



MT-512G

CONTROLADOR DIGITAL PARA REFRIGERAÇÃO COM DEGELO NATURAL E PARA AQUECIMENTO

Ver.02



MT512GV02-00T-12775-2606

1. DESCRIÇÃO

O **MT-512G** é um controlador e indicador de temperatura. Controla refrigeração, aquecimento e degelo por parada do compressor.

2. APLICAÇÕES

- Câmaras
- Balcões refrigerados
- Estufas

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação: 115 ou 230Vac (50/60Hz)
- Temperatura de controle: -50 a 99°C (-58 a 99°F)
- Resolução: 0,1°C (entre -10 e 10°C) e 1°C no restante da faixa
- Corrente máxima: 16(8)A / 250Vac 1HP
- Temperatura de operação: 0 a 50°C
- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

4. CONFIGURAÇÕES

4.1 - Ajuste da temperatura de controle (SETPOINT)

- Pressione a tecla do painel frontal por 12 segundos até aparecer **SP**;
- Soltando a tecla aparecerá a temperatura de controle ajustada;
- Utilize a tecla para modificar o valor. Esta opção deve ser realizada dentro de 4 segundos, caso contrário a indicação da temperatura ambiente retorna automaticamente;
- Aguarde 4 segundos para gravar e retornar à operação normal.

4.2 - Alteração dos parâmetros

Os parâmetros estão protegidos por um código de acesso (exceto o setpoint).

1. Pressione a tecla do painel frontal por 8 segundos até aparecer **CD**;
2. Soltando a tecla aparecerá **00**;
3. Utilize a tecla para inserir o código 23 (vinte e três). Esta operação deve ser realizada dentro de 4 segundos, caso contrário a indicação da temperatura ambiente retorna automaticamente;
4. Aguarde 4 segundos para o controlador entrar com o código de acesso. Nesse momento aparecerá **--** no display e em seguida a temperatura.

Após inserir o código de acesso:

Se o código de acesso estiver correto, o controlador permite ao usuário visualizar e alterar os parâmetros.

5. Pressione a tecla tantas vezes quanto necessário, até acessar o parâmetro desejado;
6. Aguarde dois segundos e então aparecerá o valor configurado;
7. Utilize a tecla para modificar o valor;
8. Aguarde 4 segundos para que o novo valor seja gravado e o instrumento retorne a mostrar a temperatura ambiente;
9. Para alterar outro parâmetro, repita os passos 5, 6, 7 e 8.

NOTA: Após inserir o código de acesso, tome cuidado para não deixar a tecla ociosa por mais de 15 segundos entre a alteração de um parâmetro e outro.

Caso isso aconteça aparecerá **CD** e o acesso aos ajustes é bloqueado automaticamente, requerendo que seja inserido o código novamente para efetuar alterações.

4.3 - Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
CD	Código de acesso: 23 (vinte e três)	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	Diferencial de controle (histerese)	0.1	20	°C	3	1	40	°F	37
F2	Mínimo setpoint permitido ao usuário final	-50	99	°C	-1	-58	99	°F	30
F3	Máximo setpoint permitido ao usuário final	-50	99	°C	5	-58	99	°F	41
F4	Tempo adicional ao final do primeiro ciclo	0	99	min.	0	0	99	min.	0
r1	Tempo de refrigeração	1	99	x10min.	30	1	99	x10min.	30
r2	Tempo de degelo	0	99	min.	25	0	99	min.	25
r3	Estado inicial ao energizar o instrumento	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.
r4	Indicação travada durante o degelo (+)	0-não	1-sim	-	1-sim	0-não	1-sim	-	1-sim
t1	Retardo na energização do instrumento	0	99	min.	0	0	99	min.	0
t2	Retardo para ligar a saída de refrigeração (aquecimento)	0	99	x10seg.	18	0	99	x10seg.	18
t3	Situação do compressor com o sensor danificado	0-deslig.	1-lig.	-	0-deslig.	0-deslig.	1-lig.	-	0-deslig.
t4	Deslocamento de indicação (offset)	-5	5	°C	0	-9	9	°F	0
t5	Intensidade do filtro digital (**)	0	9	-	5	0	9	-	5
t6	Modo de operação	0-refrig.	1-aquec.	-	0-refrig.	0-refrig.	1-aquec.	-	0-refrig.

* Indicação congelada no display – Se **r4** estiver ativada, a indicação somente é liberada no próximo ciclo de refrigeração e quando a temperatura atingir novamente o valor "travado" ou após 15 minutos em refrigeração (como segurança).

** Esse filtro tem a finalidade de simular um aumento de massa no sensor, aumentando assim o seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função, maior o tempo de resposta do sensor.

Uma aplicação típica que necessita desse filtro são freezers para sorvetes e congelados, pois ao abrir a porta, uma massa de ar quente atinge diretamente o sensor, provocando uma rápida elevação na indicação da temperatura medida e, muitas vezes, acionando desnecessariamente o compressor.

5. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

5.1- Mostra status atual

Pressione a tecla e solte (toque curto). Logo aparecerá no display o processo em andamento e o tempo transcorrido.

