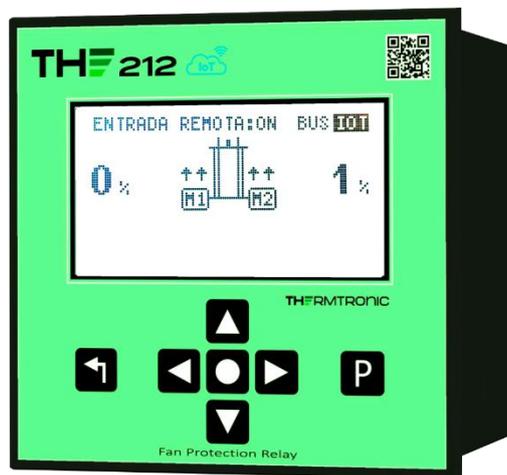


Manual de uso



TH212 IoT V3.0

CONTROLADOR PARA PROTEÇÃO DE VENTILAÇÃO

COM MONITORAMENTO REMOTO

1 - INTRODUÇÃO

A Thermtronic apresenta o TH212 IoT, um controlador utilizado na proteção e supervisão do sistema de ventilação de transformadores, com monitoramento remoto IoT (internet das coisas).

O TH212 IoT analisa e indica falhas no sistema de ventilação, antes que os ventiladores queimem ou quaisquer outras razões que levem a não ventilar adequadamente o transformador, evitando o desligamento desnecessário do transformador por falha em ventiladores.

As suas principais funções são:

- Aciona os ventiladores para o resfriamento do transformador (pela entrada remota ou por programação de horários e dias da semana

- Indica falhas e protege o sistema de ventilação contra:
 - ✓ Sobrecorrente
 - ✓ Sobreaquecimento
 - ✓ Obstrução da saída de ar
 - ✓ Travamento de hélice

- Evita travamento por oxidação dos eixos dos ventiladores, ligando-os periodicamente (via programação) em período de pouco uso (Ex.: durante o inverno)

- Permite ligar os ventiladores em dias da semana e horas programadas

Benefícios:

- ✓ Evita o desligamento desnecessário do transformador por sobre aquecimento devido a falhas nos ventiladores
- ✓ Evita queima de ventiladores
- ✓ Alerta para problemas nos ventiladores

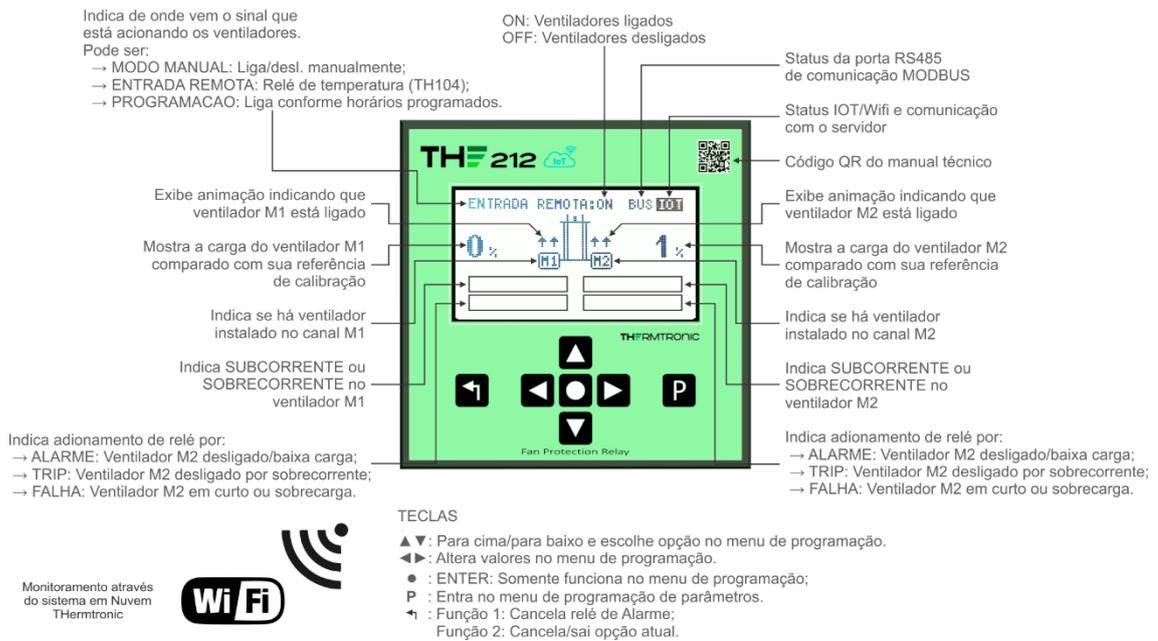
Além disto, possui um display gráfico intuitivo de fácil programação em 3 idiomas (português, espanhol e inglês), porta RS485 para conectar à rede Modbus e conexão Wi-Fi para conectar ao sistema de monitoramento remoto pela internet que disponibilizamos aos clientes.

