



**EQUIPO PARA EL ENSAYO
DE ERRORES EN T.C.**

590G-V2 HOJAS DE DATOS



REDPHASE INSTRUMENTS

Contenidos

Características Principales	Sección
Aplicación.....	1
Donde se utiliza.....	1.1
Medición del error de la R.T en T.C.....	1.2
Medición del error de la R.T en T.V.....	1.3
Medición de carga.....	1.4
Medición de Admitancia	1.5
Características del hardware.....	2
Fuente de alimentación.....	2.1
Interface	2.2
Detalles de la carcasa.....	2.3
Valija de transporte.....	2.3.1
Tamaños (LxAxA)	2.3.2
Peso	2.3.3
Rangos de operación.....	3
Rangos de ensayo medibles para T.V.....	3.1
Rangos de ensayo medibles para T.C.....	3.2
Rango de Admitancia.....	3.3
Rango de carga para T.C.....	3.4
Rango de carga para T.V.....	3.5
Precisión de medición.....	4
Precisión RT para T.C.....	4.1
Precisión de error de fase en T.C.....	4.2
Precisión en la medición de la resistencia de bobinados	4.3
Rango de carga externa.....	4.4
Precisión en la medición de R.T. En T.V.....	4.5
Resolución en T.V. De error de fase.....	4.6
Características de protección.....	5
Alimentación y consumo.....	6
Características adicionales.....	7
Conformidades & Certificaciones.....	8
Procedimiento de ensayo para T.V.....	9
Procedimiento de ensayo para T.C.....	10
590G-V2 conexiones de Interface	11
Accesorios incluidos	12
Cable de secundario de T.C. Y accesorios.....	12.1
Cable de Primario de T.C. Y accesorios.....	12.2
Accesorios (Opcional)	13
Modelo 590F (Ensayo de T.C. En línea).....	13.1
Modelo 590D-1 (ensayo a plena carga T.V.).....	13.2

RED PHASE INSTRUMENTS PTY. LTD. ABN 47 005 176 670

10 Ceylon Street, Nunawading, Melbourne, Victoria, 3131, Australia

Tel: + 61 3 9877 6988 Fax: + 61 3 9878 8508

E-mail: sales@redphase.com.au

CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

- **TRANSPORTABLE Y DE BAJO PESOPARA ENSAYO DE T.V. Y T.C. DESCONNECTADOS (OFFLINE) EN EL CAMPO CON EL PRIMARIO DESCONECTADO CON UNA PRECISION DE 0.02% CON VERSIONES PARA 50Hz Y 60Hz.**
- **ENSAYA CORRIENTE Y ERROR DE FASE EN T.C. DESDE 2.5/5 HASTA 75,000/5 o 15,000/1.**
- **ENSAYA RELACION DE TRANSFORMACION Y ERROR DE FASE EN T.V. DESDE 2.2kV/110V HASTA 300kV/110V.**
- **CALCULA LOS ERRORES DE CONJUNTO DE T.C. BAJO CARGA DESDE LA MEDICION DE ADMITANCIA DEL BOBINADO SECUNDARIO (SIN NECESIDAD DE UTILIZAR COSTOSOS EQUIPAMIENTOS PARA INYECTAR CORRIENTE EN EL PRIMARIO)**
- **CALCULA LA ADIMTANCIA FUERA DE LINEA A 1.6kHz. ESTO PROVEE UN PATRON A SER UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA RUTINAS DE ENSAYOS POSTERIORES DE T.C. EN LINEA CON EL MODELO DE RED PHASE 505B.**
El modelo 505B permite ensayos rápidos de admitancia durante la operación normal sin sacar de línea el T.C.; con la tensión de primario en 50/60Hz conectada y sin interrumpir el suministro.
- **MIDE LA CARGA DEL T.C. Y EL T.V. EN LOS CIRCUITOS DEL SECUNDARIO PARA ASEGURAR QUE EL T.C. Y/O EL TV NO ESTEN SOBRECARGADOS.**
- **PERMITE AL USUARIO CREAR SU PROPIO CONJUNTO DE PUNTOS DE ENSAYO Y CARGAS.**
- **POSIBILITA EL ENSAYO DE LOTES DE T.C.**
- **PERMITE ALMACENAR HASTA 1000 REGISTROS DE T.C Y DE T.V.**
- **PERMITE PROVEER EVALUACION DE RESULTADOS DE CLASE INTELIGENTES (PASA O NO-PASA) Y PROVEE DETERMINACION DE TIPO DE CLASE MAS ADECUADO.**
- **PERMITE SUBIR Y BAJAR INFORMACION A UNA PC MEDIANTE CONEXIÓN USB.**

1.0. APLICACIONES

1.1. Donde se utiliza

El modelo 590G-V2 es un instrumento liviano transportable al campo de bajo precio diseñado para auditar T.V. E instalaciones de T.C. En un sistema de empresas de servicios de energía. El modelo 590G-V2 se puede utilizar en varias rutinas de ensayo en taller así como también en ensayos en campo, con una precisión de 0.02%. El equipo esta optimizado para ensayar TC de medición ; sin embargo pueden también ensayarse Tc de protección a (corriente y error de fase) a carga normal.

