

T1000 PLUS

Equipo de Inyección
Secundaria para Relés



Equipo de Inyección Secundaria para Relés

- Diseñado para ensayar relés y convertidores de medida
- Controlado por microprocesador
- Con decalador de ángulo de fase
- Generador de frecuencia
- Los resultados de medida y los ajustes se salvan en la memoria
- Salidas de alta potencia
- Función osciloscopio para corriente y tensión
- Pantalla gráfica grande
- Compacto y ligero
- Posibilidad de sincronizar varios equipos T 1000 Plus
- Interfaz USB
- 2 contactos auxiliares para el ensayo de reenganchadores

Aplicación

El equipo de ensayo de relés T 1000 plus es adecuado para el ensayo de los siguientes tipos de relés:

TIPO DE RELÉ	N. IEEE
Distancia(3 equipos)	21
Sincronismo	25
Térmico	26
Sobre/Subtensión	27/59
Relé direccional de potencia	32/92
Subcorriente	37
Sobrecorriente de secuencia negativa	46
Relé de tensión de secuencia de fase	47
Relé secuencia incompleta	48
Relé de sobrecorriente de tiempo definido	50/50N
Relé de sobrecorriente de tiempo inverso	51/51N
Factor de potencia	55
Relé desequilibrio de tensión	60
Relé detector de tierra	64
Relé sobrecorriente direccional	67
Direccional con falta a tierra	67N
Reenganchador automático	79
Frecuencia	81>/81<
Reparto de cargas	81R
Relé receptor de hilo piloto	85
Protección de motores	86
Diferencial (TD 1000)	87
Tensión direccional	91
Relé de disparo	94

Descripción

El instrumento contiene tres generadores separados:

- Generador principal, que genera tanto corriente alterna como tensión alterna y tensión continua
- Generador auxiliar de tensión alterna, que produce una tensión alterna independiente y decalable
- Generador de tensión auxiliar de tensión continua, que genera una tensión continua que alimenta los relés a ensayar

Todas las salidas son ajustable y son medidas permanentemente en la gran pantalla gráfica LCD.

T 1000 PLUS puede trabajar sin conexión a PC. Con el botón giratorio de aplicación universal y el display LCD es posible entrar en el modo MENU, lo que convierte al T 1000 PLUS en un instrumento de ensayo muy potente, con posibilidades de ensayo manual y semiautomático y la posibilidad adicional de poder transferir todos los resultados del ensayo a un PC utilizando la interfase USB. Estos resultados pueden registrarse, mostrarse y analizarse mediante un potente paquete de software TDMS, que opera bajo todas las versiones de Windows a partir de Windows 98 incluida.

Datos Técnicos del T 1000 Plus

Generador principal

El generador principal tiene tres salidas: corriente, tensión CA y tensión DC. La especificación que sigue se aplica al uso separado de estas salidas.

Salidas de corriente CA

RANGO A CA	SALIDA DE CORRIENTE A	POTENCIA MAXIMA VA	TIEMPO DE CARGAS	TIEMPO DE RECUPERACION min
100	30	300	continuo	-
	100	800	60	15
	250	1000	1	5
40	12	300	continuo	-
	40	800	60	15
	80	1000	1	5
10	5	400	continuo	-
	10	800	60	15
	20	1000	2	5

Salida de tension CA

RANGO V CA	SALIDA DE TENSION V	POTENCIA MAXIMA VA	TIEMPO DE CARGA min	TIEMPO DE RECUPERACION min
250	250	500	continuo	-
	250	750	10	45

Salida de tension DC

RANGO V CA	SALIDA DE TENSION V	POTENCIA MAXIMA VA	TIEMPO DE CARGA min	TIEMPO DE RECUPERACION min
300	300	300	continuo	-
	300	500	10	45

Otras características de las salidas principales

- Control de paso por cero: la salidas de CA del generador principal son generadas y paradas en el momento en que la onda pasa por cero
- Elevada resolución del control del ajuste
- Mensaje de alarma de sobrecarga
- Protección térmica
- Posibilidad de reducir la potencia de salida a un quinto de su valor para cargas bajas

Salida de tension alterna CA auxiliar

- La salida de CA auxiliar está aislada de las salidas de CA principal de corriente y de tensión
- Selección del alcance: controlado por software, por el botón multifunción y la pantalla LCD
- Potencia de la tensión auxiliar: 30 VA, servicio continuo a plena carga; 40 VA durante 1 minuto
- Pulsador para habilitar o inhibir la salida auxiliar

