



Relé de protección térmica – EP3-IoT

Manual

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES..... | 3 |
| DATOS TÉCNICOS..... | 4 |
| DIMENSIONES Y DIAGRAMA DE CONEXIÓN | 5 |
| EJEMPLO DE APLICACIÓN | 6 |
| TABLA DE OPERACIONES..... | 7 |
| MANTENIMIENTO PREVENTIVO..... | 8 |
| ACCESORIOS DE INSTALACIÓN | 9 |
| ESPECIFICACIÓN PARA EL PEDIDO | 10 |
| RECOMENDACIONES IMPORTANTES..... | 18 |
| PLAZO DE GARANTÍA..... | 18 |
| <i>EXCLUSIÓN DE GARANTÍA</i> | <i>18</i> |
| <i>PÉRDIDA DE GARANTÍA.....</i> | <i>18</i> |
| <i>USO DE LA GARANTÍA.....</i> | <i>18</i> |

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, cojinetes, 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 sincronización.

El relé de protección térmica **EP3 IOT** se construyó siguiendo estrictos estándares de calidad y utiliza componentes electrónicos de alta calidad y tecnología de punta (SMD). Su hardware está diseñado para soportar condiciones de trabajo adversas y se puede instalar directamente en transformadores, paneles en patios de subestaciones eléctricas, plataformas marinas e industrias químicas. Cumple con los niveles de exigencia, soportabilidad 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 incorporada de 3 dBi. Cuando **el usuario la** 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**. Se puede acceder a ella 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 conexión a Internet, el **EP3 IOT** almacena todas las mediciones del período en 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 consultar, calcular 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 cuenta con 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 disparadores 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 usar para alarmas, paradas (TRIP) y 1 relé aislado, independiente y libre de potencial (NC) para indicar fallas (perro guardián).

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 causó la alarma o el apagado. 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, que mide 98x98x37 mm, siguiendo las normas 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**
 - Estándares 802.11 b/g/n/e/i;
 - protocolo de seguridad WPA/WPA2/WPA-Enterprise;
 - Cifrado AES/RSA/ECC/SHA;
 - Velocidad de datos de hasta 150 Mbps;
 - Antena incorporada de 3 dBi (decibelios isotrópicos)
 - Potencia de transmisión de hasta 21 dBm (decibelios milivatios);
- **Bluetooth**
 - Clase 2 – 2,5 mW (4 dBm);
 - Cifrado FIPS;
 - Versión 4.2 BR / EDR y BLE (Low Energy);
- **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 máxima 1.200 metros;
 - 2 hilos 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 monitoreadas;
- 4 teclas de navegación;
- 11 LED en la parte frontal 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);
- Precisión del 0,5 % (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 para consulta y parametrización.

Ensayos de TIPO cumplidos

- Voltaje aplicado (IEC 60255-5): 2kV / 60Hz / 1 min. (contra 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 aire = 8KV / Modo de contacto = 6 KV;
- Inmunidad a perturbaciones electromagnéticas radiadas (IEC61000-4-3): 80 a 1000 MHz / 10V / m;
- Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC60255-22-4): Alim/Entr. /Salidas=4KV/común 2KV;
- Inmunidad a sobretensiones (IEC60255-22-5): fase/neutro 1KV, 5 por polar (\pm) – fase a tierra/neutro a tierra 2KV, 5 por polar (\pm);
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas conducidas (IEC61000-4-6): 0,15 a 80 MHz / 10V / 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 / 8min / eje.

DATOS TÉCNICOS

| RELÉ DE PROTECCIÓN TÉRMICA EP3-IoT | |
|-------------------------------------|--|
| Voltaje de funcionamiento | De 24 a 275 Vdc/VAC 50/60 Hz |
| Temperatura de funcionamiento | -40°C a + 85°C |
| Consumo de energía | < 15 W |
| Entrada de medición de temperatura | Hasta 3 sensores - PT100 ohmios a 0 °C, 2 y 3 hilos (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 de conmutación máximo | 250 VCA/125 V CC |
| Corriente de conducción máxima | 10 amperios |
| Puerto de comunicación frontal | USB 2.0 - Conector tipo C |
| Puerto de comunicación en serie | RS 485 – 2 hilos (ANSI/TIA/EIA-485A) |
| WI-FI | Normas B/G/N/E/I |
| | WPA/WPA2/WPA-Enterprise; |
| | Velocidad de datos de hasta 150 Mbps |
| | Antena incorporada de 3dBi |
| Bluetooth | Potencia de transmisión de hasta 21dBm |
| Protocolo de comunicación | Versión 4.2 BR/EDR y BLE (Bajo Consumo) |
| Velocidad de transmisión automática | Modbus RTU, Modbus TCP (WI-FI), DNP3 L1, DNP3 L1 – TCP (WI-FI) y MQTT TLS/SSL – (WIFI) |
| Caja DIN IEC 61554 | De 1.200 a 57.600 puntos básicos |
| Fijación | 98 x 98 x 37 mm o 98 x 98 x 57 mm |
| Protección | Puerta de panel con clip de acero |
| | IP40 (frontal), IP 20 (conectores) |

