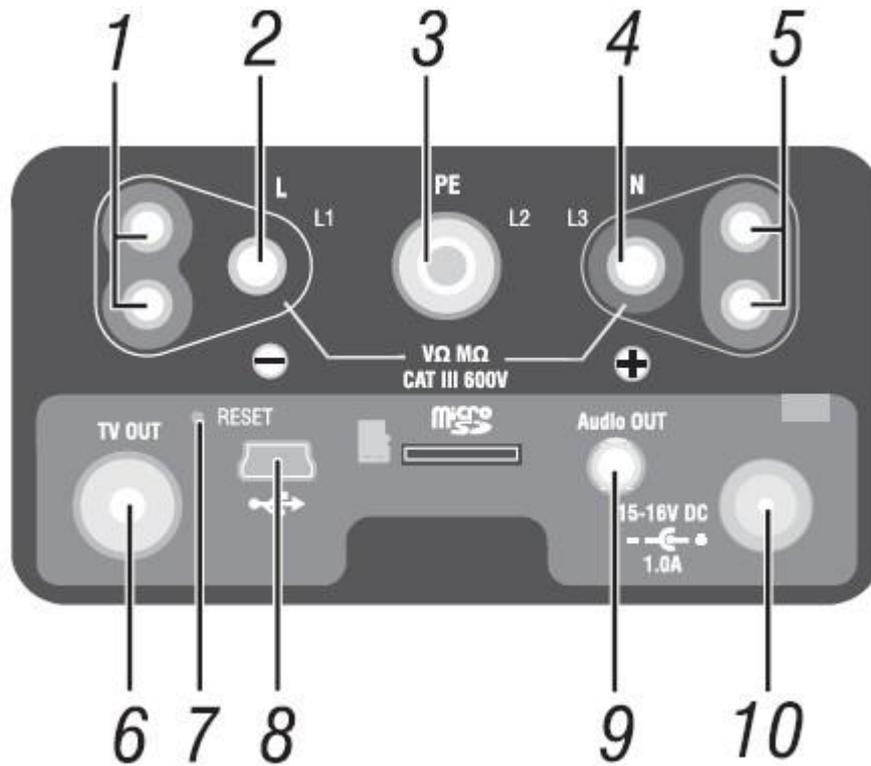
4. Visión general

4.1. Vista frontal



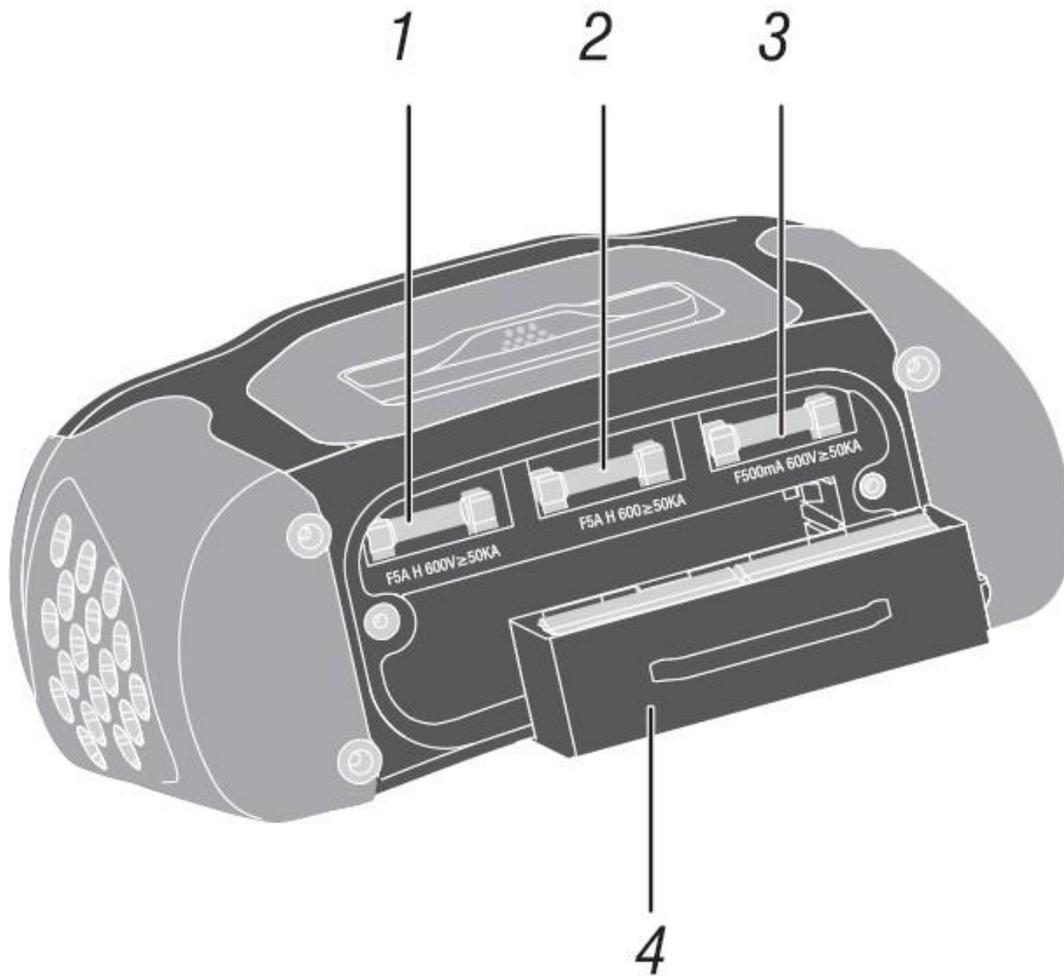
1. Inicia la prueba seleccionada. La tecla **T** está rodeada de un „Touch Pad“. El Panel táctil mide el potencial entre el usuario y el terminal PE del aparato de prueba. Si sobrepasa el valor umbral de 100V, se ilumina el símbolo **D** sobre el „Touch Pad“.
2. Luz de aviso.
3. Matriz de colores 320x(RGB)x240
4. Pulsar y mantener esta tecla enciende o apaga el aparato. Al pulsar brevemente se restablece el último estado.
5. Tecla para seleccionar función.
6. Teclas de navegación:
Introducción, arriba, abajo, izquierda, derecha
7. Selecciona los submenús del modo de prueba con el botón giratorio:
F1, F2, F3, F4
8. Tecla de acceso a los menús de ayuda.

4.2. Campo de conexión



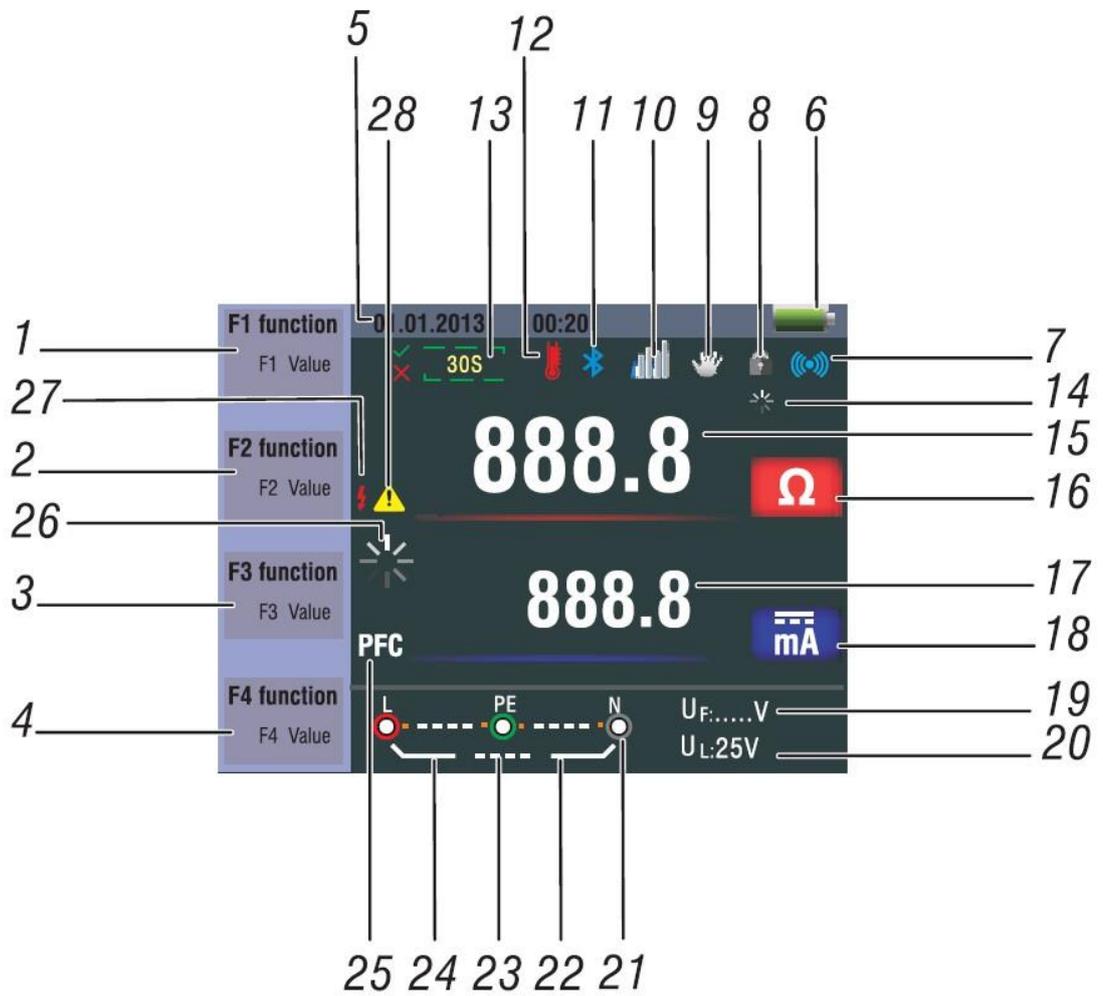
1. Terminales de entrada para las sondas de medición.
2. Entrada L.
3. Entrada de protección de puesta a tierra PE.
4. Entrada neutral N.
5. Terminales de entrada para las sondas de medición.
6. Salida a TV.
7. Reinicio del sistema.
8. Puerto USB.
9. Salida de Audio.
10. Entrada de alimentación eléctrica.

4.3. Baterías y fusibles



1. Fusible 5A 600V
2. Fusible 5A 600V
3. Fusible 500mA 600V
4. Célula de batería (Tamaño: AA)

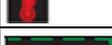
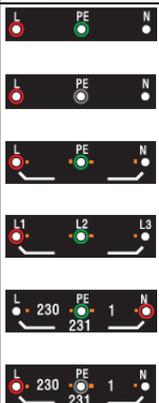
4.4. Pantalla



N°	Función	Valor	
1	RCD		Auto
			X1/2
			X1
			X2
			X5
			RAMP
	Loop/PFC		L-PE
			L-L
			L-N
	V / Fase		L-PE
	Continuidad		0,5Ω
			1,0Ω
			2,0Ω
		5,0Ω	

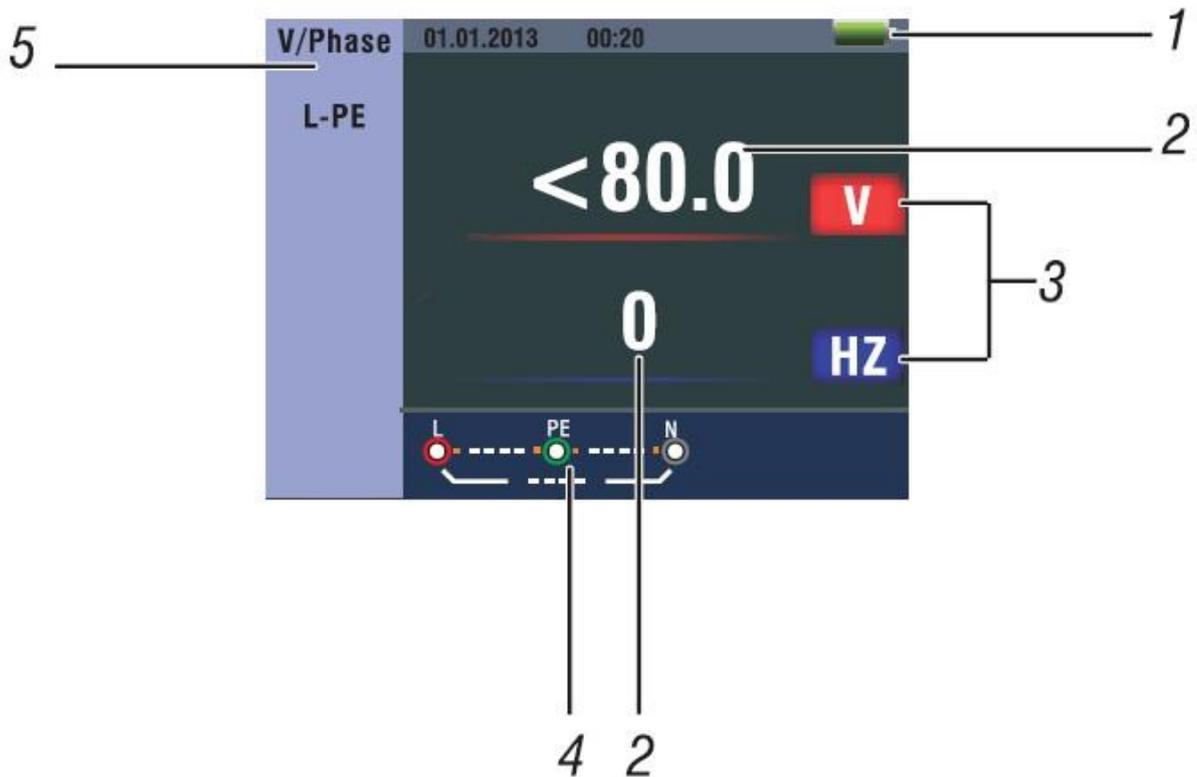
N°	Función	
1	Continuidad	10,0Ω
		20,0Ω
		50,0Ω
		50,0Ω
	Tensión en el terminal	125V
		250V
		500V
		1000V
2	Corriente de disparo	30mA
		100mA
		300mA
		500mA
		650mA
		1000mA
		10mA
		Corriente
	Hi Amp	
		Encendido
Encendido		
3	Tipo de RCD	
		
