



MT-516CVT

CONTROLADOR DE TEMPERATURA COM
TIMER CÍCLICO E MONITOR DE TENSÃO

Ver.09



MT516CVT09-01T-12235

1. DESCRIÇÃO

O **MT-516CVT** 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 possuir uma forma de onda senoidal perfeita.

2. APLICAÇÃO

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

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação elétrica: 240Vac ±25% (50/60Hz)
- Temperatura de controle: -50 a 105°C (resolução decimal entre -10 e 100 °C)
-58 a 221°F
- Corrente máxima por saída: 5(3)A / 250Vac 1/8HP
- Dimensões: Diâmetro: 60 mm / Profundidade: 40 mm
- 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 **5E8**. 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 - Alteração dos parâmetros

- Acesse a função F01 pressionando simultaneamente as teclas **▼** e **▲** por 2 segundos até aparecer **F01**, 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 **--**.

4.3 - Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	Mínimo	Máximo	Padrão
F01	Código de acesso: 123 (cento e vinte e três)	-	-	-
F02	Deslocamento de indicação de temperatura ⁽¹⁾ (offset)	-20°C / -36°F	20°C / 36°F	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	4.0°C / 39°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°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.	3 seg./min.
F10	Tempo desligado do timer	1 seg./min.	999 seg./min.	12 seg./min.
F11	Estado inicial do timer	0-desligado	1-ligado	1-ligado
F12	Timer sempre ligado enquanto compressor ligado ⁽²⁾	0-não	1-sim	1-sim
F13	Mínima tensão de trabalho (proteção) ⁽³⁾	180 Volts	300 Volts	195 Volts
F14	Máxima tensão de trabalho (proteção) ⁽³⁾	180 Volts	300 Volts	280 Volts
F15	Offset de indicação de tensão	-50 Volts	50 Volts	0 Volts
F16	Tempo para atuação das saídas por tensão fora da faixa ⁽³⁾	1 seg.	30 seg.	10 seg.
F17	Modo de indicação no visor ⁽⁴⁾	0	2	0
F18	Modo de atrelamento da entrada digital ⁽⁵⁾	0	2	0

⁽¹⁾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.

⁽²⁾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).

⁽³⁾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.

⁽⁴⁾F17 - Tipo de exibição

A função F17 permite alternar entre as seguintes visualizações:

- Somente temperatura
- Somente tensão
- Temperatura e tensão alternadamente

⁽⁵⁾F18 - Modo de atrelamento da entrada digital

Permite escolher como que a entrada digital irá interagir com as saídas THERM e TIMER:

- Entrada digital desabilitada: THERM e TIMER funcionam independentes da entrada digital.
- Entrada digital habilitada e atrelada à saída TIMER: Enquanto a chave da entrada digital estiver aberta a saída TIMER é mantida desligada, e quando a chave estiver fechada a saída funciona normalmente.
- Entrada digital habilitada e atrelada às saídas THERM e TIMER: Enquanto a chave da entrada digital estiver aberta as saídas THERM e TIMER são mantidas desligadas, e quando a chave estiver fechada as saídas funcionam normalmente.

5. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

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 **F5E**.

Timer: troca manual de estado

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

Visualizar o tempo de processo

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

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. 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 **U**, pressione **▼** ou **▲** para escolher entre **0** ou **1** e confirme com a tecla **SET**. Após selecionar a unidade aparecerá **F01** 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".

7. 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

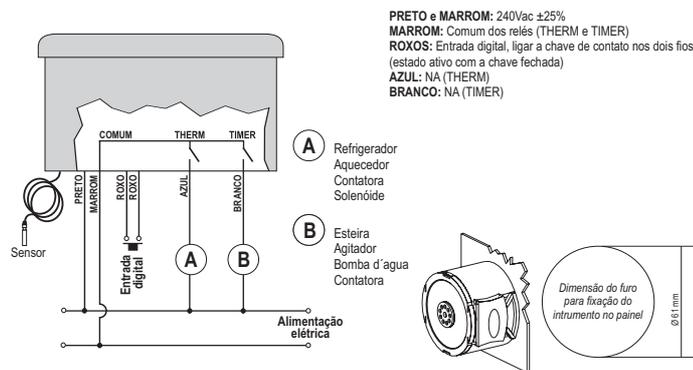
TIMER - Saída do timer cíclico ligada

ERR - Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada

DPN - Chave da entrada digital aberta

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.

8. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



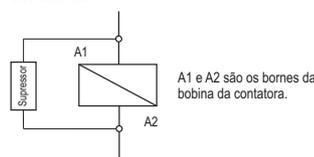
Nota: O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário até 200 metros, utilizando cabo PP 2 x 24 AWG. Para imersão em água utilize poço termométrico.

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.
4. A retirada ou substituição do painel adesivo frontal, bem como alterações no circuito eletrônico por parte do cliente, implicarão no cancelamento da garantia.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto

