

AMPI-520

Medidor multifuncional de instalações elétricas



Verificação de instalações elétricas em conformidade com a norma IEC 61557

AMPI-520

Verificação de impedância de bucle, diferenciais, isolamento e terra num só equipamento

amperis

www.amperis.com



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha

✉ Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Mede impedância de bucle em curto-circuito, corrente e tempo de disparo de diferenciais, resistência de isolamento e de terra, continuidade e sequência de fases.

Visão geral



Seletor rotativo, teclas de função e visor gráfico

Medição de bucle em curto-circuito

A impedância é medida com uma resistência de curto-circuito de 23 A (44 A entre fases), no intervalo 95...440 V a 45...65 Hz, com cálculo automático do curto-circuito e detecção da tensão fase-neutro e fase-fase. A ligação tipo ficha UNI-Schuko permite a medição automática, e um adaptador amplia o ensaio a redes trifásicas.

- Medição de bucle com resolução de 0,01 Ω , sem disparo de diferenciais de 30 mA ou superiores.
- Ensaio de diferenciais gerais e seletivos para corrente diferencial nominal de 10, 30, 100, 300, 500 e 1000 mA, tipos AC, A e B.
- Ensaio de tempo de disparo e resposta (modo tA) e ensaio de corrente de disparo (IA) com corrente sinusoidal, semiperíodo unidirecional e corrente contínua.

Isolamento, terra e continuidade

A resistência de isolamento é medida com tensão de ensaio de 250 V, 500 V ou 1000 V até 3 G Ω , com descarga automática após a medição e sinais acústicos a intervalos de 5 s para obter a curva característica. A resistência de terra e a continuidade bidirecional dos condutores de proteção (PE) são medidas com autocalibração dos cabos de ensaio, e a sequência de fases é verificada e apresentada.

- Medição automática de todas as resistências em cabos de 3, 4 ou 5 fios com o adaptador opcional AUTO-ISO.
- Proteção contra sobretensões, indicador de carga da bateria, desligamento automático e interface USB.
- Memória dividida em 10 bancos de 99 registos cada.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

O medidor mede também tensão alternada, corrente, frequência, potência ativa, reativa e aparente e fator de potência, e permite transferir os registos memorizados para um PC.

Medição de rede e software



Cabos de ensaio, pinças e sondas fornecidos com o equipamento

Tensão, frequência e fator de potência

- Tensão fase-neutro U_{L-N} : 100...440 V.
- Tensão fase-fase U_{L-L} : 100...440 V, a 45...65 Hz, com indicação das tensões fase-fase e da sequência de fases (direta, inversa).
- Frequência: 45,0...65,0 Hz para tensões no intervalo 50...440 V, precisão $\pm 0,1\%$ do valor medido + 1 dígito.
- Fator de potência $\cos\phi$: 0,00...1,00, resolução 0,01.

A potência ativa (P), reativa (Q) e aparente (S) são medidas e apresentadas junto com o $\cos\phi$; o fabricante não publica um intervalo, resolução ou precisão numéricos próprios para os canais de corrente ou de potência.

Tratamento dos registos no PC

As medições armazenadas nos 10 bancos de memória do equipamento podem ser transferidas para um PC através da interface USB. Um programa específico transfere os registos memorizados e permite organizá-los na documentação das medições elétricas, e um segundo programa permite criar os desenhos e esquemas correspondentes ao relatório.

Utilização prática

- Verificação periódica de instalações elétricas em conformidade com a IEC 61557.
- Registos de certificação para instaladores elétricos, com o certificado de calibração fornecido.
- Desligamento automático e indicação contínua de carga da bateria para uso prolongado no terreno.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Impedância de bucle em curto-circuito Z L-PE, Z L-N, Z L-L

Medida com o intervalo de corrente 23/40 A em conformidade com a IEC 61557: 0,13...1999,9 Ω (para cabos de 1,2 m).

