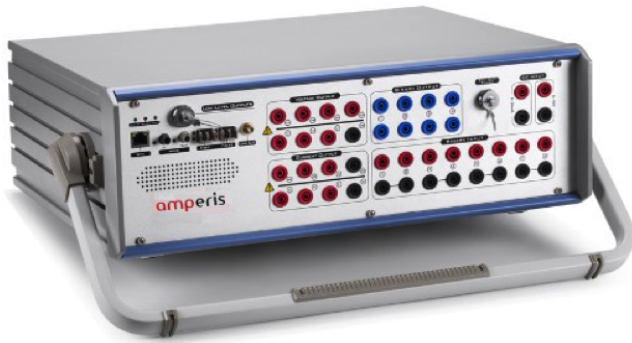


Equipo de prueba de relés trifásicos AK30 / AK31

Familias de productos AK30, AK31.



**Equipo de prueba de relés
trifásicos AK30 / AK31**

Equipo de prueba de relés trifásicos AK30 / AK31

- Capaz de analizar y probar relés universales.
 - Herramienta de pruebas IEC 61850.
 - Diseño robusto y ligero.
- Versatilidad, portabilidad y potencia.
 - Software visual y de fácil uso,

amperis

www.amperis.com

AMPERIS PRODUCTS S.L
Agricultura, 34
27003, Lugo, España

✉ Contacto

+T [+34] 982 20 99 20 | F [+34] 982 20 99 11
info@amperis.com | www.amperis.com

La familia AK30 y AK31 de Amperis son equipos de prueba de relés compatibles con la norma IEC 61850, que disponen de 10 y 13 canales respectivamente y tienen una fuente de CC que puede ser usada simultáneamente. Las fuentes de voltaje, corriente y el simulador de alimentación para el relé son independientes.

Dispone de auto-protección completa e indicadores de alarma por: sobrecarga, sobrecalentamiento, cortocircuito, circuito abierto o conexión incorrecta. Nos ofrece la posibilidad de ajustar de manera continua e independiente: amplitud, frecuencia y ángulo de fase.

Los equipos AK30 y AK31 son capaces de analizar todas las generaciones y tipos de relés (corriente, voltaje, frecuencia, potencia, impedancia, armónicos, distancia, etc.). Capaces de probar relés electromecánicos de alta carga con demanda de potencia muy elevada.

El equipo da la posibilidad de realizar comprobaciones de cableado de los transformadores de corriente. Disponen de la función avanzada del disparo por GPS y son controlados a través del PC vía interfaz Ethernet RJ45. Importación y exportación de RIO / XRIO.

Modelos de la familia AK30 y AK31

AK30				
MODELO	CORRIENTE		TENSIÓN	
	Nº DE INYECTORES	POTENCIA MAXIMA	VOLTAJE	POTENCIA MÁXIMA
AK3030i	3x30A	450VA	4x300V	120VA
AK3063i	6x30A	450VA	4x300V	120VA
	3x60A	850VA		
AK3066i	6x30A	450VA	7x300V	90VA
	3x60A	850VA		
AK31				
MODELO	CORRIENTE		TENSIÓN	
	Nº DE INYECTORES	POTENCIA MAXIMA	VOLTAJE	POTENCIA MÁXIMA
AK3130i	3x32A	450VA	4x310V	124VA
AK3163i	6x32A	450VA	4x310V	124VA
	3x64A	850VA		
AK3166i	6x32A	450VA	7x310V	90VA
	3x64A	850VA		

En la siguiente tabla se reflejan los modelos disponibles de la familia AK30:

AK 3030i			AK 3063i		
SALIDA DE VOLTAJE			SALIDA DE VOLTAJE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 4x0...300V	120 VA max. cada	RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 4x0...300V	90 VA max. cada
	AC(L-L) 2x0...600 V	240 VA max. cada		AC(L-L) 2x0...600 V	180 VA max. cada
	DC(L-N) 3x0...300 V	120 VA max. cada		DC(L-N) 3x0...300 V	90 W max. cada
SALIDA DE CORRIENTE			SALIDA DE CORRIENTE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 3x0...30A	450VA VA max. cada	RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 3x0...30A	450VA max. cada
	AC(3L-N) 1x0...90A	1000VA max.		AC(2L-N) 3x0...60A	850VA max. cada
	DC(L-N) 3x0...20A	300W VA max. cada		AC(6L-N) 1x0...100A	1200VA max.
				DC(L-N) 3x0...20A	300W max. cada

AK 3066i		
SALIDA DE VOLTAJE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 7x0...300V	90 VA max. cada
	AC(L-L) 3x0...600 V	180 VA max. cada
	DC(L-N) 3x0...300 V	90 W max cada
SALIDA DE CORRIENTE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 6x0...30A	450VA max. cada
	AC(2L-N) 3x0...60A	850VA max. cada
	AC(6L-N) 1x0...100A	1200VA max.
	DC(L-N) 3x0...20A	300W max. cada

