



Relé de protección térmica – EP3-IoT

Manual

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	2
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	3
DATOS TÉCNICOS	5
DIMENSIONES Y DIAGRAMA DE CONEXIÓN.....	6
EJEMPLO DE APLICACIÓN	7
TABLA DE OPERACIONES	8
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	9
ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	10
ESPECIFICACIONES POR PEDIDO	11
RECOMENDACIONES IMPORTANTES	20
plazo de garantía	20
<i>renuncia de garantía</i>	20
<i>pérdida de garantía</i>	20
<i>uso de la garantía</i>	20

INTRODUCCIÓN

El relé de protección térmica **EP3 IOT** fue desarrollado para supervisar simultáneamente hasta 3 (tres) canales de temperatura. Se utiliza para proteger y monitorear transformadores secos, motores, rodamientos, maquinaria y procesos industriales, como se especifica en la tabla **ANSI**. El **EP3 IOT** es un instrumento altamente preciso y confiable, que controla alarmas y apagados (TRIP), con opciones de temporización.

El relé de protección térmica **EP3 IOT** se construyó siguiendo estrictos estándares de calidad y utiliza componentes electrónicos de alta calidad y tecnología de vanguardia (SMD). Su hardware está diseñado para soportar duras condiciones de trabajo y se puede instalar directamente en transformadores, paneles en patios de subestaciones eléctricas, plataformas marinas e industrias químicas. Cumple con los niveles de exigencia, portabilidad y fiabilidad establecidos por las normas IEC, DIN, IEEE y ABNT.

El relé de protección térmica **EP3 IOT** tiene un módem **WiFi** incorporado con una antena de 3 dBi incorporada. Cuando **el usuario lo habilita**, esta función permite la conexión a Internet. Una vez establecida la conexión, el **EP3 IOT** pone inmediatamente a disposición los datos recopilados y medidos en un **servidor MQTT Broker**. Esto es accesible a través de la plataforma **de monitoreo MONITRAFO.com**, donde los usuarios pueden registrarse fácilmente, elegir el plan que mejor se adapte a sus necesidades y configurar proyectos con una o varias subestaciones o transformadores.

De esta manera, obtiene un control total para monitorear en tiempo real todas las cantidades medidas, disparadores, alarmas, mantenimiento, estado de salud del transformador y mucho más. Esto se puede hacer utilizando la plataforma en cualquier navegador de Internet o a través de la APP MONITRAFO, disponible en **Play Store** (Android) y **App Store** (iOS).

El **EP3 IOT** utiliza el protocolo de comunicación **MQTT**, integrándose con la plataforma **MONITRAFO.com** para permitir un monitoreo completo en línea de su transformador. Además, integra **HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MACHINE LEARNING, BASE DE DATOS, FUNCIONES PROGRAMABLES, CÁLCULOS Y NOTIFICACIONES, PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**. En caso de pérdida de la conexión a Internet, el **EP3 IOT** almacena todas las mediciones durante el período en el que la comunicación no estuvo disponible. Cuando se restablece la conexión, los datos se envían al **MONITRAFO.com** y se almacenan en una base de datos para consultas, cálculos y más.

También es posible utilizar la API disponible en la plataforma para integrar **EP3 IOT** con otras plataformas, como **Azure, Google Cloud, AWS, IBM, SAP**, entre otras.

Gracias a la implementación de estas tecnologías avanzadas, el **transformador se convierte en un dispositivo inteligente** capaz de identificar cambios en el comportamiento del transformador dentro de su ciclo de funcionamiento estándar y enviar notificaciones por correo electrónico, SMS y aplicaciones cada vez que el sistema detecta estas variaciones anormales. Esto le proporciona una herramienta sólida que mejora significativamente su capacidad para tomar decisiones efectivas.

Además, el relé de protección térmica **EP3 IOT** también tiene una salida digital RS-485 con protocolo Modbus-RTU y DNP 3* (L1), que permite el acceso a todos los parámetros, incluidos los comandos remotos para disparos en tiempo real mediante un supervisor SCADA. Hay disponibles 3 puntos de ajuste de temperatura independientes para cada sensor y 3 relés, 2 relés de accionamiento (NO) aislados, independientes y libres de potencial que se pueden utilizar para alarmas, paradas (TRIP) y 1 relé aislado, independiente y libre de potencial (NC) para indicar fallos (watchdog).

El modo de visualización es totalmente configurable por el usuario, lo que le permite mantener la temperatura más alta en la pantalla en ese momento, cualquiera de las temperaturas seleccionadas por el operador o utilizar la función SCAN que presenta un escaneo continuo de todos los canales de temperatura. Los LED indicadores frontales y el puerto de comunicación de datos permiten identificar el canal que provocó la alarma, el apagado o la activación de los ventiladores. Todas las funciones y parametrizaciones se pueden configurar fácilmente directamente en el panel del dispositivo o a través del **software EP3 IOT™** con conexión **BLUETOOTH** o **USB**.

El relé de protección térmica **EP3 IOT** está construido en una caja de aluminio de alta resistencia mecánica, de 98x98x37mm, siguiendo la norma DIN IEC 61554 para la fijación de paneles.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Protocolos de comunicación

- MQTT – TLS/SSL - WIFI
- DNP3 – Nivel 1 (SERIAL)
- DNP3 – Nivel 1 (TCP/IP) - WIFI
- Modbus-RTU (SERIE)
- Modbus-RTU (TCP/IP) - WIFI

Puertos de comunicación

- **Módem WIFI incorporado**
 - Padrões 802.11 b/g/n/e/i;
 - Protocolo de seguridad WPA/WPA2/WPA-Enterprise;
 - Criptografía AES/RSA/ECC/SHA;
 - Velocidad de datos de hasta 150 Mbps;
 - Antena embutida de 3 dBi (decibel isotrópico)
 - Potencia de transmisión de hasta 21 dBm (milivatios de decibelios);
- **Bluetooth**
 - Clase 2 – 2,5 mW (4 dBm);
 - Encriptación FIPS;
 - Versión 4.2 BR / EDR y BLE (Baja Energía);
- **USB**
 - Versión 2.0;
 - Velocidad de transferencia 480Mbps;
 - Conector Tipo-C
- **RS 485**
 - Norma ANSI/TIA/EIA-485-A;
 - Máx. 32 equipos;
 - Semidúplex;
 - Multipunto;
 - Distancia máx. 1.200 metros;
 - 2 alambres metálicos;
 - Velocidad automática de 1.200 a 57.600 bps

