

# STS 3000 light con TD 5000

Sistema de diagnóstico de Tan Delta y Capacidad  
de aparatos eléctricos



## Sistema de diagnóstico de Tan Delta y Capacidad de aparatos eléctricos

- Completamente automático
- Frecuencia de salida variable: 1- 500 Hz
- Prueba de potencia factor de disipación (tangente Delta) con el módulo TD 5000
- Tensión de salida desde 12 V hasta 12 kV
- Pantalla gráfica grande
- Software avanzado para el gestión de datos y el control de ensayos, registro y análisis de resultados
- Control remoto con PADS- Power Apparatus Diagnostic Software para las pruebas, evaluación, análisis y reporte automático
- Interfaz USB y Ethernet para la conexión a PC
- Compacto y ligero
- Tecnología patentada para la medición de capacidad y Tan Delta



## A P L I C A C I Ó N

En la lista siguiente se enumeran las pruebas que se pueden realizar en transformadores de potencia y equipamiento de alta tensión:

- Tangente delta (o factor de disipación FD): de 0 a más de 100%.
- Capacidad: de 1 pF a 200  $\mu$ F.
- Factor de potencia: de 0 a 100%.

STS 3000 light está pensado para utilizarse junto con el TD5000. El generador de alta (AT) TD 5000 ejecuta la medida de la Tan Delta, de la capacidad y del factor de potencia de cualquier equipo, a la frecuencia de la red o en un rango de frecuencias amplio.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El generador de alta tensión TD 5000 realiza la medición de la tangente delta, del factor de disipación y de la capacidad de un transformador o de una borna, a la frecuencia de la red eléctrica o en una amplia gama de frecuencias. La medición se realiza por este módulo, equipado con una tecnología con patente solicitada.

El circuito de medida incorpora un condensador patrón de alta tensión, de valor nominal 200 pF, con una tan delta mejor al 0,005%, más un puente de medida patrón, con precisión superior al 0,01% y una deriva térmica inferior a 1 ppm/°C. Los circuitos patentados y la salida de frecuencia variable hacen que los resultados del ensayo sean inmunes al ruido externo.

Selecciones de ensayo disponibles:

- . Desconectado de tierra: UST-A; UST-B; UST A+B
- . Puesto a tierra: GST; GSTg-A; GSTg-B; GSTg-A+B

El TD 5000 está alimentado y controlado por el STS 3000 light. Durante el ensayo, la alta tensión de salida no aislada del STS 3000 light se conecta al TD 5000.

Tipo de generador: Generador de tensión con control electrónico.

### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La familia STS incluye tres modelos: STS 5000, STS 4000, STS 3000 light. El STS 3000 light es la unidad básica, que controla el módulo de TD 5000. El STS 4000 tiene, además, un generador de corriente DC y un generador de tensión o corriente AC.

El STS 5000 tiene, además, un generador de AT AC, un generador de alta corriente AC, y un generador de alta corriente DC.

Todos los modelos se pueden conectar al módulo TD 5000 y el STS 5000 y el STS 4000 se pueden conectar además al módulo de muy alta corriente BUX 3000.

La salida es ajustable y medible en la gran pantalla gráfica, pantalla de LCD. Con el mando de control y la pantalla LCD, se puede entrar en el modo MENÚ, que permite configurar muchas funciones. Gracias a esto, el conjunto STS 3000 light y TD 5000 es

un equipo de ensayo muy potente, con capacidades de ensayo de modo manual o automático, y con la posibilidad de transferir los resultados de ensayo a un PC mediante el ETHERNET o Pen Drive.

En el modo de control local por PC, el software PADS permite realizar los mismos ensayos que en el modo local, con las mismas ventanas de control.

Permite también descargar, mostrar y analizar los resultados de ensayo obtenidos de manera local.

El PADS trabaja con todas las versiones de Windows®.

La facilidad de manejo ha sido el primer objetivo del STS 3000 light y TD 5000: por eso es tan grande la pantalla LCD, así el diálogo en modo MENU se hace fácil. El STS 3000 light incluye la detección de una señal digital proveniente de la opción RTCD. El instrumento se ubica en una caja de transporte de aluminio, que se suministra con una tapa desmontable y asas para facilitar su transporte. Un carro de transporte también se puede suministrar. También se puede suministrar un carro de transporte.