		
		
	Bloqueo	Apagado
		Encendido
4	0°/180°	0°
		180°
	CERO	
	Referencia	0,125MΩ
		0,25MΩ
		0,5MΩ
		1MΩ
		2MΩ
		5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
50MΩ		
100MΩ		
200MΩ		
5	Fecha y hora	

N°	Símbolo	Significado
		Estado de batería vacío, véase:
		: Indicación del estado de batería.
		: 100 %
		: 80 %
		: 50 %
		: 20%

		: Batería agotada.
		Para más información sobre la gestión de batería y energía
7		Señal acústica
8		Bloqueo
9		Mantener
10		Registro de datos
11		Bluetooth
12		Aparece si el aparato está sobrecalentado.
13		Pantalla 30 segundos (Retraso)
14		Está en prueba
15 16		Pantalla principal y unidades de medida.
17 18		Pantalla principal y unidades de medida.
19		Tensión de error. Medición neutra a puesta en tierra.
20		Indica el límite preestablecido de tensión de error.
21		Las flechas por encima y por abajo de la indicación de conexión indican una polaridad invertida. Compruebe la conexión o si los cables están bien conectados.
22	N-PE	Valor N-PE
23	L-N	Valor L-N
24	L-PE	Valor L-PE
25	PFC	Corriente de cortocircuito de puesta en tierra incontrolable Cálculo a partir de la tensión e impedancia de bucle que se mide por L a PE.
	PSC	Posible cortocircuito. Cálculo a partir de la tensión e impedancia si se mide de L a N.
26		Realizando prueba
27		¡Advertencia alta tensión!
28		Advertencia

5. Modo de funcionamiento del probador

5.1. Símbolos importantes y mensajes durante la medición

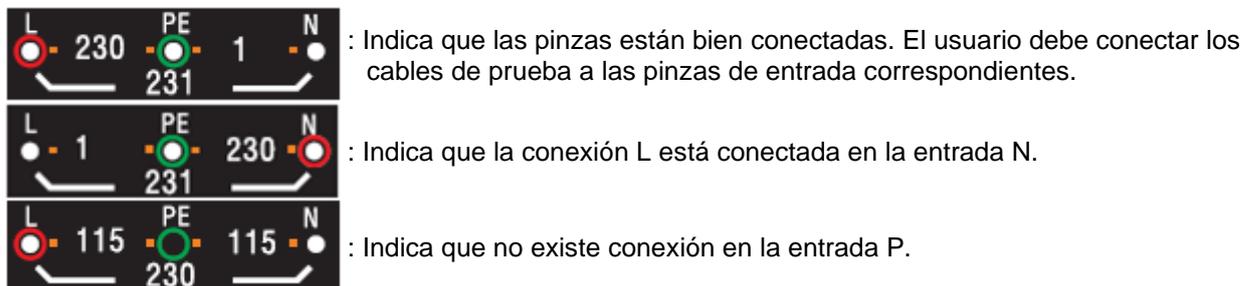


Imag. 5.1 Pantalla

Descripción:

1. Estado de batería
2. Indica el valor de la medición.
3. Unidad de medida del valor medido
4. Indica que las pinzas de entrada están bien conectadas
5. Muestra el menú

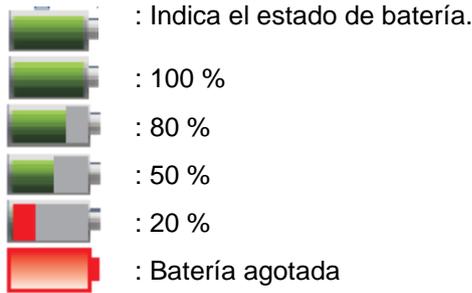
5.1.1. Símbolos de pantalla y mensajes durante la función de tensión



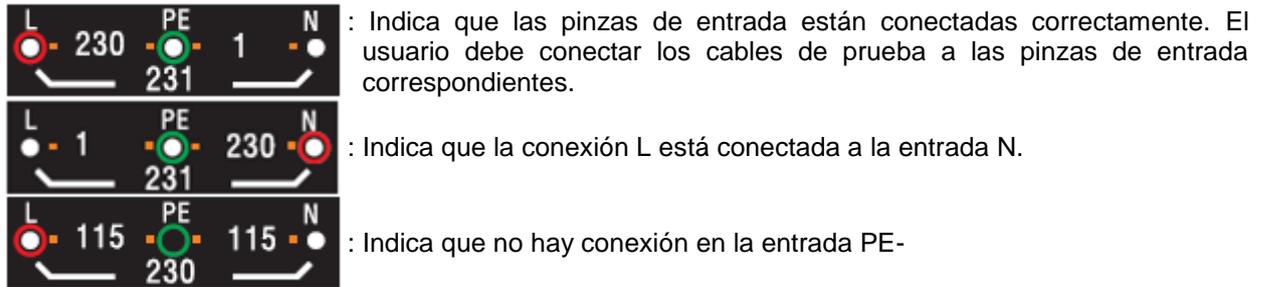
Si el estado de los cables es diferente de lo normal, el probador queda limitado en las mediciones que puede ejecutar.

Apunte:

- No detecta cables calientes en un circuito.
- No detecta combinaciones de fallos.
- No detecta puesta a tierra ni conductores de puesta a tierra invertidos.



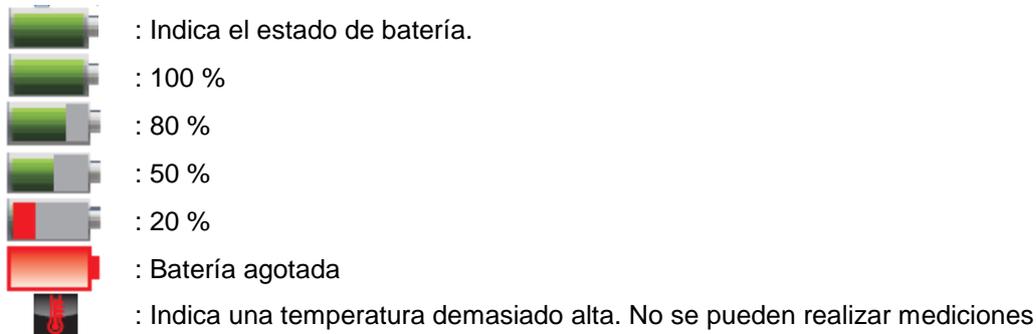
5.1.2. Símbolos de la pantalla y mensajes de la función LOPP / PFC



Si el estado de los cables es diferente de lo normal, el probador queda limitado en las mediciones que puede ejecutar.

Apunte:

- No detecta cables calientes en un circuito.
- No detecta combinaciones de fallos.
- No detecta puesta a tierra ni conductores de puesta a tierra invertidos.



Mensaje:

Measuring: Función en uso, se realizan mediciones.

RCD-Trip: Durante la medición, si se activa el RCD no se obtienen resultados de prueba.

-Noise-: La aparición de la señal acústica indica que los valores de medida del aparato pueden no ser precisos debido a una interferencia de red.- Prueba a repetir

5.1.3. Símbolos de pantalla y mensajes durante la función RCD

Si el estado de los cables es diferente de lo normal, el probador queda limitado en las mediciones que puede ejecutar.

Apunte:

- No detecta cables calientes en un circuito.
- No detecta combinaciones de fallos.
- No detecta puesta a tierra ni conductores de puesta a tierra invertidos.

 : Indica que las pinzas de entrada están conectadas correctamente. El usuario debe conectar los cables de prueba a las pinzas de entrada correspondientes.

 : Indica que la conexión L está conectada a la entrada N.

 : Indica que no hay conexión en la entrada PE.

 : Indica el estado de batería.

 : 100 %

 : 80 %

 : 50 %

 : 20 %

 : Batería agotada

 : Indica una temperatura demasiado alta. No se pueden realizar mediciones

Mensaje:

Half: Aparece durante la autopruera cuando el RCD trabaja en la prueba x1/2.

Half Trip: Aparece durante la prueba manual, cuando el RCD trabaja en la prueba x1/2

UL OVER: Aparece cuando la tensión UL, sobrepasa la tensión U. (La tensión UL se puede ajustar a 25V o a 50V). El usuario puede comprobar la impedancia entre L-PE.

5.1.4. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usan las funciones “LOW OHM” y “Continuity”

Símbolo:



: Indica la conexión correcta de terminales de entrada. El usuario debe conectar los cables de medición a los terminales correspondientes (indicado por el código de color).



: Batería agotada (El símbolo parpadea y suena una señal acústica)



: La resistencia de los cables de medición está integrada en la medición de prueba.



: La resistencia de los cables de medición no está integrada en la medición de prueba

5.1.5. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usa la función RE



: Indica la conexión correcta de terminales de entrada. El usuario debe conectar los cables de medición a los terminales correspondientes. (Indicado por el código de color).



: Batería agotada (El símbolo parpadea y suena una señal acústica)



: La resistencia de los cables de medición está integrada en la medición de prueba.



: La resistencia de los cables de medición no está integrada en la medición de prueba

5.1.6. Símbolos de pantalla (iconos) y mensajes mostrados cuando se usa la función INSULATION



: Indica la conexión correcta de los terminales de entrada. El usuario debe conectar los cables de medición a los terminales correspondientes (indicado por el código de color).



: Batería agotada (El símbolo parpadea y suena una señal acústica)



: Indica alta tensión (125V, 250V, 500V o 1000V) en las conexiones de sonda. ¡CUIDADO!

5.2. Utilización de la función LOOP / PFC

- 1- Antes de realizar una prueba de impedancia de bucle, utilice el adaptador cero para poner a cero los cables de medición o el cable de red. Pulse y mantenga pulsada F4 más de 2 segundos hasta que la indicación de señal  aparezca. El probador mide la resistencia del cable, guarda el valor medido y lo resta de los valores de medición. El valor de resistencia se guarda cuando el probador se apaga, por eso no es necesario repetir el procedimiento si utiliza los mismos cables de medición o cable de red.

Apunte: Asegúrese, que la batería está totalmente cargada antes de poner a cero los cables de medición.

- 2- Puede seleccionar la tensión UL si pulsa la tecla F3 más de 2 segundos. (25V o 50V)

5.2.1. Utilización de la medición de bucle No Trip, que se seleccionará donde el circuito está protegido con el RCD (30mA o superior)

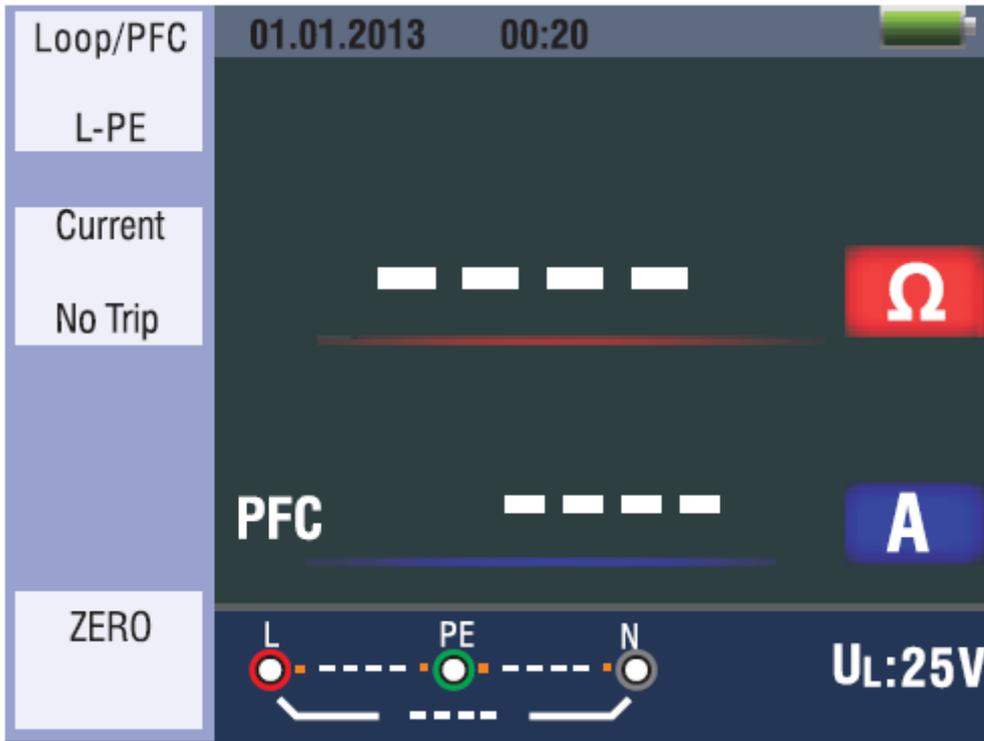
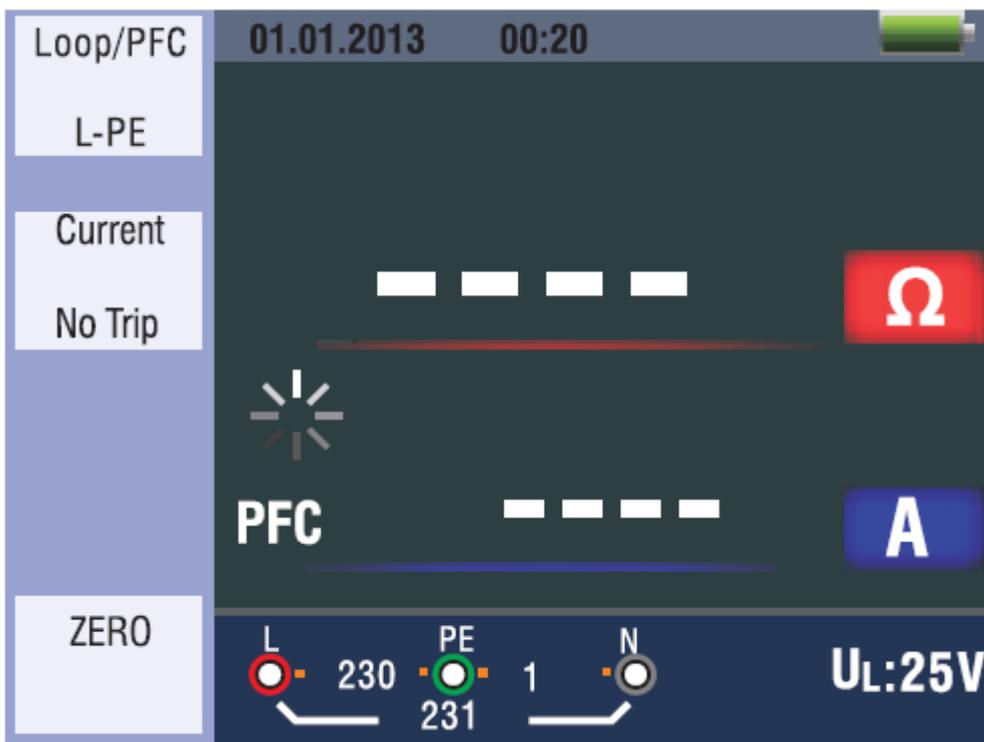