1.2. Medición de RT en TC

El método tradicional de ensayo de TC utilizando inyección en el primario es muy costoso. El Modelo 590G-V2 ensaya TC midiendo la relación de transformación (RT) y la admitancia a 50 Hz del bobinado secundario. Para realizar estos ensayos es necesario que TC se encuentre desconectado (Off-line) durante unos pocos minutos. Mediante estos ensayos se calcula el desempeño del mismo típicamente con una precisión del 0,02% para un valor de corriente del 120%, 100%, 20% y 5% para cualquier valor de factor de potencia (FP). Estos valores de niveles de carga para ensayos pueden configurarse por el usuario hasta un valor de 400% si es necesario.

1.3. Medición de R.T. En TV (sin carga).

El modelo 590G-V2 ensayara la relación de transformación un TV monofásico inductivo a un valor reducido de energización con su propia fuente de tensión interna de estado solido. Ensayos en una variedad de T.V. De hasta 500 kV han establecido que a un nivel de energización reducido los mismos serán validos dentro del 00,2% o aun mejor en la mayoría de los casos. Como el ensayo de T.V. A los niveles de energización nominales es costoso; demanda mucho tiempo y frecuentemente se desechado, el modelo 590G-V2 se torna una alternativa asequible.

1.4. Medición de la Carga

La carga del circuito de medición puede ser medida al conectar los cables del secundario del T.C o del T.V al 590G-V2. Esto verificara que el T.C y el T.V no estarán sobrecargados bajo condiciones normales de servicio.

1.5. Medición de la Admitancia

La integridad de un T.C puede garantizarse a futuro a un costo mínimo realizando un ensayo de admitancia a 1.6kHz con el 590G-V2. El resultado es almacenado y entonces puede tomarse como referencia característica del estado del T.C. . Este resultado puede usarse entonces como referencia a futuro cuando se realice un ensayo (en vivo) con el modelo 505B equipo de ensayo para T.C en línea..

El ensayo en línea del 505B dura menos de un minuto para realizar el ensayo de admitancia a 1.6kHz

.La admitancia de un T.C es un indicador muy delicado de espiras en corto u otras fallas comunes que pueden causar errores de medición de 1 a 20% los cuales pueden no ser tenidos en cuenta por muchos años.

Varios cientos de 505B se han vendido a compañías de distribución eléctrica que los utilizan para evitar problemas de facturación.

2.0. CARACTERISTICAS DE HARDWARE

2.1. Fuente de alimentación

El 590G-V2 posee su propia fuente de tensión de interna de estado solido para el ensayo de T.C y T.V . La fuente puede generar hasta 160V a 50Hz o 60Hz, y 2V a 1.6kHz. Para evitar falsos resultados causados por señales de 50Hz de equipos cercanos; los ensayos se realizan a 51 Hz y el microprocesador de control toma solamente la señal de 51Hz . El software extrapola los resultados del ensayo para tener los resultados correspondientes al valor correspondiente de funcionamiento de 50Hz..

2.2. Interface

El teclado alfanumérico en el panel frontal puede utilizarse para el ingreso de información acerca del ítem a ser ensayado . Por encima del teclado se encuentra una pantalla retro iluminada de 6 pulgadas de LCD que muestra la información ingresada y los resultados de los ensayos.

2.3. 590G-V2 Carcasa.

El 590G-V2 utiliza las conocidas valijas de plástico inyectado moldeado de la marca "Pelican". Las mismas son robustas y resistente al desgaste. El chasis interno es de Aluminio ; así como también el panel frontal que a su vez posee una cubierta de acabado de policarbonato "Lexan".

2.3.1. Cofre de transporte

Se provee asimismo un cofre de transporte de forma estándar. El mismo esta construido en plástico ABS y posee revestimiento de espuma de poliuretano lo cual ofrece una buena protección al equipo y sus accesorios. Este cofre tiene suficiente espacio para el equipo y sus accesorios.

2.3.2. Tamaños de los cofres (L x A x A)

Valija 590G-V2: 410mm X 330mm x 180mm.