Especificaciones técnicas comunes familia AK30:

SALIDA DE VOLTAJE		
PRECISIÓN	± 2mV @ 0.2~2V ca <0.07% Rd.+0.03% Rg Guar. a 2~300Vca <0.03% Rd.+0.01% Rg Typ. a 2~300Vca	
	± 10mV @ 0.5~5V cc ± 0.5% @ 5~300V cc	
DISTORSIÓN	<0,1% Guar. / <0,05% Typ.	
RESOLUCIÓN	1mV	
SALIDA DE CORRIENTE		
PRECISIÓN	± 1mA @ 0.2-0.5A ca <0.15% rd.+ 0.05% rg. a 0.5~30A ca <0.05% rd.+ 0.02% rt. a 0.5~ 30A ca	
	± 5mA @ 0.2~1A cc ± 0.5% @ 1~20A cc	
DISTORSIÓN	<0.1% Guar./ <0.05% Typ	
RESOLUCIÓN	1mA	
GENERAL GENERATOR		
FRECUENCIA	Rango	5~1000 Hz
	Resolución	0.001Hz
	Precisión	<1ppm @ 5~65 Hz <10ppm @ 65~450 Hz <20ppm @ 450~1000 Hz
FASE	Rango	-360°~360°
	Resolución	0.001°
	Precisión	<0.05° Typ. / <0.1° Guar.

ENTRADA BINARIA	
NÚMERO	8 pares
CARACTERÍSTICAS	0~400Vcc / Libre de potencial
T. DE RESOLUCIÓN	<0.1ms
T. MAX. DE MEDICIÓN	Infinita
TIEMPO DE REBOTE	0~25ms
SALIDA BINARIA	
NÚMERO	4 pares
TIPO	Contactos de relé libres de potencial, control de software
CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN	Vmax:300V ca / Imax:4A / Pmax:1000VA
SINCRONIZACIÓN	
MODO	GPS, conector de antena de tipo SMA.
HARMÓNICO	
SUPERPUESTOS	2~20veces
FUENTE DE VOLALTAJE CC (SIMULADOR DE BATERÍA)	
RANGO	0~300V @ 120W max
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
VOLTAJE NOMINAL	100~240Vca
V. DE ENTRADA PERMISIBLE	85~264Vca 125~350Vcc
FRECUENCIA NOMINAL	50/60 Hz
FRECUENCIA PERMISIBLE	45Hz~65Hz
CONSUMO ENERGÍA	1500 VA max.
TIPO DE CONEXIÓN	Standard AC socket 60320

CONDICIONES AMBIENTALES	
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	0°C~55°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C~70°C
HUMEDAD	<95%RH, sin condensación
OTRAS	
PESO	17.5 kg
DIMENSIONES	360x450x140 (mm)
CONEXIÓN PC	RJ45 Ethernet, 10/100/1000M
CONEXIÓN A TIERRA	Toma de banana de 4 mm

INFORMACIÓN ADICIONAL- MÓDULOS OPCIONALES

ENTRADA DE MEDICIÓN CC (CALIBRADOR TRANSDUCTOR)		
VOLTAJE ENTRADA	Rango	0~±10V cc
	Precisión	<0.02% rg Typ. <0.05% rg Guar.
	Impedancia de entrada	100 Kohm
CORRIENTE ENTRADA	Rango	0~±20mA cc
	Precisión	<0.02% rg Typ. <0.05% rg Guar.
	Impedancia de entrada	50 ohm
ENTRADA DE MEDICIÓN CA (MEDIDOR ESTÁNDAR)		
RANGO DE VOLTAJE	0~130V ca, <0.2%Rg	
RANGO CORRIENTE	0 ~ 5 A ca (Clamp CT Connection), <0.5% Rg	
RANGO DE FRECUENCIA	45~65Hz, < 0.01Hz	
FASE	0~360°, <0.2°	
HARMÓNICO	2~20 veces	
CALIBRACIÓN DEL CONTADOR		
USO DEL SENSOR	Mecánico y electrónico.	
SALIDA DEL SENSOR	High Level:> 4.5V Low level: <0.2V	
ENTRADA DE PULSO	1 puerto de entrada de pulso.	
RANGO DE PULSO	500KHz entrada de pulso max.	
SALIDA PULSO	1 salida de transistor.	

