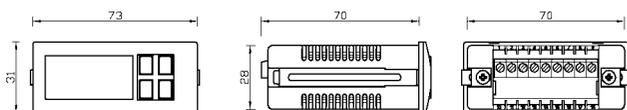


DIMENSÕES



INTRODUÇÃO



Os controladores de temperatura microprocessados tipos GM-12-01 e GM-12-04 foram desenvolvidos para controle de refrigeração em tanque de leite com saídas independentes para controle do compressor e do agitador. Permitem o armazenamento dos valores de máxima e mínima atingidos durante o decorrer do processo. Com memória EEPROM dispensam o uso de baterias e mantém suas programações em casos de falta de energia. De pequeno porte ocupam pequenos espaços onde aplicados. Montados em caixas plásticas para embutir em painéis, fixação por grampos.

APLICAÇÃO

Para controle de temperatura (compressor) e agitador em tanques de resfriamento de leite.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Programável pelas teclas frontais.
- Off set para correção de sensor.
- Memória permanente EEPROM
- Memorização das temperaturas atingidas (máxima e mínima).
- Saídas a relé 5 A , 250 Vca.
- Entrada para sensor NTC.
- Modelo GM-12-01 com display verde.
- Modelo GM-12-04 com display vermelho.

SENHA

Para acessar o 2º nível pressionar a tecla  até que o aparelho mostre o valor de **SP** piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar  até que o display indique **---**. Pressione então por 4 vezes a tecla . Se a indicação for **h 5**, 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 **tEd** e com mais um toque 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.

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. SP	Set-point (valor de controle) ajustável em toda escala.	0
2. ---	Senha 	
3. hS	Diferencial - histerese do relé de saída (regulável de 0,1 a 20,0)	2,0
4. Sh	Shift - Deslocamento para correção do sensor (ajustável de -10 a +10°C)	0,0
5. LbA	Ajuste do limite baixo do set-point (deve ser programado acima do valor mínimo da faixa de trabalho do sensor e abaixo do valor programado em L.AL.)	-4,0
6. LAL	Ajuste do limite alto de ajuste do set-point (deve ser programado abaixo do valor máximo da faixa de trabalho do sensor e acima do valor programado em L.bA.)	11,0
7. t.in	Tempo de retardo inicial de acionamento do relé da saída de controle (0 a 240min)	0
8. t.c.l	Tempo mínimo saída ligada (0 a 240 min)	0
9. t.c.d	Tempo mínimo saída desligada (0 a 240 min)	0
10. t.c.e	Mínimo lig./desl. p/ tL ou td (1 a 60 seg)	1
11. t.c.R	Tempo de ciclo em caso de erro no sensor ambiente (0 a 240min) em 0 permanece desligado	1
12. P.C.L	Percentual do tempo de ciclo da saída de controle ligado (0 a 100%)	0
13. F.dL	Tempo de atualização do display (0 a 99 seg)	0
14. t.d.R	Tempo intervalo agitador (1 a 999 min)	5
15. t.L.R	Tempo ligado - agitador (0,1 a 99,9 min)	0,2
16. AGL	Agitador ligado quando compressor ligado (Sim / Não)	não
17. AGF	Habilitar, forçar agitador (Sim / Não)	Sim
18. AG.R	Saída 1 = compressor, Saída 2 = agitador (quando AG.r inverte saída)	AG.R
19. At.R	Atraso - ligar agitador na energização do aparelho (0,0 a 99 min)	0,0
20. hA	Histerese alarme display (0.1 a 20.0)	0
21. t.A.b	Alarme de mínima (valor relativo ao SP) (-55 a 0)	-10
22. t.A.A	Alarme de máxima (valor relativo ao SP) (0 a 99)	10
23. t.A.R	Tempo inibição inicial do alarme (0 a 240 min)	5
24. t.E.R	Tempo exclusão alarme temperatura (0 a 240 min)	0
25. t.E.d	Tempo exclusão alarme após fim agitação (0 a 240 min)	0

Para forçar agitador apertar a tecla sobre (ele fica ligado pelo tempo **t.L.R**). Memoriza tempos de intervalo e ligado da saída do agitador.

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.

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.

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 **ALt**. Se continuar sendo pressionada por mais 5 seg. apresentará a temperatura mais baixa registrada alternando com **bA**. Para resetar manter a tecla pressionada até que o display apresente **rSE** 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 **ALt** e **bA** são mantidos na memória.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	12, 24, 48, 110, 220Vca, 12 ou 24Vcc
Frequência da rede	50 - 60Hz
Consumo	5VA
Entrada (sensor de temperatura)	Termistor NTC - 10K Ω em 25°C $\beta = 3435$
Escala	-40 a 110°C
Saída controle	Relé 5 A, 250Vca (carga resistiva)
Saída agitador	Relé 5 A, 250Vca (carga resistiva)
Indicação	GM-12-01: Display de 3 dígitos à led's verdes de alto brilho GM-12-04: Display de 3 dígitos à led's vermelhos de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm
Temperatura de trabalho	0 a +50°C
Temperatura de armazenamento	-10 a +65°C
Umidade ambiente de funcionamento	10 a 90% RH sem condensação
Resolução de leitura	0,1°C entre -9,9 e +99,9°C, demais temperaturas 1°C
Precisão de leitura	0,5% do fundo de escala

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