Gama	Resolução	Precisão
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
200...1999 Ω	1 Ω	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$

Impedância de bucle em curto-circuito Z L-PE RCD (intervalo de 15 mA)

Gama	Resolução	Precisão
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(6\% \text{ v.m.} + 10 \text{ dígitos})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(6\% \text{ v.m.} + 5 \text{ dígitos})$
200...1999 Ω	1 Ω	$\pm(6\% \text{ v.m.} + 5 \text{ dígitos})$

Sem disparo do diferencial ($I\Delta n \geq 30 \text{ mA}$): intervalo de tensão 95...270 V (para Z L-PE e Z L-N) e 95...440 V (para Z L-L); frequência 45...65 Hz.

Intervalo RCD (15 mA): intervalo de tensão 95...270 V; frequência 45...65 Hz.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Ensaio de tempo de disparo e resposta da proteção diferencial (modo tA)

Intervalo de medição em conformidade com a IEC 61557: 0 ms até ao limite superior do valor apresentado.

Tipo de disjuntor	Fator de multiplicação	Intervalo de medição	Resolução	Precisão
Geral	$0,5 \times I_{\Delta n}$	0...300 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Geral	$1 \times I_{\Delta n}$	0...300 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Geral	$2 \times I_{\Delta n}$	0...150 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Geral	$5 \times I_{\Delta n}$	0...40 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Seletivo	$0,5 \times I_{\Delta n}$	0...500 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Seletivo	$1 \times I_{\Delta n}$	0...500 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Seletivo	$2 \times I_{\Delta n}$	0...200 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$
Seletivo	$5 \times I_{\Delta n}$	0...150 ms	1 ms	$\pm(2 \% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})$

Precisão da corrente diferencial: para $0,5 \times I_{\Delta n}$, de -8 a 0 %; para $1 \times I_{\Delta n}$, $2 \times I_{\Delta n}$ e $5 \times I_{\Delta n}$, de 0 a 8 %.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Limiar de disparo da proteção diferencial (IA) com corrente sinusoidal

Corrente nominal seleccionada	Gama	Resolução	Corrente de ensaio	Precisão
10 mA	3,3...10,0 mA	0,1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$
30 mA	9,0...30,0 mA	0,1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$
100 mA	33...100 mA	1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$
300 mA	90...300 mA	1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$
500 mA	150...500 mA	1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$
1000 mA	330...1000 mA	1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5 \% I_{\Delta n}$

Limiar IA com onda sinusoidal de semiperíodo unidirecional e offset de 6 mA CC

Corrente nominal seleccionada	Gama	Resolução	Corrente de ensaio	Precisão
10 mA	4,0...20,0 mA	0,1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
30 mA	12,0...42,0 mA	0,1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
100 mA	40...140 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
300 mA	120...420 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
500 mA	200...700 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$

A medição pode iniciar-se a partir do semiciclo positivo ou negativo da corrente de fuga.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Limiar de disparo da proteção diferencial (IA) com corrente contínua de ensaio

Corrente nominal selecionada	Gama	Resolução	Corrente de ensaio	Precisão
10 mA	4,0...20,0 mA	0,1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
30 mA	12,0...60,0 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
100 mA	40...200 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
300 mA	120...600 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$
500 mA	200...1000 mA	1 mA	$0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10 \% I_{\Delta n}$

Ensaio de baixa tensão e continuidade do condutor de proteção (PE)

Gama	Resolução	Precisão
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm (2 \% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm (2 \% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
200...400 Ω	1 Ω	$\pm (2 \% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$

A medição é possível com corrente de fuga positiva ou negativa. «v.m.» = valor medido.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Medição da resistência de terra RE

Intervalo de tensão em conformidade com a IEC 61557-5: 0,5...1999 Ω .

