# CATÁLOGO DEL PRODUCTO

S3+

## SMART DEVICE GATEWAY DE FUNCIONALIDADES



Treetech

# Smart Device Gateway de Funcionalidades SD

Las subestaciones modernas integran en sus sistemas un gran número de equipos que poseen protocolos de comunicación distintos. Para que estos equipos puedan comunicarse eficientemente, es necesaria la presencia de un gateway de funcionalidades flexible y eficiente, que atienda a los más exigentes requisitos de velocidad y robustez para la segura operación del sistema.

El Gateway de Funcionalidades SD de Treetech atiende a esta demanda, realizando la comunicación con eficiencia y seguridad para permitir a transmisión de datos a sistemas de supervisión, adquisición de datos o de monitoreo en línea utilizando diferentes protocolos de comunicación.

Para eso, se proyectó el Gateway de Funcionalidades SD de Treetech para integrarse de forma armónica y completa a cualquier producto que soporte los protocolos Modbus®, DNP3 e IEC 61850, actuando como una extensión del mismo con la función de expandir sus posibilidades de comunicación.

Así, el Gateway de Funcionalidades SD es más que un simple convertidor de protocolos, actuando con mayor eficacia y fiabilidad en comparación con productos genéricos de mercado.

# Características

### HARDWARE ROBUSTO

Se proyectó el SD para trabajar en ambiente eléctrico de subestación, pudiendo ser instalado directamente en la cabina del transformador.

### SISTEMA OPERACIONAL PERSONALIZADO

El gateway SD tiene un sistema operativo incorporado, personalizado por Treetech. Esto garantiza una mayor estabilidad y fiabilidad del funcionamiento del firmware del producto, además de ser a prueba de futuro.

### DISPLAY TIPO VFD (VACUUM FLUORESCENT DISPLAY)

Alto brillo, legible en cualesquier condiciones de iluminación y temperatura;

### GESTIÓN DE USUARIOS Y PERFILES DE ACCESO

Para garantizar la seguridad de acceso a los datos, el gateway SD trabaja con perfiles de diferentes niveles de acceso de operación, configuración y administración remota.

### LEVANTAMIENTO DE MAPA DINÁMICO DE LOS MAPAS DE PROTOCOL DE LOS IEDS

Por medio de una interfaz amigable, el usuario es capaz de editar o crear levantamiento de mapas personalizados de los IEDs, incluso mezclar IEDs y convertir protocolos.

### RELOJ INTERNO

Ajuste mantenido durante 48 horas en caso de falla de energía, sin el uso de baterías - equipo libre de mantenimiento.

### ACTUALIZACIÓN REMOTA

A través de la interfaz Web, el proceso de actualización de firmware se torna extremamente simple e intuitivo.

### SINCRONISMO DE RELOJ

El gateway SD permite configuración de sincronismo de reloj vía protocolo NTP.

### DOWNLOAD DE LOG DE COMUNICACIÓN

El SD hace disponible en su interfaz el download del log de comunicación para facilitar diagnóstico de la red.

### EXPERTISE EN SISTEMAS EMBARCADOS

Treetech posee especialistas en sistemas operacionales embarcados en amplia experiencia en el área. Este conocimiento se agregó al SD, haciendo del mismo un producto extremamente seguro y estable, mientras permanece fácil de ser operado.

### TAMAÑO REDUCIDO

Además de sus funcionalidades avanzadas, el SD presenta tamaño físico extremamente reducido, de 96x96x125 mm.

# Características

## INTERFAZ WEB AMIGABLE

Utilizando las más nuevas tecnologías de HTML5 y *Bootstrap*, toda la gestión y configuración del SD son realizadas directamente en la interfaz Web del equipo, sin la necesidad de licencia o instalación de software propietario.

## SUPERVISIÓN REMOTA DE LA RED

Con el gateway de funcionalidades SD, es posible supervisar el status de comunicación y estadísticas de errores de los IEDs, tanto en protocolo maestro, como en protocolos esclavos.

El acceso a los detalles del IED de entrada permite acompañar los valores de medición en tiempo real.