Dimensiones y potencia

- Equipo compacto con una profundidad de 37 mm;
- Fuente de alimentación universal 24-275 Vdc / Vac;

Interfaz hombre-máquina (HMI)

- Pantalla numérica roja de alto brillo con 3 dígitos;
- Indicación simultánea de las 3 temperaturas controladas;
- 4 teclas de navegación;
- 11 LED en la parte delantera para indicaciones de eventos;
- Menús intuitivos para consulta y parametrización

Entrada de medición

- 3 entradas para medición de temperatura con sensor tipo PT100 3 hilos (EN60751-DIN43760);
- 0,5 % de precisión (FS)
- Rango de medición de temperatura de 0°C a 200°C;

Salidas de relé digital

- 01 Relé (NAF) con una capacidad de 10 amperios para Alarma de Temperatura;
- 01 Relé (NAF) con una capacidad de 10 amperios para TRIP (apagado);

- 01 Relé (NAF) con una capacidad de 10 amperios para Indicación de Falla (perro guardián);
- Menús intuitivos de consulta y parametrización.

Ensayos TIPO cumplidos

- Voltaje aplicado (IEC 60255-5): 2kV / 60Hz / 1 min. (contra la tierra);
- Impulso de voltaje (IEC 60255-5): 1,2/50 μ seg. / 5kV / 3 seg. y 3 seg. / 5 seg. Intervalo;
- Descargas electrostáticas (IEC 60255-22-2): Modo de aire = 8KV / Modo contado = 6 KV;
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas radiadas (IEC61000-4-3): 80 a 1000 MHz / 10V/m;
- Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC60255-22-4): Alim / Entrada / Salidas = 4KV / 2Kv común;
- Inmunidad a Surtos (IEC60255-22-5): fase/neutro 1KV, 5 por polar (\pm) – fase-tierra/neutro-tierra 2KV, 5 por polar (\pm);
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas conducidas (IEC61000-4-6): 0,15 a 80 MHz / 10 V/m;
- Prueba climática (IEC60068-21-14): – 40°C + 85°C / 72 horas;
- Resistencia a la vibración (IEC60255-21-1): 3 ejes / 10 a 150Hz / 2G / 160min / eje;
- Respuesta a la vibración (IEC60255-21-1): 3 ejes / 0,075 mm-10 a 58 Hz / 1G de 58 a 150 Hz / 8 min / eje.

DATOS TÉCNICOS

RELÉ DE PROTECCIÓN TÉRMICA EP3-IoT	
Voltaje de funcionamiento	24 a 275 Vcc/VCA 50/60 Hz
Temperatura de funcionamiento	-40°C a + 85°C
Consumo de energía	< 15 W
Entrada de medición de temperatura	Sensores Até 3 - PT100 Ohm a 0°C, 2 y 3 fios (EN 60751 - DIN 43760)
Rango de medición	De 0°C a 200°C
Error máximo de entrada de medición	0,5% al final de la escala
Error máximo de salida analógica	0,5% al final de la escala
Contactos salientes	3 (NAF) – Libre de potencial
Potencia máxima de conmutación	70 W / 250 VA
Voltaje máximo de conmutación	250 VCA/125 V CC
Corriente máxima de conducción	10 amperios
Puerto de comunicación frontal	USB 2.0 - Conector Tipo C
Puerto de comunicación en serie	RS 485 – 2 fios (ANSI/TIA/EIA-485A)
WI-FI	Padrões b/g/n/e/i
	WPA/WPA2/WPA-Empresa;
	Velocidad de datos de hasta 150 Mbps
	Antena embutida de 3dBi
	Potencia de transmisión de hasta 21 dBm
Bluetooth	Versión 4.2 BR/EDR y BLE (Baja Energía)
Protocolo de comunicación	Modbus RTU, Modbus TCP (WI-FI), DNP3 L1, DNP3 L1 – TCP (WI-FI) e MQTT TLS/SSL – (WIFI)
Velocidad de transmisión automática	De 1.200 a 57.600 bps
Caja DIN IEC 61554	98 x 98 x 37 mm o 98 x 98 x 57 mm
Fijación	Puerta de panel con clip de acero
Protección	IP40 (Frontal), IP 20 (Conectores)

Tabla 1 – Datos técnicos del relé de protección térmica EP3-IOT

DIMENSIONES Y DIAGRAMA DE CONEXIÓN

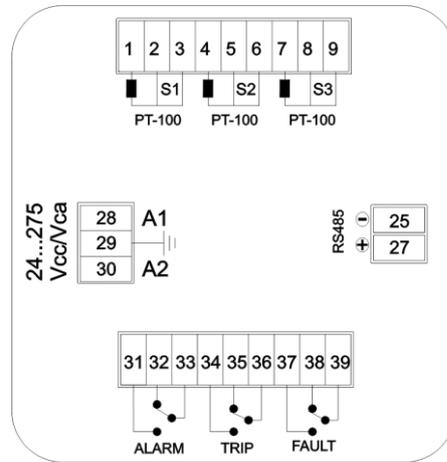
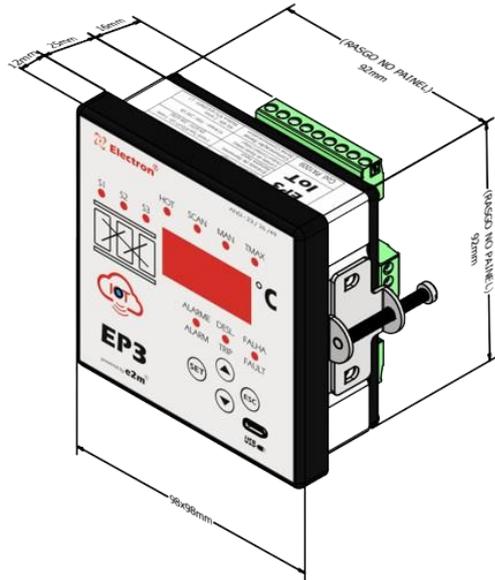


