



LAD

Catálogo

Monitor de Temperatura para Transformadores Secos, Motores y Generadores

El monitoreo térmico de equipos eléctricos, como transformadores secos, motores, generadores y otros es esencial para su operación segura, permitiendo obtener de estos activos el máximo aprovechamiento de la inversión sin poner en riesgo su vida útil.

El Monitor de Temperatura LAD posee seis entradas de medición de temperatura, permitiendo el monitoreo de múltiples temperaturas. Algunas de las aplicaciones típicas para el LAD son, entre otras:

- TEMPERATURAS DE LAS FASES A, B Y C DE TRANSFORMADORES SECOS CON DEVANADOS DOBLES;
- TEMPERATURAS DE LAS FASES A, B Y C Y DEL NÚCLEO DEL TRANSFORMADOR SECO Y LA TEMPERATURA AMBIENTE;
- TEMPERATURAS DE LAS FASES A, B Y C DE DOS TRANSFORMADORES SECOS;
- TEMPERATURAS DEL ACEITE DE TRANSFORMADORES DE PEQUEÑO PORTE, DONDE NO ES NECESARIO MEDIR LA TEMPERATURA DEL DEVANADO (PARA TEMPERATURA DE DEVANADO, VEA MONITORES TS, TM1 Y TM2);
- TEMPERATURAS DE ESTATOR, MANCALES, ACEITE LUBRICANTE, ETC. EN MOTORES Y GENERADORES.

Para cada temperatura monitoreada son ajustados individualmente valores para alarma y para desconexión del equipo para evitar daños permanentes, además de ajustes opcionales para accionamiento automático de enfriamiento forzado (por ejemplo, ventiladores) en dos etapas.

Características Principales:

- IED (Intelligent Electronic Device) proyectado específicamente para las condiciones de aplicación (interferencias electromagnéticas, temperaturas extremas);
- Indicación local de temperaturas en display, con modo de indicación programable: indicación de la mayor temperatura, desplazamiento automático de pantallas o indicación de un canal fijo;
- Algoritmo de Ingeniería opcional para cálculo online de envejecimiento del aislamiento del devanado;
- Display tipo LED de alto brillo para fácil visualización;
- Portal de comunicación serial RS-485 para integración a sistemas de supervisión o de monitoreo remoto. Protocolos de comunicación abiertos Modbus RTU o DNP 3.0 (opcional);
- Entradas para hasta 6 sensores de temperatura RTD tipo Pt100 W a 0 °C con autocalibración, garantizando alta precisión y estabilidad en todo el rango de temperatura ambiente;
- Salida analógica (opcional) programable para indicación remota de temperaturas. Rango de salida programable: 0...10, 0...20 o 4...20 mA;
- R Relés de salida para indicación de alarma, desconexión, autodiagnóstico y comando de enfriamiento forzado;
- Autodiagnóstico para detección de fallas internas. Total ausencia de partes mecánicas para parametrización y calibración;

Funciones Opcionales

OPCIONAL 1: PROTOCOLO DNP3.0

- Protocolo de comunicación seleccionable por el usuario entre Modbus RTU y DNP 3.0 nivel 1. Protocolo DNP 3.0 con soporte para Time-Stamp con resolución de 1 ms.

OPCIONAL 2: SALIDA ANALÓGICA

- Una salida analógica programable para indicación remota de temperatura, seleccionable por el usuario para indicación de la mayor temperatura o de una temperatura predefinida. Rango de salida programable: 0...10, 0...20 o 4...20 mA.

OPCIONAL 3: EJERCICIO DEL ENFRIAMIENTO

- La función Ejercicio del Enfriamiento previene que los ventiladores permanezcan inactivos por largos períodos de tiempo en transformadores operando con baja carga o durante períodos de baja temperatura ambiente. De esta manera se evita el bloqueo del eje por acúmulo de suciedad o resecaión de la grasa. Los equipos de enfriamiento serán conectados diariamente por el tiempo programado por el usuario, de 0 a 999 minutos.