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

DIMENSIONES Y DIAGRAMA DE CONEXIÓN

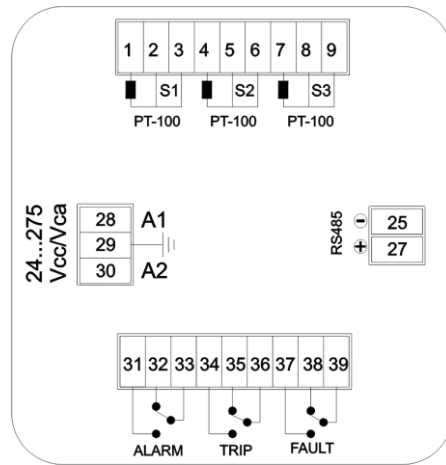
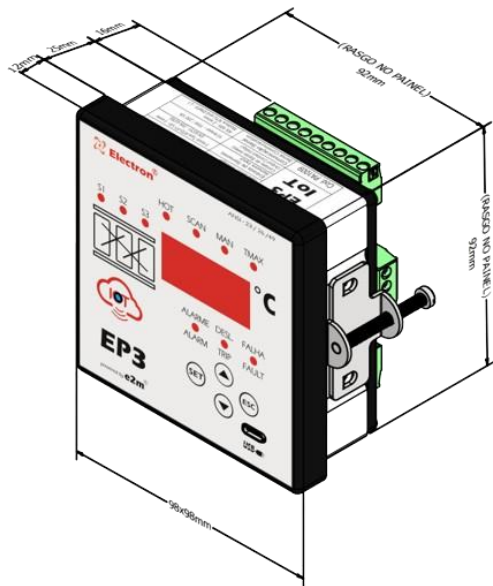


Fig. 1 – Dimensiones de EP3-IoT Fig. 2 – Diagrama de conexão de IoT EP3-IoT

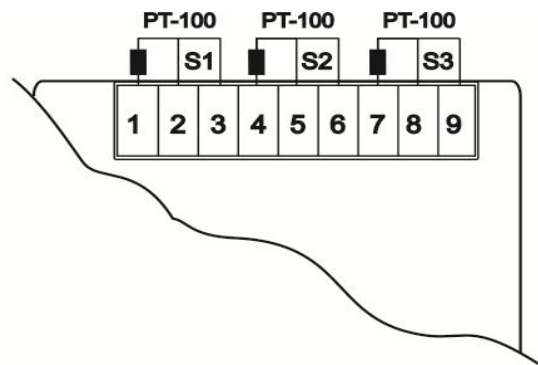
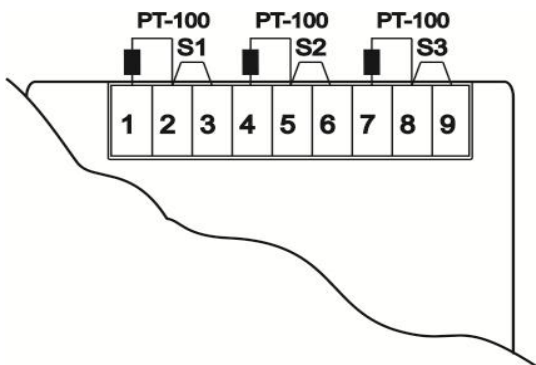


Fig. 3 – Diagrama de sensores de conexão de 2 hilos Fig. 4 – Diagrama de sensores de conexão de 3 hilos