### PADS - Software de diagnóstico de equipos eléctricos

PADS - Software de Diagnóstico de Equipos Eléctricos es un módulo opcional incluido en el Software de Gestion & Ensayo TDMS: es un paquete de software muy potente que proporciona la gestión de datos para actividades de ensayos de aceptación y mantenimiento. Los datos de los equipos eléctricos y los resultados de los ensayos se guardan en la base de datos TDMS para el análisis de resultados históricos.

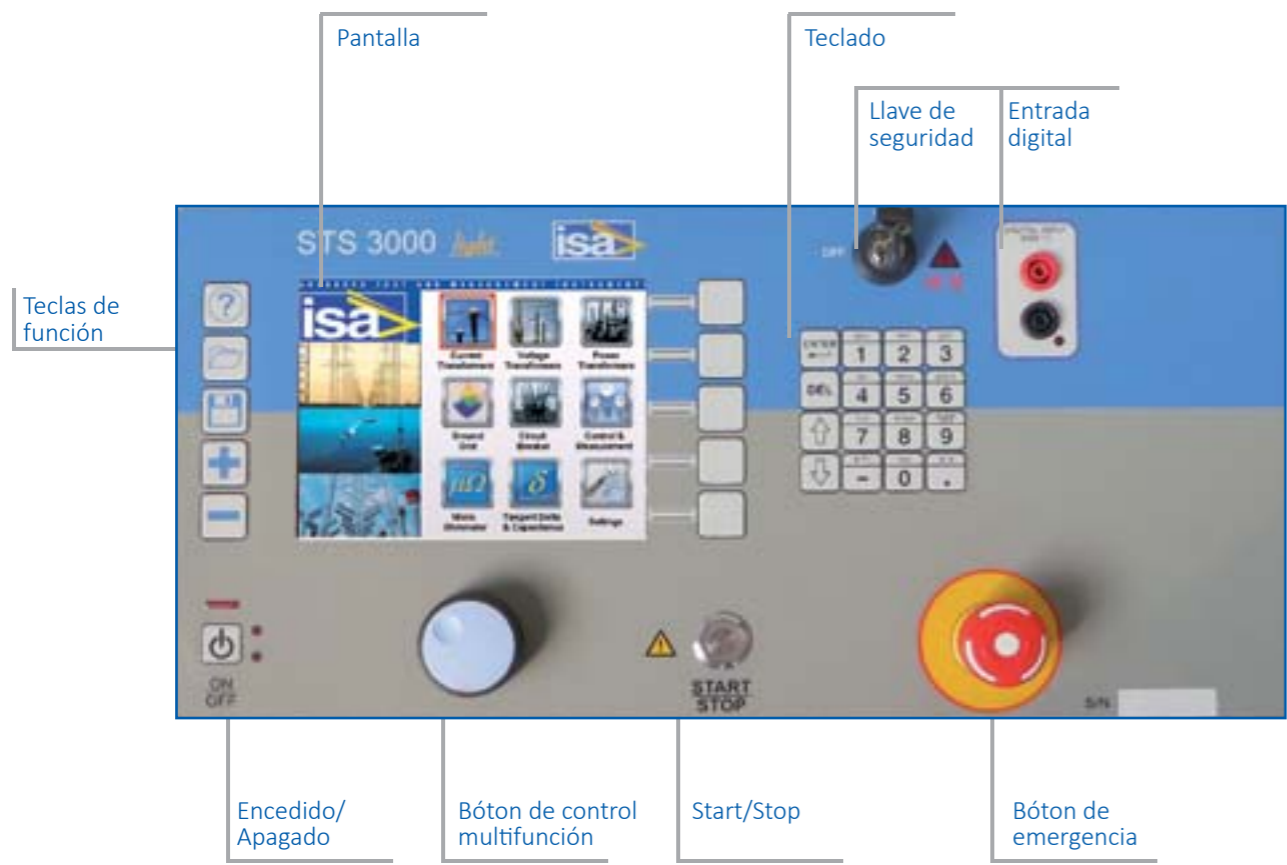
La base de datos TDMS organiza los datos de ensayo y resultados de la mayoría de los equipos eléctricos ensayados con los equipos de ensayo de ISA y relacionados con el software. PADS es una aplicación de software potente, incluida en el software TDMS, que permite controlar de forma remota la familia STS: STS5000, STS4000, STS3000 light. Estos equipos permiten realizar ensayos de: TC, TT, TP, Interruptores y casi todos los otros equipos eléctricos de una subestación.

