

Controlador de temperatura microprocessado tipo GM-12-02**Tabela dos tipos de alarmes indicativos no display**

0	desliga	4	relativo máximo
1	absoluto mínimo	5	absoluto mínimo (obriga relés a desligar ou ligar conforme ES. 1 ou ES.2)
2	absoluto máximo	6	absoluto máximo (obriga relés a desligar ou ligar conforme ES. 1 ou ES.2)
3	relativo mínimo		

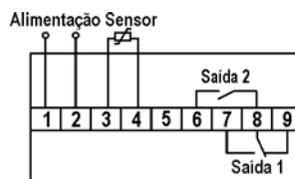
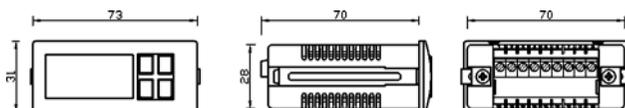
Nota : Esses alarmes não tem influência sobre as saídas (exceto os tipos 5 e 6). Apenas apresentam um alerta no display caso ativadas (R 1, 1 ou R 1,2) alternadamente com a temperatura.

MEMÓRIA

As temperaturas memorizadas são lidas no display pressionando-se a tecla . Assim, se pressionada por 5 seg. o display apresentará a temperatura mais alta registrada, ciclando alternadamente com RLt. . Se continuar sendo pressionada por mais 5 seg. apresentará a temperatura mais baixa registrada alternando com bR 1. Para resetar manter a tecla pressionada até que o display apresente r5t ciclando com o valor mais baixo. Após os últimos 5 seg. ciclando apresentará a temperatura atual, iniciando um novo ciclo de memorização. Se houver queda de energia ou o aparelho for desligado os valores RLt. e bR 1, são mantidos na memória.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	24, 110 ou 220 Vca (especificar)
Frequência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Entrada	Termistor NTC (10KΩ a 25°C β=3435) (outros especificar)
Escala	-40 a +110°C
Saídas de controle	2 relés 5 A 250 Vca (1NA+NF e 1NA)
Ação de controle	On-off com histerese regulável, limitação de valor de set-point e tempo de atuação das saídas ajustáveis
Alarmes	Leds de sinalização no display
Indicação digital	3 dígitos com display à leds vermelhos de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm.
Temperatura ambiente	De trabalho : 0 a +50°C De armazenagem : -10 a +65°C

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO**DIMENSÕES (mm)****INTRODUÇÃO**

O controlador de temperatura microprocessado da Digimec, tipo GM-12-02, foi desenvolvido para controle de aquecimento ou refrigeração, com dois set-points e dois relés de saída independentes. Permite o armazenamento dos valores de máxima e mínima atingidos durante o decorrer do processo. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e mantém sua programação em casos de falta de energia. De pequeno porte ocupa pequenos espaços onde aplicado. Montado em caixa plástica para embutir em painéis, fixação por grampos.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Controle de dois estágios em sistemas de ar condicionado, secadores, grupo de compressores (controle de dois compressores com alternância entre si).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Programação pelas teclas frontais.
- Memória permanente EEPROM.
- Saídas à relé 5 A, 250 Vca.
- Entrada para sensor NTC (Outros especificar)
- Dois set-points independentes com limitação de valores máximo e mínimo.
- Set-points ajustáveis valores absolutos ou relativos .
- Off-set para correção de sensor.
- Ação de controle "on-off", com histerese regulável.
- Inibição ou temporização de atuação das saídas programáveis.
- Senha de proteção.
- Memorização das temperaturas máxima e mínima atingidas.
- Percentual de tempo de ciclo das saídas de controle ajustáveis em caso de erro no sensor.
- Alternância da saída de controle.

SENHA

Para acessar o 2º nível pressionar a tecla  até que o aparelho mostre o valor de SP-2 piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar  até que o display indique . Pressione então por 4 vezes a tecla . Se a indicação for i.R.r. ou 2.R.R. o aparelho permitiu o acesso ao 2º nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Engenharia de Aplicações para auxílio.

GRAVAÇÃO DE SENHA

A senha inicial de fábrica é    . Para regravar uma nova senha acessar o último parâmetro da seqüência de programação tP.2 e digitar seu valor que se apresentará piscando. Pressione então  e mantenha pressionado até aparecer . Com uma seqüência de 4 toques em qualquer das 4 teclas, estará gravada a nova senha e após o 4º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

INDICAÇÃO DE ERROS

Se durante a operação o aparelho vier à indicar  significa: temperatura acima do limite superior da faixa do sensor, ou sensor Pt-100 ou J rompido, se NTC está em curto circuito. Em caso de erro no sensor não executa alternância.