EJEMPLO DE APLICACIÓN

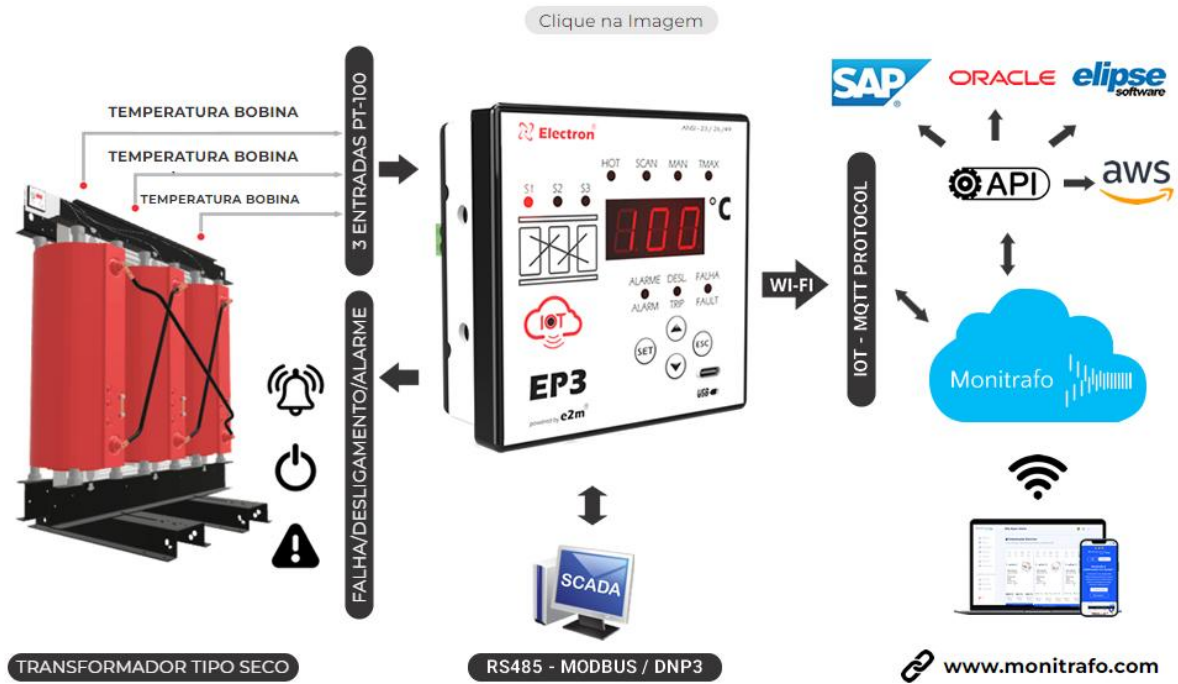


Fig. 5 – Ejemplo de aplicación que envía datos a MONITRAFO.com

TABLA DE OPERACIONES

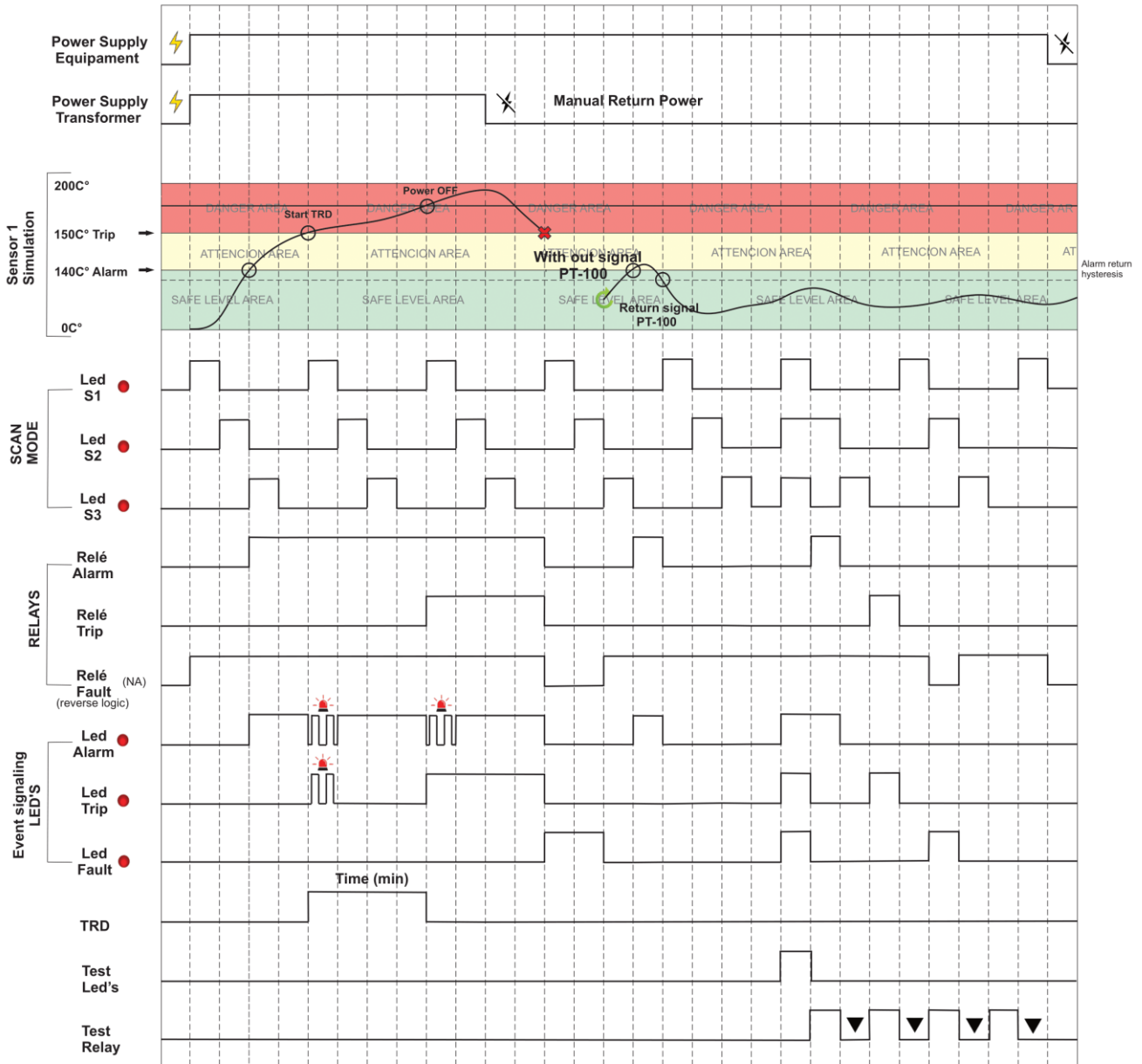


Fig. 6 – Tabla de operaciones

MANTENIMIENTO PREVENTIVO


| MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------------|--------------|--------------|------------|--|--|
| Elementos que deben controlarse preventivamente | | | Frecuencia de verificación | | | | Acción correctiva | |
| COMPARTIR | Elementos de verificación | ACTIVIDADES | Todos los meses | Cada 3 meses | Cada 6 meses | Cada 1 año | Cuando sea necesario | |
| VERIFICACIÓN | Clip de fijación y encaje en el riel | Fijación a la puerta del panel o al fondo del panel | | X | | | Volver a apretar, instalar, cambiar terminales o cambiar tornillos | |
| | Bloques de terminales y peine 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 al nivel indicado | |
| PRUEBAS Y MEDICIONES | Relés y salidas digitales | Prueba de manejo individual | | | | X | Adelante a la asistencia técnica de Electron do Brasil | |
| | Leds y pantallas | Pruebe los LED de la versión y los segmentos de la pantalla | | | | X | | |
| | Botones de navegación | Prueba de navegación de los botones de navegación | | | | X | | |
| | Entrada del sensor | Entradas de sensor de calibre usando un estándar | | | | | | X |
| | Voltaje de entrada del suministro del equipo | Medir el voltaje de entrada de suministro | | | | | X | Valores de entrada de voltaje de anulación según el modelo de equipo |