El software permite hacer varias tareas, tales como:

- . Control remoto desde el PC de STS y TD
  - . Crear un plan de ensayo
  - . Descargar los resultados de ensayo almacenados mediante un cable Ethernet
  - . Crear y personalizar informes de ensayo
  - . Imprimir los resultados de ensayo
  - . Abrir y guardar resultados en la base de datos TDMS
- Este programa funciona en entorno Windows®.

Nota: Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation.

STS 3000 light - PANEL FRONTAL



STS 3000- PANELES LATERALES



## EDITOR DEL PLAN DE ENSAYO

Antes de arrancar un ensayo, todos los datos relevantes del objeto a ensayar, se entran en el cabecero, que consta de cuatro pantallas. Estos datos son utilizados por el equipo para la ejecución de los ensayos subsiguientes.

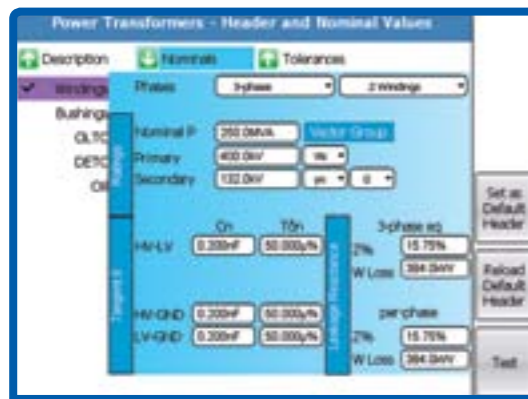
Si, durante los ensayos, algunos resultados no son conformes y se precisa modificar los datos nominales, el cambio se lleva a cabo en el cabecero, de forma que los datos

nominales correctos y los resultados del ensayo correspondientes se guardan juntos.

Si el dispositivo a ensayar es un TP, los ensayos de Capacidad y los ensayos de Corriente de vacío pueden preseleccionarse juntos, para formar un solo Plan de Ensayo.

El Plan de Ensayo puede salvarse y renombrarse; se pueden guardar en la memoria hasta 64 planes de ensayo distintos.

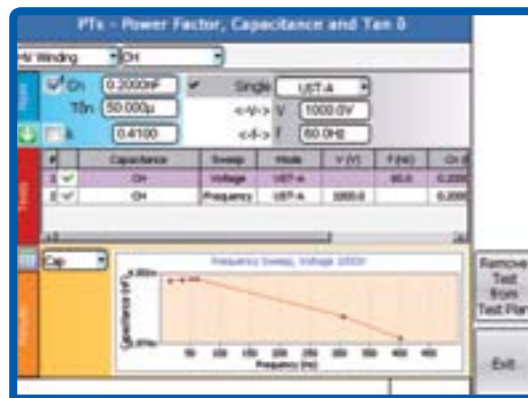
### EJEMPLOS DEL EDITOR DEL PLAN DE ENSAYO PARA PRUEBAS EN TRANSFORMADORES DE POTENCIA



Ventana de valores nominales: a partir de estos datos nominales, el programa calcula el punto rodilla nominal de la curva de saturación.



Ventana de tolerancias: permite configurar las tolerancias para cada una de las pruebas disponibles.



Ventana de resultado de la prueba: factor de potencia de TP.



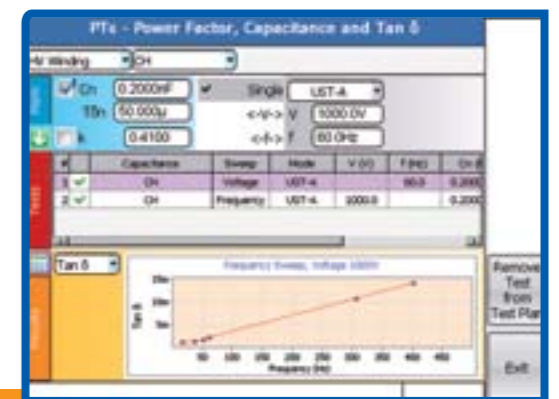
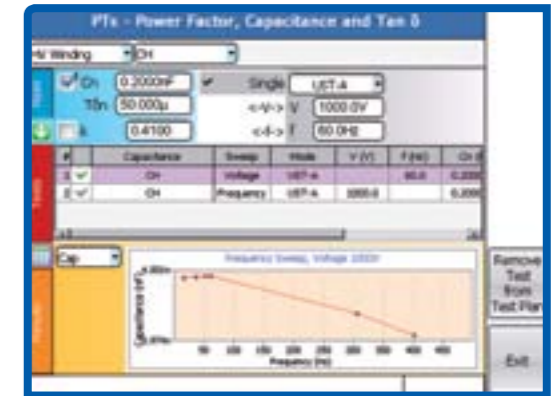
Ventana de selección de prueba: permite seleccionar la prueba a realizar.