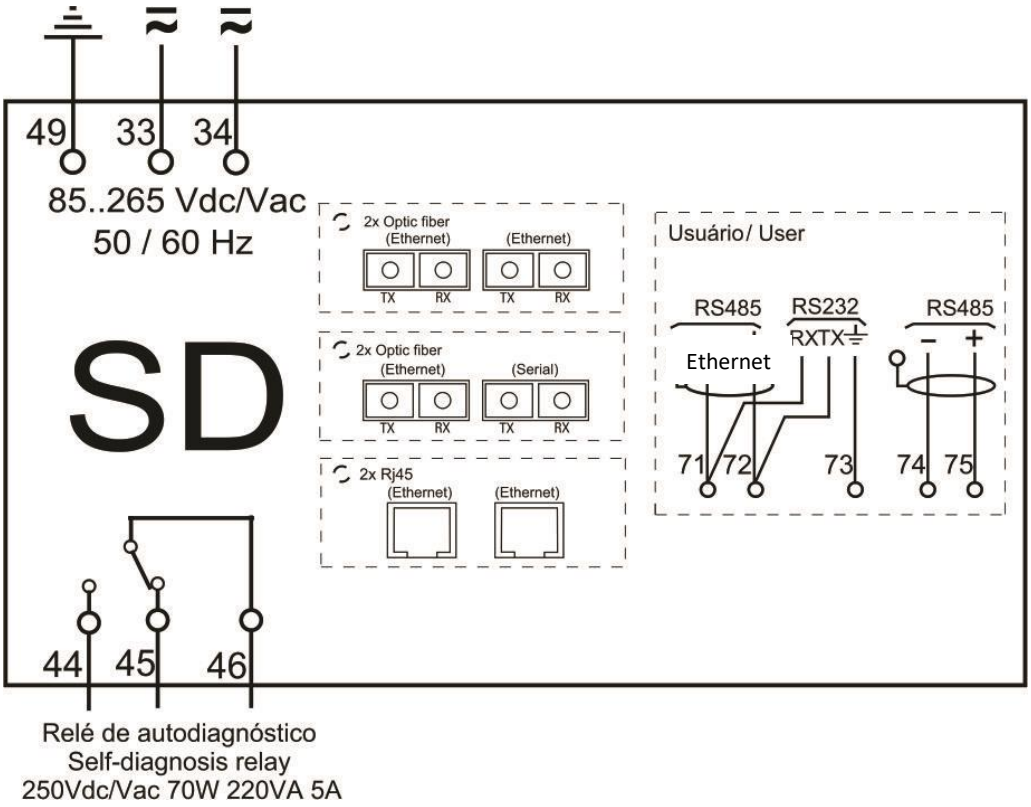
# Datos técnicos

| Hardware | Intervalo / Descripción |
|---|---|
| Voltaje de alimentación | 85 a 265 Vca/Vcc – 50/60 Hz |
| Consumo máximo | ≤ 13 W |
| Temperatura de operación | - 40 a + 85°C |
| Grado de protección | IP20 |
| Conexiones | 0,3 a 2,5 mm², 22 a 12 AWG |
| Fijación | Fijación en cabina |

| Interfaces de red | Descripción |
|---|---|
| Puertos de Comunicación Serial: | 1x RS485<br>1x RS485/232 |
| Puertos de Comunicación IEEE 802.3 (10/100 Mbps):<br>**El cliente debe elegir una de las 3 configuraciones.* | 2x Ethernet RJ45(10/100BASE-T) o<br>2x Ethernet F.O (10/100BASE-FX; MM 1310 nm conector SC) o<br>1x Ethernet F.O (10/100BASE-FX; MM 1310 nm conector SC) + 1x Serial F.O (MM 850 nm conector SC)* |
| Protocolos Maestro / Cliente: | Modbus® RTU;<br>Modbus® TCP;<br>DNP3 RTU;<br>DNP3 TCP |
| Protocolos Esclavo / Servidor: | Modbus® RTU;<br>Modbus® TCP;<br>DNP3;<br>DNP3 TCP;<br>IEC 61850[1] |