Rd: : lectura

Rg: Rage

Typ: :Típico

Guar: Garantizado



AMPERIS PRODUCTS S.L
Agricultura,34
27003, Lugo, España



Contacto

+T [+34] 982 20 99 20 | F [+34] 982 20 99 11
info@amperis.com | www.amperis.com

En la siguiente tabla se reflejan los modelos disponibles de la familia AK31:

AK 3130i			AK 3163i		
SALIDA DE VOLTAJE			SALIDA DE VOLTAJE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 4x0...310V	124 VA max. cada	RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 4x0...310V	124 VA max. cada
	AC(L-L) 2x0...620 V	248 VA max. cada		AC(L-L) 2x0...620 V	248 VA max. cada
	DC(L-N) 3x0...350 V	140 W max. cada		DC(L-N) 3x0...350 V	140 W max. cada
SALIDA DE CORRIENTE			SALIDA DE VOLTAJE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 3x0...32A	450VA max. cada	RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 6x0...32A	450VA max. cada
	AC(2L-N) 3x0...64A	850VA max. cada		AC(2L-N) 3x0...64A	850VA max. cada
	AC(6L-N) 1x0...100A	1200VA max.		AC(6L-N) 1x0...100A	1200VA max.
	DC(L-N) 3x0...20A	300W max. cada		DC(L-N) 3x0...20A	300W max. cada

AK 3166i		
SALIDA DE VOLTAJE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 7x0...310V	90 VA max. cada
	AC(L-L) 3x0...620 V	180 VA max. cada
	DC(L-N) 3x0...350 V	140 W max. cada
SALIDA DE CORRIENTE		
RANGO DE SALIDA Y POTENCIA	AC(L-N) 6x0...32A	450VA max. cada
	AC(2L-N) 3x0...64A	850VA max. cada
	AC(6L-N) 1x0...100A	1200VA max.
	DC(L-N) 3x0...20A	300W max. cada

Especificaciones técnicas comunes familia AK31:

SALIDA DE VOLTAJE		IEC61850		
PRECISIÓN	<0.07% Rd.+0.03% Rg Guar. (CA) <0.03% Rd.+0.01% Rg Typ. (CA)	PUERTOS DE FIBRA	2 x 100Base-FX Full Duplex, LC tipo Opcional a 10/100Mbit, tipo Ethernet RJ45	
	± 10mV @ <5V (CC) ± 0.5% @ ≥5V (CC)	TIPO DE FIBRA	62.5/125µm (fibra óptica multiple, Orange Red)	
DISTORSIÓN	<0,1% Guar. / <0,05% Typ.	LONGITUD DE ONDA	1310nm	
RESOLUCIÓN	1mV	DISTANCIA DE TRANSMISIÓN	>1Km	
SALIDA DE CORRIENTE		INDICADOR	Luz verde: conexión válida Parpadeo amarillo: Intercambio de datos.	
PRECISIÓN	<0.15% Rd.+ 0.05% Rg Guar. (CA) <0.05% Rd.+ 0.02% Rg Typ. (CA)	NOTA	Todo el hardware de este módulo está listo para activarse.	
	± 5mA @ <1A (CC) ± 0.5% @ ≥1A (CC)	GENERADOR GENERAL		
DISTORSIÓN	<0.1% Guar./ <0.05% Typ	FRECUENCIA	Rango	CC~1KHz, 3KHz transitorio
RESOLUCIÓN	1mA		Resolución	0.001Hz
13 SALIDAS DE CANAL A BAJO NIVEL			Precisión	±1ppm
CANTIDAD	13 canales, toma de aviación de 16 pines	FASE	Rango	-360°~360°
RANGO DE VOLTAJE DE SALIDA	CA 0~8V CC 0~10V		Resolución	0.001°
RANGO DE VOLTAJE DE SALIDA	Nominal 2mA Transitoria 10 mA max.		Precisión	<0.05° Typ. / <0.1° Guar. 50/60Hz
POTENCIA DE SALIDA	≥0.5VA	ENTRADA BINARIA		
PRECISIÓN	(0.01~0.8 Vrms):<0.05% Typ. / <0.1% Guar. (0.8~8 Vrms): <0.02% Typ. / <0.05% Guar.	NÚMERO	8 pares	
RESOLUCIÓN	0.25mV	TIPO	Medición mojado / seco	
DISTORSIÓN (THD%)	<0.05% Typ. / <0.1% Guar.	LÍMITE	10~600Vcc o Libre de potencial, programable	
		T. DE RESOLUCIÓN	100 µs	
		RANGO DE TIEMPO	Infinito	
		ERRORES	±1ms @ 0.001~1s, ±0.1% @ >1s	
		TIEMPO DE REBOTE	0~25ms (controlado por software)	
		AISLAMIENTO GALVÁNICO	4 aislados con cada 2 pares	