## FACTOR DE POTENCIA, CAPACIDAD Y TANGENTE DELTA PARA TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TENSION, POTENCIA E INTERRUPTORES

### • FACTOR DE POTENCIA, CAPACIDAD Y TANGENTE DELTA

La prueba se realiza conjuntamente con el módulo TD 5000 y conectando la fuente de alta tensión alterna al objeto a ensayar. Los parámetros de entrada son: devanado, tensión y frecuencia de prueba, modo de prueba y capacidad nominal, FP y FD nominales. En la pantalla aparece:

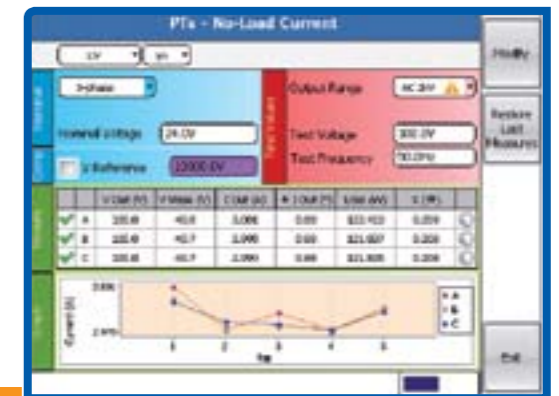
- . Tensión, corriente y frecuencia de ensayo;
- . Capacidad, tangente delta ( $\delta$ ), factor de potencia;
- . Datos de potencia: activa, reactiva, aparente;
- . Impedancia: módulo, argumento, componentes.



### • CORRIENTE DE EXCITACIÓN O DE VACÍO EN TP

La prueba se realiza mediante el módulo TD 5000 y después de conectar la fuente de corriente alterna de alta tensión al objeto de ensayo. Los parámetros de entrada son: el número de tomas, el tipo de conmutador de tomas, la tensión de prueba, la frecuencia. El equipo de prueba aplica alta tensión y mide la corriente de salida durante la prueba. En la pantalla aparece:

- . La tensión de ensayo;
- . La corriente y el decalaje de fase;
- . Las pérdidas de potencia;
- . La reactancia.

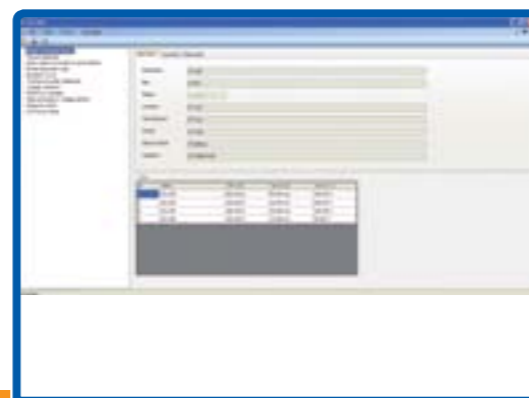


## OTRAS FUNCIONES

### • SOFTWARE PADS

El software permite:

- . Configuración de planes de ensayo
- . Ejecución de la prueba
- . Almacenamiento de los resultados del ensayo, utilizando la misma ventana del control local. Permite también guardar las configuraciones y resultados creados localmente. PADS es además un potente editor de informes que ayuda a crear informes profesionales de las pruebas que se pueden exportar en formato de Access.



### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL STS 3000 light

La siguiente especificaciones se refiere al módulo STS 3000 light solo.

#### SALIDA DE ALTA POTENCIA A LOS MODULOS EXTERNOS

- La salida alimenta al módulo externo TD 5000. Las características de la salida son las siguientes:
- . Salida no aislada de la red de alimentación.
  - . Tensión de salida: ajustable desde 0 a 220 V AC.
  - . Potencia de salida; alimentación de 230 V: 1500 VA permanentemente, 4000 VA durante 5 minutos, 5000 VA durante 25 s.
  - . Potencia de salida; alimentación de 110 V: 1360 VA permanentemente; 2500 VA durante 1 minuto; 3150 VA durante 25 s. Esta salida va a un zócalo de seguridad.

#### Frecuencia de salida

- . Rango de frecuencia de salida AC: 15 a 500 Hz.
- . Resolución de frecuencia: 10 mHz; precisión 10ppM.