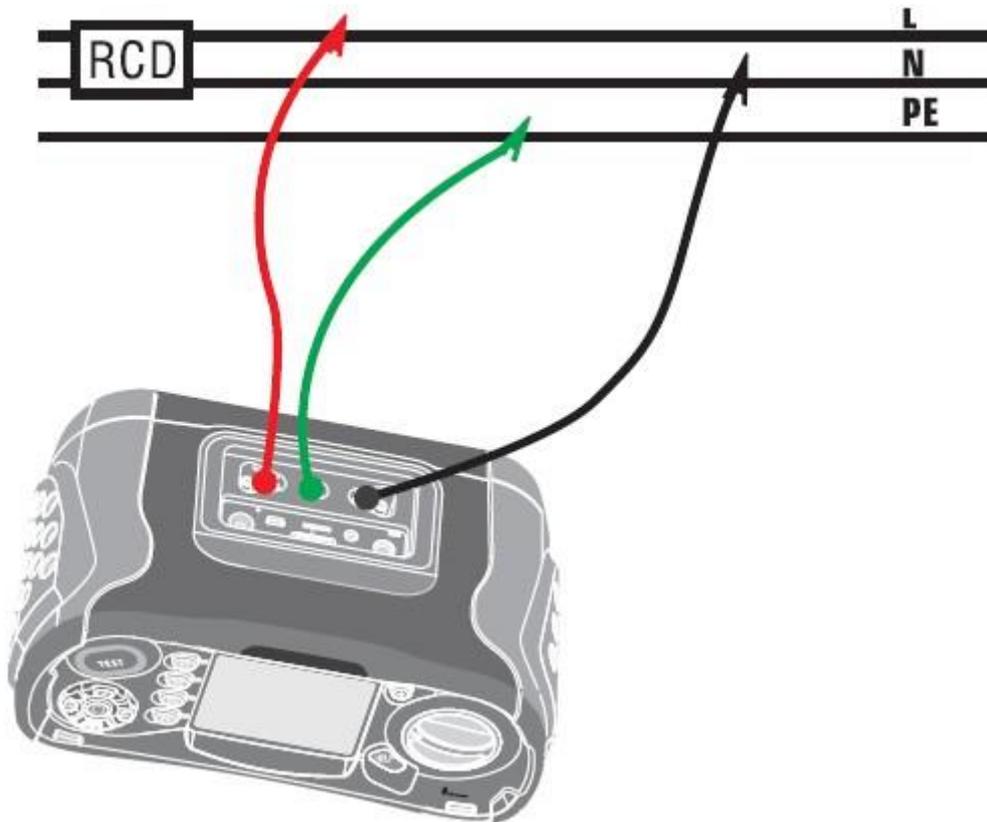
Imagen 5.2.1.1
- NoTrip LOOP
- Pantalla
Standby

1. Gire el botón giratorio a la posición LOOP/PFC.
2. Conecte los cables de medición como en la imagen 5.2.1.3
3. Tan pronto como el equipo detecte presencia de voltaje en sus terminales, operará automáticamente y almacenará la medida tomada.



Img. 5.2.1.2
- No Trip LOOP

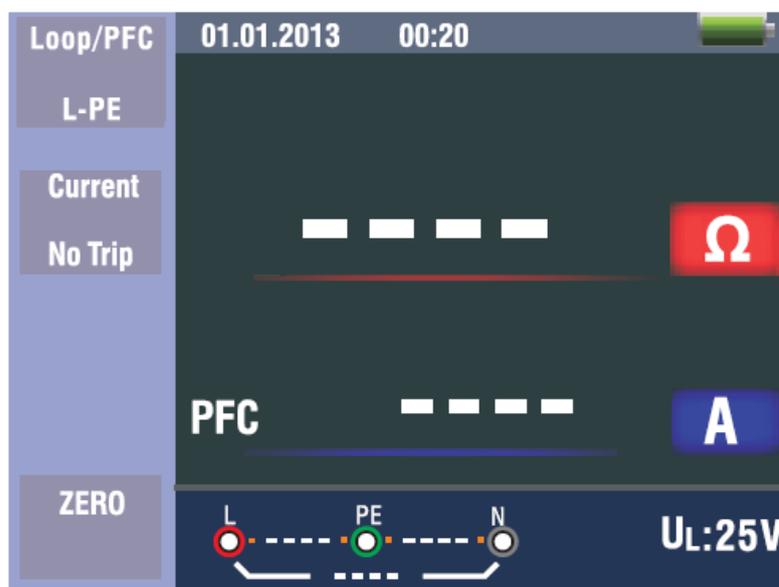
4. Ruido:- Si suena la señal acústica, los valores de medida del aparato son imprecisos y la prueba debe de repetirse.

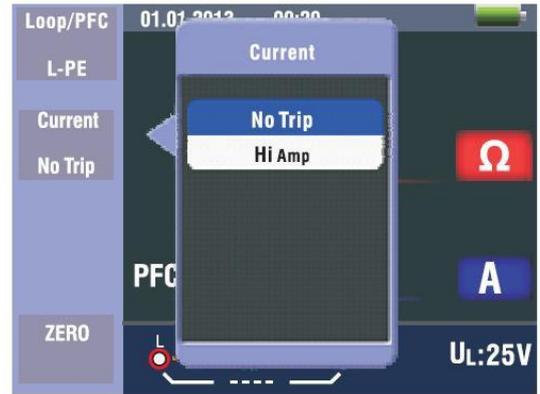
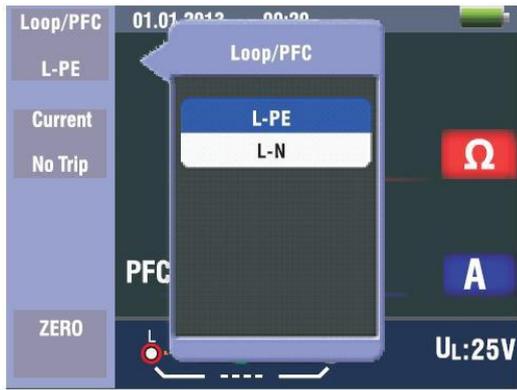


Img. 5.2.1.3
 – No Trip LOOP
 – Conexión de cable de medición

Si comprueba la prueba de un zócalo 13A, los puntos de contacto se seleccionan automáticamente de la conexión de enchufe superior

5.2.2. Menú de la función LOOP / PFC





Tecla F1: Pop-up y apagado del menú LOOP/PFC. El modo apagado se activa cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece si se pulsa repetidamente la tecla F1

Tecla F2: Pop-up y apagado del menú Current. El modo apagado se activa cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece, si se pulsa repetidamente la tecla F2.

Tecla F3: Sin función.

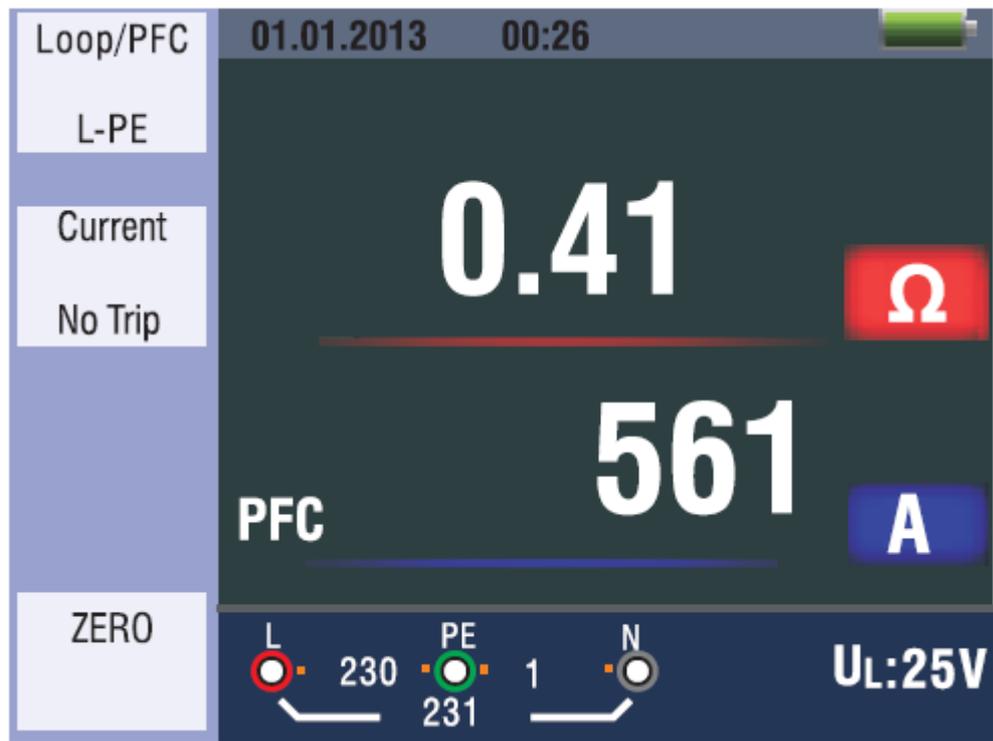
Tecla F4: Pulse la tecla durante 3 segundos para activar la función cero.

Tecla arriba: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla abajo: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla de confirmación: Confirme el modo seleccionado.

Img. 5.2.1.4
Mediciones
No-Trip finalizada

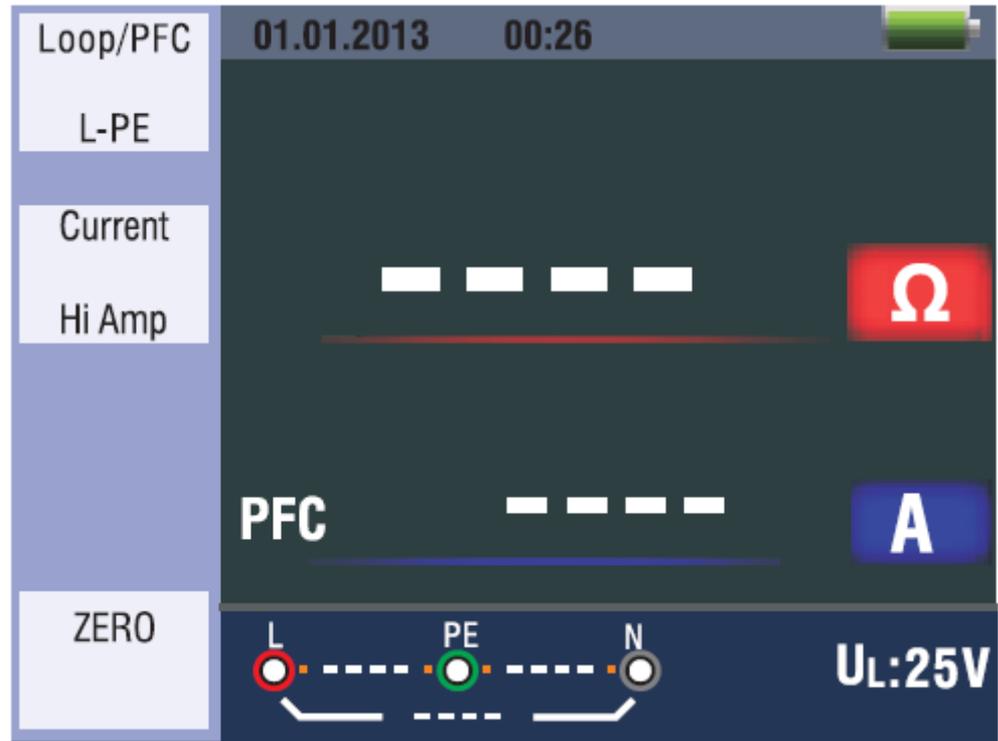


1. Cuando la medición ha finalizado, el valor de la impedancia L-PE y PFC aparece en la pantalla.
2. Pulse la tecla TEST, si es necesario repetir la prueba.

Si los símbolos  aparecen abajo a la izquierda y la tensión supera 260V, no se realiza la medición. 

