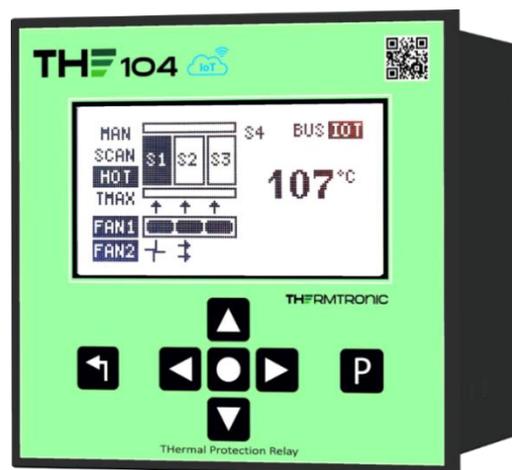


# Manual de uso



## TH104 IoT V6.0

CONTROLADOR DE TEMPERATURA E PROTEÇÃO  
COM MONITORAMENTO REMOTO

## 1 - INTRODUÇÃO

A Thermtronic apresenta o TH104 IoT, um controlador versátil, utilizado na proteção e supervisão térmica de transformadores, motores e geradores, com monitoramento remoto IoT (internet das coisas).

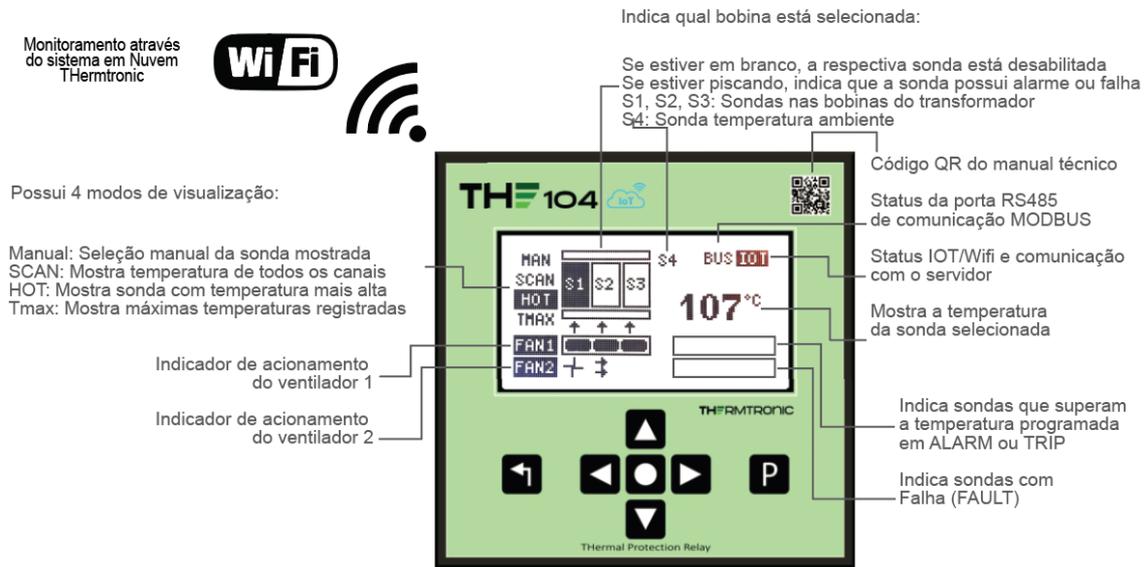
Possui um display gráfico intuitivo de fácil programação em 3 idiomas (português, espanhol e inglês), porta RS485 para conectar à rede Modbus e conexão Wi-Fi para conectar ao sistema de monitoramento remoto pela internet que disponibilizamos aos clientes. Permite monitoramento e programação remota do controlador pela interface Modbus e Web, além de um software Modbus gratuito (para o Microsoft Windows) fornecido aos clientes.