SALIDA BINARIA (TIPO RELÉ)		CONDICIONES AMBIENTALES		
NÚMERO	4 pares	TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-10°C~55°C	
TIPO	Contactos de relé libres de potencial, control de software	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C~70°C	
CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN	Vmax:400V ca / Imax:8A / Pmax:2500VA	HUMEDAD	<95%, sin condensación	
	Vmax:300V cc / Imax:5A / Pmax:150W	OTRAS		
SALIDA BINARIA (TIPO SEMICONDUCTOR)		PESO	18 kg	
NÚMERO	4 pares	DIMENSIONES	368x375x164 (mm)	
TYPO	Colector abierto, toma de aviación de 14 pines	CONEXIÓN PC	RJ45 Ethernet, 10/100/1000M	
CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN	5~15 V cc / 5mA, 10 mA max.	CONEXIÓN A TIERRA	Toma de banana de 4 mm	
	CA no permitida	INFORMACIÓN ADICIONAL- MÓDULOS OPCIONALES		
TIEMPO DE RESPUESTA	100µs			
SINCRONIZACIÓN		ENTRADA DE MEDICIÓN CC (CALIBRADOR TRANSDUCTOR)		
MODO	GPS, conector de antena de tipo SMA IRIG-B, FT3 IEEE1588	VOLTAJE ENTRADA	Rango	0~±10V cc
			Precisión	<0.02% rg Typ. <0.05% rg Guar.
FUENTE DE VOLALTAJE CC (SIMULADOR DE BATERÍA)			Entrada máxima	±11V cc
RANGO	0~350V @ 140W max		Impedancia de entrada	1Mohm
PRECISIÓN	0.5% Rg Guar.	CORRIENTE ENTRADA	Rango	0~±1mA 1~±20mA, auto rango
FUENTE DE ALIMENTACIÓN			Precisión	<0.02% rg Typ. <0.05% rg Guar.
VOLTAJE NOMINAL	100~240Vca		Entrada máxima	600mA
V. DE ENTRADA PERMISIBLE	85~264Vca, 125~350Vcc		Impedancia de entrada	15 ohm
FRECUENCIA NOMINAL	50/60 Hz			
FRECUENCIA PERMISIBLE	45Hz~65Hz			
CONSUMO ENERGÍA	1500 VA max.			
TIPO DE CONEXIÓN	Toma de CA estándar: 60320			

ENTRADA DE MEDICIÓN AC/DC (MEDIDOR ESTÁNDAR)	
NÚMERO ENTRADAS	8 entradas (mezcla con pares de entrada binarios)
RANGO DE VOLTAJE	0~600Vrms (Rg:0.1V, 1V, 10V, 60V, 600V)
PRECISIÓN VOLTAJE	<0.1% Rg
RANGO CORRIENTE	0 ~ 5 Arms (entrada de abrazadera)
PRECISIÓN CORRIENTE	<0.1% Rg
FRECUENCIA DE MUESTREO	10KHz
I IMPEDANCIA DE ENTRADA	600KΩ
RANGO DE FRECUENCIA	45~65Hz, Accuracy < 0.01Hz
PRECISIÓN DE FASE	0~360°, <0.2° Typ.
GRABADOR TRANSITORIO	
CANTIDAD	8 canales de entrada (mezcla con pares de entrada binarios)
TIEMPO DE GRABACIÓN	Max 50s.
CALIBRACIÓN DEL CONTADOR	
USO DEL SENSOR	Mecánico y electrónico
SALIDA DEL SENSOR	Nivel alto: > 4.5V Nivel bajo: <0.2V
ENTRADA DE PULSO	1 puerto de entrada de pulso
RANGO DE PULSO	500KHz entrada de pulso max.
SALIDA PULSO	1 salida de transistor
	colector abierto
	5-15V cc / 5mA

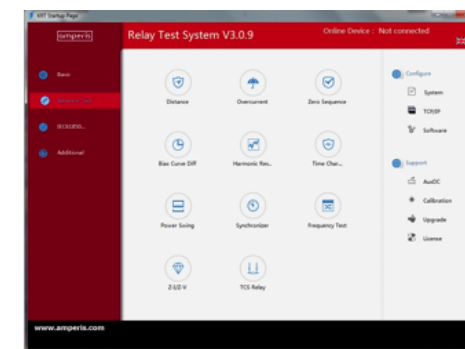
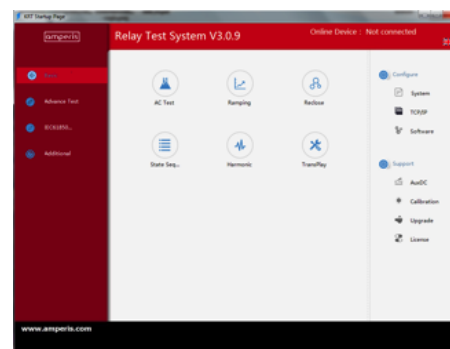


