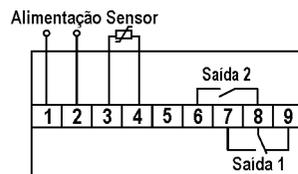
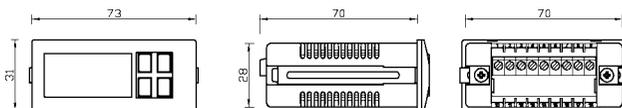


Controlador de temperatura microprocessado tipo GM-12-03

Indicação digital	3 dígitos com display à leds verdes de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50°C De armazenamento : -10 a +65°C

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

O controlador de temperatura microprocessado Digimec tipo GM-12-03 foi desenvolvido para aplicações em controle de temperatura de refrigeração com degelo elétrico por tempo. Opera com um sensor para ambiente e dois relés de saída, sendo um para refrigeração e outro para degelo. Por seu teclado frontal acessa-se a indicação dos valores de máxima e mínima temperaturas atingidas durante o processo, bem como a indicação do estágio do processo em andamento. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e mantém sua programação em casos de falta de energia. De pequeno porte ocupa pequeno espaço onde aplicado. Montado em caixa plástica para embutir em painéis, fixação por grampos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Programável pelas teclas frontais.
- Senha de proteção.
- Memória permanente EEPROM.
- Saídas a relé 5 A, 250 Vca.
- Sensor NTC (-40 a +110°C).
- Off-set para correção do sensor.
- Tempo de ciclo e seu percentual ajustáveis em caso de erro do sensor.
- Leituras das temperaturas máxima e mínima atingidas durante o processo.

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 aparelho indique **---**. Pressione então por quatro vezes a tecla . Se a indicação for **ShA** o aparelho permitiu o acesso ao 2º nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Eng. 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 **t.E.d** 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 quarto toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

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

Menu dos parâmetros ajustáveis

Menu	Descrição	Defaults
1. SP.	Ajuste de set-point.	0
2. ---	Senha de proteção (Pressione 4 vezes a tecla ↵).	↵↵↵↵
3. Sh.A.	Shift sensor ambiente (-9,9 a + 9,9)	0.0
4. h.i.	Histerese (0.1 a +20.0)	2.0
5. Lb.	Limite baixo SP (-99 até LA)	-40
6. LA.	Limite alto SP (Lb até 999)	50
7. F.i.L.	Tempo de atualização do display (0 a 99 seg.)	0
8. t.in.	Tempo inibe inicial (0 a 240 min.)	0
9. tCL	Tempo mínimo de saída ligada (0 a 240 min.)	5
10. tCd	Tempo mínimo de saída desligada (0 a 240 min.)	3
11. tCE	Tempo mínimo de saída ligada/desligada p/tL ou td=0 (1 a 60 seg)	1
12. tCR	Tempo de ciclo em caso de erro no sensor ambiente (0% desligado) (1 a 240 min.)	10
13. PCL	Percentual do tempo de ciclo da saída de controle ligado (10 a 100%)	50
14. t.cd	Intervalo entre degelos (0 a 999 min)	8
15. dEG	Tipo degelo (GAS:saída de controle fica ligado) (rES.GAS.)	rES.
16. td.	Tempo degelo (0 a 99 min)	30
17. tR.d	Atraso no início do degelo (0,1 a -99.9 min) (compressor desligado)	0.1
18. tr.d	Trava visor durante degelo (5 in nRo)	nRo
19. t.dr	Tempo de drenagem (0 a 30 min)	1

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 **bRi.** Para resetar manter a tecla pressionada até que o display apresente **rSt** 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 **bRi.** são mantidos na memória.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Degelo e drenagem

- O degelo só pode ser iniciado decorrido o tempo de inibição inicial ajustado em **t.in.**
- Pressionando-se a tecla (sobe) por um tempo > 4seg. pode-se forçar um degelo.
- Durante um degelo pode-se travar a leitura do display: ajustar **tr.d** = sim
- Para ligar o compressor durante um degelo ajustar **dEG=GAS**
- Ajusta-se o intervalo entre degelos em **t.cd.**
- O tempo de degelo é ajustado em **td.**

- Decorrido o degelo, inicia-se o tempo de drenagem (**t.dr**) o qual desliga tudo quando este tempo terminar.

Compressor

- Só liga após decorrido o tempo **t.in.** Tempo de ciclo inicial.
- A seguir ficará ligando e desligando pelos tempos ajustados em: **tCL**(tempo mínimo ligado) e **tCd** (tempo mínimo desligado).
- Quando aguarda somente **tCd** para ligar haverá uma sinalização por led (saída 1) piscando.
- Se **tCL** ou **tCd** forem iguais à 0 (zero) prevalece o tempo mínimo ajustado em **tCE** (tempo mínimo de Liga/Desliga).
- Em caso de problema de sensor ambiente: O compressor funciona pelo ciclo de tempo ajustado em **tCR** num percentual **PCL**.(tempo de ciclo em caso de erro do sensor ambiente em um percentual de tempo de ciclo de saída ligada). Nestas condições não pode haver degelo e se este erro ocorrer durante o degelo este será encerrado.

Alarme de display

■ Os alarmes de display (leds) são sempre relativos ao set-point, isto é, valores em °C acima ou abaixo do set-point que se atingidos fazem com que estes leds se acendam em alternância com o valor dessa temperatura indicando uma condição anormal Ex: **SP= 10, tRb= -5**. Portanto alarme de mínima sintonizado em 5°C. Se a temperatura cair para 5°C o led de alarme vai piscar, alternando-se com a indicação 5 no display. Se **SP= 10**, e **tRb=5** o alarme estará sintonizado em 15°C e se a temperatura subir para este valor ocorrerá a condição de alarme com o led piscando alternando-se com a indicação 15°C visto que este alarme agora é de valor máximo. Resumindo: Se temperatura <**SP+tRb** => display **RLb** alternado com a temperatura.

Se temperatura >**SP+tRb**=> display **RLR** alternado com a temperatura.

- Ao se energizar os aparelhos os alarmes só entram em operação decorrido o tempo ajustado em **t.in.**(tempo de inibição inicial do alarme)
- Alarmes de display com histerese ajustável **hR.**
- Condição de alarme de temperatura com exclusão temporizada em **t.E.R**
- Condição de alarme de fim de degelo temporizado em **t.E.d**

Visualização das fases de operação

- Pressionando-se a tecla **I** as fases de operação podem ser visualizadas sendo:

in. = delay inicial
dEG. = degelo
drE. = drenagem
rEF. = refrigeração

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110 ou 220 Vca (especificar)
Frequência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Entrada	1 sensor de temperatura - termistor NTC -10KΩ em 25°C, β=3435
Escala	-40 a +110°C
Saídas de controle	2 relés 5 A 250 Vca (leds vermelhos acesos = saída energizada)
Ação de controle	On-off com histerese regulável, limitação de valor de set-point e tempo de atuação das saídas ajustáveis.