



# MT-516RVT

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA COM TIMER CÍCLICO E MONITOR DE TENSÃO

Ver.01



MT516RVT/ISS01-02T-13016

### 1. DESCRIÇÃO

O **MT-516RVT** controla e indica temperatura, podendo ser configurado para refrigeração ou aquecimento. Possui um temporizador (timer) cíclico e um monitor de tensão. Através das funções F13 e F14 é possível determinar limites de tensões, que quando ultrapassados, após alguns segundos (F16) a saída do termostato e do timer cíclico serão desligadas. Utilizando tecnologia de medição True RMS\* o controlador é capaz de medir tensões nas mais diversas situações de rede elétrica, garantindo assim uma maior precisão na proteção dos componentes da aplicação.

\* True RMS: Valor real (eficaz verdadeiro) da tensão, considerando, inclusive, a contribuição gerada pelos ruídos de alta frequência existentes na rede (distorção harmônica). Essa é a verdadeira tensão que está sendo percebida pela carga conectada (exemplos: motor, compressor). Através deste método, pode-se medir com exatidão a tensão em qualquer forma de onda, enquanto os métodos tradicionais a medem corretamente apenas quando ela possui uma forma de onda senoidal perfeita.

### 2. APLICAÇÃO

- Tanques de resfriadores de leite
- Câmaras e balcões
- Bombas de calor

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação elétrica: 115/230Vac ±10% (50/60Hz)
- Temperatura de controle: -50 a 105°C (resolução decimal entre -10 e 100°C)  
-58 a 221°F
- Corrente máxima por saída: 10A/240Vac 1/4HP
- Dimensões: 71 x 28 x 71mm
- Temperatura de operação: 0 a 50°C / 32 a 122°F
- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

### 4. CONFIGURAÇÕES

#### 4.1 - Ajuste da temperatura de controle (SETPOINT)

- Pressione **SET** por 2 segundos até aparecer **SETE**.
- Aparecerá a temperatura de controle a ser ajustada.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para modificar o valor e, quando pronto, pressione **SET** novamente para gravar.

#### 4.2 - Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	Mínimo	Máximo	Padrão
F01	Código de acesso: 123 (cento e vinte e três)	-	-	-
F02	Deslocamento de indicação de temperatura <sup>(1)</sup> (offset)	-5.0°C / -9°F	5.0°C / 9°F	0.0°C / 0°F
F03	Modo de operação	0-refrig.	1-aquec.	0-refrig.
F04	Faixa permitida ao usuário final (bloqueio de mínima)	-50°C / -58°F	105°C/221°F	2.0°C / 35°F
F05	Faixa permitida ao usuário final (bloqueio de máxima)	-50°C / -58°F	105°C/221°F	5.0°C / 41°F
F06	Diferencial de controle (histerese)	0.1°C / 1°F	20.0°C / 36°F	1.0°C / 2°F
F07	Retardo para ligar o compressor	0 seg.	999 seg.	180 seg.
F08	Base de tempo do timer	0-seg.	1-min.	1-min.
F09	Tempo ligado do timer	1 seg./min.	999 seg./min.	5 seg./min.
F10	Tempo desligado do timer	1 seg./min.	999 seg./min.	15 seg./min.
F11	Estado inicial do timer	0-desligado	1-ligado	1-ligado
F12	Timer sempre ligado enquanto compressor ligado <sup>(2)</sup>	0-não	1-sim	1-sim
F13	Mínima tensão de trabalho (proteção) <sup>(3)</sup>	90 Volts	300 Volts	190 Volts
F14	Máxima tensão de trabalho (proteção) <sup>(3)</sup>	90 Volts	300 Volts	254 Volts
F15	Offset de indicação de tensão	-50 Volts	50 Volts	0 Volts
F16	Tempo para atuação das saídas por tensão fora da faixa <sup>(3)</sup>	1 seg.	30 seg.	10 seg.
F17	Modo de indicação no visor <sup>(4)</sup>	0	2	0

#### <sup>(1)</sup>F02 - Deslocamento de indicação de temperatura (offset)

A função F02 permite corrigir eventuais desvios na leitura, provenientes da troca do sensor ou da alteração do comprimento do cabo.

#### <sup>(2)</sup>F12 - Timer sempre ligado enquanto compressor ligado

Esta função serve para algumas aplicações, como por exemplo, em tanques resfriadores de leite, onde o timer comanda o agitador que permanecerá acionado enquanto estiver acionada a refrigeração, se você programar "1" (sim).

#### <sup>(3)</sup>F13/F14/F16 - Monitoramento de tensão

Caso o valor da tensão ultrapassar os limites ajustados em F13 e F14 o compressor será desligado de forma automática após transcorrido o tempo ajustado na função F16.

O led "VOLTS" piscará lentamente junto com a indicação da tensão de rede no display.

No caso da tensão voltar aos limites estabelecidos o compressor somente será religado após decorrer o tempo programado na função F16.

Para desabilitar o monitoramento de tensão basta ajustar a funções F13 e F14 com o mesmo valor.