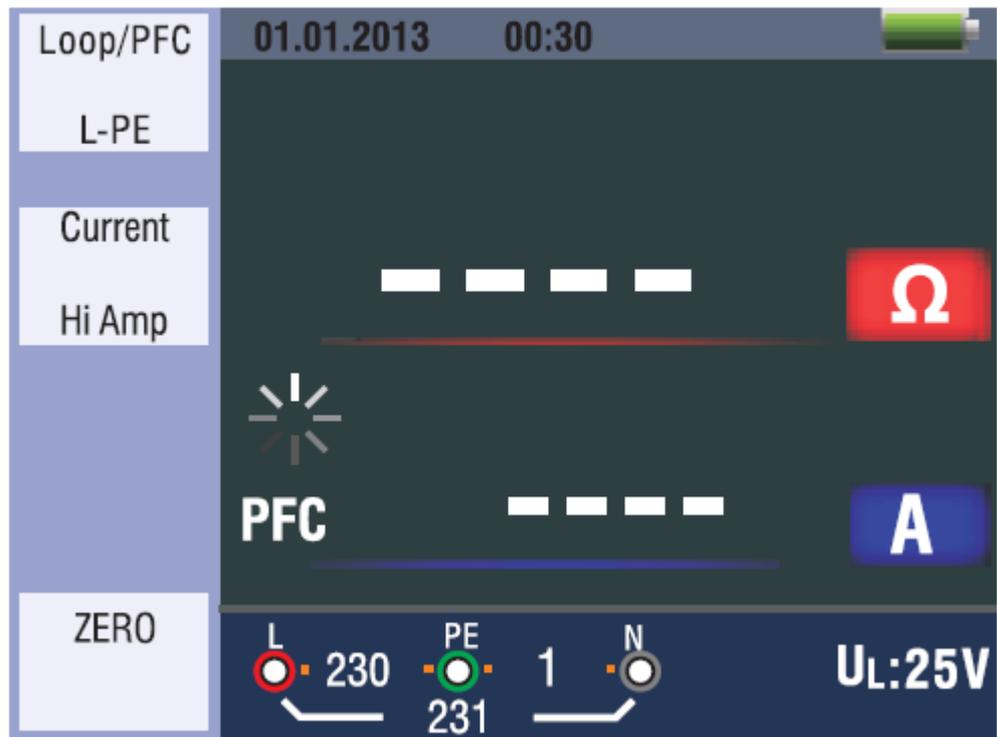
5.2.3. Utilización de la medición Hi Amp Loop que se selecciona, donde la corriente no está protegida, sin incorporación del RCD.

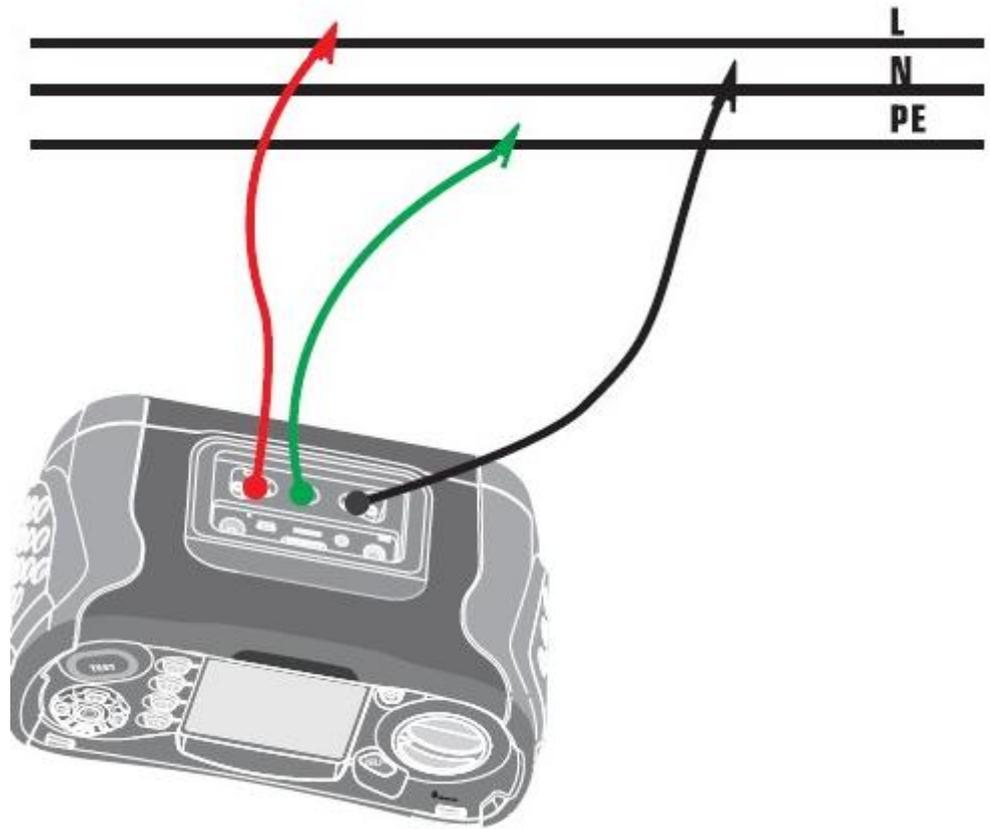
Img. 5.2.3.1
Hi Amp Loop
Pantalla standby



1. Gire el botón giratorio a la posición Loop / PFC.
2. Pulse F2 para cambiar de „No Trip“ a „Hi Amp“.
3. Conecte los cables de medición como en la img. 5.2.3.3
4. Tan pronto como el aparato perciba la tensión en las entradas, trabajará automáticamente y comenzará la medición.

Img. 5.2.3.2
Hi Amp LOOP
– Sin RCD





Img. 5.2.3.3
Hi Amp LOOP
Conexión de
cables de
medición

5. Si se ha finalizado la medición, se indica la impedancia de L-PE y PFC en la pantalla.
6. Pulse la tecla TEST si hubiera que repetir la medición.



Si los símbolos  ,  ,  aparecen abajo a la izquierda y la tensión supera 260V, no se realizará la medición.

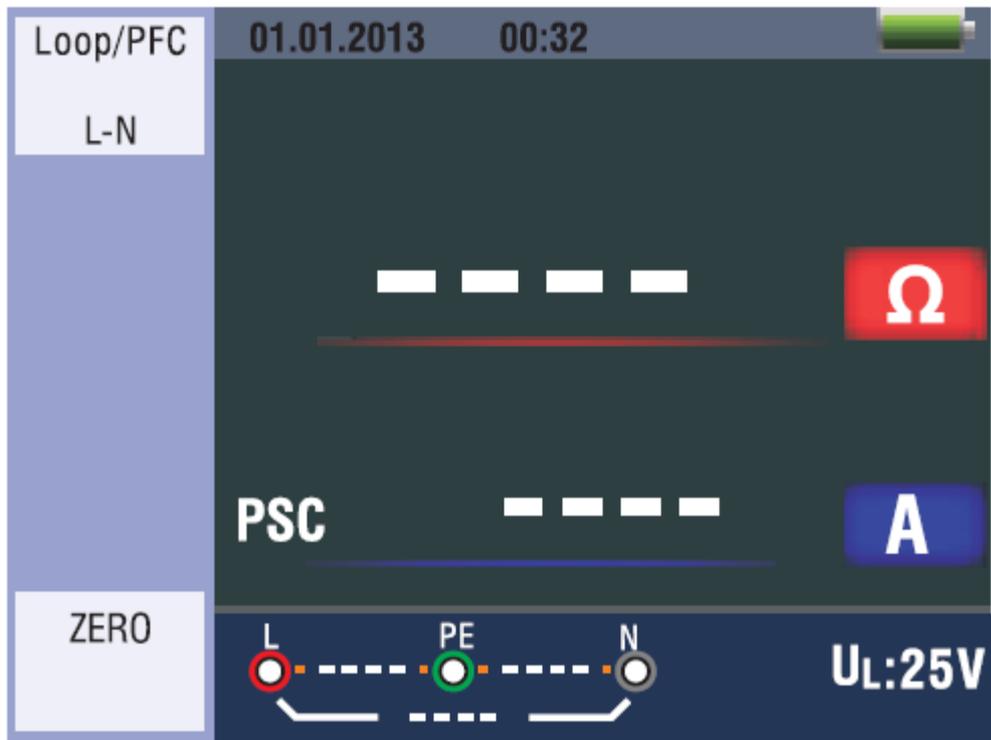
5.2.4. Uso de la medición de impedancia L-N

1. Gire el botón giratorio a la posición Loop / PFC.
2. Pulse F1 para cambiar de L-PE a L-N.
3. Conecte los cables de medición como se muestra en la imagen 5.2.4.3
4. Tan pronto como el aparato reconoce tensión, si está conectado correctamente, se comenzará la medición.
5. Cuando la medida se completa, los valores de impedancia de L – N y PSC aparecerán en la pantalla
6. Pulse la tecla de prueba si hubiera que repetir la medición.

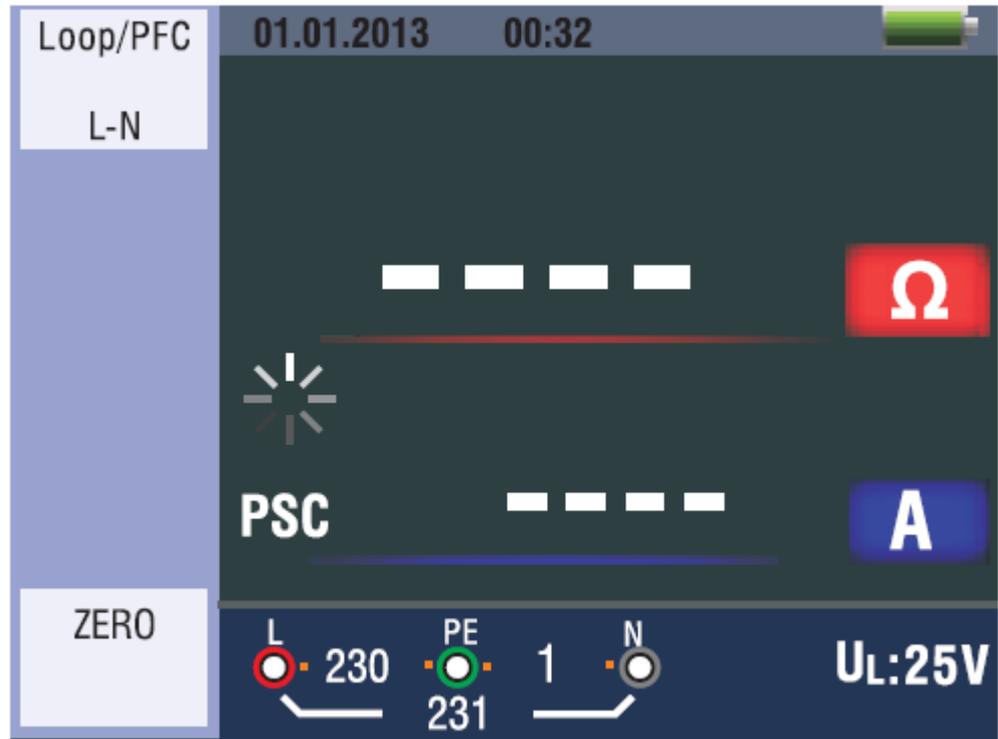


Si los símbolos aparecen abajo a la izquierda y la tensión supera 260V, no se realizará la medición.