Fig. 1 – Dimensiones de EP3-IoT Fig. 2 – Diagrama de conexión IoT de EP3-IoT

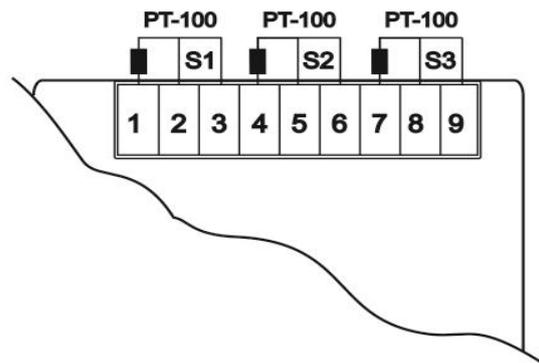
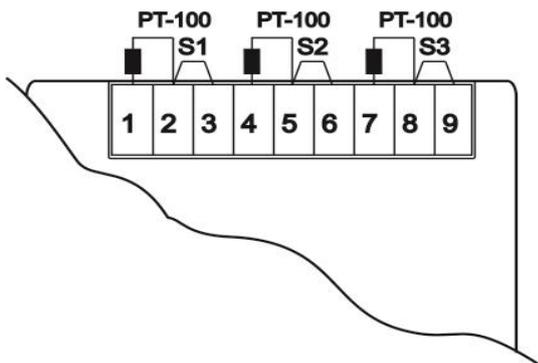


Fig. 3 – Diagrama Sensores de conexión de 2 hilos Fig. 4 – Diagrama Sensores de conexión de 3 hilos