## 2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características gerais	✓ Display gráfico intuitivo com 3 idiomas (português, espanhol e inglês) (Novo)
	✓ Monitoramento por interface Modbus (RS485) e Web (Wi-Fi) (Novo)
	✓ Permite programar pelo Modbus e Web (Novo)
	✓ Software Modbus gratuito (Novo)
	Medição em °C (Celsius) e °F (Fahrenheit - Padrão americano)
	Permite desabilitar sondas PT100 individualmente
	Possibilita teste dos relés pelo painel
	Detecta defeitos sondas PT100
	Bornes encaixáveis
	Funções ANSI 23, 26 e 29
Alimentação	Alimentação entre 20 a 242Vca (50/60Hz) e Vcc
	Consumo: 10 VA.
Entradas	4 entradas sondas RTD PT100 de 3 fios DIN43760/IEC751
	Faixa de medição de 0 a 250°C
	Exatidão: ±1% fundo de escala ± 1 dígito
	Proteção contra ruídos e sobrecargas
Saídas	2 Relés de aviso (ALARM e TRIP), contatos NA e NF
	1 Relé de falha nos sensores (FAULT). Contato NF
	2 Relés para ventiladores, contato NA
	Todos os relés: 7A/220Vca, 10A/125Vca, 7A/30Vcc carga resistiva
Comunicação	Porta RS485 (1200 a 115200 bps) / Modbus® RTU.
	✓ Porta Wireless (Wi-Fi) 2,4GHz para IOT (Novo)
Diversos	Dimensões 96x96x105(LxAxP) DIN 4370, 370g
	Fixação em painel por presilhas laterais metálicas
	Corte no painel para fixação: 92x92mm
	Temperatura operação/armazenagem: -10~60°C

### 3 - FUNCIONAMENTO

O TH104 IoT foi desenvolvido de maneira a facilitar a sua operação sem a necessidade de recorrer ao manual de instruções. A sua tela é intuitiva, com todas as funções apresentadas de maneira gráfica.



- TECLAS Indica qual bobina está selecionada:
- ▲ ▼: Função 1: Seleciona modo de visualização HOT, SCAN, MAN e Tmax.;  
Função 2: Para cima/para baixo e escolhe opção no menu de programação.
  - ◀ ▶: Função 1: Seleciona canal a ser exibido;  
Função 2: Altera valores no menu de programação.
  - : E.TÉR: Somente funciona no menu de programação;
  - P : Entra no menu de programação de parâmetros.  
Função 1: Cancela relé de Alarme;
  - ↶ Função 2: Cancela/sai opção atual.

O TH104 IoT mede a temperatura de todos as sondas que estiverem habilitadas e mostra na tela. Se estiver no modo SCAN, mostra todas as temperaturas, e se estiver no modo HOT, mostra somente a temperatura mais elevada. A função MAN permite visualizar manualmente a temperatura de cada sonda, e a função TMAX permite visualizar as temperaturas mais elevadas registradas para cada sonda.

Um dos parâmetros mais importantes programadas são as temperaturas de ALARME (Alerta de temperatura elevada) e TRIP (temperatura limite do transformador). Quando alguma sonda superar a temperatura de ALARME, aparece mensagem na tela e em seguida o relé é atuado. O relé de alarme é geralmente usado para ligar algum alerta ou sirene, indicando ao operador que a temperatura está muito elevada. Se a temperatura continuar subindo e alcançar o valor programado em TRIP, aparece mensagem na tela e em seguida o relé de TRIP é ativado. Este relé geralmente é conectado a um relé maior que efetua o desligamento do transformador para protegê-lo de danos/queima.

A mensagem de FALHA (FAULT) será ativada no caso de detecção de dano (curto/circ. aberto) em alguma sonda. A operação continua normal com as demais sondas que funcionam.

Analogamente para os relés Fan1 e Fan2, ao a temperatura superar o valor Fan-ON o relé será ligado, e quando menor que Fan-OFF será desligado. Fan1 geralmente é instalado junto ao transformador, e Fan2 geralmente como exaustor de calor da cabine. Quando ligados, será uma animação na tela gráfica.

O TH104 filtra digitalmente ruídos na medição das sondas PT100, para evitar a atuação errônea dos relés. Desta maneira é aplicado um filtro de 5 segundos para visualizar erros na tela e 15 segundos para a atuação dos relés de saída.