OPCIONAL 4: CÁLCULO ON-LINE DE ENVEJECIMIENTO DEL AISLAMIENTO DE LOS ENVANADOS

La Función Cálculo de Envejecimiento efectúa el monitoreo online de la pérdida de vida del aislamiento de cada devanado individualmente, disponiendo informaciones importantes para el diagnóstico y pronóstico del estado del equipo:

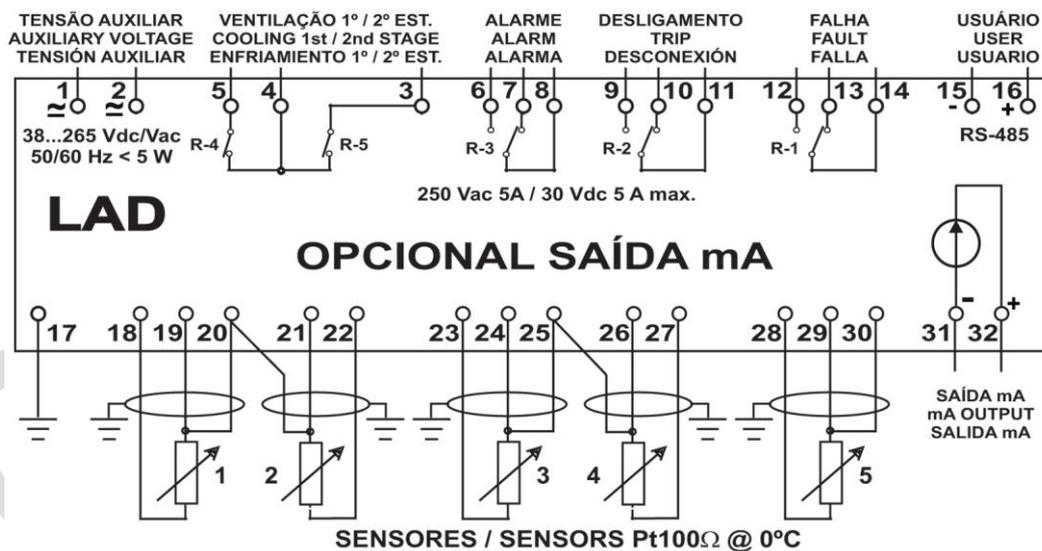
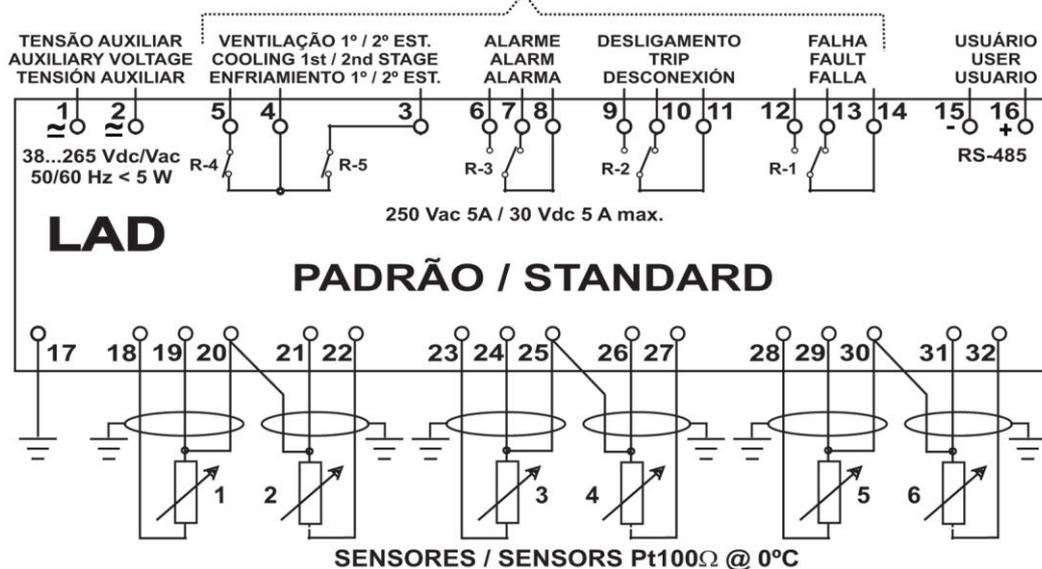
- Porcentaje actual de vida útil restante, de 100% (aislamiento nuevo) a 0% (fin de vida del aislamiento);
- Tasa promedio de pérdida de vida del aislamiento, en % por día, calculada sobre un período de tiempo seleccionable por el usuario;
- Extrapolación del tiempo de vida restante para el aislamiento, calculada en función de las variables arriba (porcentaje de vida restante y de la tasa promedio de pérdida de vida);