#### Entrada digital

- Características de la entrada digital:
- . La entrada debe seleccionarse como Normalmente Abierta, Normalmente Cerrada.
  - . Tipo de entrada: seca o con potencial.
  - . Entrada máxima: 300 V AC o DC
  - . Umbrales de tensión: 5 V, 24 V, 48 V o > 80 V.

#### PANTALLA

- La gran pantalla gráfica dispone de las siguientes características:
- . Píxeles: 640x480, en color. Tipo LCD: TFT;
  - . Área de visión: 132 x 99 mm. Luz posterior.

#### CONTROL LOCAL DE LA PRUEBA

Control local del ensayo: pulsando el botón START / STOP. Después de la selección del ensayo, pulsando, se genera la

salida de acuerdo con el tipo de ensayo seleccionado. Durante el ON, si se selecciona el control manual, el operador puede ajustar la salida al valor deseado. Memorización del ensayo:

- . De forma automática.
- . Después de la confirmación del usuario.

### OTRAS CARACTERÍSTICAS

#### Interfaces de comunicación

- . USB y ETHERNET para la conexión al PC.
- . Puerto USB para memoria USB
- Interfaces para módulos externos:
- . Comandos para TD 5000;
- . Alarmas de luz intermitente;
- . Entrada de arranque remoto.

#### Alimentación de red

100-230 V ± 15%; 48-62 Hz.  
Máxima corriente de alimentación: 16 A.

Dimensiones: 450 (An) x 400 (Al) x 230 (Pr) mm.

Peso: 16 kg.

### CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR TD 5000

La siguiente especificaciones se refiere al módulo TD 5000 solo.

SALIDA MAX TENSION V	SALIDA CORRIENTE A	DURACION MAX SALIDA T Max	FRECUENCIA Hz
12000	300 mA	240 s	1 a 500
12000	125 mA	> 1 hora	1 a 500
1200	100 mA	continuo	1 a 500

Nota: a 10 kV la salida (valor de corriente y duración) tiene la misma característica.

Nota2: a 10 kV la salida (valor de corriente y duración) tiene la misma característica.

MEDIDA INTERNA	RESOLUCIÓN	PRECISION TÍPICA ±%lectura ±%rango	PRECISION GARANTIZADA %lectura ±%rango
12000 V AC	1V	±0.2%±0.5V	<0.3%+1V
5 A AC (@ entradas A o B > 10 mA)	0.1 mA	±0.2%±1mA	< 0.5%
<10 mA AC (@ entradas A o B)	0.1 µA	±0.2%±0.1 µA	<0.3%+0.1 µA

Precisión y resolución de la medida de la salida de corriente y tensión

- . Rango de frecuencia: 1 a 500 Hz
- . Conexiones: mediante un conector de AT con doble apantallamiento, dos zócalos de Tierra (caja y pantalla externa del cable de AT), y dos zócalos de medida (A y B).

### MEDICIONES DE LAS SALIDAS

#### • Capacidad

- . Rango de medida 1: desde 1 pF a 5µF. Resolución: 6 dígitos; precisión, típica: ± 0.03% del valor ± 0.1 pF; garantizada: < 0.1% del valor + 1 pF (desde 45 a 70 Hz).
- . Rango de medida 2: desde 5µF a 200µF. Resolución: 6 dígitos; precisión, típica: ± 0.1% del valor ± 0.1 nF; garantizada: < 0.5% del valor ± 1 nF.

#### • Tan Delta o factor de Disipación DF

- . Rango de medida 1: desde 0 a 10% (capacitivo). Resolución: 5 dígitos; precisión, típica: 0.05% del valor ± 0.005 %; garantizada: 0.1% del valor ± 0.005 % (desde 45 a 70 Hz, corriente < 10 mA).
- . Rango de medida 2: desde 0 a 100%. Resolución: 5 dígitos; precisión, típica: 0.3% del valor ± 0.01 %; garantizada: 0.5% del valor ± 0.02 %.
- . Rango de medida 3: por encima del 100%. Resolución: 5 dígitos; precisión, típica: 0.5% del valor ± 0.03 %; garantizada: 0.8% del valor ± 0.05 %.

#### • Factor de Potencia PF ( o cos(Φ))

- . Rango de medida 1: desde 0 a 10% (capacitiva). Resolución: 5 dígitos; precisión, típica: 0.05% del valor ± 0.005 %; garantizada: 0.1% del valor ± 0.005 % (desde 45 a 70 Hz, corriente < 10 mA).
- . Rango de medida 2: desde 0 a 100%. Resolución: 5 dígitos; precisión, típica: 0.3% del valor ± 0.02 %; garantizada: 0.5% del valor ± 0.02 %.