Auxiliary AC voltage output

RANGO V	POTENCIA MAX VA
65	40
130	40
260	40

Decalaje del angulo de fase

- Posibilidad de decalar la salida de tensión alterna auxiliar con relación a la corriente o tensión del generador principal
- Ajuste del ángulo de fase: mediante el botón multifunción
- Rango del ángulo de fase: 0° a 360°
- Resolución del ajuste: 1° (grado)

Generador de frecuencia y pendiente de frecuencia

Posibilidad de cambiar la frecuencia de la salida del generador de tensión alterna auxiliar. Características de la generación de frecuencia:

- Rango de frecuencia: 15 Hz a 550 Hz
- Ajuste de frecuencia: 1 mHz
- Pendiente de frecuencia: 1 mHz/s a 99,99 Hz/s

Salida de tension continua DC auxiliar

- Alcance de tensión DC: 10...130 V o 20...240 V
- Potencia de la tensión DC: 90 W a pleno alcance, servicio permanente, con un límite de corriente de 0,9 A @ 130 V y 0,45 A @ 240V
- Pulsador para habilitar o inhibir la salida

Cronometro

El cronómetro electrónico digital tiene un arranque y paro totalmente automáticos, tanto para cierre de contacto como para apertura de contacto, y que pueden ser libres de potencial o soportar tensión aplicada.

- Rango de medida en ciclos
- Posibilidad de ensayar un reenganchador automático
- Número máximo de comandos de reenganche: 99

ALCANCE	RESOLUCION	PRECISION
De 0 a 9.999 s	1 ms	± (1 ms + 0.005%)
De 10.0 a 99.99 s	10 ms	± (10 ms + 0.005%)
De 100.0 a 999.9 s	100 ms	± (100 ms + 0.005%)
De 1.000 a 9.999 s	1 s	± (1 s + 0.005%)

2 contactos de salida auxiliar

Rango de los contactos: 5 A; 250 V CA/CD.

Salidas de Medida de Tension y Corriente

Las siguientes salidas aparecen simultáneamente en la pantalla LCD:

Medidas de corriente

SALIDA	RANGO	RESOLUCION	PRECISION
10 A	1.999 A	1 mA	± (1% + 5 mA)
	19.99 A	10 mA	± (1% + 20 mA)
40 A	7.999 A	4 mA	± (1% + 20 mA)
	79.99 A	40 mA	± (1% + 80 mA)
100 A	19.99 A	10 mA	± (1% + 50 mA)
	199.9 A	100 mA	± (1% + 200 mA)
	249.9 A	100 mA	± (1% + 200 mA)

Medidas de tension

SALIDA	RANGO	RESOLUCION	PRECISION
250 V AC	1.99 V	1 mV	± (1% + 50 mV)
	19.99 V	10 mV	± (1% + 50 mV)
	199.9 V	100 mV	± (1% + 200 mV)
	299.9 V	300 mV	± (1% + 300 mV)
300 V DC	19.99 V	10 mV	± (0.5% + 50 mV)
	199.9 V	100 mV	± (0.5% + 200 mV)
	399.9 V	300 mV	± (0.5% + 300 mV)
65,130 V AC	19.99 V	10 mV	± (1% + 20 mV)
	199.9 V	100 mV	± (1% + 200 mV)
260 V AC	19.99 V	10 mV	± (1% + 20 mV)
	199.9 V	100 mV	± (1% + 200 mV)
	299.9 V	300 mV	± (1% + 300 mV)

SALIDA	RANGO	RESOLUCION	PRECISION
130 V DC	19.99 V	10 mV	$\pm (0.5\% + 20 \text{ mV})$
	199.9 V	100 mV	$\pm (0.5\% + 200 \text{ mV})$
260 V DC	19.99 V	10 mV	$\pm (0.5\% + 20 \text{ mV})$
	199.9 V	100 mV	$\pm (0.5\% + 200 \text{ mV})$
	299.9 V	300 mV	$\pm (0.5\% + 300 \text{ mV})$

Medida de angulo y frecuencia

- A partir del mando multifunción es posible seleccionar la medida de ángulo o de frecuencia
- Lecturas, resolución y precisión: véase tabla que sigue

MEDIDA	RANGO	RESOLUCION	PRECISION
Angulo de fase	0-360	1°	1° ± 1 Digit
Frecuencia	15.000 - 499.999	1 mHz	$\pm(0.1\% + 1 \text{ mHz})$

