Treetech



TM

Monitor de Temperatura para Aceite y Devanados

CATÁLOGO DEL PRODUCTO

treetech.com.br

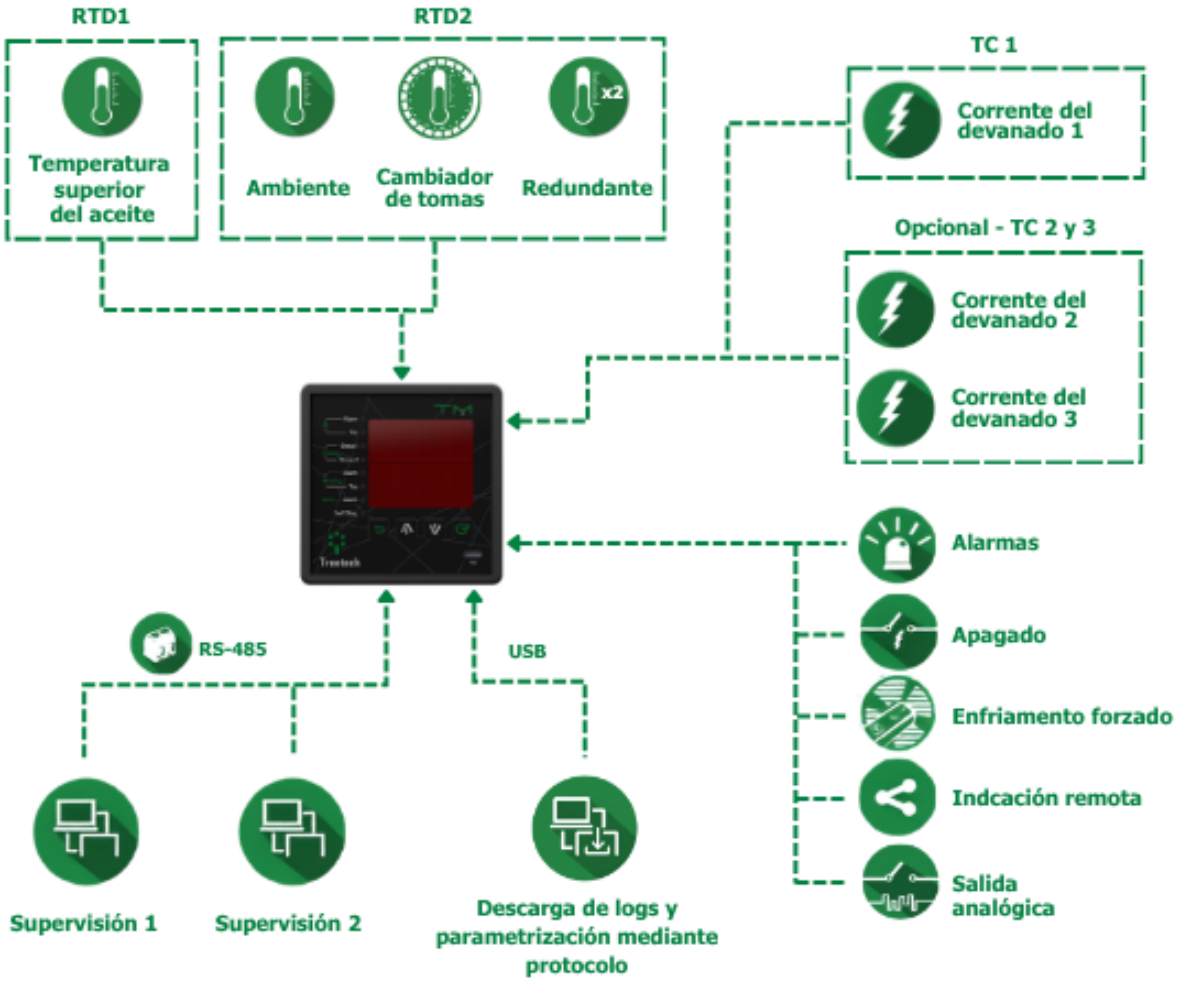
MONITOREO DE TEMPERATURA



El Monitor de Temperatura para Aceite y Devanados – TM, de Treetech, conforma un sistema completo para monitorear temperaturas en transformadores y reactores sumergidos en aceite.