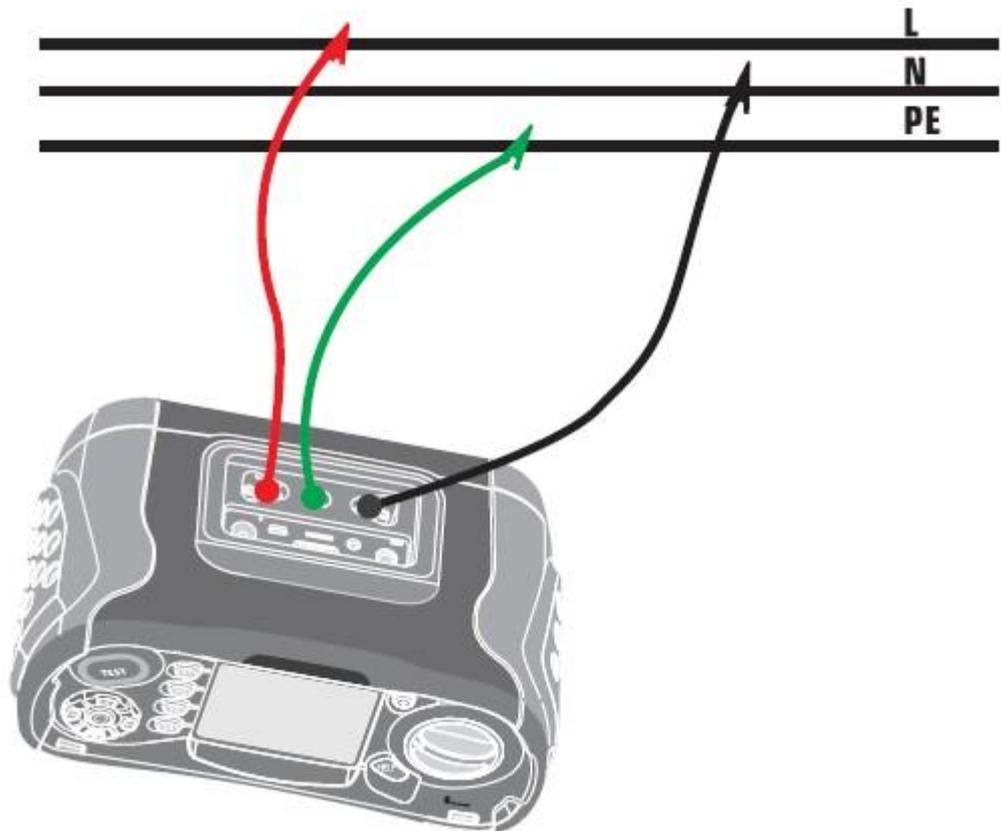
Img.5.2.4.1
Cable L-N
-Pantalla
Standby



Img. 5.2.4.2 L-N
Impedancia de cable
- En mediciones



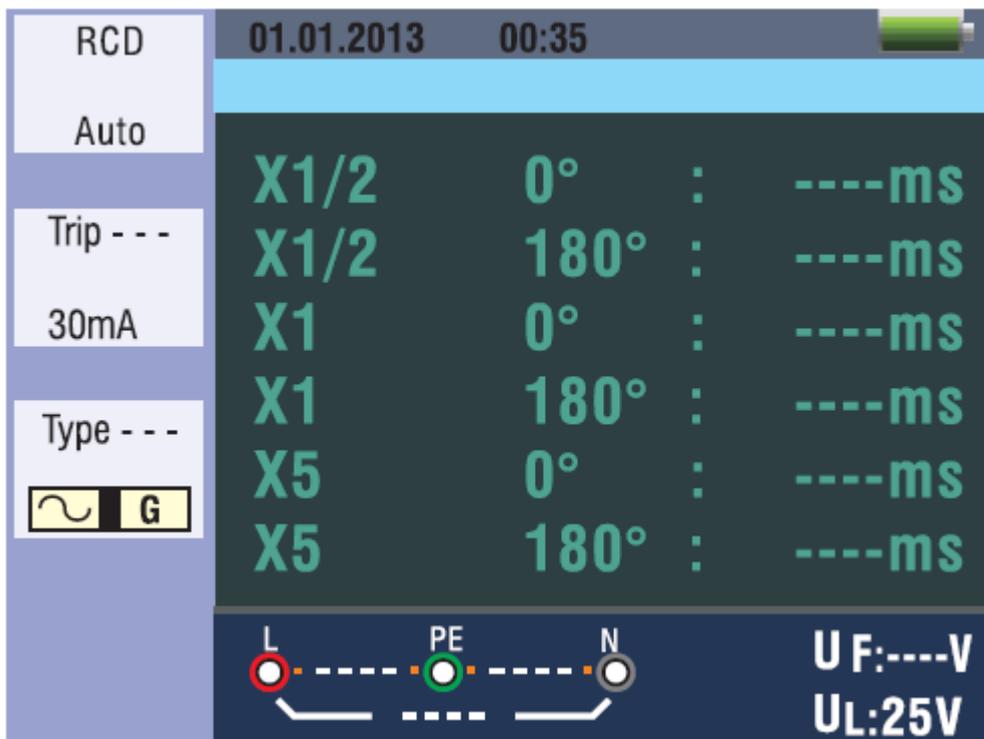
Img. 5.2.4.3
Impedancia del cable L-N
Conexión de cables de medición.



5.2.5. Ejecución de función RCD

Puede seleccionar la tensión UL pulsando la tecla F3 por 2 segundos (25V o 50V). Si aparece el valor UF, la tensión de contacto está en la pantalla.

Img. 5.2.5 RCD – Pantalla standby



Descripción de teclas de función

Tecla	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD tΔ	RCD IΔN				
F2	30 mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	CA G	CA S	CC G	CC S			
F4	0	180					

G: General (sin retraso) RCDs

S: Selectivo (Retraso de tiempo) RCDs

Posibles relaciones de configuración dependiendo de la corriente de disparo RCD

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
AUTO	0	0	0	X	X	X	X
RAMP	0	0	0	0	0	0	X

Medición máxima del tiempo de disparo del RCD (Cumpliendo de BS 61008 a 61009)

	1/2X I Δ N	I Δ N	2X I Δ N	5X I Δ N
RCD general (sin retraso)	t Δ = máx. 1999mS	t Δ = máx. 500mS	t Δ = máx. 150mS	t Δ = máx. 40mS
RCD selectivo (con retraso de tiempo)	t Δ = máx. 1999mS	t Δ = máx. 500mS	t Δ = máx.150mS	t Δ = máx. 40mS

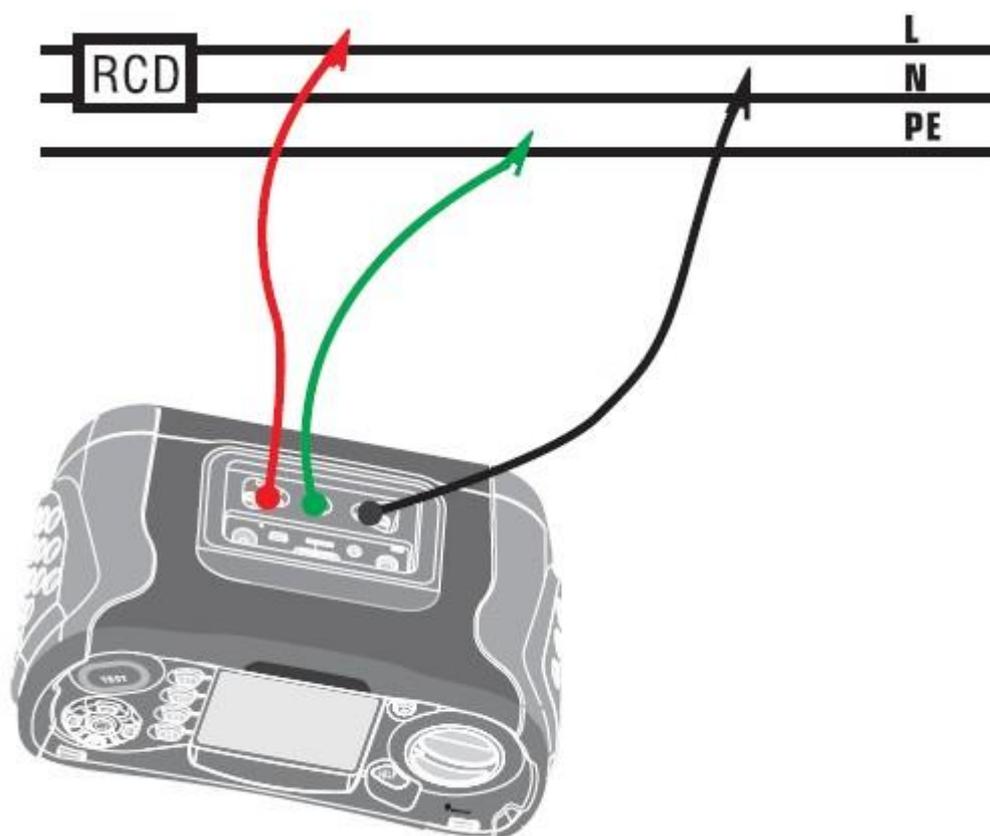
I Δ N: Salida de corriente

t Δ : Tiempo de salida



: Indica que la instalación de protección térmica del aparato está trabajando y por lo tanto no se puede realizar ninguna medición. Debe dejar enfriar el aparato antes de que la prueba pueda continuar.

5.2.5.1. Utilice las funciones al activar la tecla F1



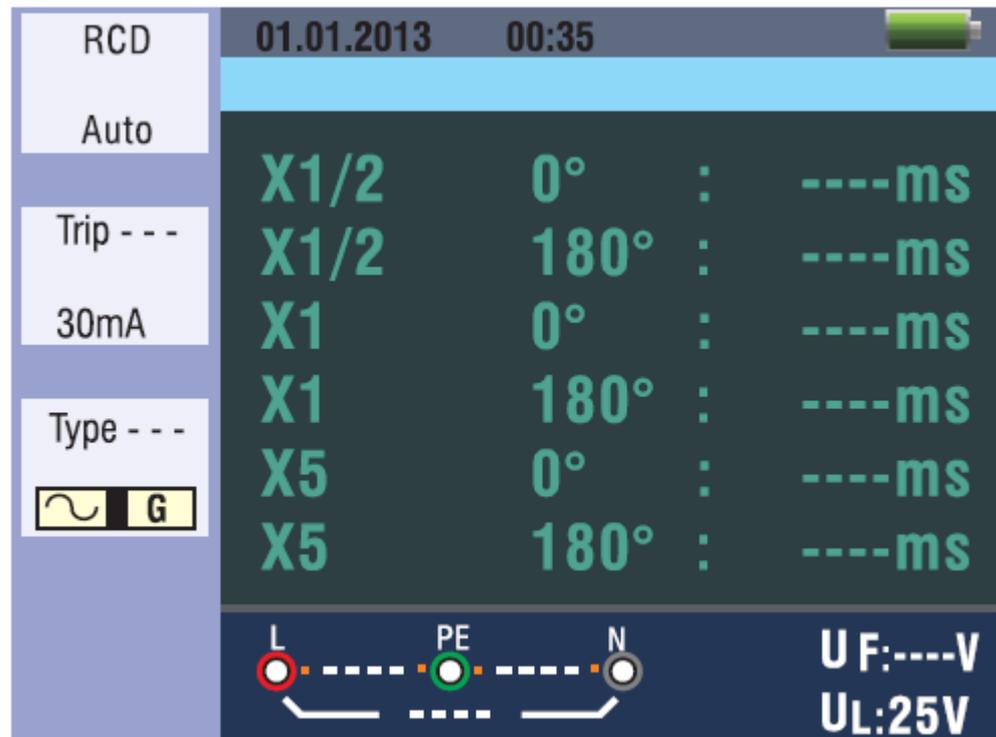
Img. 5.2.5.1
RCD Medición
- Conexión de cables de medición

5.2.5.1.1. Uso del modo función AUTO

1. Gire el botón giratorio a la posición RCD.
2. La pantalla de inicio está ajustada en AUTO.
3. Use las teclas F2 y F3 para seleccionar el tamaño nominal y el tipo del RCD.
4. Conecte los cables de medición como en la imagen 5.2.5.1
5. Si $\overline{\text{---}}$ desaparece de la esquina inferior derecha y la tensión de L-PE en la parte izquierda inferior, el aparato está listo para medir. (Si los cables N y PE están invertidos, el aparato continuará realiza la prueba)
6. Pulse la tecla TEST cuando esté listo.
7. La prueba continúa sin disparar en el modo X1/2, pero disparará en el modo X10° indicando el tiempo de disparo.
8. Al reiniciar el RCD, la unidad medirá el tiempo de disparo desde el modo X1 180°.

9. Repita reiniciar el RCD para X5 0° y X5 180° después de cada prueba.
10. El test se ha completado, observe los resultados en la pantalla.

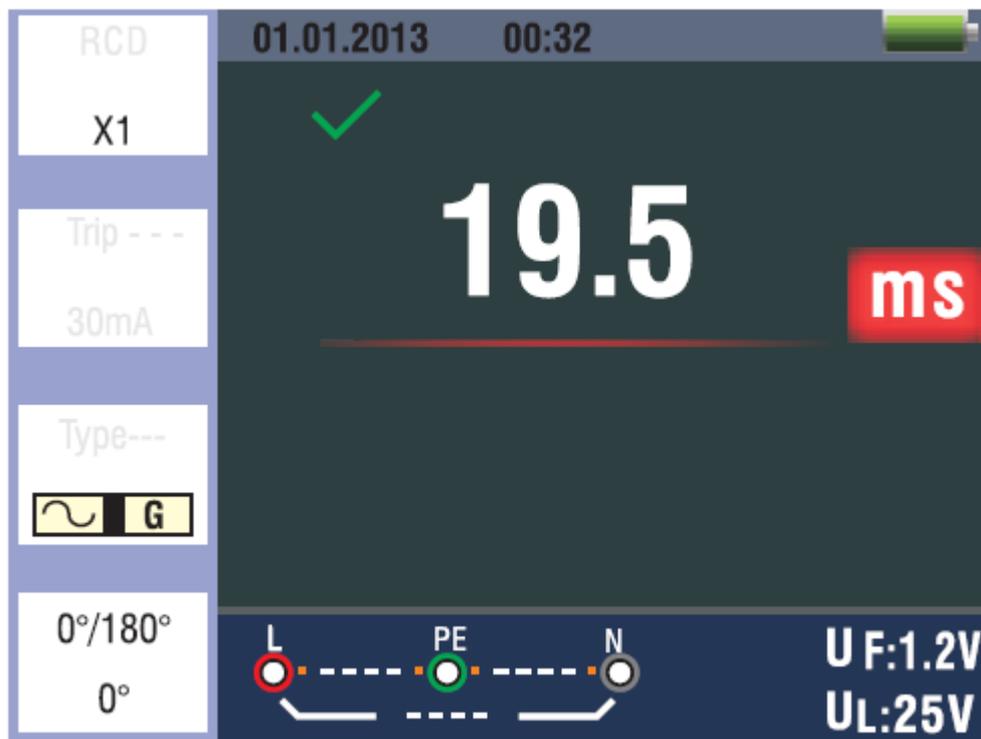
Img 5.2.5.1.1
Pantalla función
Auto RCD



5.2.5.1.2. Uso de X1/2, X1 y X5 en la selección manual.

1. Gire el botón giratorio a la posición RCD.
2. Pulse la tecla F1 y luego la tecla ► a la posición media para seleccionar X1/2, X1, X2 o X5.
3. Use las teclas F2 y F3, para seleccionar la corriente de disparo y el tipo de .RCD's (general selectivo)
4. Conecte los cables de medición como en la imagen 5.2.5.1
5. Si '---' desaparece de la esquina inferior derecha y la tensión de L-PE en la parte izquierda inferior, el aparato está listo para medir. (Si los cables N y PE están invertidos, el aparato realiza la prueba)
6. Uso de RCDs selectivo con la tecla F3.
S. selectivo (retraso de tiempo) RCDs.
S (selectivo (retraso de tiempo)) Medición RCDs después de un retraso de 30 segundos. (El tiempo se indica en la pantalla)
CA RCD convierte corriente a valores r.m.s, que tienen forma de onda sinusoidal.
CC RCD convierte corriente en valores r.m.s que tienen forma de onda de pulso.
7. Uso selectivo de 0° y 180° con la tecla F4.
8. Pulse la tecla TEST cuando esté listo.
9. -Registre el tiempo más lento.