Datos Técnicos

Condición	Intervalo / Descripción
Tensión de Alimentación:	38 a 265 Vac/Vdc 50/60 Hz
Consumo máximo:	< 5 W
Temperatura de Operación:	-10 a +70 °C
Grado de Protección:	Panel frontal IP50 Parte trasera IP 20
Conexiones – Terminales fijos	0,3 a 2,5 mm ² , 22 a 12 AWG
Fijación:	Embutida en el panel
Mediciones de temperatura:	Seis entradas (cinco si se usa opcional de salida mA)
Tipo de Entrada:	Pt100 Ω a 0 °C con autocalibración continua
Rango de medición:	-55 a 200°C
Error máximo a 20°C:	0,5% del fin de escala
Desvío por variación de temperatura:	20 ppm/°C
Tipo de conexión:	Tres cables
Salida analógica (opcional):	(no disponible la entrada de RTD 6)
Error máximo:	0,5 % del fin de escala
Opciones (seleccionables) y carga máxima:	0...10 mA, 1 kΩ 0...20 mA, 500Ω 4...20 mA, 500Ω
Salidas a relés:	Tres reversibles y dos NF, libres de potencial
Capacidad máxima de cierre:	250 Vac 5A / 30 Vdc 5 A
Puertos de Comunicación Serial:	1 RS-485 para sistema de supervisión/monitoreo
Protocolos de comunicación:	Modbus RTU o DNP 3.0 nivel 1 (opcional)