Otras medidas

MEDIDAS	UNIDAD
Potencia Activa, $P = I \cdot V \cdot \cos(\phi)$	W
Potencia Reactiva, $Q = I \cdot V \cdot \sin(\phi)$	Var
Potencia Aparente, $S = I \cdot V$	VA
Impedancia, $Z = V/I$	Ohm, °
Componente Activa de la Impedancia, $R = Z \cdot \cos(\phi)$	Ohm
Componente Reactiva de la Impedancia, $X = Z \cdot \sin(\phi)$	Ohm

Medidas de las entradas exteriores

- Es posible medir entradas de corriente o tensión

Medida de corriente externa

- Dos entradas: 20mA y 10A
- Rango, resolución y precisión: véase tabla que sigue

ENTRADA	RANGO	RESOLUCION	PRECISION
20 mA	0.02 A DC	0.1 mA	$\pm (0.5\% + 0.1 \text{ mA})$
10 A	1.999 A CA	1 mA	$\pm (1\% + 2 \text{ mA})$
10 A	9.99 A CA	10 mA	$\pm (1\% + 20 \text{ mA})$
10 A	1.999 A DC	1 mA	$\pm (0.5\% + 2 \text{ mA})$
10 A	9.99 A DC	10 mA	$\pm (0.5\% + 20 \text{ mA})$

Medida de tension externa

- Tensión máxima de entrada: 600 V, CA o DC
- Rango, resolución y precisión: véase tabla que sigue

RANGO	RESOLUCION	PRECISION
9.999 V CA	2 mV	$\pm (1\% + 10 \text{ mV})$
99.99 V CA	10 mV	$\pm (1\% + 20 \text{ mV})$
599.9 V CA	100 mV	$\pm (1\% + 200 \text{ mV})$
9.999 V DC	2 mV	$\pm (0.5\% + 10 \text{ mV})$
99.99 V DC	10 mV	$\pm (0.5\% + 20 \text{ mV})$
599.9 V DC	100 mV	$\pm (0.5\% + 200 \text{ mV})$

Otras Caracteristicas

Memoria local del T 1000 Plus

- Las configuraciones o ajustes pueden almacenarse y recuperarse desde el propio T 1000 PLUS en su memoria local: hasta 10 ajustes de ensayo
- Los resultados del ensayo pueden salvarse a una memoria local permanente, pueden almacenarse hasta 500 resultados de ensayo
- Cuando se conecta un PC, pueden crearse nuevos ajustes o configuraciones y transferirse al T 1000 PLUS usando el software TDMS
- Cuando se conecta un PC, los resultados de medida pueden transferirse a este PC utilizando un puerto USB, con el software TDMS, para salvarlos e imprimirlos

Resistencias

Conjunto de resistencias para el ensayo de relés de baja impedancia. Los valores disponibles son los siguientes:

RESISTANCIA OHM	POTENCIA W	CORRIENTE MAX A
0,5	50	10
1	50	7
22	50	2.15
470	50	0.33
1000	50	0.22
2200	50	0.15

Interfase

Interfase serie para conectar a PC: USB.

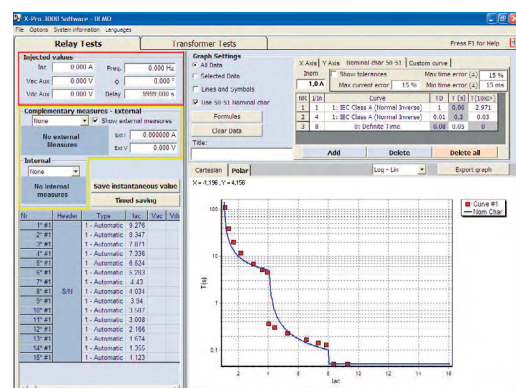
Alimentacion

La tensión de alimentación debe especificarse claramente con el pedido: 230 V \pm 15% 50-60 Hz o 120 V \pm 15% 50-60 Hz. Corriente máxima de alimentación: 5 A.

Accesorios standard

El instrumento se suministra completo con los siguientes accesorios:

- Conjunto de cables estándar
- Cable de red
- Cable USB
- Manual del usuario
- Fusibles (5) del tipo T5 A
- Paquete de software TDMS con cable serie



TDMS Software

Peso y dimensiones

- Dimensiones: 380 (an) x 300 (p) x 240 (al) mm
- Peso: 19 kg

Caja

Caja de aluminio con tapa y asa de transporte.

TD 1000 Plus

Con dos salidas de corriente para probar relés diferenciales



El TD1000 Plus tiene dos salidas de corriente para probar la curva característica de los relés diferenciales y no solo la corriente de pick-up. Además, la frecuencia de esta corriente puede cambiarse, al igual que las resistencias del segundo armónico del relé diferencial. Por último, la protección constante de la salida de tensión aumenta desde 30 VA a 50 VA.