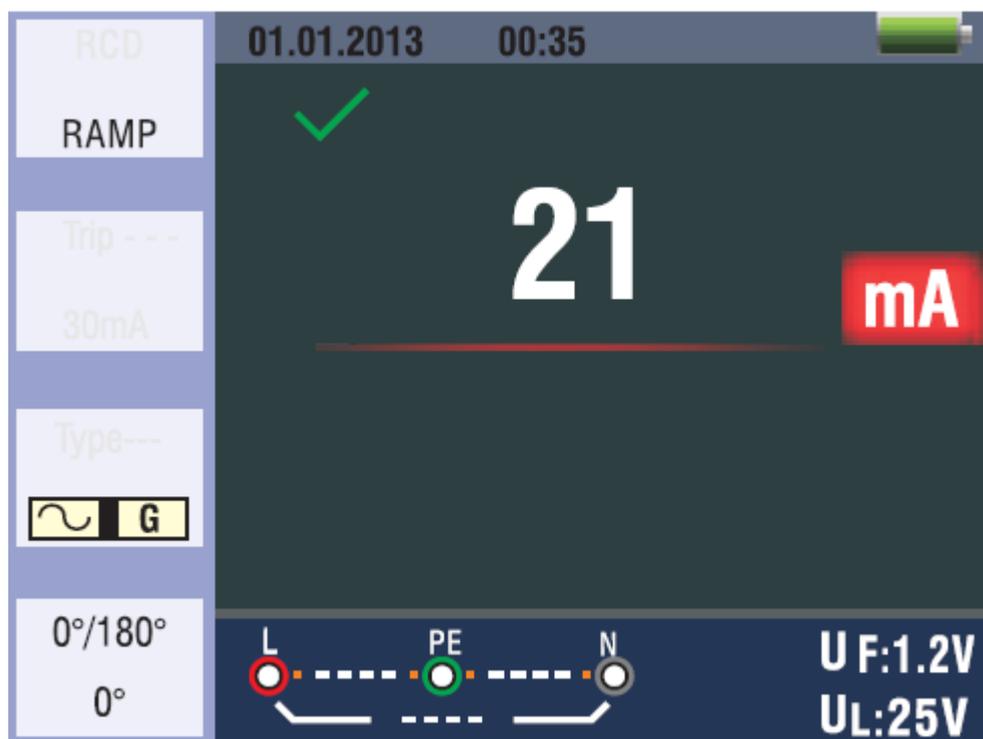
Img 5.3.5.1.2.1
 X1 Modus
 - Pantalla de
 medición



5.2.5.1.3. Uso de la función RAMP

1. Gire el botón giratorio a la posición RCD.
2. Pulse la tecla F1 y la tecla ► a la posición derecha para seleccionar RAMP.
3. Use las teclas F2 y F3, para seleccionar la corriente de disparo y el tipo RCD's.
4. Uso selectivo de 0° y 180° con la tecla F4.
5. Pulse la tecla TEST. La corriente de prueba sube de 3mA a 33mA en etapas de 3mA.
6. El RCD debe trabajar aprox. con 21mA para coincidir.

Img.5.2.5.1.3
 RCD RAMP
 - Pantalla
 de medición



5.2.6. Manejo del menú de la función RCD

Indicación principal
RCD AUTO

01.01.2013 00:45

RCD

Auto

x1/2 0° : ----ms

Trip - - -

x1/2 180° : ----ms

30mA

x1 0° : ----ms

Type---

x1 180° : ----ms

x5 0° : ----ms

x5 180° : ----ms

~ G

L PE N

UF:----V

UL:25V

Otros

01.01.2013 00:45

RCD

RAMP

Trip - - -

30mA

Type---

~ G

0°/180°

0°

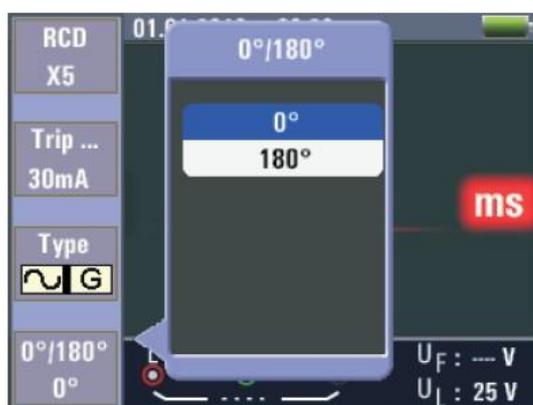
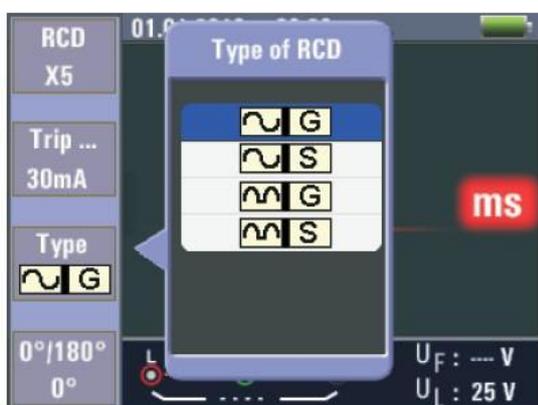
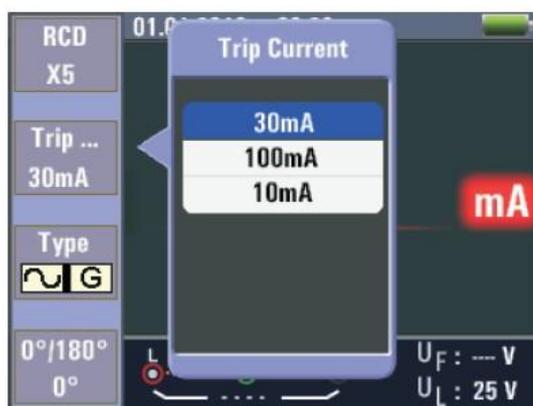
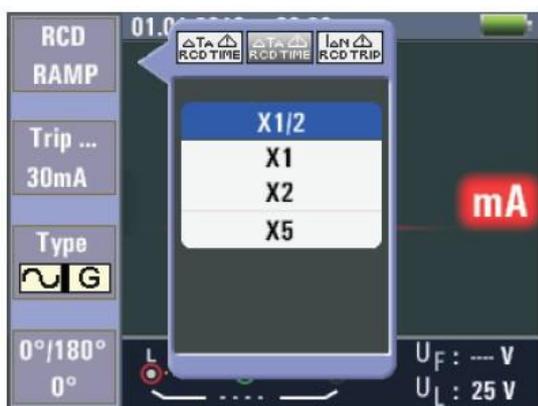
L PE N

UF:----V

UL:25V

mA

Pantalla de menú



Tecla F1: Pop-up y apagado del menú RCD. El modo apagado se activa cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece si pulsa repetidamente la tecla F1.

Tecla F2: Pop-up y apagado del menú de corriente de disparo. El modo apagado se activa cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece si pulsa repetidamente la tecla F2.

Tecla F3: Pop-up y apagado del menú „Tipo RCD“. El menú desaparece si pulsa repetidamente la tecla F3.

Tecla F4: Pop-up y apagado menú „ Tipo de 0° / 180°“. El menú desaparece si pulsa repetidamente la tecla F4.

Tecla arriba: Selección de la sub-opción deseada.

Tecla abajo: Selección de la sub-opción deseada.

Tecla de introducción: Confirme el modo seleccionado.

5.2.7. Uso de la función VOLTAGE

ADVERTENCIA!

No use en un circuito en el que la tensión de L-L o L-N es mayor que 550V, midiendo tensión y frecuencia.

Img. 5.2.7.1
Pantalla Standby
para la tensión y
frecuencia



1. Conecte los cables de medición en a la terminal de entrada.
2. Gire el botón giratorio hasta la posición VOLTAGE.

No mida si la tensión de entrada es mayor que 500V CA.

El valor en la parte superior indica la tensión y en la parte inferior la frecuencia. La pantalla indica los valores sin que se pulse la tecla TEST.

Img. 5.2.7.2
Pantalla durante la
medición de tensión
y frecuencia



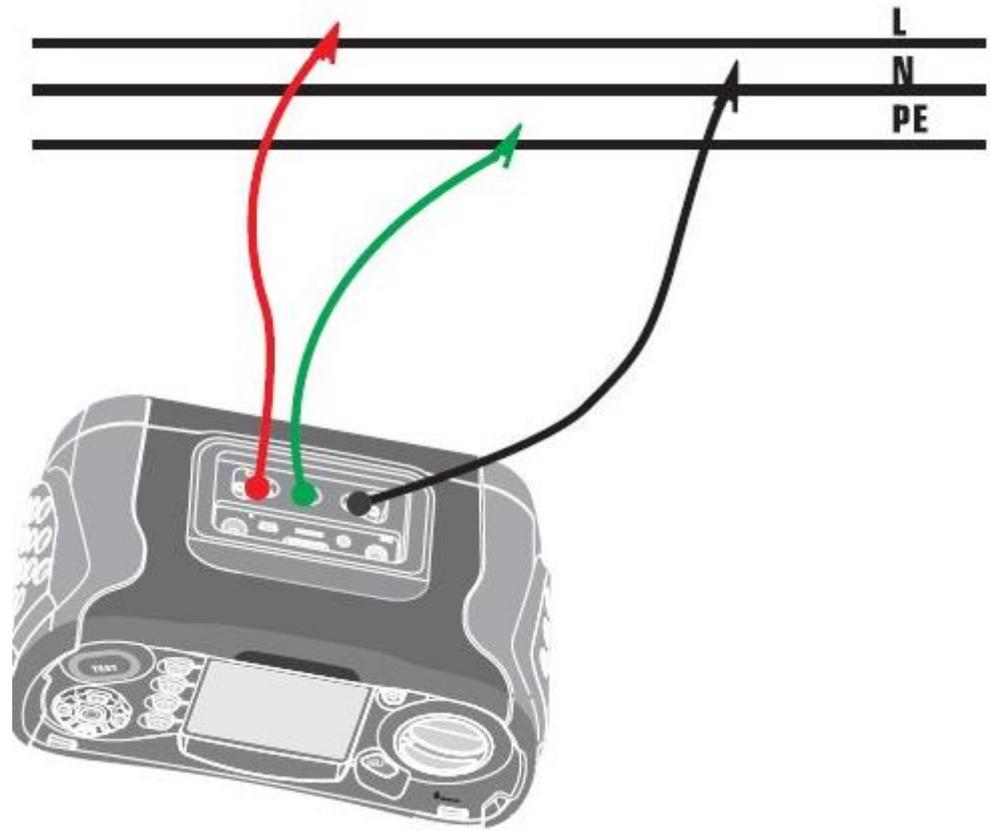
5.2.8. Uso de la función de secuencia de fase

Determinación de la secuencia de fase

1. Gire el botón giratorio a la posición VOLTAGE.
2. Pulse la tecla F1 para hacer que el símbolo se muestre.
3. Conecte los cables de medición L1,L2 y L3 como se muestra en la imagen 5.2.8.2
-Si el aparato está encendido, la secuencia se indica automáticamente.



Img. 5.2.8.1
La imagen de inicio
De la medición de secuencia de fase



Img. 5.2.8.2
Secuencia de fase

Si los cables externos están conectados en la secuencia correcta 1,2,3, aparece el símbolo como en la imagen 5.2.8.3

Img. 5.2.8.3
Pantalla de secuencia de fase – cuando están conectados en dirección de las agujas del reloj



Si se conectan mal las secuencias 2,1,3 , el símbolo de círculo se convierte en el símbolo indicado abajo.

Img. 5.2.8.4
Secuencia de fase cuando están conectados en dirección contraria a las agujas del reloj

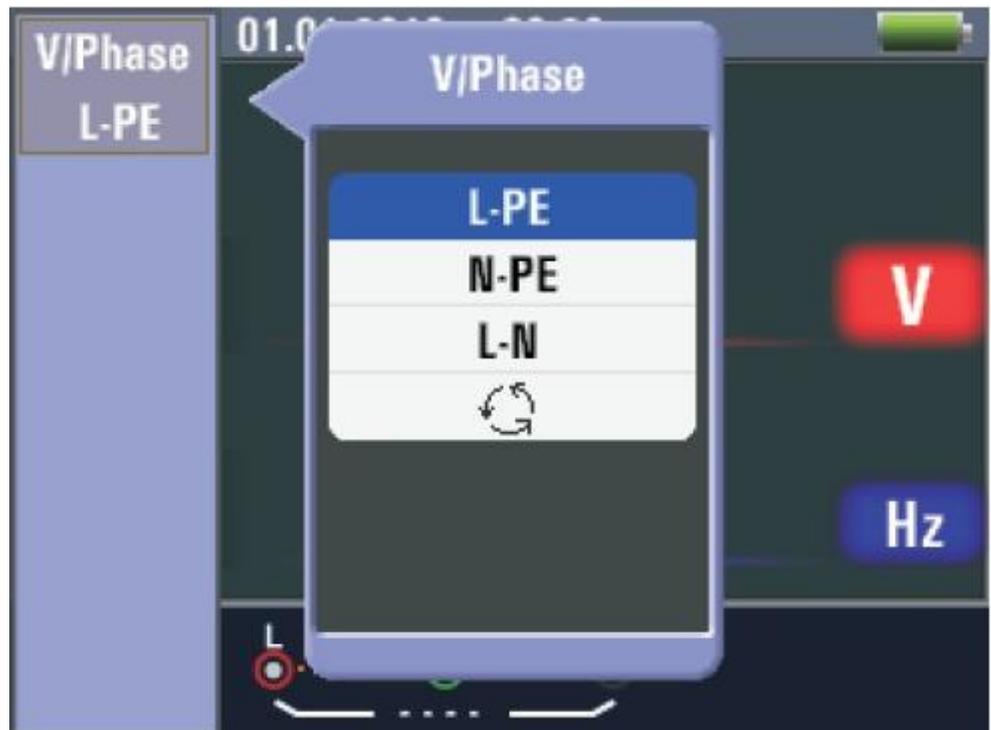


5.2.9. Menú de función Tensión / Fase

Pantalla principal



Pantalla del menú



Tecla F1: Pop-up y apagado del menú tensión/fase. El modo apagado está activado cuando el usuario los selecciona.

Tecla F2: Sin función.