Cofre de transp. 640mm X 260mm X 510mm

2.3.3. Peso

590G-V2: ~7kgs

Cofre de transp. ~6kgs

Cables de ensayo y acc. : ~3kgs



3.0. RANGOS DE OPERACION

3.1. Rangos de ensayo medibles de TV.

RT sin carga solamente.

- RT Máxima 510kV / 110V
- RT Mínima 2.5kV / 100V
- Valor de VA desde 1 a 300VA.

3.2. Rangos de ensayo medibles en T.C

RT Máximo 75,000/5 15,000/1

RT Minimo 2.5/5 o 10/1

Valor de VA 1A Secundario Típicamente 150VA.

Valor de VA 5A Secundario Típicamente 300VA.

% seleccionable primario 1% a 400%.

% seleccionable de carga 10% a 100%

FP seleccionable 0.5 a 1.0

El 590G-V2 calcula el rendimiento al FP seleccionado.

Tipos de T.C.: de primario con vuelta única o múltiple; con bobinados de compensación paralelos ; con núcleos de composite.

3.3. Rango de medición de admitancia

50/60Hz 100uS a 100mS + 0.5%

1.6kHz 100uS a 50mS. + 0.5%

3.4. Rango de medición de la carga T.C.

Tipo 1A 0 a 25 Ohms / 25VA

Tipo 5A 0 a12 Ohms / 300VA

Para lograrlo el 590G-V2 inyecta típicamente 0.5A hasta un limite de 25V para medir la carga del T.C.

3.5. Rango de carga de secundario de T.V.

100V / 110V 0 a 300VA

4.0. PRECISION DE MEDIDA

4.1. Precisión RT en T.C.:

Rango RT **Precisión RT**

2.5/5 a 20,000/5 0.02%. Típico

20,000/5 a 75.000/5 0.05%. Típico

%Rango de inyección **Precisión RT**

5% a 120% 0.02%

120% a 200% 0.03% a 0.05%

200% a 400% 0.05% a 0.1%

4.2. Precisión de error de fase T.C

5 a 120% I primario: 1 min

4.3. Precisión en Resistencia de bobinados

Resolución de 1 mΩ + 0.2 %

4.4. Carga externa

Resolución de 1 mΩ + 0.2 %

El 590G-V2 también ensayara **T.C de núcleo partido** con una precisión de 0.02% a 120% y 100% de la corriente y a 100% de la carga.

A medida que el nivel de corriente y carga descienden la acción del núcleo partido genera mayor error de medición de corriente y RT.

4.5. Precisión de la medición de RT en T.V.

De 0.02% desde 1.5kV/100V hasta 500kV/110V.

De 0.03% desde 500kV/110V hasta 1000kV/110V

4.6. Resolución de error de fase en TV.

Hasta 1min.

5.0. CARACTERISTICAS DE PROTECCION .

- Fusibles para le alimentación principal ; la alimentación de 12V a batería y el amplificador de potencia interno.
- LED titilante cuando los terminales están energizados.
- Timbre de alarma cuando hay condiciones de error.

6.0. FUENTE DE AIMENTACION Y CONSUMO

Fuente de Alimentación 85 - 264 VAC, 50/60Hz

Potencia indicada Min 20VA

Potencia indicada Max 50VA

Fuente auxiliar 12V DC batería de auto

Fuente Auxiliar y características de monitoreo de batería.

Consumo de corriente en espera: 1.1A

Máximo consume de corriente: 6.0A

Incluye una función de desconexión por batería baja.

7.0. CARACTERISTICAS ADICIONALES

Estimación automática de Clase a clase 0.1

Ensayo por lotes.

Puntos de ensayo configurables por el usuario desde 0 a 100% y puntos de ensayo de inyección integral and integral hasta el 400%.

8.0 CONFORMIDADES Y CERTIFICACIONES

CE Conforme Evaluado para
EN 61010-1:2001

De acuerdo a : **LVD 2006/95/EC**

EMC Conformidad Evaluado para.
EN 61326-1:2006
EN 61326-2-2:2006
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:2008

De acuerdo con : **EMC 2004/108/EC**

9.0. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO PARA TV

Aísle el lado primario del TV , y conéctelo a los terminales VA y COM del 590G-V2.

Aísle el lado secundario de TV , y conéctelo a los terminales VB y COM del 590G-V2 .

Ingrese mediante el teclado los datos de ensayo del TV incluyendo:

- Tensión del primario
- Tensión del secundario
- Potencia en VA y
- Numero de serie.

Comience el ensayo.

Los resultados de error de fase y de tensión se indicaran en la pantalla de LCD.

Todos los resultados se pueden almacenar par bajarlos luego a una PC o laptop.