El IED promueve todo el control, mando y protección térmica de transformadores de potencia y reactores. Supervisa las temperaturas del aceite, los devanados y el cambiador de tomas bajo carga, así como el sistema de refrigeración. La medición de la temperatura del aceite se realiza directamente añadiendo un Pt100 a 0ºC al pozo térmico de acceso al aceite del equipo, mientras que la medición de la temperatura del devanado se realiza indirectamente detrás del cálculo de la imagen térmica.

TOPOLOGÍA DEL SISTEMA



CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

IED

- ✓ Este IED (*Intelligent Electronic Device*) tiene un diseño moderno y compacto, estando específicamente elaborado para aplicaciones en transformadores en subestaciones e instalaciones industriales o comerciales.

EJERCICIO DEL ENFRIAMIENTO

- ✓ La función de Ejercicio de Enfriamiento evita la inactividad de los ventiladores durante períodos de baja carga o baja temperatura ambiente.;
- ✓ 2 grupos de enfriamiento forzado que pueden actuar individualmente o juntos;
- ✓ Aplicable como preenfriamiento en transformadores sujetos a cargas cíclicas predecibles, pudiendo actuar antes de un pico de carga;
- ✓ Conmutación automática de grupos de refrigeración forzada.

ALARMAS Y AUTODIAGNÓSTICOS

- ✓ Emisión de alarmas en caso de anomalías y autodiagnóstico para detectar fallos internos e integración con otros sensores.

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

- ✓ Puerto de comunicación serial RS-485 para integración en sistemas de supervisión o monitoreo remoto. Protocolos de comunicación abiertos Modbus® RTU o DNP3.

RELOJ INTERNO

- ✓ Ajuste mantenido durante al menos 3 días, en caso de fallo de alimentación, sin el uso de baterías – equipo libre de mantenimiento.

MEDICIÓN DE DOS TEMPERATURAS

- ✓ Medición de hasta dos temperaturas, en las que es posible elegir entre: temperatura ambiente, temperatura del aceite del transformador y/o temperatura del aceite del cambiador de tomas.

PREDICCIÓN DEL GRADIENTE FINAL

- ✓ Cálculo de la predicción del gradiente final de temperatura aceite-devanado para la carga actual.

MEMORIA MASIVA (Predeterminada)

- ✓ Memoria no volátil para almacenamiento de medidas y eventos de alarmas, apagados y otros. Programación por parte del usuario del intervalo entre registros y variación de temperatura.

FUNCIÓN MULTIGRADIENTE

- ✓ El TM tiene una función multigradiente, ya que el comportamiento térmico de un transformador varía según la activación de sus etapas de enfriamiento. Esta funcionalidad permite que el equipo varíe los parámetros térmicos según la etapa de enfriamiento activa.

PREENFRIAMIENTO

Alarga la vida útil del aislamiento activando los grupos de refrigeración cuando se alcanzan niveles de carga previamente seleccionados por el usuario. El enfriamiento forzado se activa antes de que la temperatura aumente excesivamente, proporcionando mayor eficiencia y seguridad. Las características/funciones son:

- ✓ Porcentaje de carga para activación individual de cada etapa de enfriamiento forzado;
- ✓ Ajuste de histéresis para desactivar las etapas de enfriamiento forzado cuando la carga disminuye.

DIFERENCIAL DE TEMPERATURA DEL CAMBIADOR DE TOMAS

Esta función le permite comparar la temperatura del aceite del transformador con la del conmutador, de modo que se puedan detectar diferenciales de temperatura anormales. El monitoreo se realiza en dos modos diferentes:

- ✓ Monitoreo del Diferencial Instantáneo – Proporciona alarmas con respuesta rápida en caso de defectos importantes, incluso si son de corta duración;
- ✓ Monitoreo del Diferencial Filtrado – Al someter el Diferencial Instantáneo a un filtro de paso bajo, es posible detectar tendencias de evolución que indican defectos permanentes de pequeña intensidad.