EJEMPLO DE APLICACIÓN

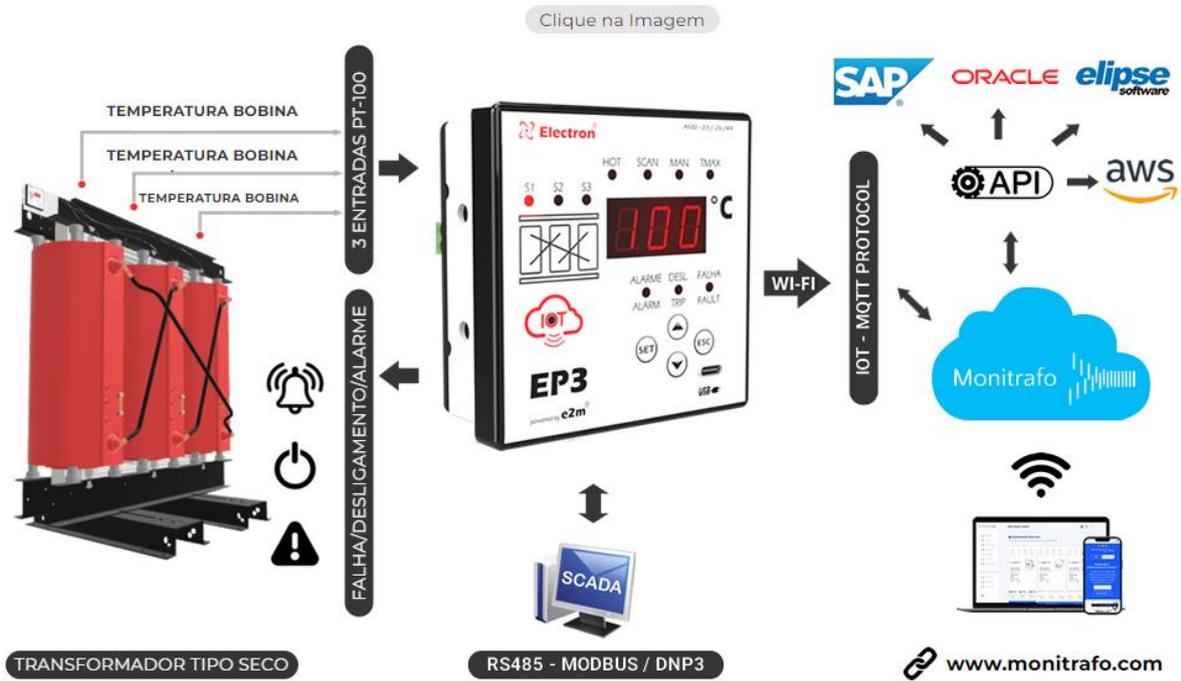


Fig. 5 – Ejemplo de envío de datos de la aplicación a MONITRAFO.com

TABLA DE OPERACIONES

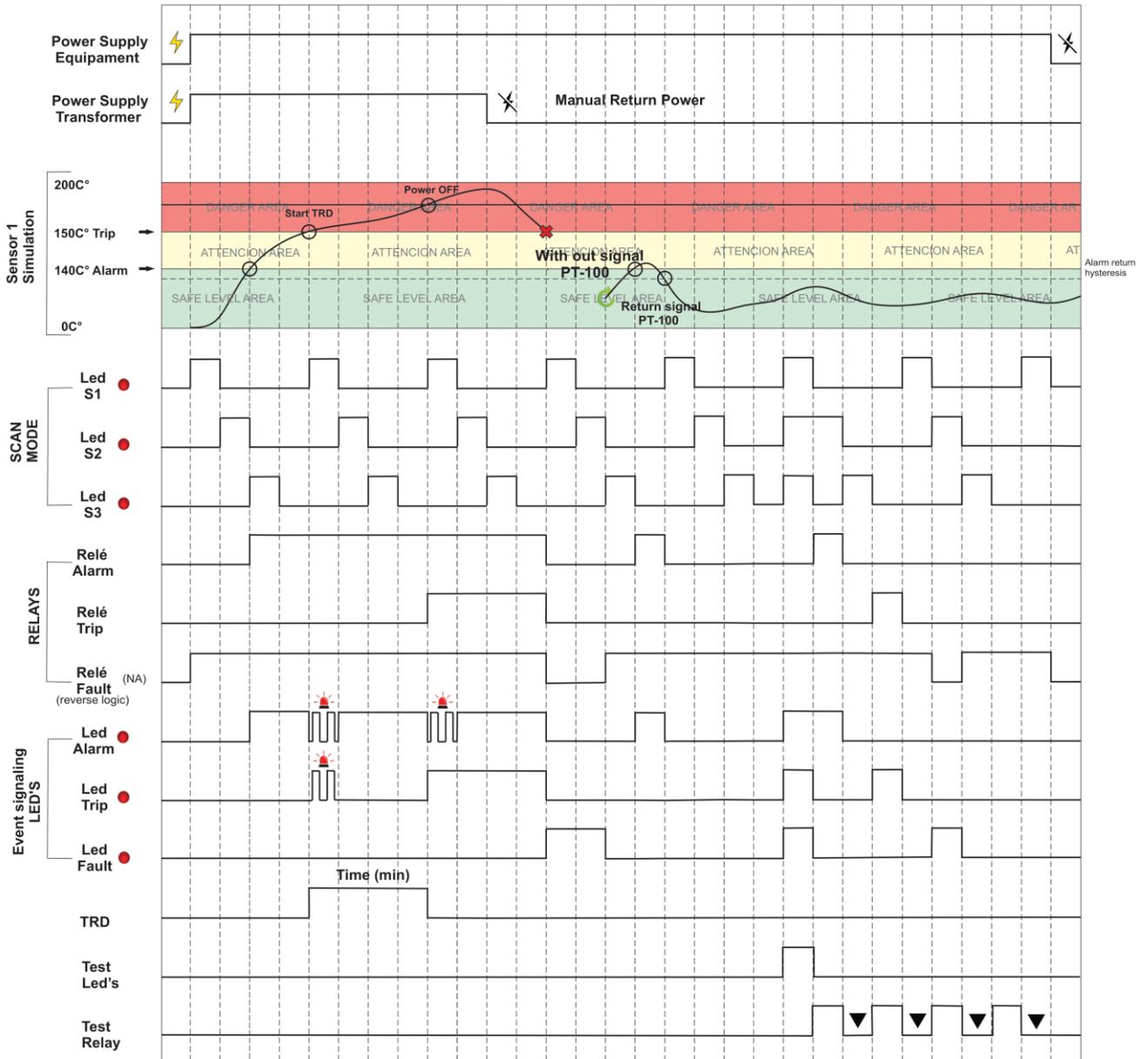


Fig. 6 – Diagrama de operaciones

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO							
Elementos que deben controlarse de forma preventiva			Frecuencia de verificación				Medidas correctivas
COMPARTIR	Elementos de verificación	ACTIVIDADES	Todos los meses	A cada 3 Meses	A cada 6 Meses	Cada 1 año	Cuando sea necesario
VERIFICACIÓN	Clip de fijación y encaje al riel	Fijación a la puerta del panel o a la parte inferior del panel		X			Reapretón, ajuste, cambio de terminales o cambio de tornillo
	Bornes e Pente de conectores	Fijación y fijación al equipo		X			
		Apriete de los tornillos en la fijación de los conductores		X			
	Sensores	Integridad / Posicionamiento / Fijación			X		Sustitución, reposicionamiento y/o fijación de sensores
	Pozo sensor en transformadores de aceite	Nivel de petróleo en el pozo			X		Llenado de aceite hasta el nivel indicado
PRUEBAS Y MEDICIONES	Relés y salidas digitales	Prueba de manejo individual			X		Envío a la asistencia técnica de Electron do Brasil
	Pantallas Led e	Prueba los LED de activación y los segmentos de pantalla			X		
	Botones de navegación	Prueba de navegación de los botones de navegación			X		
	Entrada de sensor	Entradas de sensor de medición mediante un estándar				X	
	Voltaje de entrada del suministro del equipo	Medir el voltaje de entrada de suministro			X		Anulación de los valores de entrada de voltaje según el modelo de equipo
	Salidas de comunicación RS-485	Pruebas de comunicación y comando en el sistema de supervisión			X		Envío a la asistencia técnica de Electron do Brasil
	Entradas de Señal de corriente miliampere	Medir, comparar y medir la señal de entrada en modo pasivo y/o activo			X		
	Salidas de señal de corriente de miliamperios	Medir, comparar y medir la señal de entrada en modo pasivo y/o activo			X		
LIMPIEZA	Bloques de terminales y peine de conectores y caja de conexión	Residuos, impurezas y humedad	X				Limpieza con un paño seco, aire comprimido y aspiradora
	Caja de aluminio para equipos		X				
	Frente de la pantalla del equipo		X				
 ATENÇÃO	<p>1 - Mantener el equipo dentro de la temperatura ideal de trabajo (50°C a 60°C) prolonga la vida útil y evita mantenimientos correctivos.</p> <p>2 - La acumulación de polvo e impurezas en las instalaciones puede provocar cortocircuitos y quemaduras de equipos y sensores.</p> <p>3 - Después de 10 años de uso, se recomienda reemplazar el equipo.</p>						

Tabla 2 – Mantenimiento preventivo

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

Electron do Brasil tiene una línea de accesorios que se pueden comprar juntos con el objetivo de ofrecer una solución completa para satisfacer su aplicación con practicidad. Hemos enumerado algunos de los principales accesorios que se pueden utilizar para el **funcionamiento de EP3-IoT**.



Sensor de temperatura PT-100 STFE: Este sensor puede construirse con una bombilla de silicona, acero inoxidable o teflón. Con opciones de capacidad de aislamiento eléctrico de 2 kV, 10 kV o 15 kV. El sensor de temperatura PT-100 STFE tiene como principio de medición evaluar la variación de la resistencia eléctrica con la temperatura utilizando el coeficiente de temperatura del platino puro (0,385 Ohm/K), según IEC 751 (DIN 43760). Ideal para el monitoreo de temperatura de devanados de transformadores de tipo seco debido a su alta precisión y calidad de materiales, el sensor de 3 hilos PT-100 es ampliamente utilizado en el mercado, ya que reduce en gran medida la posibilidad de error de medición debido al principio de compensación del tercer terminal del sensor.

Enlace a la página del sensor de temperatura Electron PT100 STFE:
<https://electron.com.br/site/produtos/rtd-pt100-2/>



del sensor.

Sensor de temperatura PT-100 Ste: Este sensor está construido con bombilla de acero inoxidable AISI-304, cabezal de aluminio inyectado (IP 65) y prensaestopas ajustable con roscas BSP de 3/4" y 1/2", o se puede fabricar según diseño. Su principio de medición es evaluar la variación de la resistencia eléctrica con la temperatura utilizando el coeficiente de temperatura del platino puro (0,385 Ohm/K), según IEC 751 (DIN 43760). Ideal para instalaciones sujetas a perturbaciones climáticas y eléctricas para el monitoreo de temperatura de transformadores y máquinas que requieren una alta precisión de medición en entornos sometidos a ruido eléctrico y clima. El sensor de 3 hilos PT-100 es ampliamente utilizado en el mercado, ya que la posibilidad de error de medición se reduce en gran medida debido al principio de compensación del tercer terminal

Enlace a la página del sensor de temperatura Electron PT100 STFE:
<https://electron.com.br/site/produtos/rtd-pt100/>



Panel de puerta doble para uso en exteriores/exteriores: Caja para uso en exteriores con doble puerto para el montaje de instrumentos, accesorios y paso de cables de control y alimentación del transformador de potencia. La puerta exterior contiene una pantalla de vidrio con protección UV para ver las cantidades medidas por el monitor de temperatura y el panel contiene una pintura especial que es resistente a la intemperie y su grado de protección es IP 55, según NBR IEC 60529:2017.