Gama	Resolução	Precisão
0,00...9,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 4 \text{ dígitos})$
10,0...99,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
100...999 Ω	1 Ω	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
1,00...1,99 k Ω	10 Ω	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$

Medição da resistência de isolamento

Gama	Resolução	Precisão
0...1999 k Ω	1 k Ω	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 8 \text{ dígitos})$
2,00...19,99 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 8 \text{ dígitos})$
20,0...199,9 M Ω	0,1 M Ω	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 8 \text{ dígitos})$
200...999 M Ω	1 M Ω	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 8 \text{ dígitos})$
1,00...3,00 G Ω	0,01 G Ω	$\pm(4\% \text{ v.m.} + 6 \text{ dígitos})$

Medida em conformidade com a IEC 61557-2, segundo a tensão de ensaio aplicada: 50 V $\rightarrow$ 50 k Ω ...250 M Ω ; 100 V $\rightarrow$ 100 k Ω ...500 M Ω ; 250 V $\rightarrow$ 250 k Ω ...1 G Ω ; 500 V $\rightarrow$ 500 k Ω ...2 G Ω ; 1000 V $\rightarrow$ 1 M Ω ...3 G Ω .
Com ligação UNI-Schuko, erro adicional de $\pm 2\%$.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Medição de tensão, frequência e fator de potência

Tensão fase-neutro U L-N (gama)	100...440 V
Tensão fase-fase U L-L (gama)	100...440 V (45...65 Hz)
Frequência (gama)	45,0...65,0 Hz, para tensões no intervalo 50...440 V
Frequência (precisão)	$\pm 0,1\%$ do valor medido + 1 dígito
Fator de potência $\cos\phi$ (gama)	0,00...1,00
Fator de potência $\cos\phi$ (resolução)	0,01

A potência ativa (P), reativa (Q) e aparente (S) são medidas e apresentadas junto com o $\cos\phi$. O fabricante não publica um intervalo, resolução ou precisão numéricos próprios para o canal de corrente nem para P, Q e S; esse dado não é incluído, em conformidade com a norma de não acrescentar dados não publicados.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Segurança elétrica, alimentação e normas

Tipo de isolamento	Duplo, segundo a EN 61010-1 e a IEC 61557, CEM
Categoria de medição	CAT IV 300 V segundo a EN 61010-1
Grau de proteção (EN 60529)	IP54
Alimentação	Pilhas alcalinas LR14 (5 unidades) ou bateria Ni-MH (opcional)
Temperatura de funcionamento	0...+50 °C
Normas	IEC 61557 (geral), IEC 61557-2 (resistência de isolamento), IEC 61557-5 (resistência de terra); EN 61010-1; EN 60529

Conteúdo do fornecimento

Padrão	Sonda UNI-Schuko com botão de arranque (WS-03); cabos de ensaio com conector de banana de 1,2 m (vermelho, azul e amarelo); carretéis de cabo de ensaio com conector de banana, de 30 m vermelho e 15 m azul; cabo USB; sondas de ponta com conector de banana (vermelha, azul e amarela); pinças de crocodilo K02 (vermelha e amarela); jabalina de contacto de terra de 0,3 m; maleta de transporte L1; correias de transporte; suporte de pilhas e pilhas LR14 (tipo C); certificado de calibração.
Opcional	Cabos de ensaio com conector de banana de 5, 10 e 20 m (vermelho); cabo para carregador de bateria, também compatível com isqueiro de automóvel (12 V); adaptadores de ficha trifásica AGT-16P, AGT-32P e AGT-63P; adaptador AUTO-ISO-1000C; adaptador TWR-1 de ligação universal para o ensaio de diferenciais; sonda UNI-Schuko (WS-04); jabalina de terra de 0,8 m; maleta de transporte L3; pinça amperométrica C3 (Ø 52 mm); bateria Ni-MH de 4,8 V e 4,2 Ah; pinça de crocodilo K02 azul; grampo; carretel de cabo de ensaio; adaptador de tomada Z7; software para a criação de documentação das medições elétricas e software para a criação dos desenhos e esquemas correspondentes.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com