FUNCIONES OPCIONALES

TM FUNC 3ENR – Monitoreo de 3 devanados

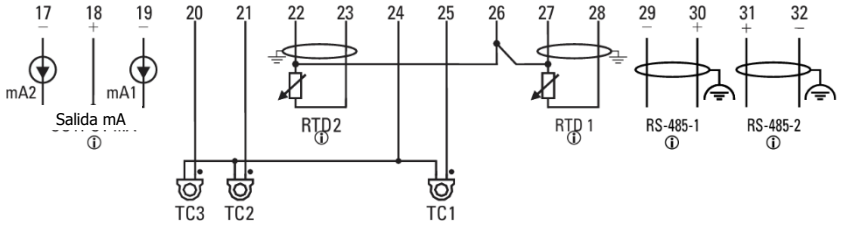
Esta función permite elegir el número de devanados que se activarán. Es posible seleccionar el número deseado de devanados:

- ✓ Medición de temperatura de hasta tres devanados – basándose en las lecturas de temperatura del aceite aislante y una o más corrientes de carga del transformador, el TM calcula (imagen térmica) la temperatura de hasta tres devanados.

DATOS TÉCNICOS

HARDWARE	GRADO/DESCRIPCIÓN
Tensión de alimentación	85...265 Vac/Vdc
Consumo máximo	<12 W
Temperatura de funcionamiento	-40...85 °C
Grado de protección	IP20
Fijación	Painel
ENTRADAS	
2 RTD's	Pt100 Ω a 0 °C 3 hilos, rango: -55...200 °C
3 Lecturas de corrientes (TC)	CT externo con clip 0...10 Aca rms
Valor mínimo para la lectura de corriente	100 mA
SALIDAS	
Salida de relés	5 relés NA (Normalmente Abiertos) + 3 relés NC (Normalmente Cerrados)
Rigidez dieléctrica	300 Vrms en normalmente abierto 400 Vrms en normalmente cerrado
Tensión de conmutación máxima	277 Vca / 125 Vcc em normalmente abierto 400 Vca / 300 Vcc en normalmente cerrado
Corriente de conmutación máxima	5,0 A @ 250 Vac; 1250 VA en normalmente abierto 6,0 / 5,0 A @ 250 Vac; 1250 / 1500 VA en normalmente cerrado
Carga resistiva	0,4 A @ 125 Vcc; 50 W en normalmente abierto 0,50 A @ 125 Vcc; 62,5 W en normalmente cerrado
Rangos de salida del bucle de corriente	0...1 mA, 10 kΩ 0...5 mA, 2 kΩ 0...10 mA, 1kΩ 0...20 mA, 500 Ω 4...20 mA, 500 Ω

INTERFAZ DE COMUNICACIÓN	
Protocolos de comunicación	DNP3 Modbus® RTU
Puertos de comunicación	2 RS-485 (basado en el estándar TIA-485-A) 1 dispositivo USB tipo C
DIMENSIÓN Y PESO	
Dimensión	98 mm x 36 mm x 98 mm
Peso	230 gramos



TM

ⓘ Para obtener más detalles y saber cómo utilizar el producto, consulta el manual del usuario.
⏚ Conecta el blindaje del cable a tierra en el mismo punto de conexión a tierra del TM.
Conecta solo un extremo del blindaje del cable a un terminal de tierra silencioso.
Model: TM-V2