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 pela Web e proximamente por Modbus (Novo)
	✓ Software Modbus gratuito (Novo)
	✓ Permite até 5 programações de acionamento automático dos ventiladores, conforme a hora e os dias da semana (Novo)
	Possibilita teste dos relés pelo painel
	Bornes encaixáveis
	Funções ANSI 37, 39 e 51
Alimentação	Alimentação entre 90 a 242 Vca (50/60Hz)
	Consumo: 7VA.
Entradas	1 entrada para acionamento remoto dos ventiladores (vem do relé de temperatura, Ex.: TH104)
	Proteção contra ruídos e sobrecargas
Saídas	1 Relé de aviso (ALARM), contato seco NA e NF
	1 Relé de falha dos ventiladores (TRIP ou FALHA), contato seco NA e NF
	Relés contato seco: 7A/220Vca, 10A/125Vca, 7A/30Vcc carga resistiva
	2 canais/saídas para ventiladores/barras de ventilação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 7A pico ✓ 2,5A rms (contínuo) ✓ 550VA (450W)
Comunicação	Porta RS485 (1200 a 115200bps) /Modbus® RTU
	Porta Wireless (Wi-Fi) 2,4GHz para IOT
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 TH212 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 e animações.



O primeiro passo para o funcionamento do TH212 IoT após a instalação ou após efetuado qualquer ajuste nos ventiladores, é executar a calibração através do menu.

A operação do TH212 IoT consiste em medir as correntes dos ventiladores e comparar com o valor de referência registrado na calibração. Variações de corrente farão o controlador mostrar mensagens na tela ou atuar seus relés de saída, de modo a avisar ao técnico de manutenção da subestação possíveis problemas no sistema de ventilação, ao mesmo tempo em que protege os ventiladores de queima por sobrecorrente, sendo a maior vantagem do uso do relé TH212 junto ao relé de temperatura (TH104 IoT), evitando o desligamento do transformador por sobre temperatura devida à falta do sistema de ventilação. Desta forma, mensagens de erro de ALARME são indicativos de possível problema, porém podem significar que a sensibilidade programada em CURRENT VARIATION está muito alta.

Mensagens de erro do tipo TRIP ou FALHA indicam problema, que deve ser corrigido pelo técnico da subestação. TRIP de sobrecorrente pode significar também que a sensibilidade está muito alta.

A seguir uma tabela apresenta o significado das falhas indicadas pelo TH212.

ENSAGEM NA TELA	DESCRIÇÃO
SUBCORRENTE ALARME	<p>Indica que o ventilador está com pouca carga. Este erro aciona o relé ALARM, e se resolve automaticamente se o problema for extinto.</p> <p>Exemplos de problemas que geram este erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Tensão de alimentação baixa; → Rompimento do cabo de alimentação de algum ventilador; → Saída de ar está bloqueada → Hélice danificada → Motor ventilador está queimado (aberto) → Hélice desacoplada do motor (motor roda a vazio)

<p>SOBRECORRENTE TRIP</p>	<p>Indica que o ventilador está com sobrecarga. Este erro, se mantido além do tempo programado em TRIP DELAY, fará o desligamento do ventilador/barra de ventilação do ventilador com sobrecorrente, para evitar a sua queima. O técnico responsável deverá resetar esse problema através da tecla ↵, ou remotamente.</p> <p>Exemplos de problemas que geram este erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Tensão de alimentação muito elevada → Eixo de ventilador travado → Sujeira nas buchas do ventilador → Capacitor desconectado do motor do ventilador → Hélice danificada → Motor do ventilador está danificado
<p>SOBRECORRENTE FALHA</p>	<p>Indica que o TH212 detectou uma sobrecarga muito elevada. O técnico responsável deverá resetar esse problema através da tecla ↵, ou remotamente.</p> <p>Exemplos de problemas que geram este erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> → TH212 não calibrado (basta calibrar para resolver o problema); → Tensão de alimentação muito elevada, acima dos limites do ventilador; → Motor do ventilador está danificado.