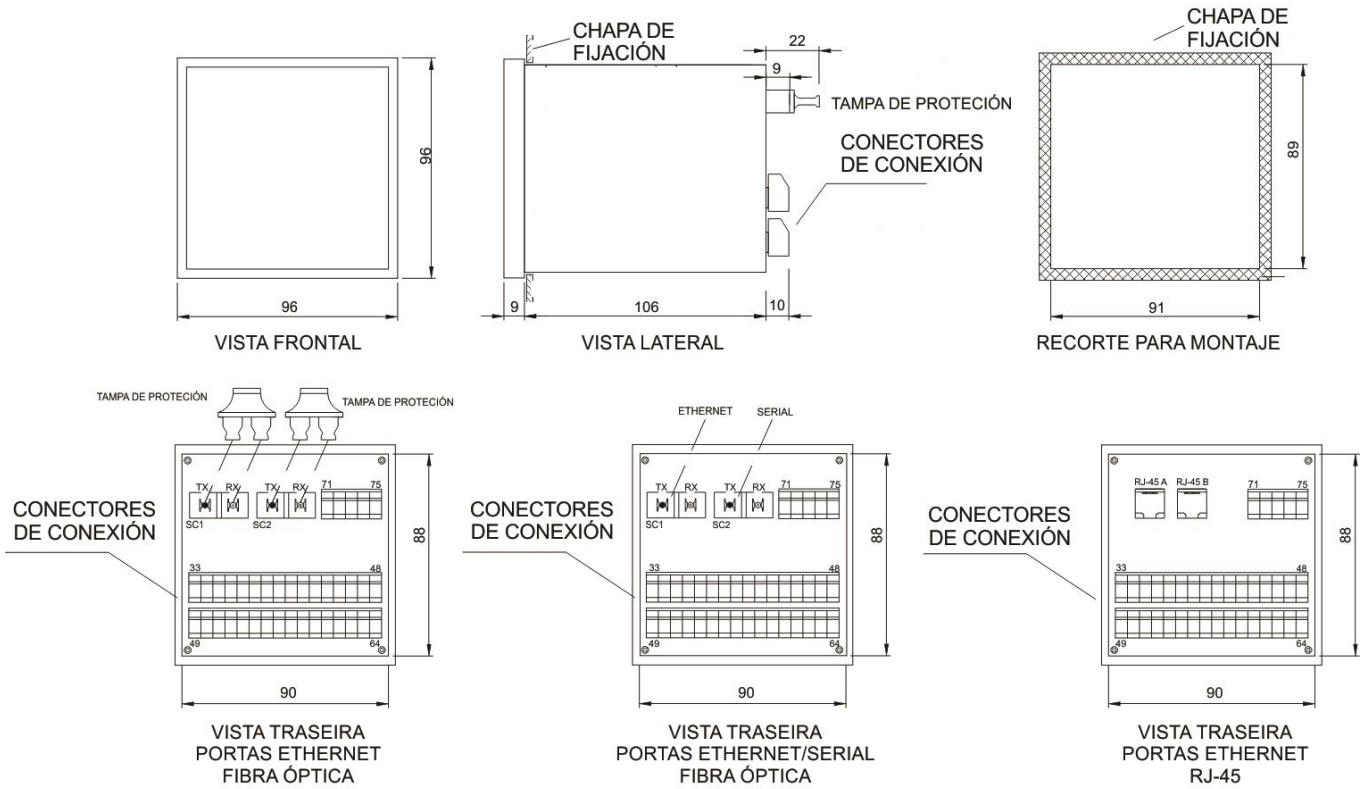
[1] Se podrá crear el fichero .icd a partir de cualquier software generador de .icd y, posteriormente, importado por la interfaz Web del SD.