#### • Impedancia

Desde 1kOhm a 1400 MOhm. Precisión típica 0.3% del valor ± 0.1%; garantizada <0.5% del valor. Resolución: 6 dígitos. [page 9]

#### • Potencia

. Rangos de medida: 10 kW, 100 kW, 1 MW. Resolución (5 dígitos): 0.1 mW; precisión: <0.5% del valor ± 1 mW. Los mismos rangos y precisiones aplican a las medidas de potencia reactiva y aparente.

#### • Inductancia

. Rango de medida 1: desde 1 H a 10 kH. Resolución (5 dígitos): 0.1 mH; precisión, típica: 0.3% del valor ± 0.5 mH; garantizada: 0.5% del valor.

. Rango de medida 2: desde 100 H a 10 MH. Resolución (5 dígitos): 1 H; precisión, típica: 0.3% del valor; garantizada: <0.5% del valor.

#### • Corriente de excitación

. Rango 1: 10 mA. Resolución: 0.1 µA; precisión, típica: 0.2% del valor ± 0.1µA; garantizada: 0.3% del valor ± 0.1µA.

. Rango 2: 300 mA. Resolución 1 mA; precisión, típica: 0.2% del valor ± 1 mA; garantizada: 0.5% del valor ± 0.5% del rango.

#### Frecuencia de salida

. Rango de frecuencia de salida AC: 1 a 500 Hz.

#### Condiciones de máxima interferencia en la línea

. Electroestática: 15 mA rms de la corriente de interferencia en cualquier conductor o cable sin pérdidas de la precisión de medida. Aplicable a una ratio máxima de corriente de interferencia en relación a una corriente de medida 20:1

. Electromagnética: 500 µT, a 50 Hz en cualquier dirección.

Dimensiones TD 5000: 440 (An) x 345 (Al) x 210 (Pr) mm.

Peso: 25 kg.



STS 3000 light y TD 5000

## ACCESORIOS STANDARD

### STS 3000 light - CABLES ESTÁNDAR DE CONEXIÓN

NOTA: los cables estándar se pueden solicitar por separado.

- . N. 1 Cable de alimentación, 2 m de largo.
- . N. 1 Cable de puesta a tierra, 6 m de largo.
- . N. 1 Cable de interfaz para el puerto USB.
- . N. 1 Cable de interfaz ETHERNET.
- . N. 1 USB pen drive.

### TD 5000 - CABLES DE ENSAYO

El módulo se completa con los siguientes cables de conexión:

- 1 cable de conexión amarillo-verde, 6 m de longitud ,para las conexiones a tierra, acabado con terminal en un lado, y con una pinza en el otro.
- 2 cables de conexión amarillo-verde, 1 m de longitud, para las conexiones a tierra, acabado con terminales.
- 1 cable de conexión amarillo-verde, 2 m de longitud, para las conexiones a tierra, acabado con terminales.
- 1 cable de conexión al conector BOOSTER del STS, 1 m.
- 1 cable de conexión al conector BOOSTER del STS, 2 m.
- 1 cable de conexión de alta tensión, 20 m, 25 kV, con pantalla a tierra, para la conexión al dispositivo a ensayar, acabado en el lado de éste con un conector banana aislado, y en el lado del TD 5000 con dos conectores: uno para la AT y el otro para la tierra. El cable va montado en un tambor.
- 1 pinza, 25 mm de apertura, con un conector que encaja con el cable de AT.
- 1 pinza mayor, 40 mm de apertura, con un conector que encaja con el cable de AT.
- 2 cables de conexión apantallados, 20 m, para la conexión a los puntos de medida. Terminados en el lado del TD 5000 con el conector de medida, y en el lado del equipo con un conector banana. Los cables van montados en tambores.
- 2 pinzas, 25 mm de apertura, terminadas con zócalos banana, que permiten conectar al punto de medida.
- 2 pinzas tipo Kelvin, 40 mm de apertura, con conectores banana, que permiten conectar al punto de medida.
- 1 anillo activo, de 1m, con conector.
- 1 cable de conexión de señal al conector EXT.DEVICES del STS, 1 m.
- 1 cable de conexión de señal al conector EXT.DEVICES del STS, 2 m.
- N. 1 Maleta de transporte de los cables de conexión.