| | Salidas de comunicación RS-485 | Pruebas de comunicación y mando en el sistema de supervisión | | | | | X | Adelante a la asistencia técnica de Electron do Brasil |
| | Entradas de señal de corriente de miliamperios | Mida, compare y mida la señal de entrada en modo pasivo y/o activo | | | | | X | |
| Salidas de señal de corriente de miliamperios | Mida, compare y mida la señal de entrada en modo pasivo y/o activo | | | | | X | | |
| LIMPIEZA | Bloques de terminales y peine de conectores y caja de conexiones | Residuos, impurezas y humedad | X | | | | Limpieza con paño seco, aire comprimido y aspiradora | |
| | Caja de equipos de aluminio | | X | | | | | |
| | Frente de la pantalla del equipo | | X | | | | | |
|  | <p>1 - Mantener el equipo dentro de la temperatura ideal de trabajo (50°C a 60°C) prolonga la vida útil y evita el mantenimiento correctivo.</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 se puede construir con silicona, acero inoxidable o bombilla de 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 PT-100 de 3 hilos 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 de la página del sensor de temperatura Electron PT100 STFE:
<https://electron.com.br/site/produtos/rtd-pt100-2/>



Sensor de temperatura PT-100 STE: Este sensor está construido con bombilla de acero inoxidable AISI-304, cabezal de bomba de aluminio inyectado (IP 65) y prensaestopas ajustables con roscas BSP de 3/4" y 1/2", o se puede fabricar según el 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 considerablemente debido al principio de compensación del tercer terminal del sensor.