# Diagrama de Conexión



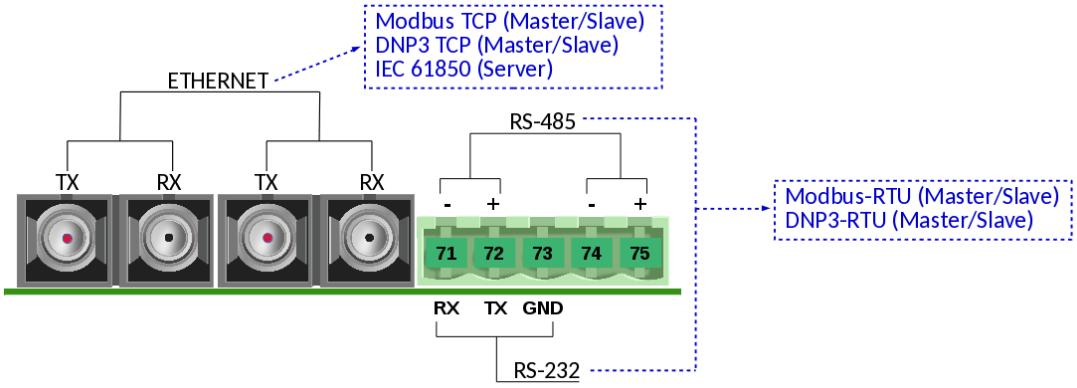

**Observación:** La cantidad máxima de aparatos en la misma red física es de 31 nodos.

# Dimensiones

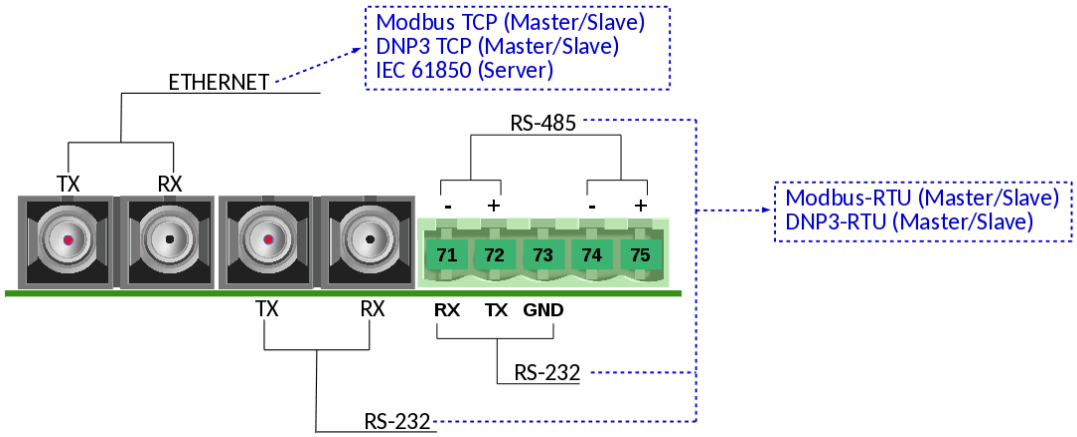



TODAS LAS DIMENSIONES EN mm

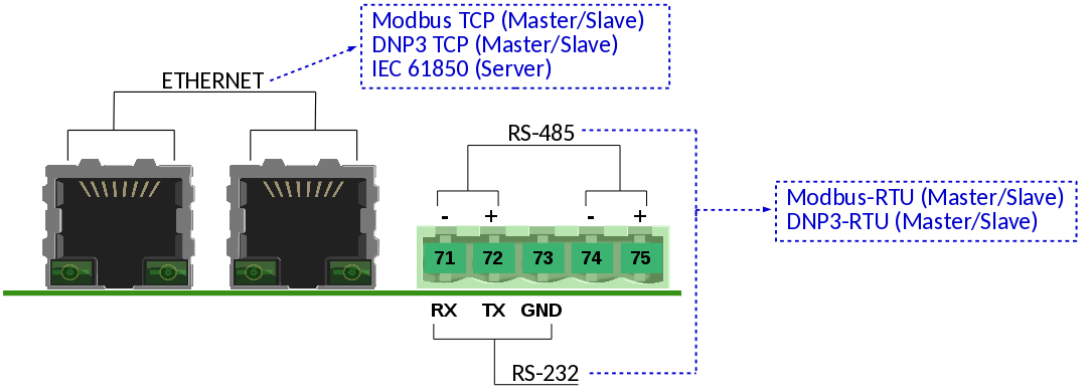
# Topología del Sistema




**Topología de los puertos disponibles en el modelo Ethernet de fibra óptica**

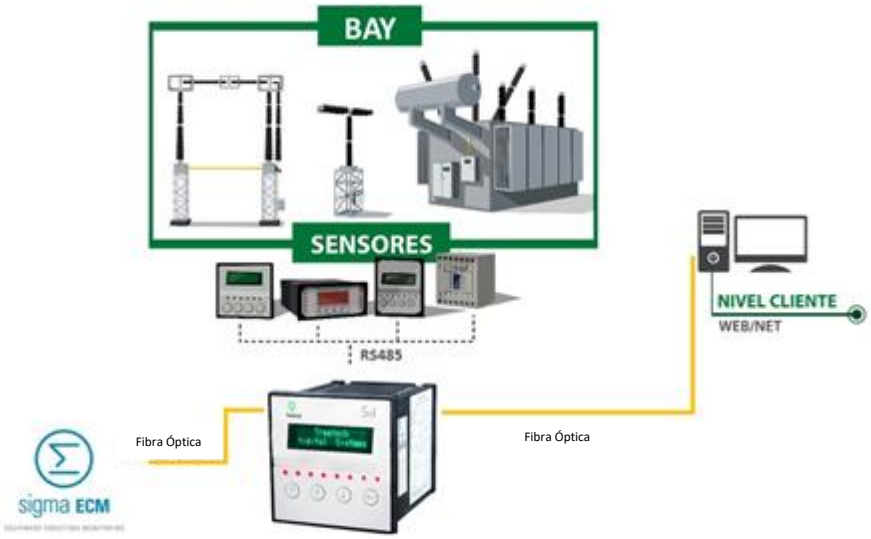



**Topología de los puertos disponibles en el modelo Fiber Optic Ethernet + Serial**

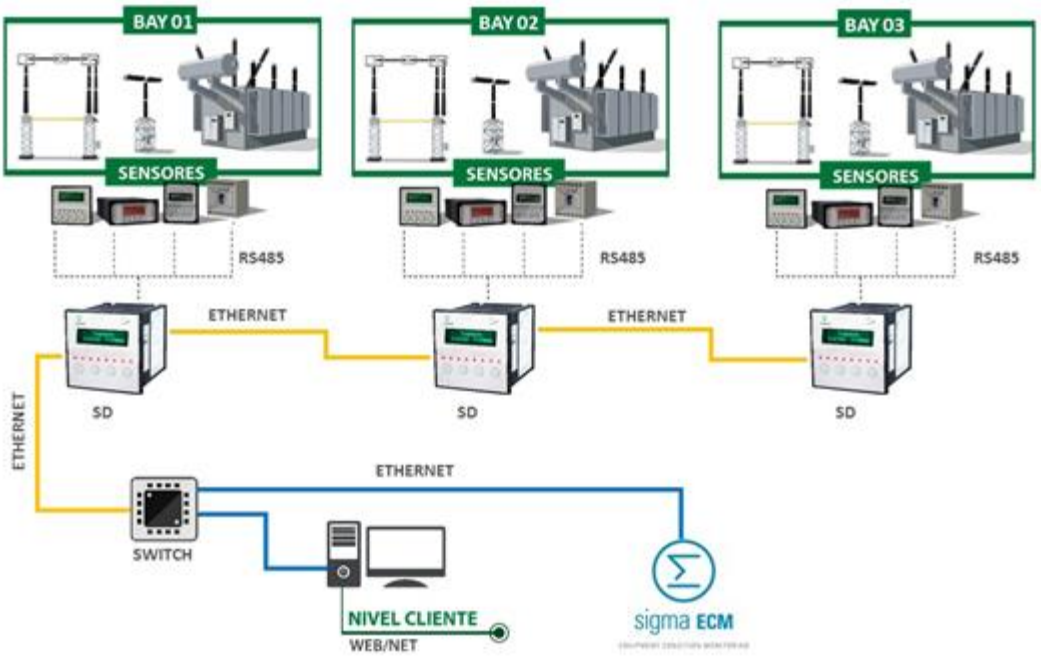



**Topología de los puertos disponibles en el modelo RJ-45**

# Ejemplos de aplicación




**Ejemplo de aplicación de digitalización del transformador con el SD**




**Ejemplo de aplicación que integra varios Gateways SD, que distribuyen los datos para más una red.**

# Especificación para pedido

**En la orden de compra de SDV es necesario especificar los siguientes elementos:**

### 1 – NOMBRE DEL PRODUCTO

Gateway de Funcionalidades – SD.

### 2 – CANTIDAD

Número de unidades.

