



# MT-512R

CONTROLADOR DIGITAL PARA REFRIGERAÇÃO COM DEGELAMENTO NATURAL POR PARADA DO COMPRESSOR

Ver.09



MT512R/09-02T-11715

## 1. DESCRIÇÃO

O **MT-512R** é um controlador e indicador de temperatura, com um timer cíclico conjugado. Controla refrigeração e degelos por parada de compressor. Produto em conformidade com CE (União Européia) e UL Inc. (Estados Unidos e Canadá).

## 2. APLICAÇÕES

- Câmaras
- Balcões refrigerados

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação: MT-512Ri → 115 ou 230 Vac ±10% (50/60 Hz)  
MT-512RIL → 12 ou 24 Vac/dc
- Temperatura de controle: -50 a 105°C (-58 a 221°F)
- Corrente máxima: NA → 16(8)A/250Vac 1HP  
NF → 8A/250Vac
- Dimensões: 71 x 28 x 71 mm
- Temperatura de operação: 0 a 50°C / 32 a 122°F
- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

## CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A NORMA IEC60730-2-9:

- Limite de temperatura da superfície de instalação: 50°C/122°F
- Tipo de construção: Controlador eletrônico incorporado
- Ação automática: Tipo 1
- Controle de poluição: Grau 2
- Tensão de impulso: 1,5kV
- Temperatura para o teste de pressão de esfera: 75°C e 125°C / 167°F e 257°F
- Isolação: Classe II

## 4. CONFIGURAÇÕES

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

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

### 4.2 - Tabela de parâmetros

Parâmetros de configuração protegidos por código de acesso.

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
F01	Código de acesso: 123 (cento e vinte e três)	-	-	-	-	-	-	-	-
F02	Deslocamento de indicação (offset)	-5.0	5.0	°C	0	-9	9	°F	0
F03	Mínimo setpoint permitido ao usuário final	-50	105	°C	-50	-58	221	°F	-58
F04	Máximo setpoint permitido ao usuário final	-50	105	°C	75.0	-58	221	°F	167
F05	Diferencial de controle (histerese)	0.1	20.0	°C	0.1	1	40	°F	2
F06	Retardo para religar a saída de refrigeração	0	999	seg.	20	0	999	seg.	20
F07	Tempo de refrigeração	1	999	min.	240	1	999	min.	240
F08	Tempo de degelo (*)	0	999	min.	30	0	999	min.	30
F09	Estado inicial ao energizar o instrumento	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.
F10	Indicação travada durante o degelo (**)	0-não	1-sim	-	0-não	0-não	1-sim	-	0-não
F11	Retardo na energização do instrumento	0	240	min.	0	0	240	min.	0
F12	Tempo adicional ao final do primeiro ciclo	0	240	min.	0	0	240	min.	0
F13	Situação do compressor com o sensor danificado	0-deslig.	1-lig.	-	0-deslig.	0-deslig.	1-lig.	-	0-deslig.
F14	Intensidade do filtro digital (***)	0	9	-	0	0	9	-	0

\* Modo de operação para aquecimento - Para que o instrumento trabalhe em modo de operação para aquecimento, basta ajustar a função F08 com valor mínimo até aparecer **H0E**.

\*\* Indicação congelada no display - Se F10 estiver ativada, a indicação somente é liberada no próximo ciclo de refrigeração após a temperatura atingir novamente esse 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.

### 4.3 - 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**.
- 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 e retornar à operação normal (indicação da temperatura) pressione **SET** (toque longo) até aparecer **--**.

## 5. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

### 5.1 - Registros das temperaturas máxima e mínima

Pressione a tecla **▲**. Aparecerão as temperaturas mínima e máxima registradas. Nota: Para reinicializar os registros, basta manter pressionada a tecla **▲** durante a visualização das temperaturas mínima e máxima até aparecer **rSL**.

Degelo manual:

- Para mudar de "refrigeração" para "degelo", ou vice-versa, independentemente da programação, mantenha pressionada a tecla **▲** por 4 segundos, até aparecer **dEF** ou **rEF** no visor. Para visualizar o status e o tempo já transcorrido, pressione **▼**.
- dEL** → Delay inicial **rEF** → Refrigeração **dEF** → Degelo

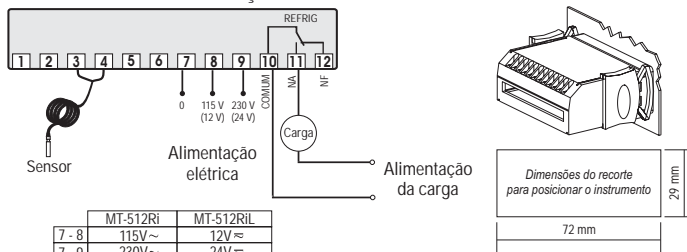
## 6. SINALIZAÇÕES

- REFRIG - Saída de refrigeração ligada
- DEFROST - Realizando degelo natural
- Err** - Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada.

## 7. SELEÇÃO DE UNIDADE (°C / °F)

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

## 8. 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.

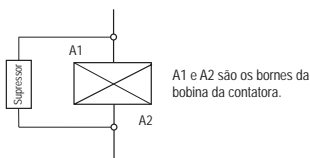
## IMPORTANTE

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.

Mais informações contate o nosso departamento de Eng. de aplicação através do e-mail [eng-aplicacao@fullgauge.com.br](mailto:eng-aplicacao@fullgauge.com.br) ou pelo telefone/fax +55 51 3475.3308.

### 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.