Enlace de la página del sensor de temperatura Electron PT100 STE:
<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 montar instrumentos, accesorios y pasar 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 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 PARA PEDIDO

- Monitor de temperatura para transformador de tipo seco Modelo: **EP3-IOT**

CONOCIENDO EP3 IOT

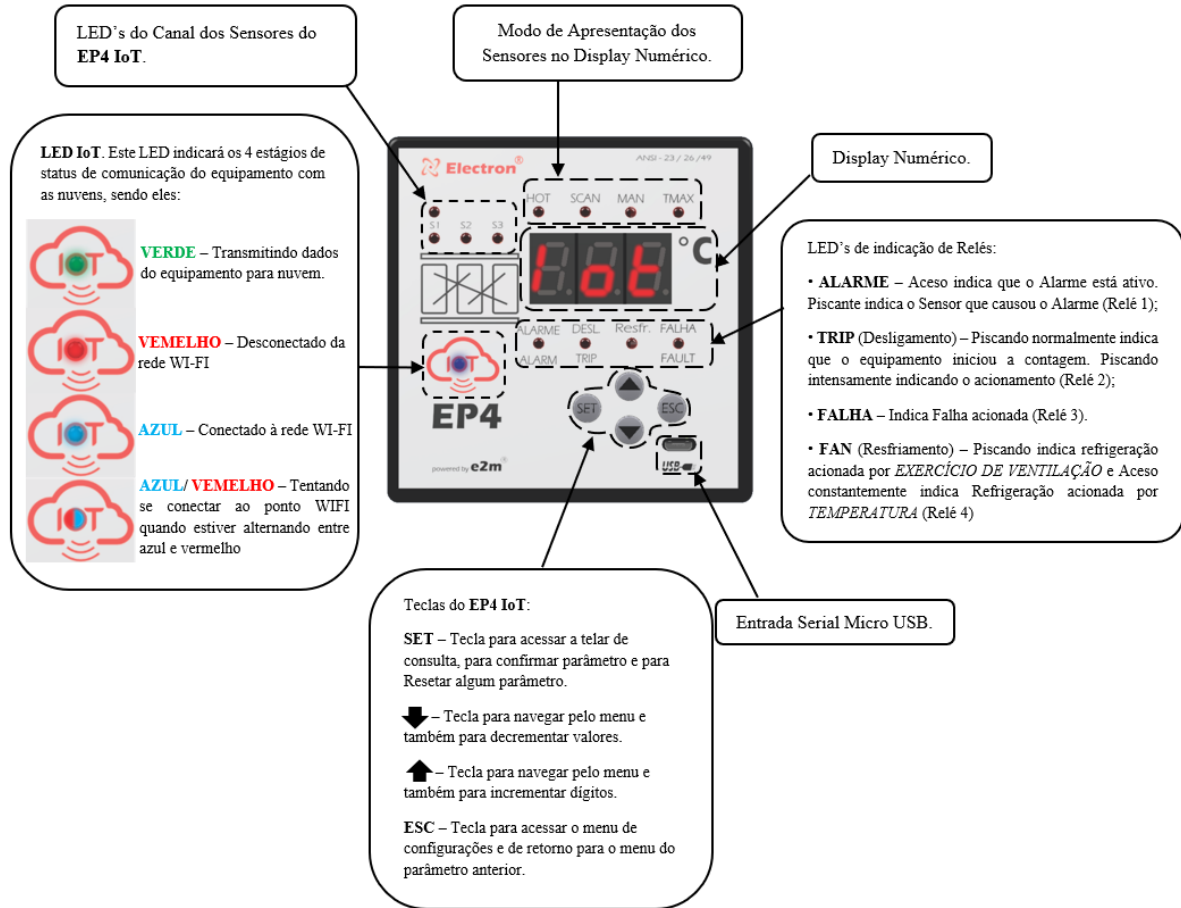
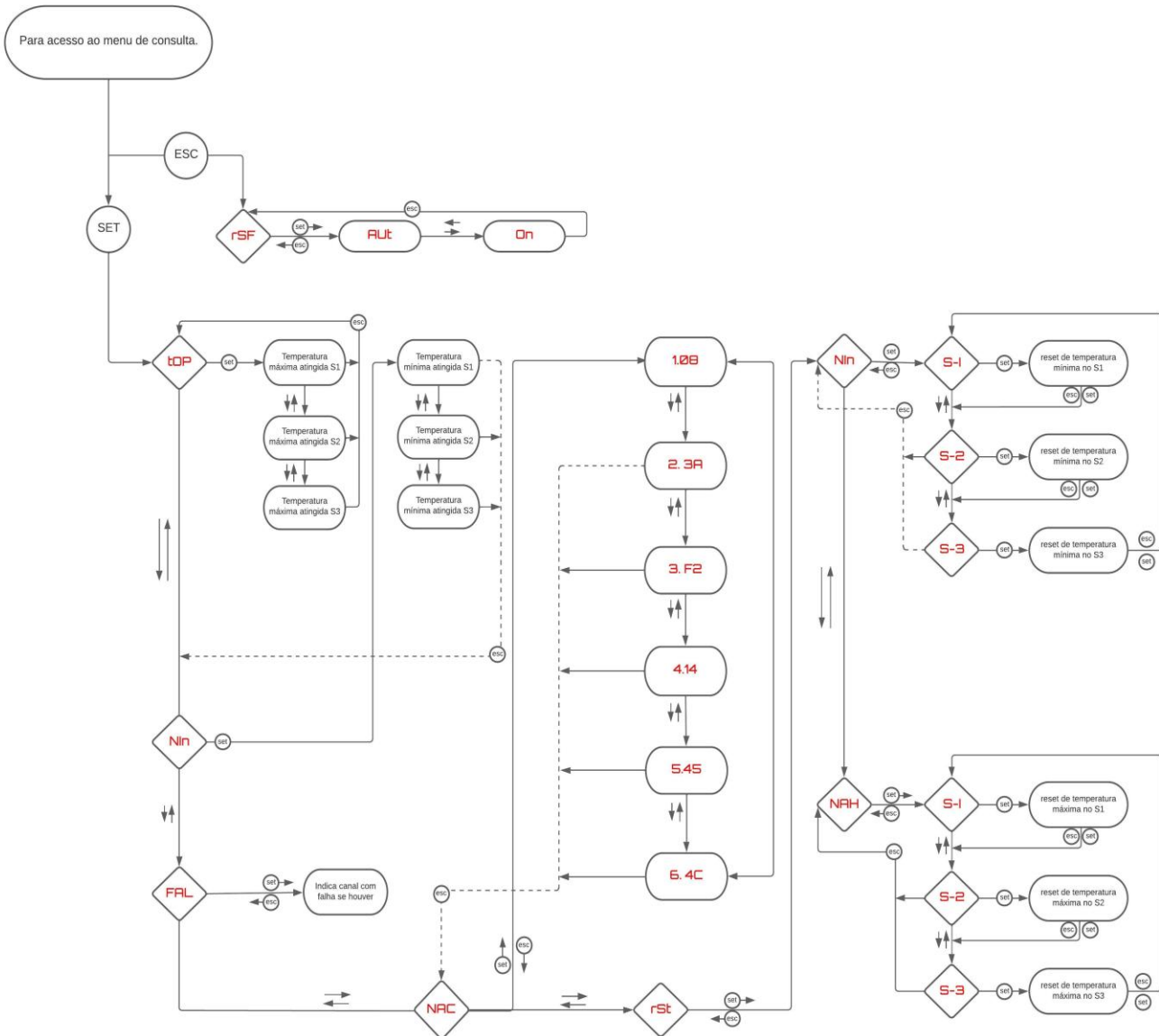