10.0. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA PARA T.C

8.1. Aísle el lado primario del TC . Utilice un cable para pasar una vuelta a través de la ventana del TC y conéctelo a los terminales "VB" y "COM" del 590G-V2.

8.2. Aísle el lado secundario del TC , y utilizando el cable de 4 conductores suministrado con el 590G-V2 conecte el secundario al grupo de 4 terminales marcados como "VA" y "COM".

8.3. Ingrese mediante teclado los datos de ensayo . Estos incluyen : corriente del primario ; corriente del secundario ; Potencia en VA ; FP; % de carga; clase de precisión; modelo y numero de serie.

8.4. El ensayo ; que dura alrededor de 1 minuto ; se mostrara en la pantalla de LCD como resultados a una corriente de 120%, 100%, 50%, 20% y 5% para valores de carga de 100% y 25%VA.. Al final de este ensayo se dispone de varias opciones que incluyen guardar los resultados del mismo.

8.6. Todos los resultados de los ensayos pueden almacenarse para descargarlos después a una PC.

8.9. Después del ensayo del TC a 50Hz / 60Hz C.T. , se puede realizar un ensayo de admitancia a 1.6kHz si se requiere. Este medirá la admitancia compleja del secundario para almacenar en la memoria.

8.10. Para completar la instalación de los ensayos de TV o TC., el 590G-V2 se puede conectar

a los dos cables del TV o TC de la carga de medición.

Esto dará indicación de si el TV o TC están sobrecargados.

11.0. CONEXIONS DEL 590G-V2

Puerto USB

Para descarga de los datos de resultados a una PC.

Puerto RS232

Para conectar el modelo 590D-1 , utilice un cable derecho.

Clip-On 1

590F1 Conector de accesorio de Alta Tensión.

Clip-On 2

590F2 Conector de accesorio de Baja tensión.

Printer (Impresora)

Conector para una impresora térmica opcional

Battery

Conector para una fuente de alimentación externa de 12 Volt CC tal como una batería de automóvil.

VA & VB Injection / Sense Terminals

T.C./ T.V. Terminales de conexión de primario y secundario.

terminales.

Mains

Conector IEC

12.0. ACCESORIOS INCLUIDOS

12.1. Cable de secundario de TC y accesorios



Cable	Largo
1 x Cable secundario :	8m
2 x Cables Macho a Hembra	150mm
2 x Cables Hembra a pala	150mm

12.2. Cable de TC de primario y accesorios



Cable	Largo
1 x Cable primario:	8m
1 x Cable interconexión	350mm
2 x Cable Hembra a pala	150mm

Otros cables incluidos

1 x Cable de Batería y pinzas	5m
1 x Cable USB	1.8m

Otros conectores incluidos.

Pinzas tipo cocodrilo 2 x Rojos + 2 x Negros

Nota:

Los accesorios suministrados se utilizan también para ensayar TV.

13.0. ACCESORIOS (Opcional)

13.1. Modelo 590F (Ensayo de TC en línea)

Las series 590F abarcan una variedad de opciones que cubren desde instalaciones de TC de baja corriente (20 Amp) hasta 2500 Amp.. Con la utilización de una barra especial se pueden ensayar también instalaciones de Alta tensión hasta 100 kV. Sobre el potencial de tierra. El kit puede suministrarse para ensayar sola-

mente AT; solamente BT (Baja tensión) o para ambos.

Esto permite el ensayo en línea de TC en el cliente con su carga con una precisión de típicamente 0.1%.

Utilizándolo en conjunto con el 590G-V2 que normalmente se encuentra en el lado de medición del secundario del TC, la versión clip-on de AT posee una barra aislante y tiene 6 metros de cable fibra óptica que terminan en una pequeña unidad de interface.

La interface se comunica con el 590G-V2 por medio de un cable especial RS485.

Un rollo de 100m de cable RS485 se suministra en forma estándar con la versión AT.



13.2. Modelo 590D-1 (Ensayo de TV a Plena carga)

Utilizado en conjunto con el 590G-V2 el 590D-1 utiliza una fuente de tensión de alto poder de tipo conmutada para ensayar a plena carga de TV inductivos con hasta 3 bobinados.

Se pueden ensayar TV inductivos de hasta 500 kV a 25% y 100% de carga del TV. El TV se puede ensayar al 80%, 100% y 120% de la tensión aplicada del primario.



Se ha tenido el mayor de los cuidados para asegurar que los datos mencionados en estas hojas técnica sean correctos al momento de su impresión. Refiérase siempre a la hoja técnica mas actualizada cuando vaya a realizar una compra. RED PHASE INSTRUMENTS se reserva el derecho de cambiar la especificaciones sin previo aviso.