Equipos de prueba de relés familia AK30 y AK31 respectivamente

ITEMS	ANSI® No.
IEC61850 unidad de relevador y combinación de IED numéricos	
Relé de protección de distancia	21
Relés de verificación de sincronismo	25
Relés de baja tensión	27
Relés de potencia direccional	32
Relés de baja intensidad o baja potencia	37
Relés de sobreintensidad de secuencia negativa	46
Relés de sobrecorriente / falla a tierra	50
Relés de sobrecorriente de tiempo inverso / falla a tierra	51
Relés de factor de potencia	55
Relés de sobretensión	59
Relés de balance de voltaje o corriente	60
Relés de sobreintensidad direccional	67
Relés de falla a tierra direccionales	67N
Relés de sobrecorriente de CC	76
Relés de protección de medición de ángulo de fase o fuera de paso	78
Dispositivos de recierre automático	79
Relés de frecuencia	81
Relés de protección de sobrecarga del motor	86
Relés de protección diferencial	87
Relés de voltaje direccional	91
Relés direccionales de tensión y potencia	92
Relés de disparo	94
Relés de regulación de tensión	
Relés de alta impedancia	
Relés de baja impedancia	
Relés de retardo de tiempo	

Características del software:

- Software de uso sencillo todo en uno.
- Genera informes automáticos.
- Pueden crearse, mantenerse y distribuirse planes de pruebas completos.
- Control de las 10 o 13 fuentes de forma independientemente.
- Modelización del sistema de potencia para pruebas dinámicas.
- Comparación automática de las características actuales con las esperadas.
- Fácil importación y exportación de datos (Compatibilidad RIO, XRIO y COMTRADE para intercambio de datos sobre transitorios).
- Disparo, búsqueda y prueba mediante puenteo con el ratón.
- Rapidez en la realización de pruebas, automáticas y manuales.
- Módulos de gráficos y plantillas para prueba de relés pre-instalados.



Módulos de prueba del software básicos:

1. **AC & DC test (Prueba AC y CC):** Este módulo permite generar diferentes valores de tensión y corriente a través de los canales de salida de una forma directa, para la prueba de diferentes tipos de relés.
2. **Ramping Test (Test de rampa):** Este módulo permite generar diferentes rampas en las variables de salida, así como las condiciones (o triggers) que las activan. Valores mín. y máx. de las corrientes de inicio, potencia, dirección... Se permite definir rangos de tolerancia para el resultado final, así como cálculos de tiempo complejos.
3. **Overcurrent Test (Prueba de sobrecorriente):** Este módulo es un módulo específico para probar de un modo rápido y sencillo curvas de sobrecorriente.
4. **State Sequence (secuencia de estados):** Este módulo permite definir diferentes estados para pruebas de lógicas complejas con relés, especialmente indicado para prueba como múltiples auto re-cierres. Existen 8 estados de test controlables para ser usados según el propósito del operador.
5. **Distance Protection (Protección de distancia):** Este módulo permite calibrar los parámetros fijos de los relés de distancia y un análisis de la sensibilidad y confiabilidad de la acción de cada sección de la protección de distancia. La parametrización consta de tres partes: Configuración de parámetros en el archivo RIO, configuración del test, configuración de las entradas y salidas binarias.
6. **Differential Rate Protection (Protección diferencial):** Este módulo permite probar la característica de frenado inversa automáticamente, de un transformador digital, generador y electromotor.
7. **Reclose test (Recierre):** Este módulo se usa principalmente para características de distancia, secuencia cero y otras de las protecciones de línea simulando una gran variedad de sistemas de fase simple, bifásicos y trifásicos, incluyendo transitorios y fallos permanentes para prueba de grupos enteros.

8. **Synchronizer test (Sincronización):** Este módulo se usa principalmente para probar la acción en tensión y frecuencia, ángulo, tiempo, control de pulsos, dispositivos de auto sincronización...

9. **Fault Recurrence (Análisis de transitorios COMTRADE):** Este módulo se usa para la reproducción de archivos formato COMTRADE (Common Format for Transient Data Exchange) estándar a través de las salidas del equipo.

10. **Time Characteristic (Característica de tiempo):** Este módulo de pruebas contiene ítems para probar la característica de tiempo del relé de frecuencia y de voltaje y para probar la sobreexcitación.

Módulos de prueba especiales (opcionales):

11. **Power Swing:** Este módulo se utiliza para probar generadores fuera del rango de protección, dispositivos de corte, afectación a relés de distancia...

12. **Frequency Test (Test de frecuencia):** Este módulo se utiliza principalmente para protecciones de frecuencia, desconexiones de carga de baja tensión, desconexiones de carga de baja corriente...

13. **Standard Meter (Medidor multifuncional):** Este módulo opcional actúa como un medidor multifunción y permite recoger valores de entrada de corriente y tensión y mostrarlos en pantalla. Se muestra en tiempo real las Corrientes, voltaje, fases y frecuencia.