Todas as atuações apresentam representações e animações na tela do controlador.

## 4 - PROGRAMAÇÃO

Pressionando a tecla P permite acessar o modo de Programação de Parâmetros. Durante a programação, o controlador mantém o controle de temperatura.

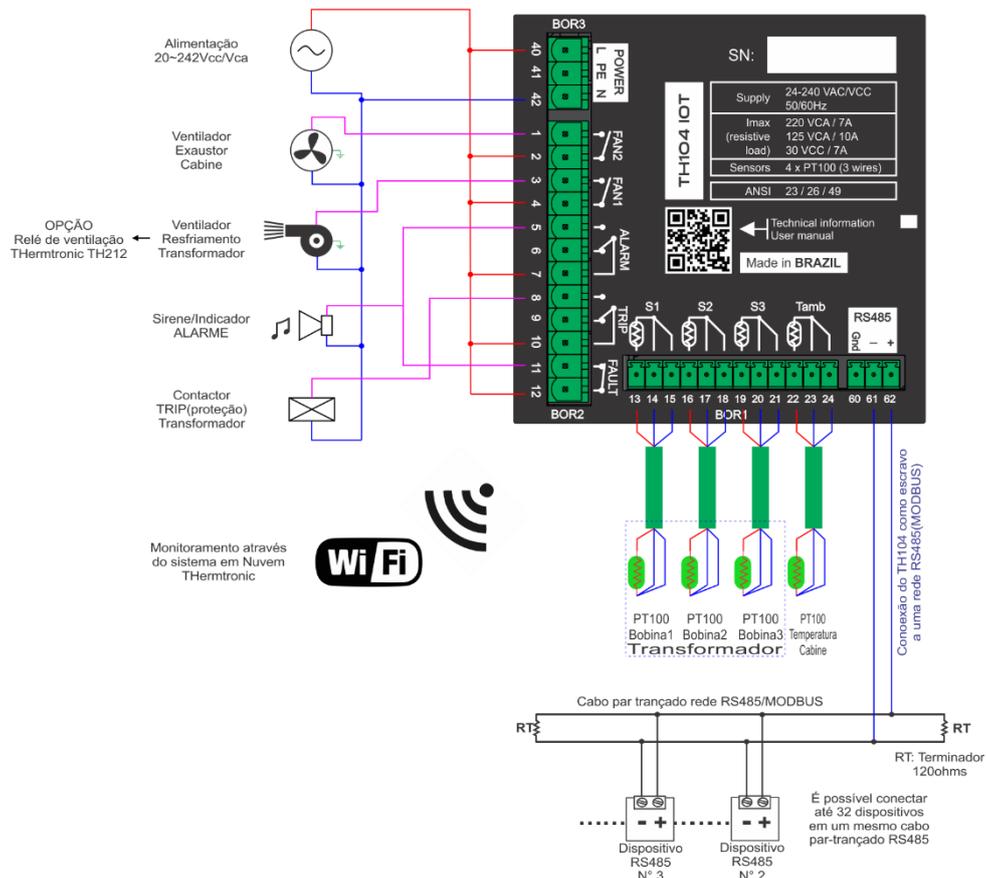
Caso nenhuma tecla seja pressionada por mais de 60 segundos, o controlador volta para a tela de monitoramento. O menu é inteligente, de maneira que não permite a programação de parâmetros incoerentes (Ex. A temperatura de TRIP sempre será maior que a de ALARME).