#### <sup>(4)</sup>F17 - Tipo de exibição

A função F17 permite alternar entre as seguintes visualizações:

- 0** Somente temperatura
- 1** Somente tensão
- 2** Temperatura e tensão alternadamente

### 4.3 - Seleção da unidade (°C / °F)

Para definir a unidade em que o instrumento irá operar entre na função **F01** com o código de acesso "231" e confirme com a tecla **SET**. Aparecerá a indicação **Un**, pressione **▼** ou **▲** para escolher entre **°C** ou **°F** e confirme com a tecla **SET**. Após selecionar a unidade aparecerá **FAC** e o instrumento voltará para a função **F01**. Toda vez que a unidade for alterada os parâmetros devem ser reconfigurados, pois eles assumem os valores "padrão".

### 4.4 - Alteração dos parâmetros

- Acesse a função F01 pressionando simultaneamente as teclas **▼** e **▲** por 2 segundos até aparecer **Fun**, soltando em seguida. Logo aparecerá **F01**, e então pressione **SET** (toque curto).
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para entrar com o código de acesso (123) e, quando pronto, pressione **SET** para entrar.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para acessar a função desejada.
- Após selecionar a função, pressione **SET** (toque curto) para visualizar o valor configurado para aquela função.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para alterar o valor e, quando pronto, pressione **SET** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções.
- Para sair do menu de funções e retornar à operação normal, pressione **SET** até aparecer **---**.

### 5. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

#### 5.1 - Registros de mínimas e máximas

Pressione **SET**. Aparecerá a indicação **U** e logo em seguida as tensões mínima e máxima registradas. Logo após aparecerá **E** e as temperaturas mínima e máxima registradas.

**Nota:** Para reinicializar os registros, basta manter pressionada a tecla **SET** durante a visualização dos registros até aparecer **FSE**.

#### 5.2 - Timer: troca manual de estado

Para mudar a saída do timer de "ligado" para "desligado", ou vice-versa, independente da programação, mantenha pressionada a tecla **▼** por 4 segundos, até aparecer **-** no visor.

#### 5.3 - Visualizar o tempo de processo

Para visualizar o tempo já transcorrido no timer, pressione **▲**.

#### 5.4 - Visualizar temperatura ou a tensão e frequência da rede

Para consultar a tensão e frequência da rede elétrica quando o controlador está configurado para exibição de temperatura basta pressionar a tecla **▼** rapidamente. Será exibido o valor de tensão atual seguido da frequência da rede, indicada pelo símbolo **F**.

Igualmente para visualizar a temperatura enquanto o controlador está exibindo a tensão basta um leve toque na tecla **▼**.

### 6. SINALIZAÇÕES

**THERM** - Saída do termostato ligada;

**VOLTS (sempre ligado)** - Indica visualização de tensão;

**VOLTS (piscando lentamente)** - Indica tensão fora da faixa;

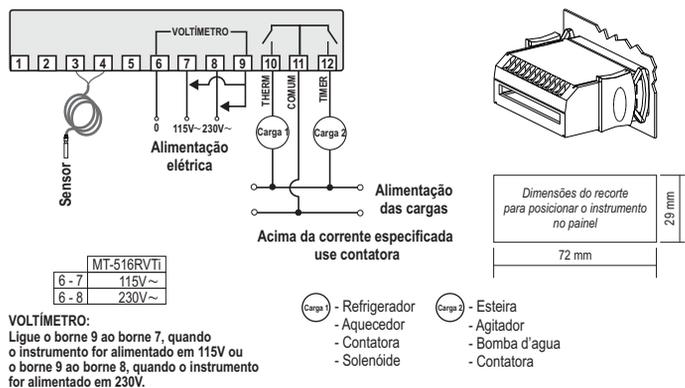
**VOLTS (piscando rapidamente)** - Indica erro na medição de tensão;

**TIMER** - Saída do timer cíclico ligada.

**Err** - Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada.

Se o instrumento apresentar no display a mensagem **PPP** significa que foi detectado algum parâmetro com valor fora da faixa aceitável e que precisa ser corrigido.

### 7. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



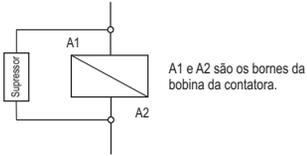
**Nota:** O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário, em até 200 metros, utilizando cabo PP 2 x 24 AWG. Para imersão em água utilize poço termométrico.

## IMPORTANTE

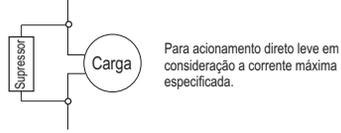
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

- 1: Instale protetores contra sobretensões na alimentação.
- 2: Cabos de sensores e de sinais de computador podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas.
- 3: Instale supressores de transientes (filtros RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.

### Esquema de ligação de supressores em contadoras



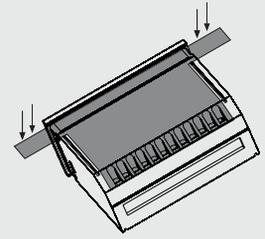
### Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



### VINIL PROTETOR:

Protege os instrumentos instalados em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, por exemplo. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, dentro da sua embalagem. Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.

Retire o papel protetor e aplique o vinil sobre toda a parte superior do aparelho, dobrando as abas conforme indicado pelas setas.



© Copyright 2014 • Full Gauge Controls ® • Todos os direitos reservados.



### INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

#### Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

#### Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

#### Descarte:

Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação do produto. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.