### 3 – MODELO

Elige una de las siguientes opciones:

- ✓ **SD FO –** 2x Ethernet F.O. (10/100BASE-FX; MM 1310 nm conector SC; MM 1310 nm conector SC).
- ✓ **SD FO SR –** 1x Ethernet F.O. (10/100BASE-FX; MM 1310 nm conector SC) + 1x Serial F.O. (MM 850 nm conector SC).
- ✓ **SD RJ45 –** 2x Ethernet RJ45 (10/100BASE-T).

### 4 – PROTOCOLO MAESTRO/CLIENTE

Las opciones pueden ser combinadas:

- ✓ **Modbus® RTU;**
- ✓ **Modbus® TCP;**
- ✓ **DNP3;**
- ✓ **DNP3 TCP**

### 5 – PROTOCOLO ESCLAVO/SERVIDOR

Las opciones pueden ser combinadas:

- ✓ **Modbus® RTU;**
- ✓ **Modbus® TCP;**
- ✓ **DNP3;**
- ✓ **DNP3 TCP;**
- ✓ **IEC 61850**

# Accesorio opcional

## Cabina de Instalación Rápida - PIR

Se debe instalar el Gateway de Funcionalidades SD siempre protegido de las intemperies y, para tanto, se instala generalmente en el interior de una cabina de control o en el interior de un edificio. En los casos en que eso no sea conveniente, como, por ejemplo, en modernizaciones de transformadores antiguos, el SD puede ser suministrado en gabinete a prueba de tiempo, de fácil instalación.