Panel de doble puerto para uso en exteriores - IP 55 Enlace de página:
<https://electron.com.br/site/produtos/painel-para-uso-externo-ip55/>



Tarjeta de referencia de señal PT-100: Este accesorio fue desarrollado para verificar el valor de temperatura mostrado por el equipo con entrada de sensor RTD de 3 hilos PT-100. Consiste en resistencias de precisión que envían una señal de resistencia fija y constante equivalente para la selección entre 3 rangos diferentes, 0 °C (100 ohmios), 26 °C (110,9 ohmios) y 200 °C (175,86 ohmios).

Enlace a la página de la tarjeta de referencia para la señal PT-100:
<https://electron.com.br/site/produtos/>

ESPECIFICACIONES POR PEDIDO

- Monitor de Temperatura para Transformador tipo seco modelo : **EP3-IOT**

CONOCIENDO EP3 IOT

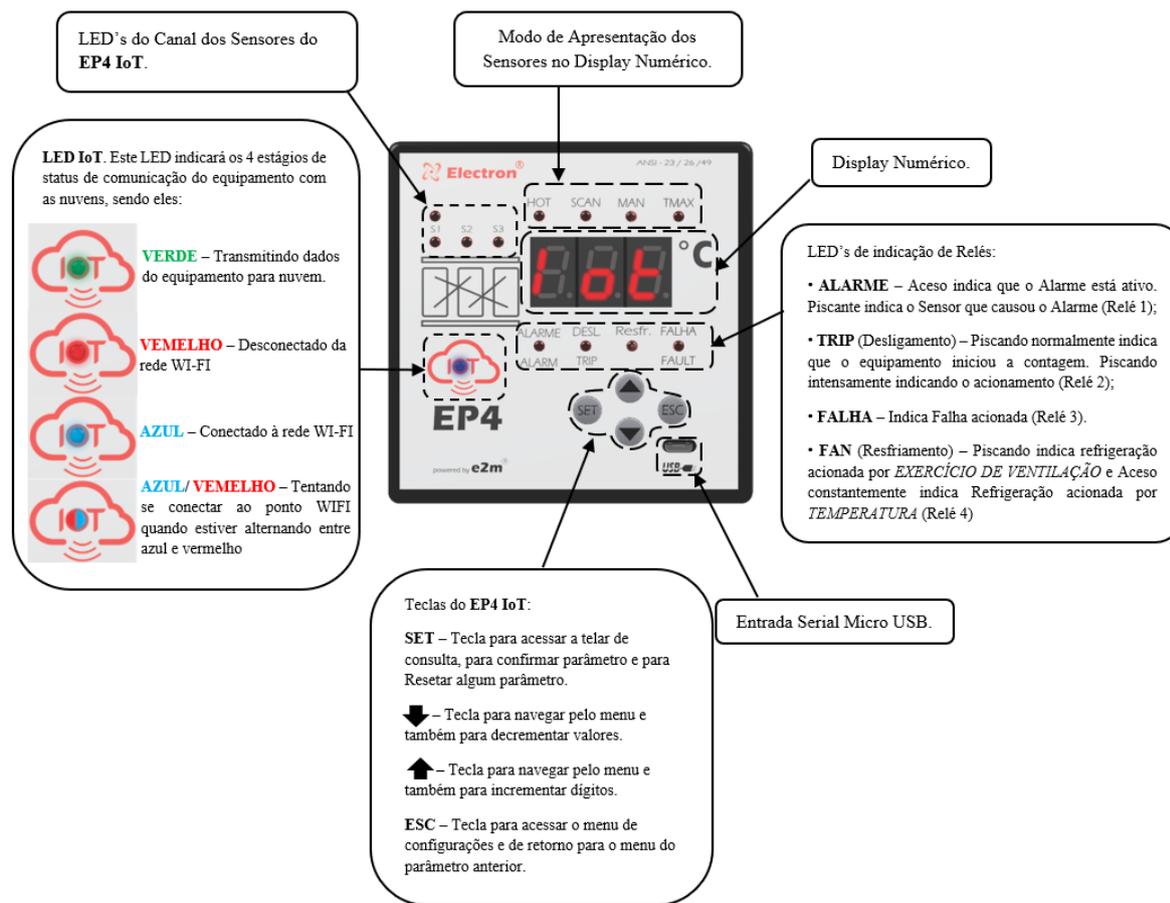
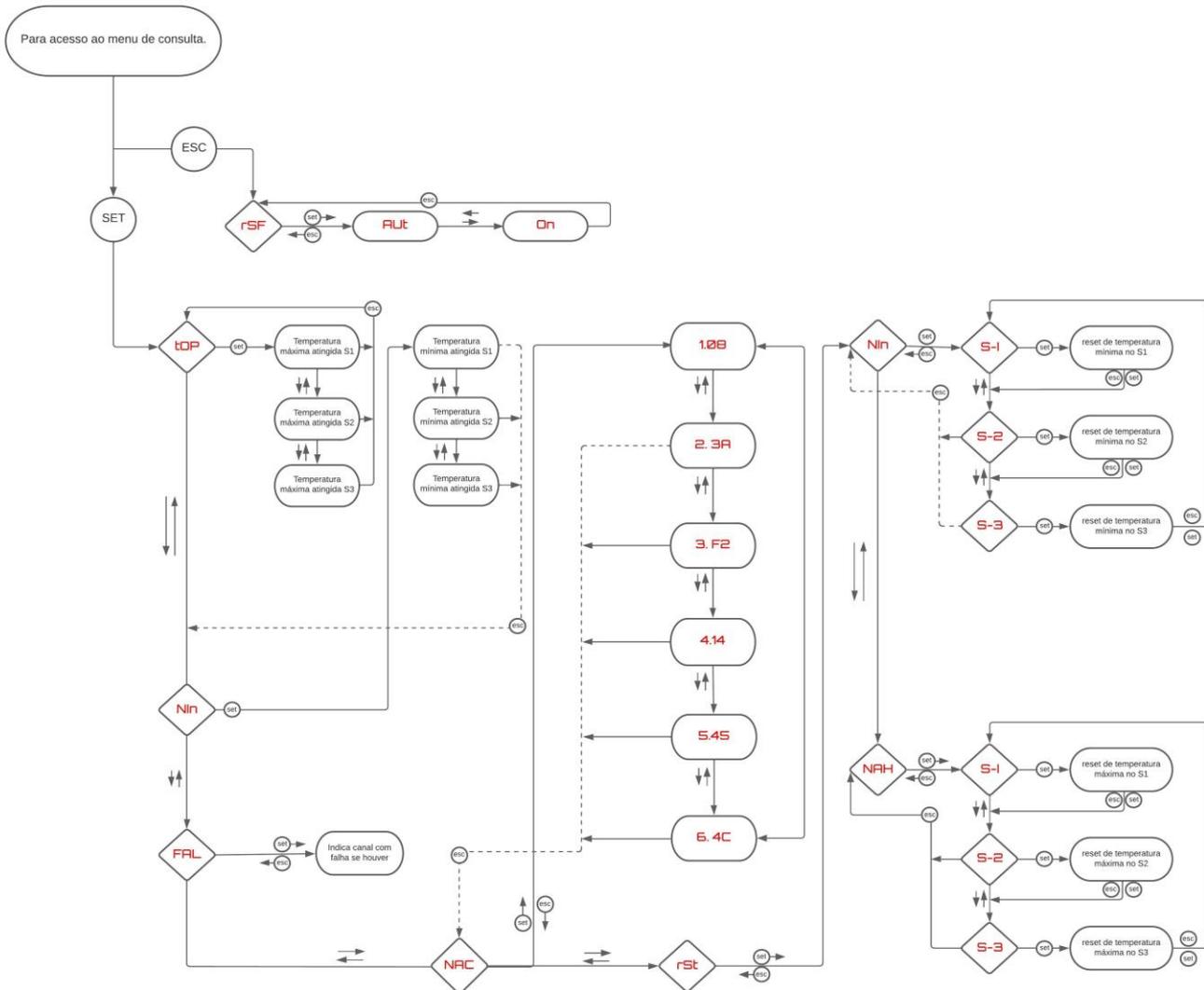