14. **Recorder (Grabador de transitorios):** Este módulo opcional como un grabador antes y durante el fallo, para varias condiciones eléctricas cambiantes. Se usa para analizar las causas de un determinado problema eléctrico y la actuación de los dispositivos de protección.

15. **Energy Meter Calibration (Calibrador de Medidores de Energía):** Este módulo permite calibrar medidores de energía electrónicos o electromecánicos.

16. **Transmitter Calibration (Calibración de transmisores):** Este módulo opcional permite calibrar transmisores de potencia estándar y multifunción, trifásicos y monofásicos.

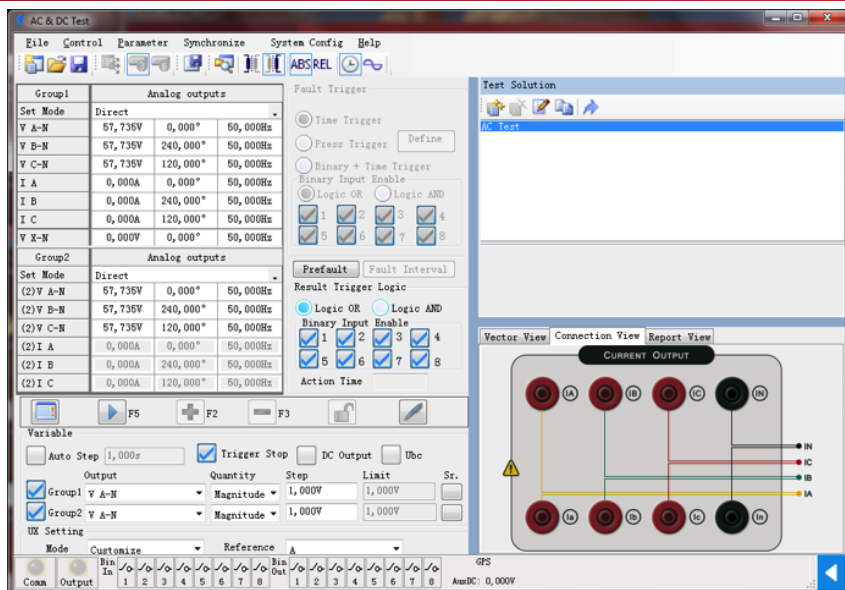


AMPERIS PRODUCTS S.L
Agricultura,34
27003, Lugo, España

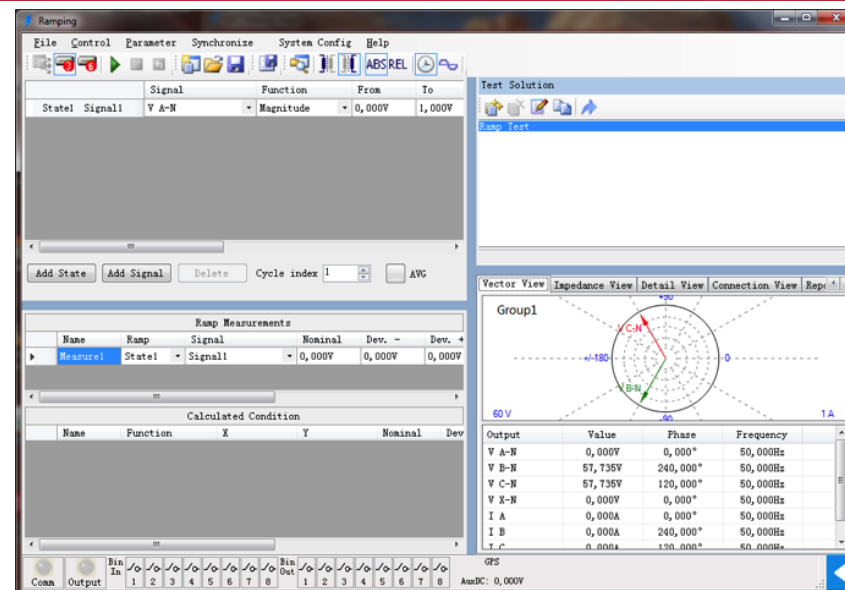


Contacto

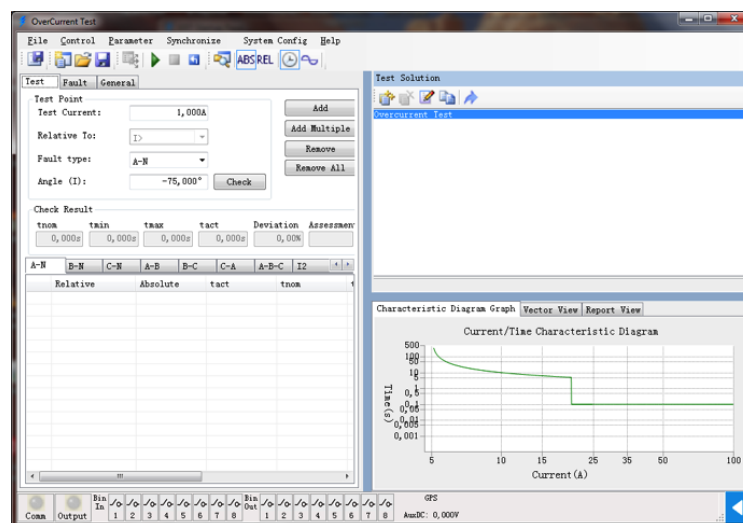
+T [+34] 982 20 99 20 | F [+34] 982 20 99 11
info@amperis.com | www.amperis.com