- Tensión auxiliar AC potencia 40 VA, servicio continuo, a plena carga; 50 VA durante 1 minuto. Para tensiones inferiores, la corriente límite es la siguiente:

MAX CORRIENTE A	TENSION V
20	3

Todo el resto de características se mantienen igual que a el modelo T 1000 Plus.

La demanda de este modelo debe especificarse con el pedido.

TD 1000 Plus 15 Hz

Con dos salidas de corriente para probar relés diferenciales con elevada potencia a 15 Hz

El TD 1000 Plus 15 Hz es idéntico al modelo TD 1000 Plus excepto por la elevada potencia a pleno alcance a 15 Hz. Esto permite probar los viejos relés de protección de generador de los ferrocarriles.

El TD 1000 Plus 15 Hz no va equipado con simulador de batería DC.



- Potencia a 15 Hz: 25 VA en todos los rangos
- Sin fuente de alimentación auxiliar DC
- Peso a 21 Kg

Todas las demás características son iguales a las del T 1000 Plus.

La demanda de este modelo debe especificarse con el pedido.

T 1000 E Plus

Salida de tensión AC más elevadas

En este modelo, las salidas de tensión AC son más altas que en la versión estandar.

- Salida de tensión AC principal
 - Tensión auxiliar AC. Potencia 30 VA, trabajo continuo, a pleno alcance; 40 VA durante 1 minuto
- Para frecuencias inferiores a limitación de corrientes es la siguiente:

ALCANCE V	MAX CORRIENTE mA
65	500
130	250
500	62

Todas las demás funciones son las mismas.

La demanda de este modelo debe especificarse con el pedido.

Opciones

Maleta de transporte robusta

La maleta de transporte robusta de plástico negro con asas, tapa y otra asa extensible.



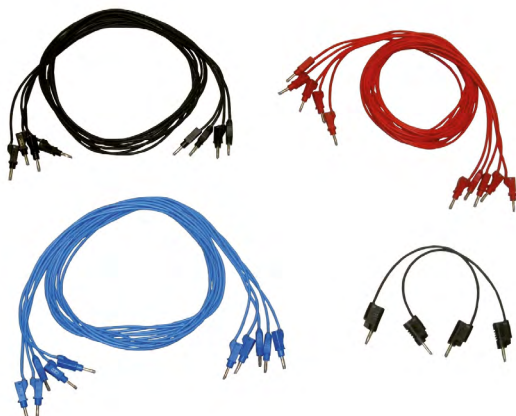
Maleta de transporte robusta

Cables de conexión

El kit incluye cables para cualquier tipo de conexionado.



T 1000 PLUS - Kit estandar de cables



T 1000 PLUS - Kit opcional de cables

D1000 Módulo de ensayo de relés diferenciales

El módulo de ensayo de relés diferenciales D1000 permite el ensayo de la curva de los relés diferenciales, la características del módulo son las siguientes:

- Entrada: desde la salida de tensión auxiliar AC del equipo T 1000 Plus
- Salida: 0 a 5 A
- Potencia de salida: 5KA
- Dimensiones: 325x290x290 mm
- Peso: 7 Kg



D 1000 modelo diferencial para ensayo de relés

FT 1000 Filtro de corriente

Este módulo externo elimina las distorsiones de la corriente AC.

Se conecta en serie al relé que se va a ensayar, y garantiza una señal sinusoidal incluso cuando se ensayan relés de corriente con características de tiempo inverso o con cargas severamente saturadas que tiendan a distorsionar la forma de onda de la corriente.

- Alcances de entrada de corriente: 0,5-2-10-50-100-200 A en las bases terminales
- Potencia máxima soportada: 800 VA
- Cargas del filtro: inferior a 200 VA a 200 A. La carga es proporcional al rango (50 VA a 50 A)
- Modelo de servicio: 50 A servicio permanente, 200 A durante 30 s
- Selección de la frecuencia de la red: 50 ó 60 Hz mediante un interruptor
- Dimensiones: 220x250x310 mm
- Peso: 15 Kg

SHA 1000 cabezal de escaneado

El SHA 1000 es un cabezal para escaneo que facilita el ensayo de contadores de energía. Se trata de un cabezal de aplicación universal porque puede utilizarse tanto en contadores eléctricos como impulsos para LED o en contadores de disco del tipo Ferraris; la selección se lleva a cabo mediante un interruptor localizado en el propio cabezal. Además de esto, un botón permite ajustar la sensibilidad del cabezal. Cuando se usa con discos rotativos el sensor utiliza un haz de luz verde que optimiza el reconocimiento de cualquier tipo de marca de disco.