Diagramas de Conexión

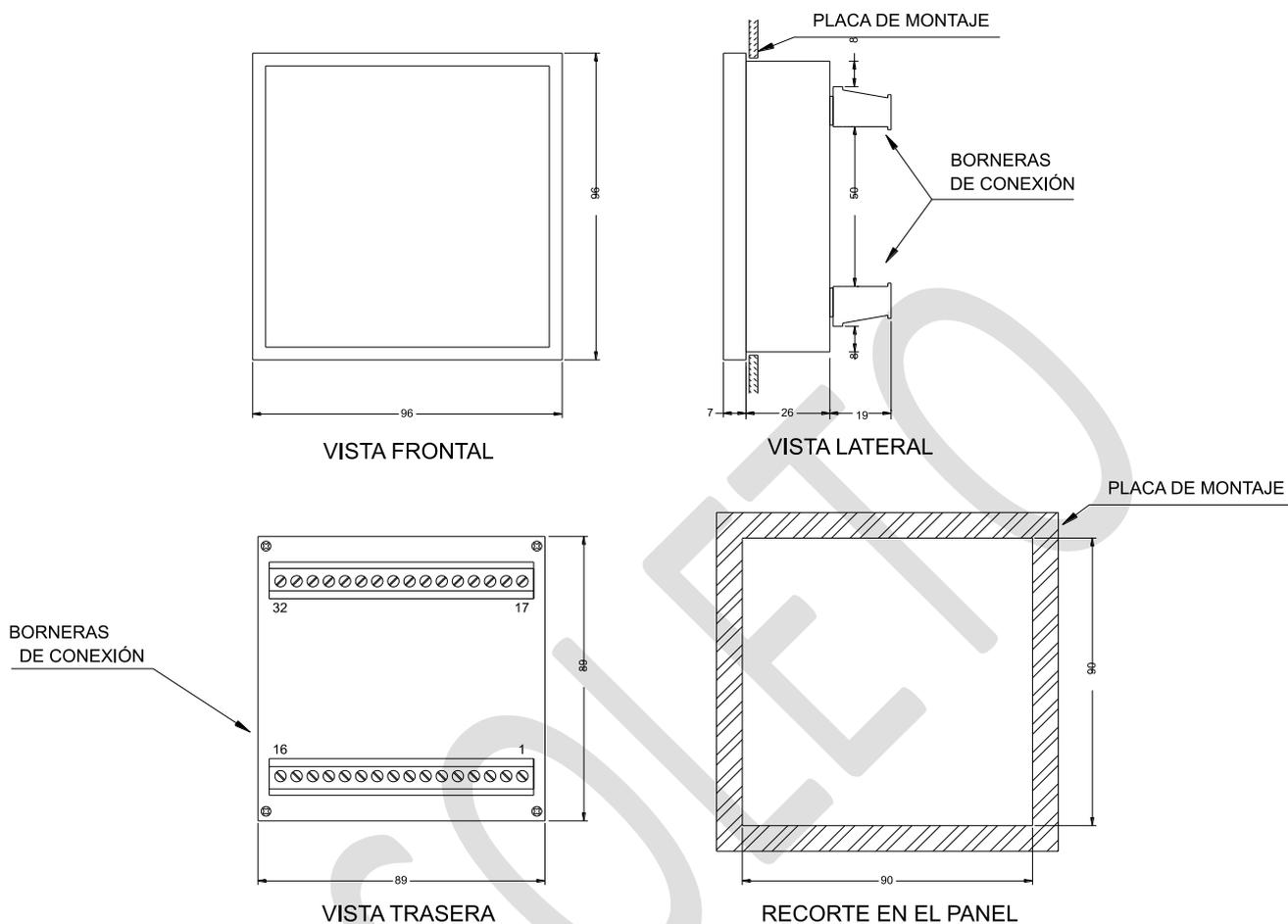
A função de cada relé é configurável pelo usuário. Os valores abaixo são o padrão de fábrica.
 The function of each relay is user configurable. The values below are the factory default.
 La función de cada relé es configurable por el usuario. Los valores abajo son el padrón de fábrica.



NOTAS:

- 1) Cuando el opcional salida mA sea utilizado, la entrada del sensor de temperatura 6 no estará disponible..
- 2) Todos los contactos mostrados con el LAD desenergizados.

Dimensiones



Especificación para Pedido

El LAD es un equipo multifunción, que tiene sus características seleccionadas en los menús de programación. Esos ajustes pueden ser hechos directamente en su panel frontal o por la comunicación serial RS-485..

La entrada de alimentación es universal (38 a 265 Vcc/Vca 50/60Hz)