Fig. 8 – Frontal EP3-IoT

DIAGRAMA DE FLUJO DEL MENÚ DE CONSULTA

En el menú de consulta y parametrización, use la tecla **SET** para confirmar, la tecla **ESC** para retroceder / salir y las teclas de incremento y decremento para ∇ \wedge navegar.



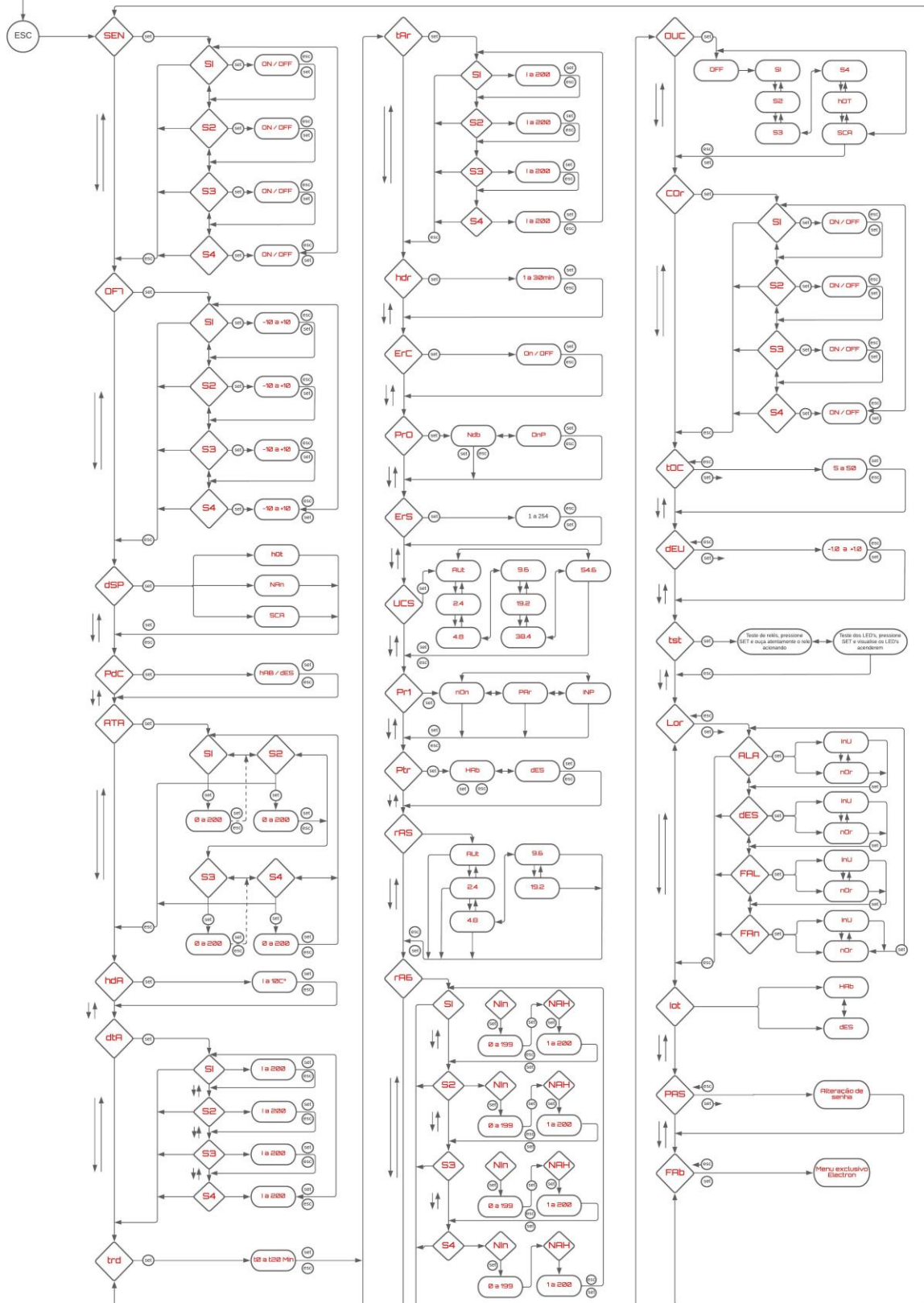
MENÚ DE CONSULTA

Presione SET para acceder al menú de consulta.

| Menú de consulta | | |
|--|-----------------|--|
| Parámetro | Variable | Descripción |
| tOp | S1/S3 | Menú para ver 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 | S1/S3 | Menú para ver 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 su tarjeta de red. |
| rSt | ----- | Menú para restablecer las temperaturas máximas alcanzadas. |
| ➤ Para acceder al menú (RSF) pulse la tecla ESC. | | |
| RSF | ----- | Habilitar/deshabilitar |

DIAGRAMA DE FLUJO DE CONFIGURAÇÃO

Precione ESC por 5 segundos para entrar no menu de parametrização




MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Para acceder al menú de configuración, presione la tecla ESC durante aproximadamente 5 segundos.