IDIOMA	Permite escolher o idioma (português, espanhol, inglês)
MODO DE EXIBICAO	Configura o modo <b>HOT</b> (Mostra apenas a temperatura da sonda mais elevada) ou o modo <b>SCAN</b> (Mostra a temperatura de todas as sondas)
CONFIGURACAO SENSORES	Permite escolher quais sondas PT100 estão habilitadas/em funcionamento
CONFIGURACAO TEMPERATURA	Permite ajustar as temperaturas de ALARME, TRIP e de acionamento dos ventiladores FAN1 e FAN2. Permite também escolher a escala (CÉLCIUS ou FAHRENHEIT), e resetar o histórico de temperaturas TMAX
AJUSTE RELOGIO	Ajuste de Hora/data
RESET DE FÁBRICA	Reseta os parâmetros de acordo com o padrão de fábrica
CONFIGURACAO DE REDE	<p>Possibilita habilitar e configurar a rede Modbus (RS485), e a rede Wi-Fi (IoT). Instruções adicionais aparecerão na tela.</p> <p><b>IMPORTANTE</b></p> <p>1 - A opção CONFIGURACAO POR IoT permite desabilitar a possibilidade de ajuste de parâmetros pela nuvem, tornando o controlador somente-leitura</p> <p>2 - Para configurar a rede Wi-Fi, é necessário acessar a opção CONFIGURAR IoT e, em seguida, conectar na rede Wi-Fi indicada na tela e acessar a página web 192.168.1.1 através de um navegador de internet no celular ou computador</p>
TESTE RELES	<p>Permite testar todos os 5 relés de saída</p> <p><b>CUIDADO: Acionar manualmente o relé de TRIP poderá desligar o transformador da subestação</b></p>
INFORMACOES	Versão do equipamento e contatos da Thermtronic Global

## 5 - CONEXÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÃO

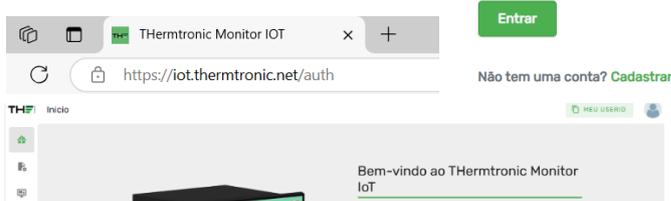
Para a montagem no painel, é necessária uma abertura de 92x92 mm e 120 mm (mínimo) disponível de profundidade. O uso da rede Modbus é opcional, assim como da rede Wi-Fi. É recomendado a conexão dos relés ALARM, TRIP e FAULT.

O uso de ventilação é opcional. A ventilação poderá ser acionada diretamente (para ventilador monofásico de até 400 W / 220 Vca) ou através do uso de um controlador para proteção de ventilação, como o TH212 IoT (consulte-nos).



## 6 - ACESSO AO DISPOSITIVO PELA WEB (IoT)

1. Acesse via web a [iot.thermtronic.net](http://iot.thermtronic.net) (cadastre nome de usuário/senha e depois acesse)

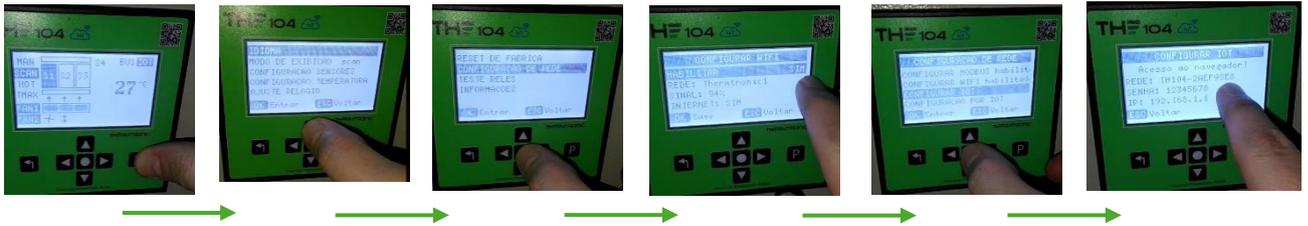


**IMPORTANTE!**  
Conecte sempre os dispositivos em 2,4 GHz; eles estão configurados para a banda mais limitada e difundida

2. Copie seu ID fazendo click no botão MEU USERID



3. Ligue o dispositivo TH104 IoT e pressione: Menu - Configuração de rede - Configurar IoT - Ok (para obter o endereço Wi-Fi do dispositivo)