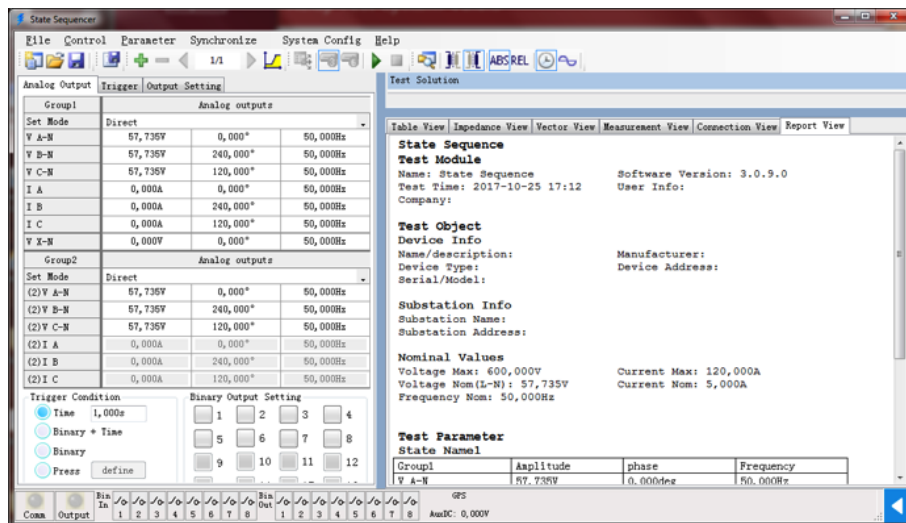
CAPTURA DE LA PRUEBA AC Y CC.



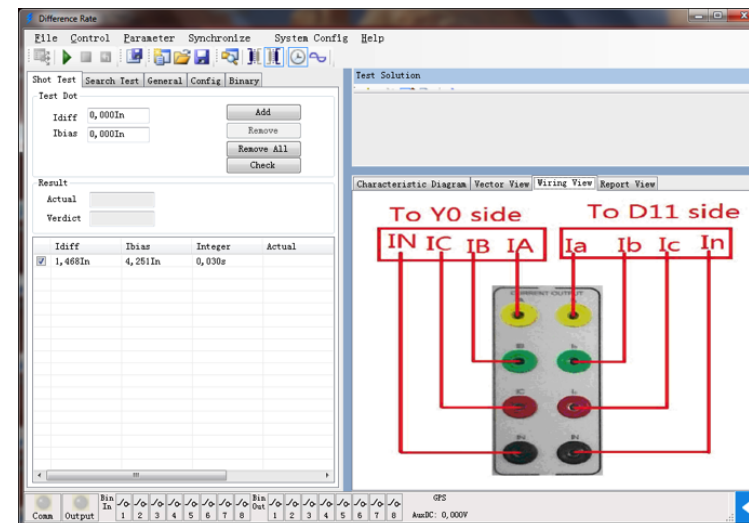
CAPTURA DEL TEST DE RAMPA.