### MALETA DE TRANSPORTE

La maleta de transporte permite transportar el STS 3000 light o TD 5000 sin preocuparse de choques, hasta una caída de 1 m. Se suministra con asas y ruedas.

### CARRO DE TRANSPORTE PLEGABLE, PARA STS 3000 light Y TD 5000

El carro facilita el transporte del STS 3000 light, cuando se utiliza también el TD 5000. El carro tiene capacidad para albergar ambos equipos, así como el cable de alta tensión del TD 5000.

### ACCESORIOS OPCIONALES

#### MODULO DE CALIBRACION CAP-CAL

El objetivo del calibrador es verificar la correcta medida del TD5000, y si es necesario, calibrarlo. EL calibrador incluye un condensador de alta tensión con una precisión extremadamente alta, que viene con un certificado emitido por la ISA.

#### INTERRUPTOR DE SEGURIDAD REMOTO

Si se quiere arrancar el ensayo remotamente desde el equipo de ensayo, el interruptor opcional permite hacerlo, hasta una distancia de 20m, que es la longitud del cable suministrado.

#### TERMOHIGROMETRO DIGITAL

Un cierto número de ensayos realizados con el STS, como son el ensayo de la resistencia de bobina y Tan Delta están influenciados por la temperatura y la humedad. La opción permite medir estos parámetros e introducirlos en los ajustes del ensayo. Características de medida:

- . Rango de temperatura: -10°C a 60 °C
- . Precisión de medida de temperatura: ± 0,4°C
- . Rango de medida de humedad: 5% a 95% HR.
- . Precisión de la medida de humedad: ±2,5% HR, en el rango completo.
- . Dimensiones: 141 x 71 x 27 mm. Peso: 150 g.

#### LUZ ESTROBOSCÓPICA DE AVISO

La luz estroboscópica de aviso alerta cuando se ha finalizado un ensayo, o cuando hay alarmas. La luz se autoalimenta, y se enciende (intermitente) una vez iniciada cualquier maniobra del equipo de ensayo. Se incluye también una sirena.

#### RCTD - REACTANCIA DE COMPENSACION

Este módulo está disponible para el TD 5000 y permite incrementar la corriente de ensayo y conseguir la máxima tensión de ensayo con cargas capacitivas grandes. Cada RCTD está compuesto de dos inductancias con un valor nominal de 40H y una corriente estable de 0,4A. La corriente máxima en cada inductancia puede llegar hasta 1A durante más de 10s. Las inductancias se pueden conectar en paralelo a la carga para incrementar la frecuencia de ensayo. Se pueden conectar dos RCTD en paralelo para tener tres o cuatro inductancias conectadas conjuntamente.

### SOFTWARE OPCIONAL

#### PADS - Power Apparatus Diagnostic Software

PADS – Es una aplicación de software muy potente , incluida en el software TDMS, que permite el control remoto de la familia STS: STS 5000, STS 4000, STS 3000 light. Estos equipos permiten realizar ensayos de: TC, TT, TP, Interruptores y casi todos los otros equipos eléctricos de una subestación.

### NORMATIVA APLICABLE

El equipo de prueba se ajusta a las directivas de la CEE sobre compatibilidad electromagnética y equipos de baja tensión.

A) Compatibilidad electromagnética: directiva 2004/108/EC. Norma aplicable: EN61326-1: 2006

B) Directiva de baja tensión: 2006/95/EC. Normas aplicables: CEI EN 61010-1:2001. En particular:

- . Protección de entradas / salidas: IP 2X - IEC69529, IP 4X para la salida de alta tensión.
- . Temperatura de funcionamiento: -10°C a 55°C.
- . Temperatura de almacenamiento: -20°C a 70°C.
- . Humedad relativa: 5 - 95% sin condensación.

## INFORMACIÓN DE PEDIDO

CODE	MODULE
30175	STS3000light - suministrado con software TDMS*, conjunto estándar de cables de ensayo y maleta de transporte
11175	TD 5000 módulo para el ensayo en alta tensión de Tan Delta en transformadores y bornas terminales, suministrado con cables de ensayo, maleta y carro de transporte
10176P	Software PADS (primario)- Módulo de Ensayo Primario, TCs, TTs
10176T	Software PADS (transformador)- Módulo de ensayo de Transformadores de Potencia y Tan Delta
10176F	Software PADS (completo)- Paquete de software completo (incluye 10176P y 10176T)
40175	CAP-CAL modulo de calibración
42175	Interruptor de seguridad remoto
43175	Luz estroboscópica de aviso
44175	Termohigrómetro digital
47175	RCTD - Reactancia de compensation
48175	Conjunto estándar de cables
19175	Maleta de transporte
17175	Maleta de plástico de transporte robusta para STS 3000 light
19175	Maleta de plástico de transporte robusta para TD 5000
18175	Carro para la familia de equipos de ensayo STS y TD 5000
14175	Conjunto de cables de ensayo para TD5000

\* PADS – El software de diagnóstico de Equipos Eléctricos NO está incluido en el precio básico del equipo. Se tiene solicitar expresamente.