4. Uma vez detectado o endereço Wi-Fi do dispositivo, conecte o PC a ele, com a senha "12345678"
5. Logo, abra outra página no navegador e cole o endereço IP que o dispositivo mostra na tela (192.168.1.1)

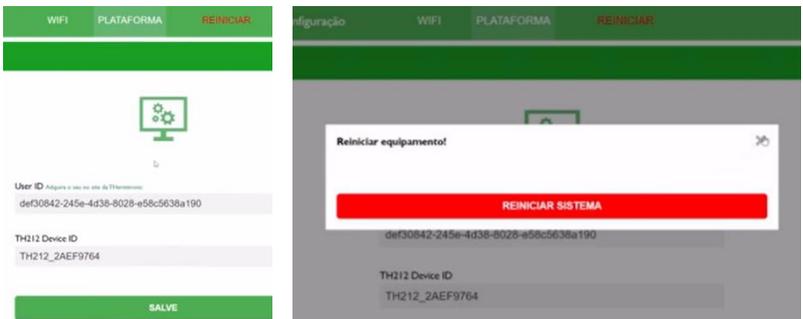


**IMPORTANTE!**  
Conecte sempre os dispositivos em 2,4 GHz; eles estão configurados para a banda mais limitada e difundida

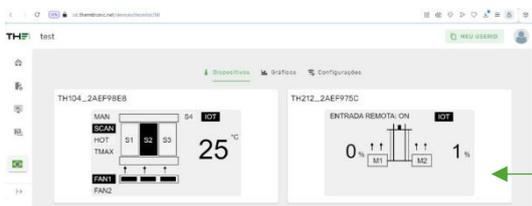
6. Configure o Wi-Fi no menu (nome da rede e senha)



7. Vá para PLATAFORMA e cole o ID do usuário que você copiou da página inicial (iot.thermtronic.net em canto superior direito) e o ID do dispositivo. SALVAR e REINICIAR SISTEMA.



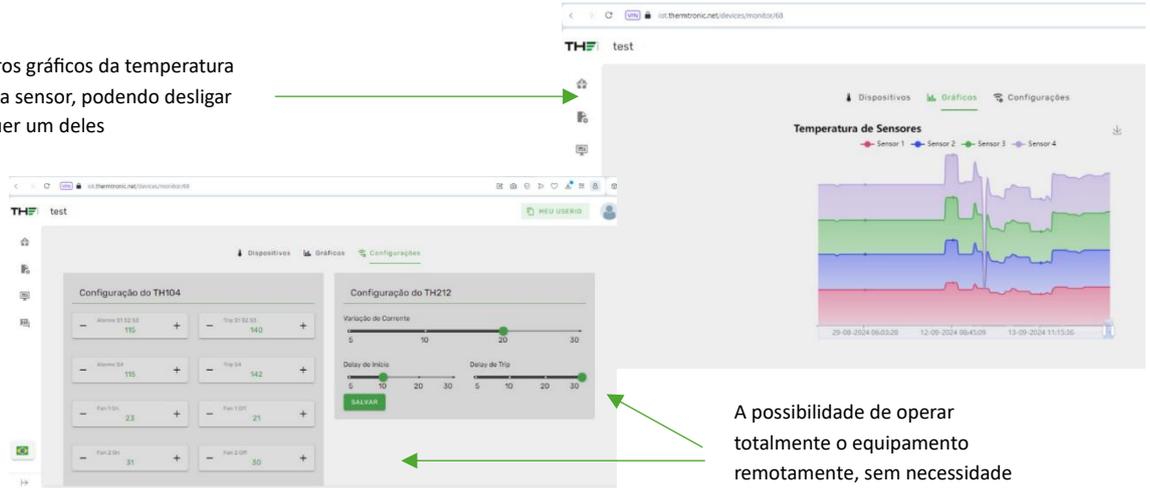
8. Reconecte o PC à conexão Wi-Fi da sala.
9. Acesse a configuração do dispositivo no sistema IoT e adicione um novo, selecionando o nome e o ID copiado anteriormente.
10. O equipamento já está habilitado para operar em IoT através da página [iot.thermtronic.net](http://iot.thermtronic.net)