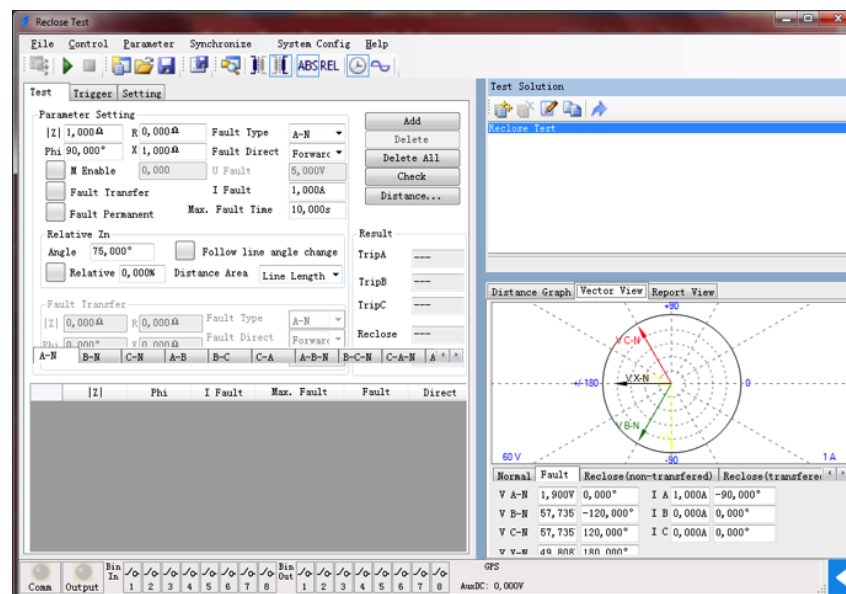
CAPTURA DE LA PRUEBA DE SOBRECORRIENTE



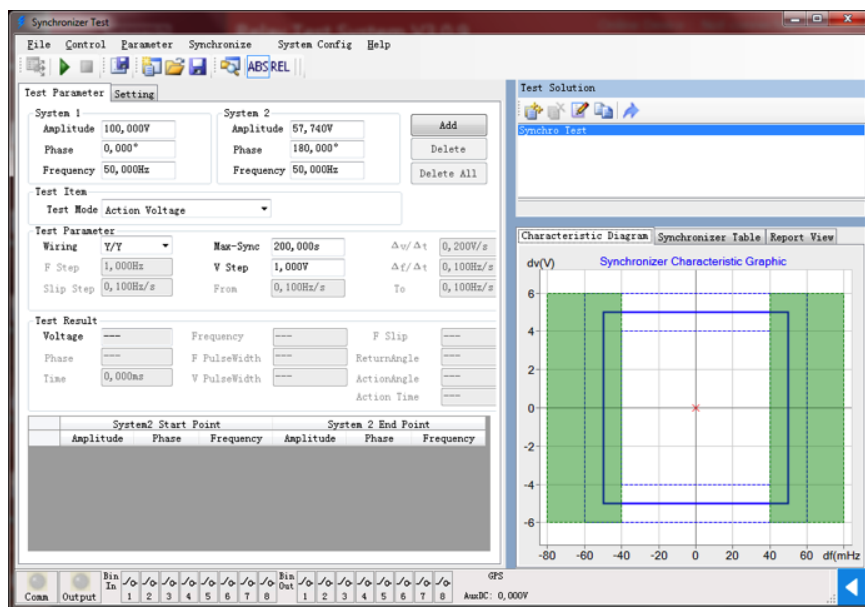
CAPTURA DEL MÓDULO DE PRUEBA DE SECUENCIA DE ESTADOS.



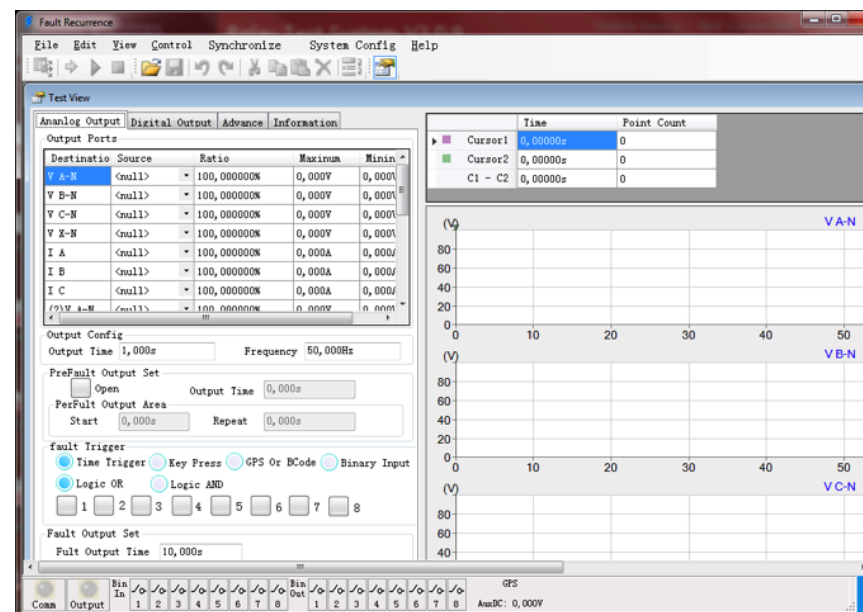
CAPTURA DEL MÓDULO DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL.



CAPTURA DEL TEST DE RECIERRE.



CAPTURA DEL TEST DE SINCRONIZACIÓN.



CAPTURA DEL MÓDULO DE ANÁLISIS DE TRANSITORIOS CONTRADE.

amperis

www.amperis.com

AMPERIS PRODUCTS S.L
Agricultura,34
27003, Lugo, España

✉ **Contacto**

+T [+34] 982 20 99 20 | F [+34] 982 20 99 11
info@amperis.com | www.amperis.com