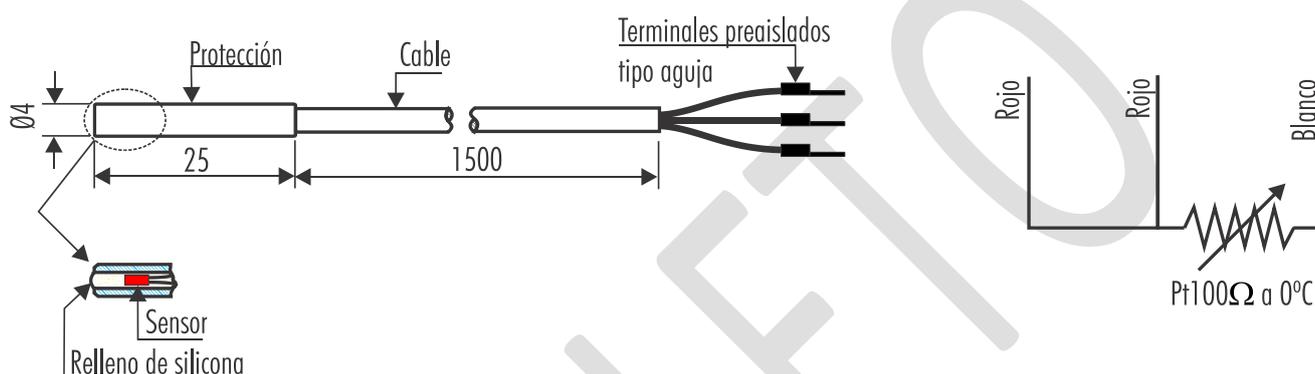
Para el pedido de compra del aparato, basta especificar:

- Monitor de Temperatura para Transformadores Secos LAD:
 - ✓ Cantidad requerida del producto;
 - ✓ Opcional 1: Protocolo DNP 3.0;
 - ✓ Opcional 2: Salida Analógica;
 - ✓ Opcional 3: Ejercicio de Ventiladores y Bombas;
 - ✓ Opcional 4: Cálculo Online de Envejecimiento del Aislamiento del Devanado;
 - ✓ Artículos accesorios para el LAD, todos con la calidad Treetech.

Accesorios Opcionales

SENSOR DE TEMPERATURA Pt100Ω A 0°C

La medición de temperatura en transformadores secos, motores, generadores y otros equipos monitoreados por el LAD es realizada por sensores de temperatura tipo Pt100 W a 0°C. Como subministro opcional, Treetech dispone de sensor adecuado para instalación en transformadores secos, conforme ilustración abajo. Consúltenos sobre dimensiones especiales y otros modelos de sensor, para la instalación en otros tipos de equipos.



Características:

- Norma: ASTM E1137, clase B
- Coeficiente: Alfa: $0,385\Omega / ^\circ\text{C}$
- Conductores: Cobre estañado flexible 22 AWG
- Aislamientos: PTFE (teflón)
- Protección: Tubo de PTFE
- Grado de protección: IP 68 (extremidad del sensor Pt100)

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE:

Las entradas del LAD pueden ser utilizadas también para la medición de temperatura ambiente, conmutadores, motores, generadores y otros. En el caso de que sea utilizada para la medición de la temperatura ambiente en local externo, debe ser utilizado un sensor de temperatura tipo Pt100W a 0°C instalado en un abrigo térmico, que minimiza los errores que sol, lluvia, viento, etc. le causarían a la medición. En el caso de que sea necesario, Treetech dispone de sensor y abrigo térmico adecuados para esta medición, suministrados como accesorios opcionales.



Accesorios Opcionales

GABINETES PARA INSTALACIÓN A LA INTEMPERIE

El LAD debe ser instalado siempre abrigado de la intemperie, y para esto es generalmente instalado en el interior de un panel de control o en el interior de un edificio. En los casos en que esto no sea conveniente, como, por ejemplo, en modernizaciones de transformadores antiguos, el LAD puede ser suministrado en gabinete a prueba de tiempo, de fácil instalación.

Características:

- Fijación: Atornillada o con imanes de alta capacidad de carga
- Fijación del LAD: En rack extraíble
- Conexión del cableado: Plug multipolar removible en la parte inferior del gabinete
- Grado de protección: IP55
- Teste de aislamiento: 2kV, 50/60 Hz, 1 min.





Treotech

BRASIL

Treotech Sistemas Digitais Ltda
Praça Claudino Alves, 141, Centro
CEP 12.940-000 - Atibaia/SP
+ 55 11 2410-1190

comercial@treotech.com.br

www.treotech.com.br

OBSOLETO