Fig. 8 – Frontal EP3-IoT con entrada en serie.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL MENÚ DE CONSULTA

En el menú de consulta y parametrización, utilice la tecla **SET** para confirmar, la tecla **ESC** para retroceder/salir y las teclas de incremento y decremento " **∨** **^** " para navegar".

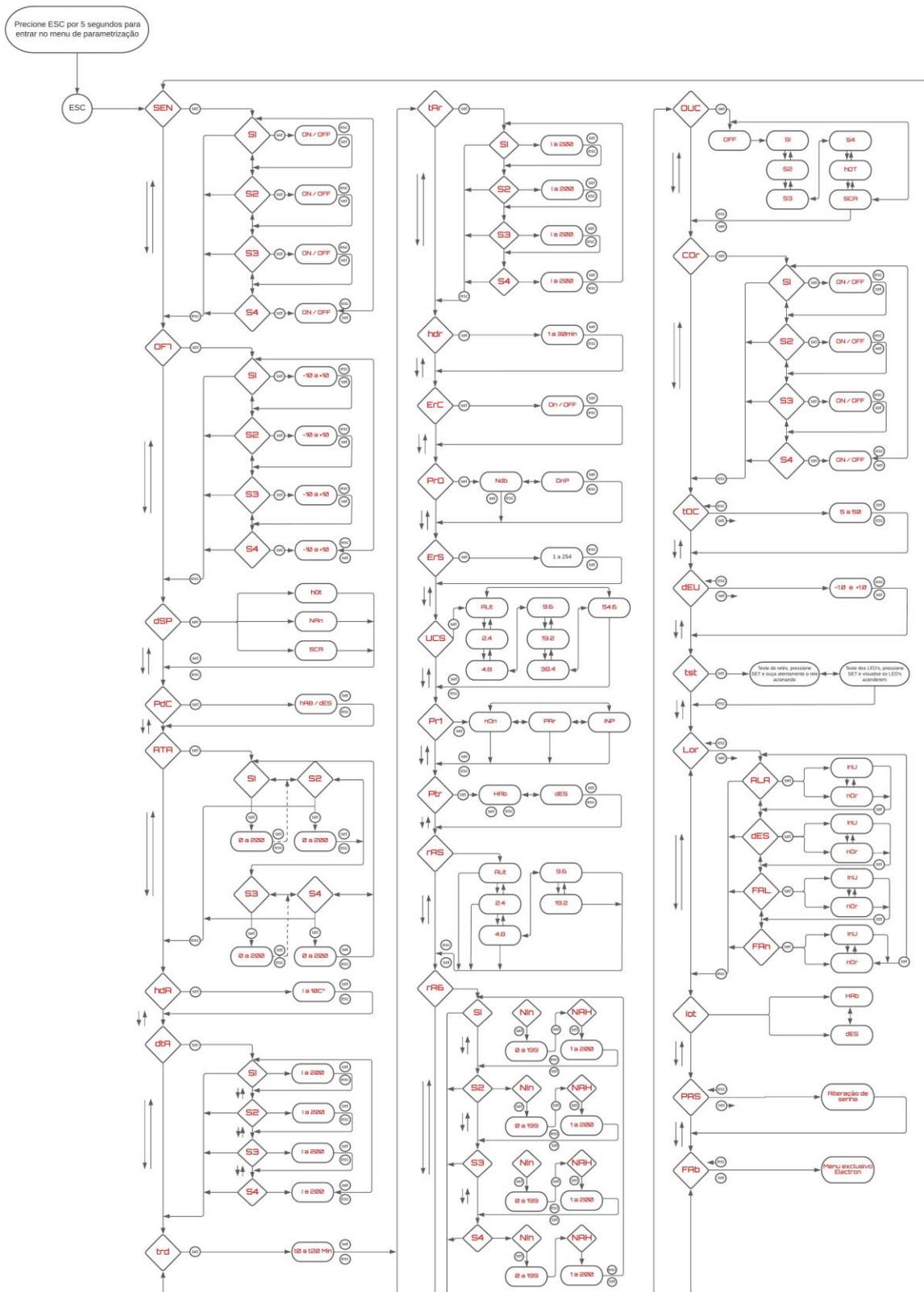


MENÚ DE CONSULTA

Pulse SET para acceder al menú de consulta.