Exemplo:

Fr **01** **92** **--**

O controlador está em refrigeração há 192 minutos.

dF **25** **--**

O controlador está em degelo há 25 minutos.

dL **02** **--**

O controlador está cumprindo o tempo de retardo na energização do instrumento há 2 minutos.

HE **--**

O controlador está em modo de aquecimento.

5.2 - Degelo manual

O **MT-512G** permite a mudança de refrigeração para degelo, ou vice-versa, independente da programação:

1. Pressione a tecla por 4 segundos até **dF** aparecer no display;
2. Se o controlador estiver fazendo o ciclo de refrigeração, ao soltar a tecla aparecerá **Dr** no display e começará o ciclo de degelo;
3. Se o controlador estiver fazendo o ciclo de degelo, ao soltar a tecla aparecerá **DF** no display e começará o ciclo de refrigeração;

6. SINALIZAÇÕES

Fr – Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada;

dF – Sinaliza o ciclo de degelo;

Dr – Sinaliza que o ciclo de degelo foi ligado;

DF – Sinaliza o ciclo de degelo foi desligado (começa o ciclo de refrigeração);

Fr – Sinaliza o ciclo de refrigeração;

HE – Sinaliza que o controlador está operando em modo de aquecimento;

dL – Sinaliza o "delay inicial";

PP – Parâmetros de configuração inválidos;

Nesta situação as saídas são desligadas automaticamente.

Verifique qual dos parâmetros possui dados inválidos e corrija-os para retornar a operação normal.

LED piscando – O controlador está em refrigeração / aquecimento e com a saída ligada;

LED apagado – O controlador está em refrigeração / aquecimento e com a saída desligada;

LED ligado – O controlador está em degelo.

7. SELEÇÃO DE UNIDADE (°C / °F)

- Pressione a tecla do painel frontal por 8 segundos até aparecer **CD**;

- Soltando a tecla aparecerá **00**;

- Utilize a tecla para inserir o código 31 (trinta e um). Esta opção deve ser realizada dentro de 4 segundos, caso contrário a indicação da temperatura ambiente retorna automaticamente;

- Aguarde 4 segundos para gravar o código de acesso;

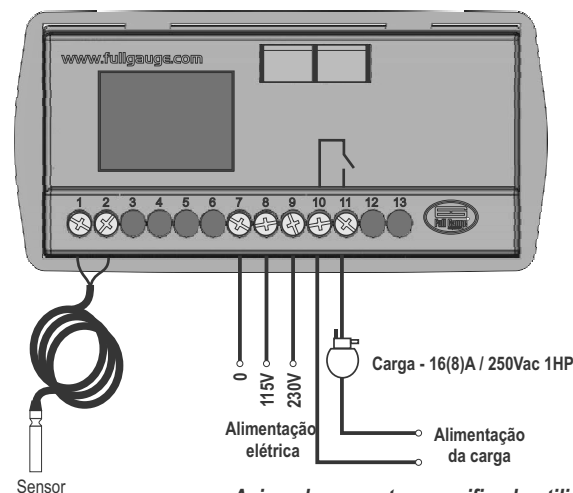
- Em seguida aparecerá no display a unidade de medida que está sendo utilizada (**°C** ou **°F**);

- Pulsando a tecla esse valor é alterado de **°C** para **°F** e vice-versa;

- Após 4 segundos com a tecla inativa, o controlador grava a unidade desejada;

- Se a unidade de medida foi alterada aparecerá **FE** e os parâmetros assumem os valores "padrão".

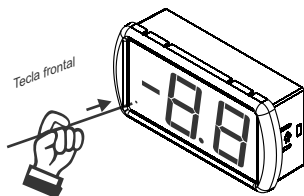
8. ESQUEMA ELÉTRICO



Acima da corrente especificada utilize contatora.

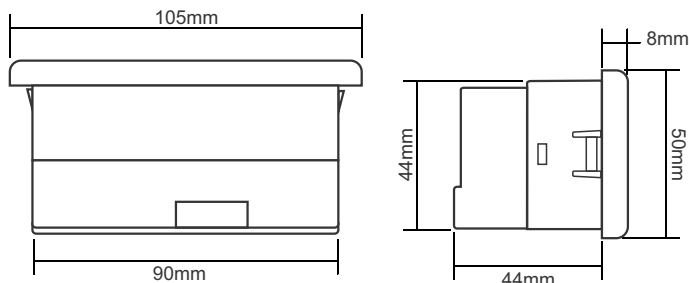
Nota: O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário, em até 200 metros, utilizando cabo PP 2 x 24 AWG. Para imersão em água utilize poço termométrico.

9. TECLAS



Acessível na parte frontal do aparelho.

10. DIMENSÕES



IMPORTANTE

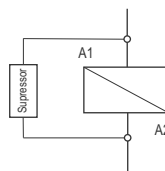
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

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.

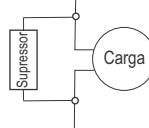
3: Instale supressores de transientes (filtros RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



A1 e A2 são os bornes da bobina da contadora.

Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.



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 de resíduos eletrônicos. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para as quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

EXCEÇÕES À GARANTIA

A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

PERDA DA GARANTIA

O produto perderá a garantia, automaticamente, se:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;
- For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;
- Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;
- Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço.

Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03