Com um TH212 IoT já conectado

As informações no sistema levarão aproximadamente 5 a 8 minutos para serem exibidas e depois serão atualizadas automaticamente a cada 5

Registros gráficos da temperatura de cada sensor, podendo desligar qualquer um deles



A possibilidade de operar totalmente o equipamento remotamente, sem necessidade de presença física na sala

## 7 - REDE MODBUS

O TH104 IoT vem com uma porta de comunicação incorporada, permitindo o intercâmbio de dados através do protocolo Modbus® RTU com um sistema Scada, CLP ou com o software Modbus gratuito (para sistemas Microsoft Windows) fornecido pela THERMTRONIC aos nossos clientes. Também disponibilizamos um conversor Ethernet (consulte-nos), o qual permite comunicação Modbus-sobre-IP através de uma rede Ethernet cabeada.

Além de monitorar as temperaturas dos relés, em breve será possível programar (parametrizar) remotamente o TH104 IoT, através de uma rede Modbus. Esta ação poderá ser realizada através da utilização do software Modbus da THERMTRONIC, que é fornecido gratuitamente aos clientes.

Para detalhes sobre o protocolo Modbus® acesse <http://www.modbus.org/>; para a tabela detalhada de endereçamento do TH104 para o protocolo Modbus®, solicitar informações para [comercial@thermtronic.net](mailto:comercial@thermtronic.net)

## 8 - TESTES E CONTROLE DE QUALIDADE

Os equipamentos produzidos pela THERMTRONIC passam por rigorosos testes de qualidade, firmando o nosso compromisso com os clientes.

TESTES E CONTROLE DE QUALIDADE	
1	Teclas do painel frontal.
2	Acionamento dos Leds
3	Teste automatizado de acionamento e teste dos contatos dos relés (5x cada relé).
4	Verificação geral mecânica.
5	Calibração e testes de medição automatizada.
6	Teste automatizado da fonte de alimentação em 24 e 220Vca.
7	72 horas de trabalho e teste Burn-in 60°C 24h.

## 9 - GARANTIA

A Thermtronic garante o equipamento por um período de 12 meses contados da data de recebimento, limitando-se à troca ou reparação das peças do equipamento reconhecido como defeituoso. A substituição das peças/equipamento durante o período da garantia não implicará na prorrogação dela.

A garantia não cobrirá os gastos ou riscos derivados de frete ou embalagem, seguro, carga/ descarga, desmontagem/montagem ou outro gasto necessário ao transporte das peças ou equipamentos a reparar desde o local que se encontrem instalados até o local no qual se realiza a reparação e vice-versa.

A garantia não cobrirá substituição ou reparação por avaria, deterioração ou acidente devido a negligência, utilização inadequada, proteção inadequada, falha originada por elementos alheios ou não previstos pelo vendedor ou danos que possam resultar durante o transporte a cargo do comprador ou terceiros.

Ficarão fora da garantia os danos originados por: materiais ou desenhos especificados pelo comprador. Qualquer trabalho ou intervenção realizados no equipamento no período de garantia, pelo comprador ou por terceiros sem a expressa autorização da Thermtronic, trará como consequência a expiração da cláusula de garantia.

Os trabalhos inerentes às reparações em garantia, serão realizados a juízo do vendedor, por ele mesmo ou por terceiros, em seu estabelecimento, em lugar isolado ou em qualquer outro que disponha dos meios necessários. Nestes últimos casos, o comprador prestará, sem cobrar, o máximo de colaboração e auxílio.

Todos os materiais, elementos ou partes substituídas durante o período de garantia, permanecerão de propriedade do vendedor. Em caso de eventuais danos durante o período de garantia, o comprador não poderá reclamar compensação alguma em conceito de lucro cessante, dano ao transformador, dano material direto ou indireto ou danos a pessoas.

A pronta assistência durante o período de garantia se manterá subordinada às possibilidades de trabalho de nossa empresa, contanto que ele seja, no mínimo, possível e de acordo com a magnitude da reparação.