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

4 - PROGRAMAÇÃO

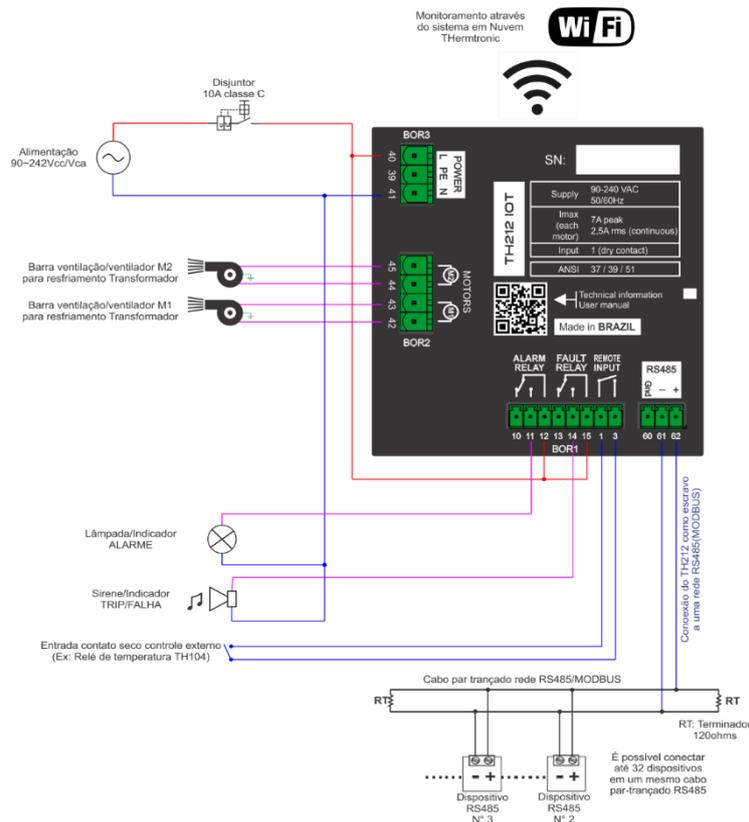
Pressionando a tecla P permite acessar o modo de programação de parâmetros. Durante a programação, o controlador mantém a proteção dos ventiladores. Caso nenhuma tecla seja pressionada por mais de 60 segundos, o controlador volta para a tela de monitoramento. O menu é inteligente, de maneira que não permite a programação de parâmetros incoerentes.

<p>IDIOMA</p>	<p>Permite escolher o idioma (português, espanhol, inglês)</p>
<p>MODO MANUAL</p>	<p>Se configurado no modo MANUAL, permite ligar e desligar manualmente os ventiladores através deste menu, independentemente da entrada remota ou programação.</p>
<p>CALIBRAÇÃO</p>	<p>Esta função deve ser executada ao instalar os ventiladores no transformador.</p> <p>Parâmetros de ajuste: CURRENT VARIATION: Sensibilidade de detecção falha ventiladores. (5% = Alta sensibilidade, 30% = Baixa sensibilidade)</p> <p>Valor padrão: 10%</p> <p>START DELAY: Tempo de partida dos ventiladores (de corrente Inrush). Valor padrão: 5 segundos</p> <p>TRIP DELAY: Tempo admissível de sobrecarga dos ventiladores, sem desligá-los. Valor padrão: 20 segundos</p> <p>CALIBRAÇÃO: Executar sempre que instalar ou alterar os ventiladores instalados!</p>
<p>MODO PROGRAMAÇÃO</p>	<p>Permite ligar os ventiladores automaticamente independentemente da entrada remota. É possível configurar até 5 programas com os dias da semana e horas para ligar e desligar</p>
<p>AJUSTE RELOGIO</p>	<p>Ajuste de Hora/data</p>
<p>RESET DE FÁBRICA</p>	<p>Reseta os parâmetros de acordo com o padrão de fábrica</p>

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>IMPORTANTE</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	Permite testar todos os relés de saída
INFORMACOES	Versão do equipamento e contatos da Thermtronic Global