Se vier a indicar  significa: temperatura abaixo do limite inferior da faixa do sensor ou sensor Pt-100 ou J em curto circuito, se NTC está aberto.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O acesso aos parâmetros programáveis é feito pela tecla  que os apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas  e . Para sair pressiona-se .

Menu dos parâmetros ajustáveis

Menu	Descrição	Defaults
1. <i>SP.1</i>	Setpoint relativo a saída 1	0
2. <i>SP.2</i>	Setpoint relativo a saída 2	0
3. ---	Senha	
4. <i>2RR</i>	1 SP absoluto, 1 relativo (<i>1RR</i>) 2 SP absolutos (<i>2RR</i>) 1 SP absoluto + 1 SP relativo <i>c/</i> saídas alternadas (<i>RLt.1</i>)	
5. <i>Sh.1</i>	Shift T1 (ajustável de -9,9 a +9,9°C)	0.0
6. <i>F.L.</i>	Tempo de atualização do display (ajustável de 0 a 99 seg)	0
7. <i>tRL</i>	Tempo de alternância, só para tipo=ALT. (ajustável de 1 a 999 min)	60
8. <i>Pon.</i>	0 (sem ponto). 1 (com ponto)	1
9. <i>h.1.1</i>	Histerese saída 1 (ajustável de -99 a +99,9°C)	-0.2
10. <i>Lb.1</i>	Limite baixo SP1 (ajustável de -99 a <i>LR.1</i>)	-40
11. <i>LR.1</i>	Limite alto SP1 (ajustável de <i>Lb.1</i> + 999)	50
12. <i>co.1</i>	Tipo de controle Saída 1 (<i>rPS.1</i> ou <i>RQu.1</i>)	<i>RQu.1</i>
13. <i>d.1.1</i>	Tipo de histerese 1 (<i>RS.1</i> ou <i>S.1</i>)	<i>RS.1</i>
14. <i>tr.1</i>	Obriga senha para SP1 (<i>5.1n, nRo</i>)	<i>nRo</i>
15. <i>h.1.2</i>	Histerese saída 2 (-99 a +99,9)	-0.2
16. <i>Lb.2</i>	Limite baixo SP2 (ajustável de -99 a <i>LR.1</i>)	-40
17. <i>LR.2</i>	Limite alto SP2 (ajustável de <i>Lb.1</i> a 999)	50
18. <i>co.2</i>	Tipo de controle Saída 2 (<i>rPS.2</i> ou <i>RQu.2</i>)	<i>RQu.2</i>
19. <i>d.1.2</i>	Tipo de histerese 2 (<i>RS.2</i> ou <i>S.2</i>)	<i>RS.2</i>
20. <i>tr.2</i>	Obriga senha para SP2 (<i>5.2n, nRo</i>)	<i>nRo</i>
21. <i>t.1.1</i>	Tempo inibe inicial Saída 1 (de 0 a 999 min)	0
22. <i>tL.1</i>	Tempo mínimo saída 1 ligada (de 0 a 999 min)	0
23. <i>td.1</i>	Tempo mínimo saída 1 desligada (de 0 a 999 min)	0
24. <i>tE.1</i>	Mínimo lig./desl. p/ tL.1 ou td.1=0 (de 1 a 60 seg)	1
25. <i>ES.1</i>	Estado saída 1 quando erro de sensor (0=cíclico ou 1=desligado)	0
26. <i>tc.1</i>	Tempo de ciclo em caso de erro do sensor (1 a 240 min)	1
27. <i>PL.1</i>	Percentual de tempo de ciclo da saída de controle ligada (0 a 100%)	0
28. <i>t.1.2</i>	Tempo inibe inicial Saída 2 (0 a 999 min)	0
29. <i>tL.2</i>	Tempo mínimo saída 2 ligada (0 a 999 min)	0
30. <i>td.2</i>	Tempo mínimo saída 2 desligada (0 a 999 min)	0
31. <i>tE.2</i>	Min/max lig./desl.p/tL.2 ou td.2=0 (0 a 60seg)	1
32. <i>ES.2</i>	Estado saída 2 quando erro de sensor (0=cíclico ou 1=desligado)	0
33. <i>tc.2</i>	Tempo de ciclo em caso de erro do sensor (1 a 240 min)	1
34. <i>PL.2</i>	Percentual de tempo de ciclo da saída de controle ligada (00 a 100%)	0
35. <i>LR.1</i>	Tipo de alarme 1 no display (0 a 6) vide tabela pág.2	1
36. <i>HR.1</i>	Histerese do alarme 1 no display (0,1 a 999°C)	0.1
37. <i>SR.1</i>	Set point de alarme 1 no display (-99 a 999°C)	0