85...265 Vca/Vcc
50/60 Hz

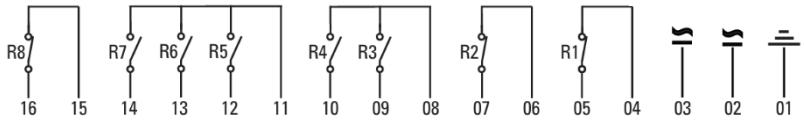
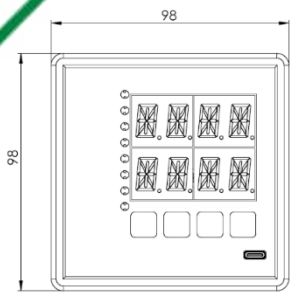
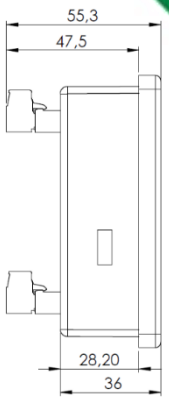


DIAGRAMA ELÉCTRICO

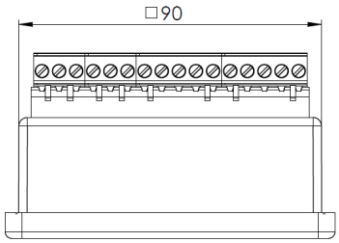
DIMENSIONES DEL PRODUCTO



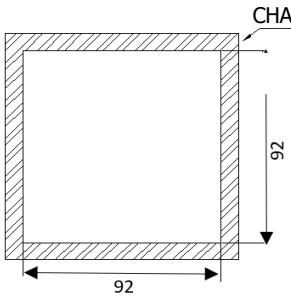
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



RECORTE PARA MONTAJE

TODAS LAS DIMENSIONES EM mm

FRONTAL DEL PRODUCTO



ACCESORIOS ESENCIALES

SENSOR DE TEMPERATURA Pt100 Ω A 0 °C



Esencial para medir la temperatura en la parte superior del aceite dos transformadores de potencia, temperatura del cambiador de tomas, temperatura ambiente y otras medidas en general.

TC EXTERNO TIPO VENTANA SECCIONABLE

Se requiere el uso de TC externos tipo ventana con núcleos seccionales para leer las corrientes de carga del transformador.



ACCESORIOS RECOMENDADOS

SOFTWARE DE MONITOREO SIGMA ECM®

Además del monitoreo en línea de la temperatura de tus activos, con nuestro sistema de monitoreo y nuestro equipo especializado es posible supervisar el estado de tus activos más allá de la lectura de datos.

Seguimiento basado en el análisis de la información recopilada por los IED instalados en tus activos.

ABRIGO METEOROLÓGICO

Si se desea medir la temperatura ambiente en lugares no protegidos, se debe utilizar un refugio meteorológico para proteger el sensor Pt100, minimizando los errores que la exposición al sol, lluvia, viento, etc. causaría en la medición.





POZO TERMOMÉTRICO PARA Pt100

Los pozos termométricos se utilizan para brindar protección total a los sensores en los lugares donde se instalan. También están destinados a sellar completamente el proceso contra pérdidas de presión, fugas o posible contaminación.

ACCESORIOS OPCIONALES



TMA

El TMA (adaptador TM) facilita la actualización de un TM1/TM2 a un sistema más moderno de forma sencilla y práctica, sin necesidad de desconectar ninguna conexión existente. Permite conectar los bloques de terminales de un TM1/TM2 a un TM. Basta con conectar los bloques de terminales del TM1/TM2 al TMA y, a continuación, conectar el TMA al TM, manteniendo intactas todas las conexiones existentes.

ESPECIFICACIÓN DE PEDIDO



En la orden de compra del producto es necesario especificar:

- ✓ Nombre del producto;
- ✓ Cantidad;
- ✓ Opcional;
  - TM FUNC 3ENR – Monitoreo de 3 devanados;
- ✓ Accesorios.

Treetech

Rua José Alvim, 112 Centro – CEP 12940-750 – Atibaia/SP
Contacto: +55 11 24101190
Consulta la lista de nuestros distribuidores en:
www.treetech.com.br/contato/representantes/