Menu de Consultas		
Parámetro	Variable	Descripción
TOP	S 1/s3	Menú para visualizar la temperatura máxima alcanzada por cada sensor. Utilice las teclas de incremento y decremento para seleccionar el sensor deseado y ver su temperatura máxima.
Nin	S 1/s3	Menú para visualizar la temperatura mínima alcanzada por cada sensor. Utilice las teclas de incremento y decremento para seleccionar el sensor deseado y ver su temperatura mínima.
FAL	-----	Menú para ver qué canal de temperatura está fallando.
NAC	-----	Muestra el número MAC del equipo que identifica la tarjeta de red.
rSt	-----	Menú para restablecer las temperaturas máximas alcanzadas.
➤ Para acceder al menú (RSF) Pulse la tecla ESC.		
RSF	-----	Habilita/Desabilita

DIAGRAMA DE FLUJO DE CONFIGURACIÓN



MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Para acceder al menú de configuración, mantenga pulsado el ESC telca durante aproximadamente 5 segundos.

Parámetro	Variable	Descripción
SEN	S1/S3	Menú para activar o desactivar el canal de temperatura para la lectura del sensor (ON/OFF).
Dsp	HOT Man SCAN	Modo de visualización de canales de temperatura. > HOT: visualización del canal con la temperatura más alta. > Nan – Visualización manual de los canales de temperatura. > SCA – Modo de escaneo que escanea todos los canales de medición de temperatura.
OF7	S1/S3	Menú de parametrización para establecer la corrección de la desviación de temperatura. (De -10 a +10)
pdC	HAB/DES	Menú de parametrización para definir si será necesario o no un decimal.
acta	S 1/s3	Menú para configurar la temperatura de activación de la alarma (Alarma de Alta Temperatura). Cuando algún sensor alcanza la temperatura establecida, el relé de ALARMA se activa y el LED de ALARMA en la parte frontal del equipo comienza a parpadear indicando que la alarma está activa. Ajuste la temperatura de activación del relé de alarma deseada para cada sensor y confírmela pulsando la tecla SET .
Hda	-----	Menú para configurar la histéresis (Alarma desactivada por histéresis). La diferencia de temperatura para desactivar el relé ALARM puede ser regulable con valores entre 0°C y 10°C. Ejemplo: Si la temperatura (AtA) está programada a 100 °C y la diferencia (hdA) a 5 °C, el LED del relé de ALARMA parpadeará entre los rangos de 95 °C y 100 °C y se apagará solo cuando la temperatura alcance cualquier valor inferior a 94,9 °C. Establezca el valor deseado de histéresis de alarma y confírmelo pulsando la tecla SET .
dTA	S 1/s3	Menú para configurar la temperatura de apagado (apagado a alta temperatura). Cuando el sensor alcance la temperatura establecida en este menú (dtA), el LED del relé TRIP comenzará a parpadear, iniciando la cuenta de tiempo (trd) para el apagado. Durante el conteo, el tiempo establecido en trd también se mostrará en la pantalla numérica. Ejemplo: Si la pantalla muestra d 1, significa que el apagado se producirá en 1 minuto. Al final del conteo, el LED del relé TRIP parpadeará intensamente en la parte frontal del equipo indicando su activación y el equipo que el sistema está protegiendo se apagará. Si el valor configurado es '0', el relé TRIP se activará inmediatamente. Ajuste la temperatura de apagado de cada sensor y confirme pulsando la tecla SET .
TRD	-----	Menú para ajustar el tiempo de apagado de 0 a 20 minutos. Cuando la temperatura de los sensores S1, S2 o S3 del dtA alcance el valor configurado, el EP4 comenzará la cuenta regresiva del tiempo. Si el valor establecido es '0', el relé TRIP se activará inmediatamente. Establezca el tiempo de apagado deseado y confirme presionando la tecla SET .
TAR	S 1/s3	Menú para ajustar la temperatura de la unidad de enfriamiento (ventilación). Cuando se alcance el valor programado en este parámetro, se activará el Relé FAN y se encenderá su respectivo LED, indicando la activación de la refrigeración.

Hdr	-----	Menú de histéresis de refrigeración, diferencia de temperatura para encender y apagar el enfriador. Ejemplo: Si la temperatura establecida en el menú TAR es de 65 °C y este menú, hDr, tiene el valor de 5 °C, el enfriador se desactivará cuando la temperatura sea menor o igual a 59,9 °C. Es decir, con exactamente 5°C de diferencia menos que el valor parametrizado en el menú TAR.
ErC	-----	Menú Ventiladores: Horario diario de ejercicios. On Ejercicio diario desactivado; OFF Permitió el ejercicio diario; Seleccione la opción deseada y confirme pulsando la tecla SET . Después de 1 minuto de la confirmación de la programación a On, el ejercicio de ventilación se activará por primera vez durante 5 minutos (LED del ventilador parpadeando), este ciclo se repetirá cada intervalo de 24 horas después de la primera activación. NOTA: Si el equipo está desenergizado, el ciclo se repetirá.
PRO	Ndb DnP	Menú para habilitar una de las dos opciones de Protocolo de comunicación: - Presione la tecla SET en Mdb para habilitar el protocolo de comunicación Modbus RTU. - Presione la tecla SET en DnP para habilitar el protocolo de comunicación DNP 3.0
ERS	-----	Menú de parametrización de red serie
UCS	AUT 2,4 4,8 9,6 19,2 38,4 54,6	Menú de parametrización de la velocidad de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Automático; ➤ 2.400; ➤ 4.800; ➤ 9.600; ➤ 19.200; ➤ 38.400; ➤ 54.600.
PRI	No POR INP	Menú de parametrización y paridad de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> ➤ No = nenhuma ➤ Por ➤ Extraño
PTR	Hab DES	Menú de protección contra escritura de parámetros: Habilita la protección contra escritura Deshabilita la protección contra escritura Seleccione la opción Salida y confírmela pulsando SET .
RAS	-----	Menú para ajustar la escala a la salida actual: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 4.20 ➤ 0.20 ➤ 0.10 ➤ 0.5 ➤ 0.1
RA6	S 1/s4	Menú de configuración del rango de salida de corriente máxima y mínimo para reflejar la temperatura de lectura.
OUC	OFF	Menú para ajustar el canal a transmitir en la salida analógica: OFF Desactiva la salida de transmisión de temperatura analógica; S1 habilita la temperatura del sensor 1 en la salida analógica; S2 habilita la temperatura del sensor 2 en la salida analógica;

	S1 S2 S3 S4 HOT Sca	S3 habilita la temperatura del sensor 3 en la salida analógica; S4 Habilita la temperatura del sensor 4 en la salida analógica; hOT Permite la temperatura más alta en la salida analógica; SCA Habilita la duplicación de la salida analógica en modo de escaneo, para habilitar los sensores consulte el menú "lot". Y configurar el tiempo de presentación en el menú "tOC".
Cor	S1/S3	Habilita/Desabilita.
Toc	-----	Menú de parametrización para configurar el tiempo (Segundos) de estabilización de la salida analógica, cuando se utiliza el menú "OUC" en modo "SCA".
Deu	-----	Menú para ajustar la desviación de la salida de corriente. Le permite realizar una corrección a las salidas actuales agregando o restando el valor configurado. ut1 - Establece el valor para sumar o restar de la cantidad reflejado por la salida de corriente Antes de realizar cualquier cambio en el desplazamiento de la salida de Comprobación actual: Si el ajuste del menú rAS es correcto 0-1 mA, 0-5 mA, 0-10 mA, 0-20 mA ou 4-20 mA, se menu o rA6 está configurado con el inicio y el final correctos de la escala y si en el menú Ra6 está configurado para duplicar el sensor correcto. Para que se pueda realizar esta parametrización de corrección La desviación tiene que ser lineal
LED'S	-----	Presione la tecla SET y observe cómo se encienden todos los led.
reles	ALARMA trip fault fan	 Atención al usar este menú, activa las salidas de relé y enciende los LED EP4 IOT para que el operador pueda asegurarse de que funcionan. Sin embargo, si el monitor está en funcionamiento y el relé TRIP (apagado) está conectado a la protección del sistema, se activará y la protección y el sistema funcionarán apagando el transformador o la máquina que está protegiendo. RL 1 - "Activa el relé 1 después de pulsar el botón SET" (Relé ALARM). RL 2 - "Activa el relé 2 después de pulsar el botón SET" (Relé TRIP). RL3 - "Activa el relé 3 después de presionar el botón SET" (Relay FAULT). RL4 - "Activa el relé 4 después de pulsar el botón SET" (FAN Relay).
Lor	ala DES Fal fan	Menú para seleccionar la lógica de activación del relé. nOr – condiciones iniciales del relé "normal". inU – condiciones iniciales del relé "inverso". Seleccione la lógica deseada y confirme pulsando la tecla SET.
iot	Hab DES	Menú de parametrización para Activar/Desactivar la comunicación Comunicación Wifi
Pas	-----	Menú de parametrización para el cambio de contraseña.
Fab	-----	Menu exclusivo Electron.

SOLUCIÓN DE DEFECTOS

El sensor volverá automáticamente al modo de lectura cuando se normalice el error, para reiniciar el **EP4 IOT** presione la tecla **SET** durante aproximadamente 5 segundos hasta que aparezca la palabra **rsT** en la pantalla, luego suéltelo y el relé de protección **EP4 IOT** se reiniciará. El **EP4 IOT** activará el relé **FAULT** (terminales 37, 38 y 39) en caso de que la pantalla muestre el parámetro **OFF** o si hay un corte de energía.

Monitor	Causa	Solución
OFF	EP4 IOT no recibe señal Sensor fiable	<ul style="list-style-type: none">• Revise y reemplace el cable del sensor si no está blindado.• Compruebe la conexión a tierra del cable del sensor.• Comprobar y eliminar posibles malos contactos en los conectores.• Sustitución del sensor de temperatura si está dañado.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

Antes de poner en funcionamiento el equipo, consulte las siguientes recomendaciones:

1. Todos los sensores, así como el equipo, deben estar conectados a tierra, no use el mismo punto de conexión a tierra para la fuente de alimentación y para el sensor si se usa, asegúrese de que no haya diferencia de potencial entre ellos. Los sensores y la energía correctamente conectados a tierra evitan fallas o daños en casos de perturbaciones, sobretensiones e inducciones en el equipo.
2. No utilizar el **EP3 IOT** directamente al sol, siempre que se instale en el campo es importante contar con un panel con vidrio ahumado, con el fin de filtrar los rayos ultravioleta que inciden en el policarbonato frontal, de esta manera se prolongará la vida útil del equipo.

PLAZO DE GARANTÍA

El **EP3 IOT** Electron tiene un período de garantía de dos años a partir de la fecha de venta indicada en la factura, con cobertura para cualquier defecto de fabricación que lo haga inadecuado o inadecuado para las aplicaciones a las que está destinado.

Renuncia de garantía

La garantía no cubre los gastos de transporte para la asistencia técnica, el flete y el seguro para el envío de un producto con evidencia de defecto o mal funcionamiento. Tampoco están cubiertos los siguientes eventos: Desgaste natural de las piezas debido al uso continuo y frecuente, daños en el exterior causados por caídas o embalajes inadecuados; intentar reparar/romper un precinto con daños causados por personas no autorizadas por Electron y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte de la descripción técnica.

Pérdida de garantía

El producto perderá automáticamente su garantía cuando:

- No se observan las instrucciones de uso y montaje contenidas en este manual y los procedimientos de instalación contenidos en la norma NBR 5410;
- Sometido a condiciones fuera de los límites especificados en las descripciones técnicas respectivas;
- Violado o reparado por una persona que no sea el equipo técnico de Electron;
- El daño es causado por una caída o impacto;
- Se produce infiltración de agua o cualquier otro líquido;
- Se produce una sobrecarga que provoca la degradación de los componentes y partes del producto.

Uso de la garantía

Para disfrutar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Electron junto con una copia de la factura de compra debidamente embalada para que no se produzcan daños en el transporte. Para un servicio de emergencia, se recomienda enviar la mayor cantidad de información posible con respecto al defecto detectado. Esto será analizado y sometido a pruebas funcionales completas.

El análisis del producto y su eventual mantenimiento solo será realizado por el equipo técnico en la sede de Electron do Brasil.