Tecla F3: Sin función.

Tecla F4: Sin función.

Tecla arriba: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla abajo: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla introducción: Confirmación del modo seleccionado

6. Uso de la función de aislamiento



6.1. Manejo del menú de la función de aislamiento

Pantalla de menú



Pantalla de menú



Tecla F1: Pop-up y apagado del menú de aislamiento. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona

Tecla F2: Pop-up y apagado del menú de aislamiento. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona

Tecla F3: Pop-up y apagado del menú de aislamiento. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona

Tecla F4: Pop-up y apagado del menú de aislamiento. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona

Tecla arriba: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla abajo: Seleccione la sub-opción deseada.

Tecla de confirmación: Confinación del modo seleccionado.

6.2. Pantalla de resistencia de aislamiento / Ajustes de conexiones y conmutador

¡ADVERTENCIA!



¡Las mediciones solo deben realizarse si el circuito está sin corriente!

Para la medición de resistencia de aislamiento.

- Gire el botón giratorio a la posición **INSULATION**.
- Use las pinzas L y N (rojo y negro) para esta prueba.
- Use la tecla F1 para seleccionar la tensión de prueba. La mayoría de pruebas de aislamiento se realizan a 500V, pero tenga en cuenta los requisitos de prueba locales.
- Pulse y mantenga la tecla TEST, hasta que el valor de medida se regule y el medidor pite.

Apunte:

Se bloquea la prueba si se detecta tensión en el cable.

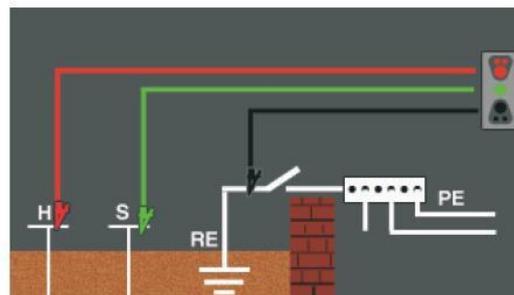
La indicación primaria (superior) indica la resistencia de aislamiento.

La indicación secundaria (Inferior) indica la tensión de prueba actual.

Apunte

Para un aislamiento normal con resistencia alta, la tensión de prueba actual (UN) deberá ser igual o superior a la tensión ajustada. Si la resistencia de aislamiento es mala, la tensión de prueba disminuye automáticamente para limitar la corriente de prueba y proteger los rangos.

6.3. Uso de la función RE



6.4. Pantalla de resistencia de tierra / Conmutador de los ajustes de conexión.

La prueba de resistencia de puesta a tierra es una prueba trifásica que consta de dos sondas de prueba y un electrodo de puesta a tierra en prueba. La prueba necesita un Kit de accesorio. La conexión se realiza como se indica en la imagen superior.

Se alcanza la mejor precisión cuando la barra media se sitúa al 62% de la barra más distante. La barra debe de estar en una línea recta y los cables separados para evitar acoplamientos.

El electrodo de puesta a tierra debe separarse del sistema eléctrico durante el procedimiento de prueba. La prueba de resistencia de puesta en tierra no se debe realizar en el sistema en vivo.

6.5. Medición de la resistencia de puesta a tierra.

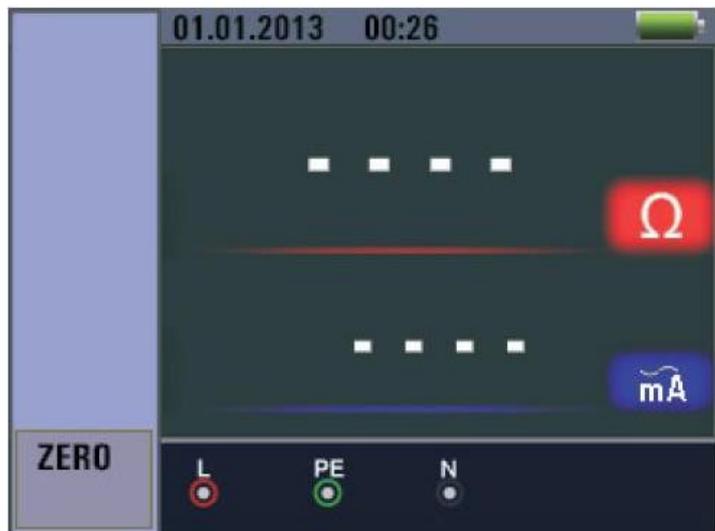
1. Gire el botón giratorio a la posición RE.
2. Pulse la tecla TEST y espere a que haya terminado la prueba. La indicación primaria (superior) indica la resistencia de puesta en tierra.

La corriente de prueba se indica en la pantalla secundaria.

Si la tensión entre las sondas de prueba es mayor de 10V se bloquea la prueba.

6.6. Manejo del menú de funciones RE

Pantalla principal



Tecla F1: Sin función

Tecla F2: Sin función

Tecla F3: Sin función

Tecla F4: Pulse durante 3 segundos la tecla F4, para activar la función cero.

Tecla hacia arriba: Sin función

Tecla hacia abajo: Sin función

Tecla de introducción: Sin función

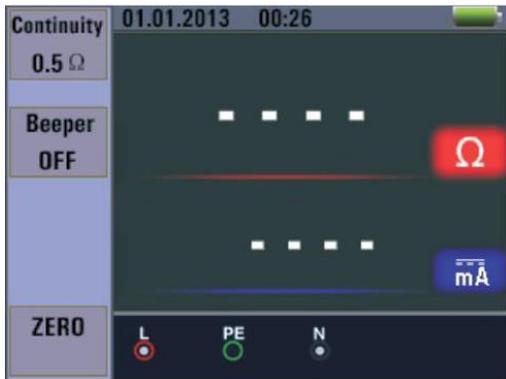
6.7. Uso de la función baja impedancia



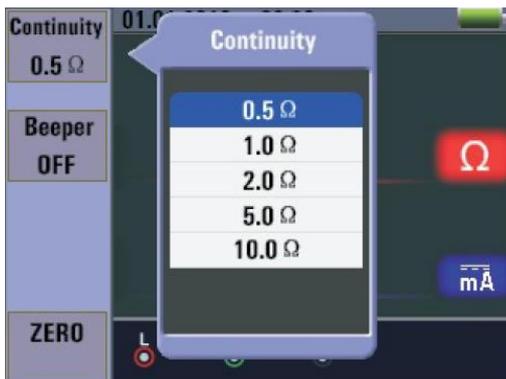
La prueba de continuidad se utiliza para comprobar la integridad de las conexiones, realizando una medición de resistencia de alta resolución. Esta prueba es importante para comprobar la protección de las conexiones de puesta a tierra.

6.8. Manejo del menú de la función de baja impedancia.

Pantalla principal



Pantalla de menú



Tecla F1: Pop-up y apagado del menú de baja impedancia. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece si se pulsa repetidamente la tecla F1.

Tecla F2 Taste: Pop-up y apagado del menú de baja impedancia. El modo apagado está activado cuando el usuario lo selecciona. El menú desaparece se pulsa repetidamente la tecla F2.

Tecla F3 Taste: Sin función

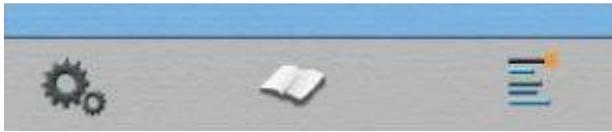
Tecla F4 Taste: Pulse durante 3 segundos la tecla F4, para activar la función de cero.

Tecla arriba: Selección de la sub-opción deseada.

Tecla abajo: Selección de la sub-opción deseada.

Tecla de confirmación: Confirmación del modo seleccionado.

7. Menú



Abrir el menú con la tecla .

Símbolo	Menú
	Ajustes de sistema
	Registro de datos
	Ajustes de funcionamiento

Pulse ◀ o ▶ para seleccionar los ajustes de sistema, el registro de datos o los ajustes de funcionamiento.

Pulse la tecla  para confirmación.

8. Ajustes del sistema

Símbolo	Menú
	Idioma
	Fecha/Hora
	TV
	Memoria
	Apagado automático de pantalla
	Apagado automático de aparato
	Ajustes de sistema
	Actualización de sistema



Pulse ▲ o ▼ para seleccionar un elemento y pulse la tecla  para confirmación.

8.1. Idiomas

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el idioma.

Pulse la tecla ESC para guardar el idioma elegido y salir del menú.



8.2. Fecha / Hora

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar la fecha y hora.

Pulse la tecla para confirmar.

Pulse ▲ o ▼ para cambiar el valor.

Pulse ◀ o ▶ para seleccionar el elemento, cerrar el menú y guardar.



8.3. TV

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el formato de salida.

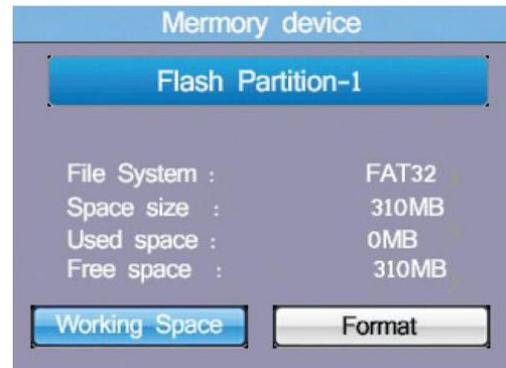
Luego pulse la tecla para confirmación.



8.4. Memoria

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar la memoria y el formato.

Luego pulse la tecla para confirmación y la tecla ESC para cerrar el menú y guardar.



8.5. Apagado de pantalla automático

Pre-ajustado a 3 minutos.

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el tiempo de apagado del aparato. Pulse la tecla ESC para cerrar el menú y guardar el tiempo ajustado.



8.6. Apagado automático del aparato

Preajustado a 10 minutos.

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el tiempo de apagado del aparato. Pulse la tecla ESC para cerrar el menú y guardar el tiempo ajustado.



8.7. Opciones del sistema por defecto

Pulse para entrar. Luego pulse ▲ o ▼ para seleccionar el restablecimiento de sistema.



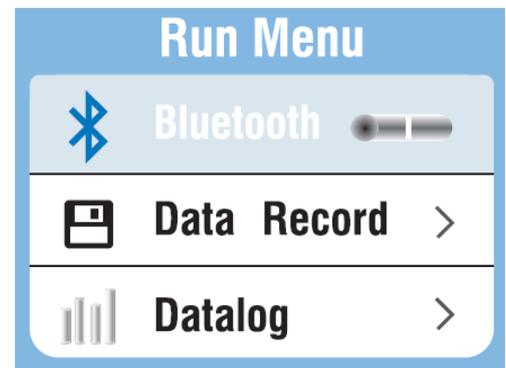
8.8. Actualización del sistema

Pulse para entrar.



9. Ajustes de manejo

Elemento	Menú
	Bluetooth Encendido o Apagado
	Captura de datos
	Registro de datos



Pulse ▲ o ▼ para seleccionar un elemento. Luego pulsa la tecla para entrar.

9.1. Bluetooth

Bluetooth apagado:



Bluetooth encendido:



Pulse ◀ o ▶ para encender o apagar Bluetooth, pulse la tecla ESC para salir del menú o guardar.

9.2. Registro de datos

Elemento	Menú
Tecla F1	Backspace (Tecla de retroceso)
Tecla F2	Confirmación captura de datos
<input type="checkbox"/>	Introducción símbolos

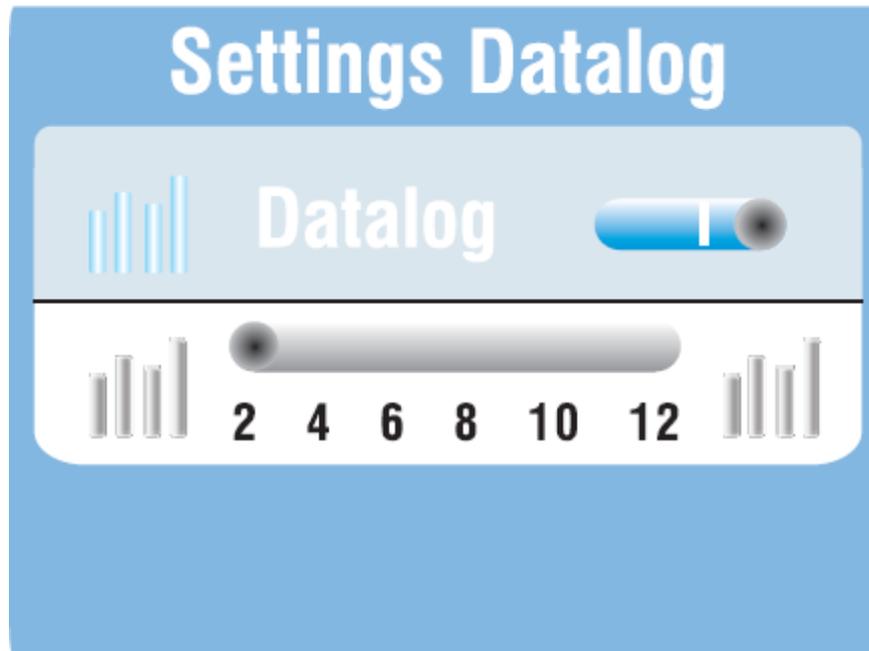
Pulse las teclas ◀ ▶ ▲ ▼ para seleccionar el símbolo y confirme con para introducir el símbolo seleccionado.



9.3. Registro de datos

Elemento	Menú
	Enciende o apaga el registro de datos
	Fijar el tiempo de registro de datos (Unidad: segundos)

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el elemento. Pulse la tecla ◀ o ▶ para fijar el ajuste.