5 - CONEXÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÃO

Para a montagem no painel, é necessária uma abertura de 92x92mm 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. A tensão de alimentação deve estar entre 110 e 220Vac (50Hz ou 60Hz), de acordo com as características elétricas dos ventiladores instalados. Após a instalação das barras de ventilação, ou sempre que houver mudanças de modelo ou o simples reposicionamento dos ventiladores, deve-se repetir a calibração através do menu do TH212 IoT. Durante a calibração o TH212 IoT detecta a presença dos ventiladores conectados automaticamente, e desabilita as saídas nas quais não há ventilador conectado. Recomenda-se o uso de fusível ou disjuntor de acordo com a fiação e ventiladores utilizados, para a proteção em caso de curto-circuito antes da entrada do controlador ou na saída para os ventiladores. O uso de proteção primária é indispensável, pois o uso do controlador não é direcionado à proteção de curto-circuito direto (entre fios) na carga. Um exemplo de ligação elétrica é o esquema sugerido a seguir:



6 - ACESSO AO DISPOSITIVO PELA WEB (IoT)

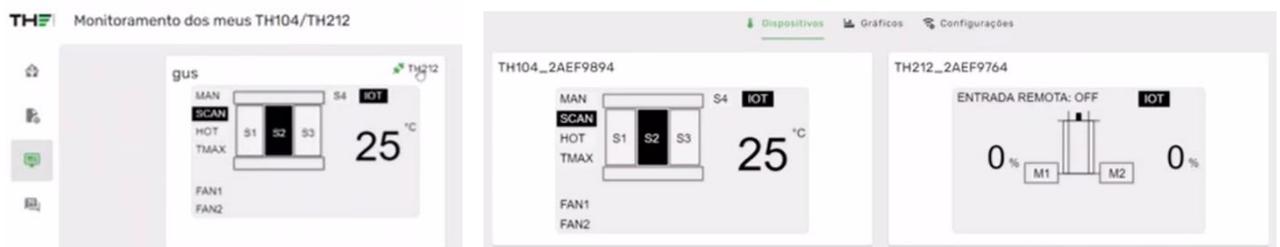
1. Repita todas as etapas realizadas para conectar o TH104 IoT, desta vez usando o TH212 IoT (consulte o manual do usuário do TH104 IoT) - Etapas 1 ao 6.
2. Dentro da página iot.thermtronic.net pressione o segundo ícone à esquerda (Configuração dos meus TH104/TH212) e na linha do TH104 IoT já instalado pressione o ícone “Lápis” (editar)



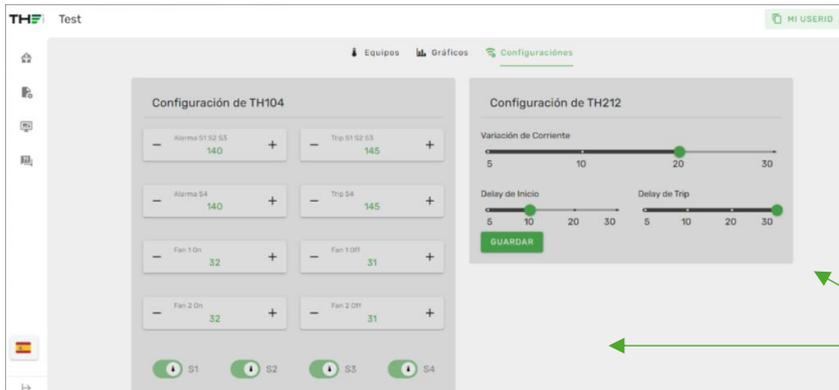
3. Na tela que se abre, em ID TH212, escreva o ID que aparece no dispositivo e depois ATUALIZAR.



4. Pressione o botão verde inferior (MONITORAR DISPOSITIVOS) que nos levará à tela onde é mostrado o TH104 IoT já instalado, junto com um ícone na parte superior esquerda da tela em que é mostrado com marcas verdes, que o TH212 IoT possui sido vinculado. Ao clicar no referido ícone, o referido equipamento será automaticamente exibido na tela, à direita da tela do TH104 IoT.



5. O equipamento já está habilitado para operar em IoT através da página iot.thermtronic.net; Veja metodologia da etapa 8 do TH104 IoT.



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

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

7 - REDE MODBUS

O TH212 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 do monitoramento do funcionamento dos ventiladores e atuação dos relés, em breve será possível programar (parametrizar) remotamente o TH212 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

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 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.