| Parámetro | Variable | Descripción |
|-----------|-------------------|---|
| SEN | T1/S3 | Menú para habilitar o deshabilitar el canal de temperatura para la lectura del sensor (ON/OFF). |
| Dsp | hot Nan SCA | Modo de visualización de canales de temperatura. > Caliente: 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 configurar la corrección de la desviación de temperatura. (de -10 a +10) |
| pdC | HAB/DES | Parametrización para definir si será necesario o no un decimal. |
| ata | S1/S3 | Menú para configurar la temperatura de activación de la alarma (High Temperature Alarm). Cuando cualquier sensor alcanza la temperatura establecida, el relé ALARM se activa y el LED ALARM en la parte frontal del equipo comienza a parpadear indicando que la alarma está activa. Establezca la temperatura de activación del relé ALARM deseada para cada sensor y confírmela presionando la tecla SET . |
| Hda | ----- | Menú para configurar la histéresis (Alarm Off Hysteresis). La diferencia de temperatura para desactivar el relé ALARM se puede ajustar con valores entre 0°C y 10°C. Ejemplo: Si la temperatura (AtA) está programada a 100 °C y la diferencia (hdA) programada a 5 °C, el LED del relé ALARM parpadeará entre los rangos de 95 °C y 100 °C y se apagará solo cuando la temperatura alcance cualquier valor por debajo de 94,9 °C. Establezca el valor de histéresis de alarma deseado y confírmelo presionando la tecla SET . |
| dTA | T1/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 el conteo de tiempo (trd) para el apagado. Durante el recuento, el tiempo establecido en trd también se mostrará en la pantalla numérica. Ejemplo: Si la pantalla muestra d 1, significa que el apagado ocurrirá en 1 minuto. Al finalizar el 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. Establezca la temperatura de apagado de cada sensor y confirme presionando la tecla SET . |
| trd | ----- | Menú para ajustar el tiempo para el apagado de 0 a 20 minutos. Cuando la temperatura de los sensores S1, S2 o S3 del dtA alcance el valor configurado, el EP3 comenzará la cuenta regresiva del tiempo. Si el valor configurado es "0", el relé TRIP se activará inmediatamente. Establezca el tiempo de apagado deseado y confirme presionando la tecla SET . |
| 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 PAR INP | Menú de parametrización y paridad de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Non = ninguno ➤ Par ➤ Extraño |
| Ptr | Hab DES | Parámetros Menú de protección contra escritura: Habilita la protección contra escritura Deshabilita la protección contra escritura Seleccione la opción Salida y confírmela presionando 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 | T1/S3 | Menú de configuración del rango de salida de corriente máxima y mínimo para reflejar la temperatura de lectura. |
| OUC | OFF S1 S2 S3 Hot Sca | Menú para ajustar el canal a transmitir en la salida analógica: APAGADO 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; S3 habilita la temperatura del sensor 3 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 configure el tiempo de presentación en el menú "tOC". |
| Cor | T1/S3 | Habilitar/Deshabilitar. |
| 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 en las salidas actuales agregando o restando el valor configurado. Establezca 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 la configuración del menú rAS es correcta 0-1 mA, 0-5 mA, 0-10 mA, 0-20 mA o 4-20 mA, si el menú rA6 está configurado con el inicio y el final correctos de la escala y si en el menú Ra6 es configurado para reflejar el sensor correcto. Para que se pueda realizar esta parametrización de corrección La desviación tiene que ser lineal |

| | | |
|-------|-------------------------|--|
| LED | ----- | Presione la tecla SET y observe cómo se encienden todos los leds. |
| RELES | ALARMA TRIP FAULT |  <p>Atención al usar este menú, activa los relés y enciende los LED EP3 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" (Relé FAULT).</p> |
| Lor | ala DES fal | <p>Menú para elegir Lógica de activación de relés.</p> <p>nOr – Condiciones iniciales del relé "normal".</p> <p>inU – Condiciones iniciales del relé "inverso".</p> <p>Seleccione la lógica deseada y confirme presionando la tecla SET.</p> |
| IoT | Hab DES | Menú de parametrización para habilitar/deshabilitar la comunicación Wifi. |
| Pas | ----- | Menú de parametrización para cambiar la contraseña. |
| Fab | ----- | Menú exclusivo de Electron. |

SOLUCIÓN DE DEFECTOS

El sensor volverá automáticamente al modo de lectura cuando se normalice el error, para restablecer el **EP3 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 **EP3 IOT** se reiniciará. El **EP3 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 | <p>EP3 IOT no recibe señal</p> <p>Sensor fiable</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe y sustituya el cable del sensor si no está blindado. • Verifique 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 utilice el **EP3 IOT** directamente al sol, siempre que se instale en campo es importante contar con un panel con vidrio ahumado, con el fin de filtrar los rayos ultravioletas que atacan 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 asistencia técnica, flete y 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 embalaje inadecuado; intentar reparar/romper un sello 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 ni los procedimientos de instalación contenidos en la norma NBR 5410;
- Sujeto a condiciones fuera de los límites especificados en las respectivas descripciones técnicas;
- 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 debe enviar el producto a Electron junto con una copia de la factura de compra debidamente embalada para que no haya daños en el transporte. Para un servicio de emergencia, se recomienda enviar la mayor cantidad de información posible, sobre el 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 de la sede de Electron do Brasil.