## TABLA COMPARATIVA DE LOS EQUIPOS DE LA FAMILIA STS

MODELO STS	ALTA CORRIENTE, AC & DC	ALTA TENSION	SALIDAS DE BAJA AC- DC	ENSAYOS TAN DELTA OPCIONAL CON TD 5000	ALTA CORRIENTE AC OPCIONAL con BUX 3000
STS 5000 <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
STS 4000 <sup>1)</sup>	NO DISPONIBLE	✓	✓	✓	✓
STS 3000 light con TD 5000	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE	✓	NO DISPONIBLE

# STS 3000 light con TD 5000

## TABLA COMPARATIVA DE LOS EQUIPOS DE LA FAMILIA STS

Num.	PRUEBA	DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	STS 5000	STS 4000	STS 3000 light con TD 5000
1	TC	Relación TI. Método de tensión	✓	✓	NO DISPONIBLE
2	TC	Relación, polaridad y carga con alta corriente AC	✓	CON BUX	NO DISPONIBLE
3	TC	Carga, lado secundario	✓	✓	NO DISPONIBLE
4	TC	Curva de excitación	✓	✓	NO DISPONIBLE
5	TC	Devanado o resistencia de carga	✓	✓	NO DISPONIBLE
6	TC	Tensión soportada	✓	✓	NO DISPONIBLE
7	TC	Verificación de la polaridad	✓	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE
8	TC	Transformadores con bobina Rogowsky	✓	CON BUX	NO DISPONIBLE
9	TC	Transformadores de baja potencia	✓	CON BUX	NO DISPONIBLE
10	TC	Mediciones de Tan Delta	CON TD 5000	CON TD 5000	✓
11	TT	Relación; polaridad	✓	✓	NO DISPONIBLE
12	TT	Carga, lado secundario	✓	✓	NO DISPONIBLE
13	TT	Relación, transformadores electrónicos	✓	✓	NO DISPONIBLE
14	TT	Tensión soportada	✓	✓	NO DISPONIBLE
15	TT	Verificación de la polaridad	✓	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE
16	TT	Mediciones de Tan Delta	CON TD 5000	CON TD 5000	✓
17	TP	Relación por toma	✓	✓	NO DISPONIBLE
18	TP	Resistencia estática y dinámica de los contactos del CTC	✓	✓	NO DISPONIBLE
19	TP	Corriente de excitación	CON TD 5000	CON TD 5000	✓
20	TP	Impedancia de cortocircuito	✓	✓	NO DISPONIBLE
21	TP	Mediciones de Tan Delta	CON TD 5000	CON TD 5000	✓
22	Interruptores	Ensayo de resistencia de alta corriente CC. Micro óhmetro	✓	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE
23	Interruptores	Mediciones de Tan Delta	CON TD 5000	CON TD 5000	✓
24	Rele tensión Int.	Umbral de corriente y tiempo	✓	✓	NO DISPONIBLE
25	Resistencia	Resistencia puesta a tierra y resistividad	✓	✓	NO DISPONIBLE
26	Resistencia	Tensiones de paso y contacto	✓	✓	NO DISPONIBLE
27	Líneas	Medición de la impedancia de línea y parámetros relacionados	✓	✓	NO DISPONIBLE
28	OTROS	Secuenciador	✓	✓	NO DISPONIBLE

Para USA y Alemania solo está disponible el STS 3000 light con TD 5000.



ISA Srl  
 Via Prati Bassi, 22  
 21020 Taino VA - Italia  
 Tel +39 0331 956081  
 Fax +39 0331 957091  
 Web site: [www.isatest.com](http://www.isatest.com)  
 E-Mail: [isa@isatest.com](mailto:isa@isatest.com)

ES - STS 3000 light & TD  
 5000 - 10/2016

Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Por favor, consulte siempre nuestra especificación técnica para obtener más detallada la información y cumplimentación del contrato formal.