38. <i>tP.1</i>	Tempo inicial de inibe alarme 1 display (0 a 999 min)	0
39. <i>LR.2</i>	Tipo de alarme 2 no display (0 a 6) vide tabela pág.2	1
40. <i>HR.2</i>	Histerese do alarme 2 no display (0,1 a 999°C)	0.1
41. <i>SR.2</i>	Set point de alarme 2 no display (-99 a 999°C)	0
42. <i>tP.2</i>	Tempo inicial de inibe alarme 2 display (0 a 999 min)	0
43. ---	Gravação de senha. Vide procedimento na página 1.	

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Sintonia

SP.1 ou *SP.2* Set-point1 ou Set-point2 absolutos.

Lb.1 ou *Lb.2* Limite baixo1 ou limite baixo 2 da escala.

LR.1 ou *LR.2* Limite alto1 ou limite alto 2 da escala.

Nota: O valor de *SP* é "absoluto" quando o valor é sintonizado em um ponto qualquer da escala. É "relativo", quando está sintonizado à uma distância pré-determinada em relação ao absoluto. Quando se desloca o absoluto o relativo acompanha o deslocamento mantendo a distância pré-estabelecida.

Tipo Possibilidades de combinações entre os set-points.

1.R.1 1 set-point absoluto e um set-point relativo. (o 1º é absoluto e o 2º é um desvio em relação ao primeiro)

2.R.R. 2 set-points absolutos (SP1 para saída1, SP2 para saída2)

RLt 1 set point com as saídas alternando entre si com um tempo pré-determinado para esta alternância (*tRL*). Primeiro *SP.1* controla saída1 pelo tempo pré-determinado em *tRL*. Depois *SP.1* controla a saída 2 pelo mesmo tempo *tRL* e assim sucessivamente.

Sh.1 Deslocamento do off-set para correção do sensor de temperatura 1.

F.L. Tempo de atualização do display.

tRL Tempo de alternância entre os set-points. Só possível quando se usa tipo *RLt*.

Pon Display com ponto decimal limitado entre -9,9 a 99,9 °C.

Controle

h.1.1 ou *h.1.2* Ajuste de histerese da saída 1 ou 2.

co.1 ou *co.2* Ajuste do tipo de controle 1 ou 2 (Aquecimento ou Resfriamento)

d.1.1 ou *d.1.2* Ajuste do tipo de histerese. (Simétrica ou Assimétrica)

tr.1 ou *tr.2* Trava 1 ou 2 (Permite ou não a alteração do set-point 1 ou 2 através de senha).

Lb.1 ou *Lb.2* Ajuste do limite baixo da escala 1 ou 2.

LR.1 ou *LR.2* Ajuste do limite alto da escala 1 ou 2.

Temporização

t.1.1 ou *t.1.2* Ajuste do tempo de inibição da saída 1 ou 2.

tL.1 ou *tL.2* Ajuste do tempo mínimo ligada da saída 1 ou 2.

td.1 ou *td.2* Ajuste do tempo mínimo desligada da saída 1 ou 2.

tE.1 ou *tE.2* Ajuste do tempo mínimo e máximo ligada ou desligada da saída 1 ou 2.

ES.1 ou *ES.2* Estado da saída 1 ou 2 quando ocorrer erro de sensor.

Alarmes

LR.1 ou *LR.2* Tipo do alarme 1 ou 2 no display (ver tabela).

HR.1 ou *HR.2* Histerese do relé de alarme 1 ou 2 no display.

SR.1 ou *SR.2* Ajuste do set-point 1 ou 2 do alarme no display.

tP.1 ou *tP.2* Tempo inicial; de inibição do alarme 1 ou 2 no display.

tc.1 ou *tc.2* Tempo de ciclo em caso de erro do sensor.