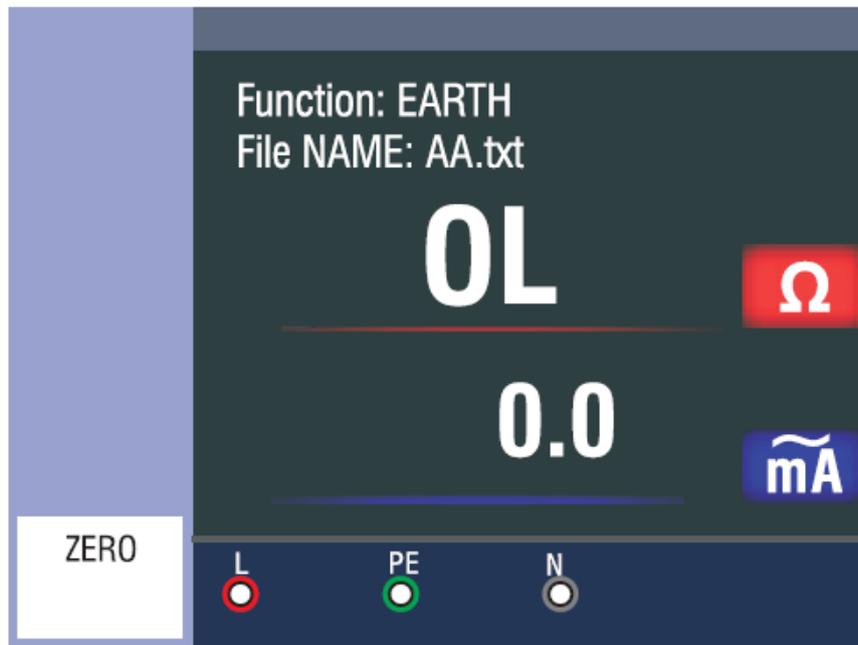
10. Registro de datos

Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el archivo recogido y la tecla para la confirmación.

Data Record	
	RE.txt
	Save000.txt
	Save001.txt

10.1. Vista previa del registro de datos

Pantalla principal



Tecla F1: Sin función.

Tecla F2: Sin función.

Tecla F3: Sin función.

Tecla F4: Sin función.

Tecla arriba: Pulse la tecla hacia arriba para visualizar los datos registrados arriba.

Tecla abajo: Pulse la tecla hacia abajo para visualizar los datos registrados abajo

Tecla izquierda

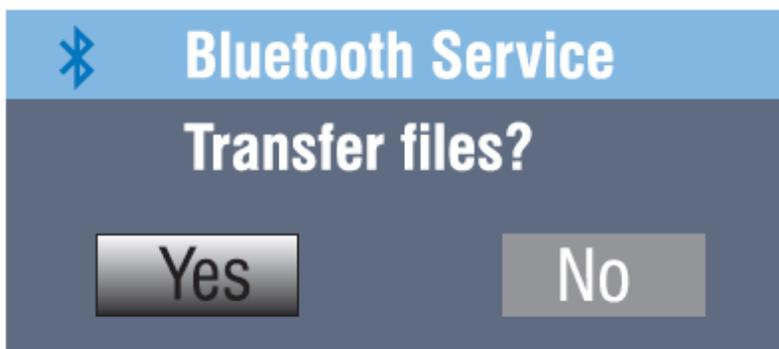
Tecla derecha

Tecla introducción: Menú

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar los datos registrados para la previsualización. Pulse la tecla ◀ o ▶ para seleccionar los archivos. Pulse la tecla para acceder al menú y la tecla ESC para salir de la previsualización del registro de datos.

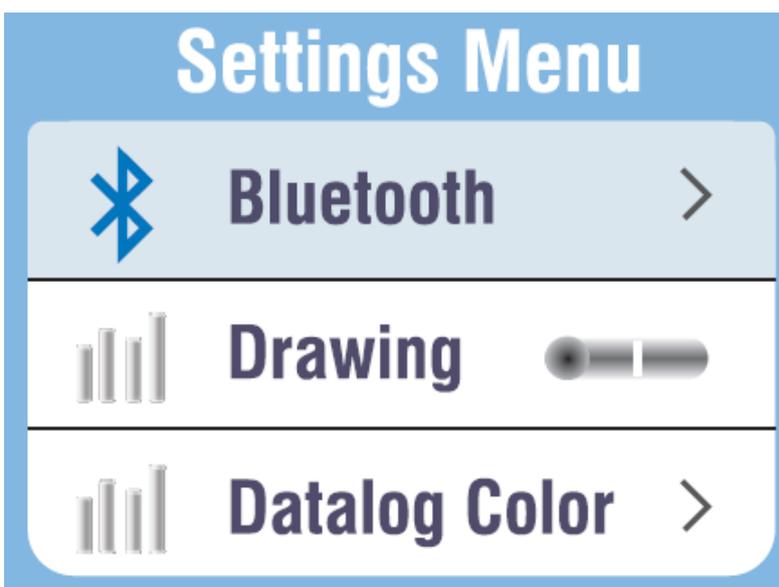
10.2. Menú

10.2.1. Captura de datos



10.2.2. Registro de datos

Ajustes pantalla de menú



Tecla F1: Sin función.

Tecla F2: Sin función.

Tecla F3: Sin función.

Tecla F4: Sin función.

Tecla arriba: Selecciona el elemento superior.

Tecla abajo: Selecciona el elemento inferior.

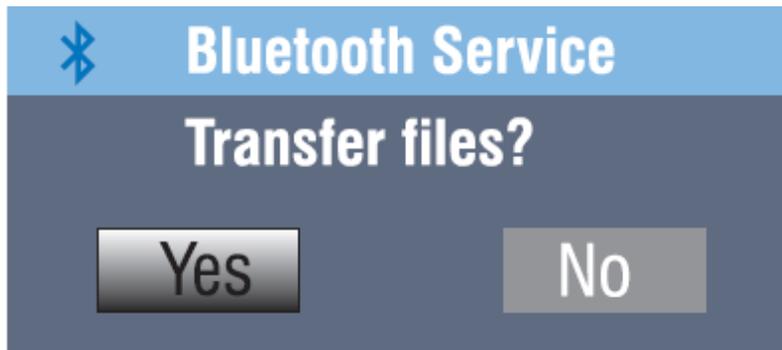
Tecla izquierda: Sin función

Tecla derecha: Sin función

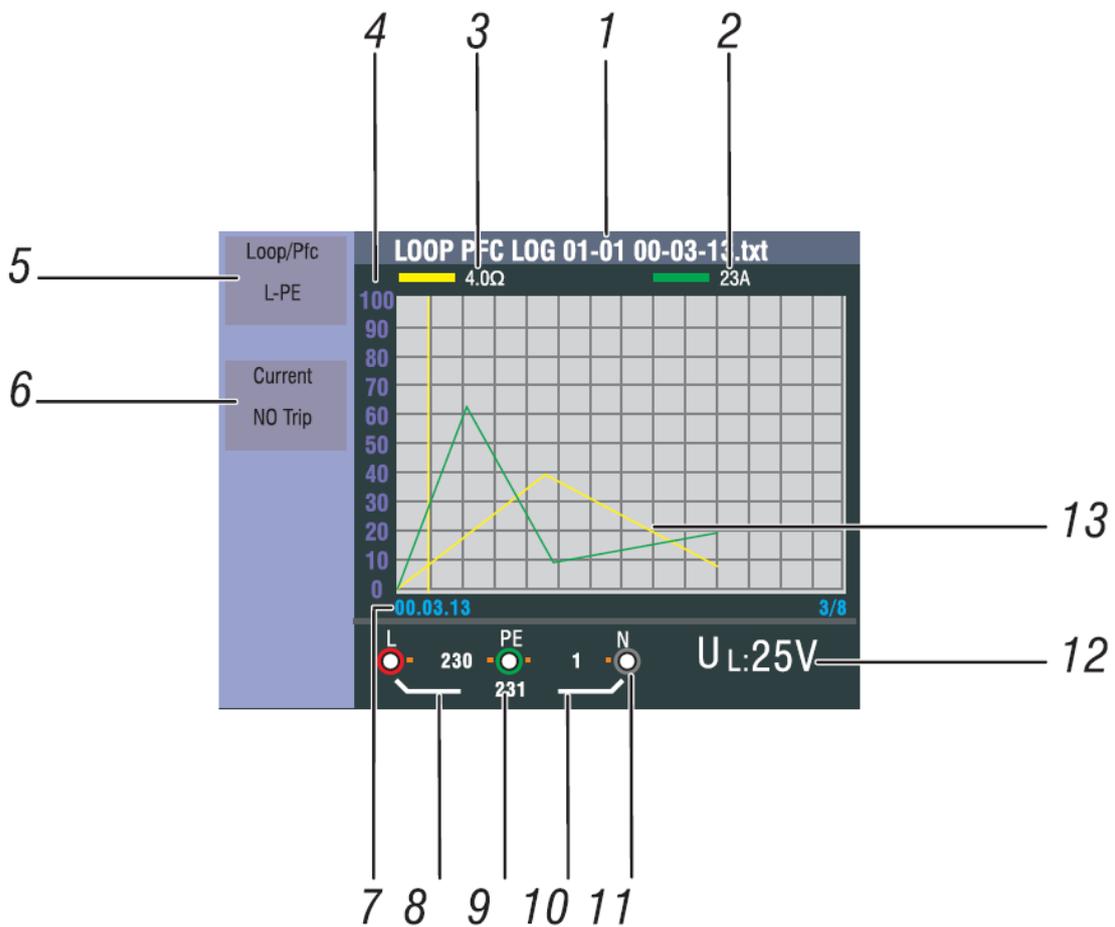
Tecla introducción: Menú

Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el elemento.

10.2.3. Bluetooth



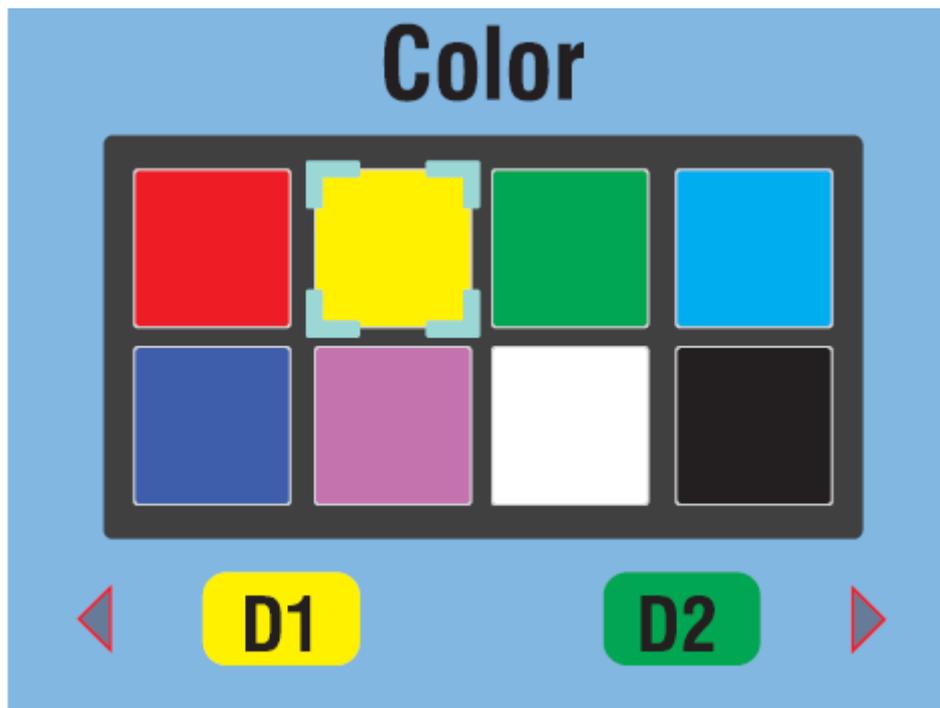
10.3. Dibujo



Nr.	Comentario	Significado
1	Nombre de archivo	<p>Month/day File type</p> <p>LOOP PFC LOG 01-01 00-03-13.txt</p> <p>Function Hours/minutes/seconds</p>
2	Pantalla primaria y unidad de medida	
3	Pantalla primaria y unidad de medida	
4	Coordenadas	
5	Función	

6	Función	
7	Horas/ Minutos/ Segundos	Tiempo de registro
8	Valor L-PE	
9	Valor L-N	
10	Valor PE-N	
11	Flechas por arriba o por abajo del símbolo de indicación de entrada indican una polaridad errónea. Compruebe la conexión o cables.	
12	Valor UF	
13	Curva de indicación principal	

10.4. Registro de datos de color



¡ADVERTENCIA!

- Las mediciones solo deben realizarse en cables libres de corriente.
- Las mediciones pueden estar afectadas por impedancias, circuitos paralelos y corriente de compensación.

Medición de resistencia

1. Gire el botón giratorio a la posición „Low Ohm“
2. Utilice las entradas L y N para esta prueba.
3. Antes de realizar la prueba de resistencia, cortocircuite ambos finales de las sondas y pulse la tecla CERO. Después de realizar la compensación se mostrará el indicador de los cables de medición compensados.
4. Pulse y mantenga pulsada la tecla TEST hasta que el valor de medida se equilibre.
5. Si la señal acústica de resistencia está encendida, pulse la tecla F1 para establecer el límite del valor de resistencia. La prueba suena continuamente para valores medidos, que están por debajo del límite del valor de resistencia. No existen sonidos acústicos de medición estables para valores de medida que sean mayores que el límite del valor de resistencia.

11. Garantía

Nuestras condiciones de garantía pueden encontrarse en nuestros términos y condiciones generales que se encuentran aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

12. Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

Puede enviarlo a

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

RII AEE – N° 001932
Número REI-RPA: 855 –RD.106/2008

13. Contacto

Si necesita más información acerca de nuestro catálogo de productos o sobre nuestros productos de medición, no dude en contactar con PCE Instruments.

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

Postal:

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Telf. +34 967 543 548
Fax +34 967 543 542

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.

En las siguientes direcciones encontrará un listado de

Técnica de medición

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

Medidores

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

Sistemas de regulación y control

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm>

Balanzas

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

Instrumentos de laboratorio

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.htm>