| CARACTERÍSTICAS | |
|---|---|
| Modelos | PIR-1 para un monitor (SD) PIR-2 o PIR-3 para otros monitores de Treetech. |
| Fijación al Transformador | Atornillada o con imanes de alta capacidad de carga. |
| Fijación del SD | En rack pasible de extracción |
| Conexión del cableado | Clavijas multipolares removibles en la parte inferior del gabinete |
| Grado de Protección | IP55 |
| Prueba de Aislamiento | 2kV, 50/60 Hz, 1 min |

Imagen del SD instalado con el Gabinete

# Ensayos de tipo

SD es un equipo desarrollado en la plataforma *SmartSensor* 3; por lo tanto, las pruebas realizadas y los resultados correspondientes siguen la tabla a continuación:

| | |
|---|---|
| **Inmunidad a ocurrencias (IEC 60255-22-5)** | |
| Modo diferencial | 1 kV (+/-) |
| Modo común | 2 kV (+/-) |
| **Inmunidad a transitorios eléctricos (IEC 60255-22-1)** | |
| Valor de pico 1er ciclo, frecuencia, tasa de repetición | 2,5 kV modo común<br>1 kV modo diferencial<br>1 MHz<br>200 sobretensiones/s |
| **Tensión aplicada (IEC 60255-5)** | |
| Resistencia dieléctrica | 2 kV en 60 Hz para 1 min |
| Impulso de tensión | 5 kV (+/-) |
| **Inmunidad a campos eléctricos irradiados (IEC 60255-22-3)** | |
| Frecuencia, índice de modulación, intensidad de campo, alimentación | 80 a 2500 Mhz<br>80% y 1 kHz sinusoidal<br>10 V/m<br>220 V / 60 Hz |
| **Inmunidad a perturbaciones electromagnéticas conducidas (IEC 60255-22-6)** | |
| Intensidad de campo, frecuencia, índice de modulación, frecuencia de escaneo, frecuencias fijas, duración, alimentación | 10 Vrms<br>0,15 a 80 MHz<br>80% y 1 kHz sinusoidal<br>150 kHz a 80 MHz<br>27 a 68 MHz<br>20 s<br>220 V / 60Hz |
| **Inmunidad a campos magnéticos de frecuencia industrial (IEC 61000-4-8)** | |
| Intensidad de campo magnético y dirección | 30 A/m<br>3 ejes ortogonales |
| **Descargas electrostáticas (IEC 60255-22-2)** | |
| Intensidad y tensión | Modo aire 15 kV<br>220 V / 60 Hz |
| **Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 60255-22-4)** | |
| Alimentación, entradas y salidas | 4 kV (+/-) a 5 Hz |
| Salidas de correinte | 2 kV (+/-) a 5 Hz |
| **Falla de alimentación (IEC 61000-4-11)** | |
| Caídas de tensión | 0-80% of U<br>1/2 a 300 ciclos<br>85 V y 265 V<br>50/60 Hz |
| Interrupciones cortas | 5 segundos<br>85 V y 265 V<br>50/60 Hz |
| **Soportabilidad al frío (IEC 60068-2-1)** | |
| Temperatura, tiempo total de prueba | -40°C<br>16 horas |

| | |
|---|---|
| **Soportabilidad al calor seco (IEC 60068-2-2)** | |
| Temperatura, tiempo total de prueba | +85°C<br>16 horas |
| **Soportabilidad al calor húmedo (IEC 60068-2-78)** | |
| Temperatura y humedad, tiempo total de prueba | +40°C a 85% RH<br>24 horas |
| **Ciclo térmico (IEC 60068-2-14)** | |
| Rango de temperatura, tiempo total de prueba | -40°C a 85°C<br>120 horas |
| **Respuesta a la vibración (IEC 60255-21-1)** | |
| Modo de aplicación | Sinusoidal |
| Amplitud | 0,075 mm (10 a 59 Hz);<br>1G (59 a 150 Hz); |
| Duración | 8 min/eje |
| **Durabilidad a la vibración (IEC 60255-21-1)** | |
| Modo de aplicación | Sinusoidal |
| Amplitud | 2G (10 a 150 Hz); |
| Duración | 160 min/eje |

BRASIL
Treetech Sistemas Digitais Ltda
Praça Claudino Alves, 141, Centro
CEP 12.940-000 - Atibaia/SP
+ 55 11 2410-1190
comercial@treetech.com.br
www.treetech.com.br