Para reconocimiento de LED aplica la siguiente especificación:

- Duración del impulso: más de 60 ms
- Con una señal LED que dispone de una relación de espaciado 1:2, la frecuencia debe ser inferior a 500 Hz
- Longitud de onda de la luz: 500 a 960 nm (rojo: el verde; el azul no son detectadas)

Salidas del convertidor para relés con señales de bajo nivel

Las salidas para convertidor es una opción que permite convertir las salidas de corriente, tensión de valores elevados en señales de tensión de bajo nivel. La opción se compone de 3 partes:

- El convertidor de salidas, completo con el conector interfase
- El cable de conexión desde el convertidor a dos conectores BNC y un conector RJ 45, para los relés ABB tipos REP542PLUS y REF601
- El cable de conexión desde el convertidor a un conector RJ 45, para la serie THYSENSOR de los relés THYTRONIC.

Las partes pueden ordenarse separadamente, el conectado de salida solo o también el cable o ambas.



Módulo convertidor de salida

Normas de Aplicacion

El equipo está conforme con las directrices CEE en lo relativo a Compatibilidad Electromagnética e Instrumentos de Baja Tensión.

A) Compatibilidad Electromagnética:

Directiva no. 2004/108/EC.

B) Directiva de Baja Tensión:

Directiva n. 2006/95/EC.

Normas de aplicación para instrumentos de clase I, rango de polución 2 y categoría de instalación II:

CEI EN 61010-1. En particular:

- Protección entradas/salidas: IP 2 X-CEI 70-I
- Temperatura de funcionamiento: 0 a 50°C: almacenaje: -40°C a 70°C
- Humedad relativa: 5 - 95%, sin condensación

Información de Pedido

CODIGO	MODULO
91093	T 1000 PLUS completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 230V
81093	T 1000 PLUS completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 120V
94093	TD 1000 PLUS completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 230V
96093	TD 1000 PLUS completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 120V
93093	TD 1000 PLUS 15 Hz completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 230V
95093	TD 1000 PLUS 15 Hz completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar -120V
92093	T 1000-E PLUS (500V salidas de tensión auxiliar) completo con Software TDMS y conjunto de cables estándar - 230 V

CODIGO	MODULO
17093	Maleta de transporte robusta
18093	Conjunto adicional de cables para los modelos T 1000 PLUS / T 1000-E PLUS / TD 1000 PLUS
40093	D 1000 Modelo para ensayo de relés diferenciales
16093	FT 1000 Modelo de filtro de red
43102	SHA 1000 Cabezal escaneado de impulsos
13093	Salidas para transductor con conector de interfase y cables
11093	Cable de conexión y conector RJ-45 para relés ABB (REF542PLUS y REF601)
12093	Cable de conexión para relés THYTRONIC (serie Thysensor)

T 1000 Plus / T 1000 E Plus / TD 1000 Plus Familia - Tabla Comparativa de Características

	I AC principal MAX A	V AC principal MAX V	V DC principal MAX V	V AC principal MAX V	I AC auxiliar	I/V Pot. auxiliar AC 15 Hz VA	V DC auxiliar MAX V
T 1000 Plus 120 V	160	250	300	250	-	10	240
T 1000 Plus 230 V	250	250	300	250	-	10	240
T 1000 E Plus	250	500	300	500	-	10	240
TD 1000 Plus 120 V	160	250	300	250	20	10	240
TD 1000 Plus 230 V	250	250	300	250	20	10	240
TD 1000 Plus 15 Hz 120 V	160	250	300	250	20	25	-
TD 1000 Plus 15 Hz 230 V	250	250	300	250	20	25	-

ALTANOVA

GROUP

www.altanova-group.com



Teléfono: +34 986 917 374
Email: subestaciones@digamel.com
Dirección: Rúa do Costado 5,
C.P.: 36162, Pontevedra España

TECHIMP

TECHIMP - ALTANOVA GROUP

Via Toscana 11,
40069 Zola Predosa (Bo) - ITALY
Phone +39 051 199 86 050
Email sales@altanova-group.com

isa

ISA - ALTANOVA GROUP

Via Prati Bassi 22,
21020 Taino (Va) - ITALY
Phone +39 0331 95 60 81
Email sales@altanova-group.com



IntelliSAW - ALTANOVA GROUP

100 Burt Rd
Andover, MA 01810 (USA)
Phone +1 978-409-1534
Email contact@intellisaw.com