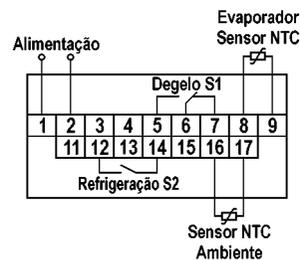


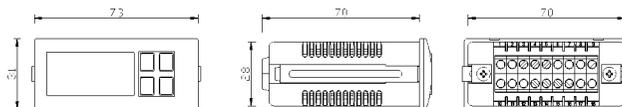
## DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110, 220 Vca (especificar)
Frequência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Consumo	5 VA
Entradas	2 sensores 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 - saídas energizadas)
Ação de controle	On-off com histerese regulável, Limitação de valor de set-point e Tempo de atuação das saídas ajustáveis.
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 armazenagem : -10 a +65°C

## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



## DIMENSÕES



04.06 / 04.06 DEVIDO AS CONSTANTES EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS, A DIGIMEC RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO. MI-GM2201

## INTRODUÇÃO

O controlador de temperatura microprocessado da Digimec, tipo GM-22-01 foi desenvolvido para aplicações em controle de temperatura de refrigeração com degelo elétrico por temperatura. Opera com dois sensores, sendo um para ambiente e um para evaporador 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 ocupam pequenos espaços onde aplicados. Montado em caixa plástica para embutir em painéis, fixação por grampos.



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Programável pelas teclas frontais.
- Senha de proteção.
- Memória permanente EEPROM.
- Saídas a relé 5 A, 250 Vca.
- Sensores NTC ( -40 a +110°C ).
- Off-set para correção do sensor.
- Tempo de ciclo e seu percentual ajustáveis em caso de erro do sensor ambiente.
- 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 apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas  e . Para sair pressiona-se  início.

TABELA DOS PARÂMETROS AJUSTÁVEIS

Menu	Descrição	Default
SP.	Ajuste de set-point.	0
- - -	Senha de proteção.	  
Sh.A	Shift sensor ambiente ( -9.9 a + 9.9 )	0
Sh.E.	Shif sensor evaporador ( -9.9 a + 9.9 )	0
°C/°F	°C / °F indicação do tipo da escala de temperatura	°C
S.E.	Sensor do evaporador habilitado ou desabilitado ( hAb.dES. )	hAb
hi .	Histerese ( 0.1 a +20.0 )	2.0
Lb.	Limite baixo SP ( -99 até LA )	-50
La.	Limite alto SP ( Lb até 999 )	50
Fi L.	Tempo de atualização do display ( 0 a 99 seg.)	0
t.i n.	Tempo inibe inicial ( 0 a 240 min.)	0
TC.L.	Tempo mínimo de saída ligada ( 0 a 240 min.)	5
TC.d.	Tempo mínimo de saída desligada ( 0 a 240 min.)	3
TC.E.	Tempo mínimo de saída ligada/desligada p/tL ou td=0 ( 1 a 60 seg )	1
TC.A.	Tempo de ciclo em caso de erro no sensor ambiente ( 0% desligado ) (1 a 240 min.)	10
P.C.L.	Percentual do tempo de ciclo da saída de controle ligado ( 10 a 100%)	50
t i .d	Intervalo entre degelos ( 0 a 999 min )	8
dEG	Tipo degelo (GAS:saída de controle fica ligado) (rEs.GAS.)	rES.
tF.d	Temperatura fim de degelo ( -55 a 99°C )	2
t.d	Tempo degelo (0 a 99 min)	30
t.Ad	Atraso no início do degelo ( 0,1 a -99.9 min ) (compressor desligado)	0,1
tr.d	Trava visor durante degelo ( 5 i n nAo )	nAo
t.dr	Tempo de drenagem ( 0 a 30 min )	2
hA.	Histerese alarme display ( 0,1 a + 20.0 )	2
t.A.b	Alarme de mínima (valor relativo ao SP) ( -55 a 0°C )	-10
t.A.A	Alarme de máxima (valor relativo ao SP) ( 0 a 99°C )	10
t.i .A	Tempo inibição inicial do alarme ( 0 a 240 min )	120
t.E.A	Tempo de exclusão alarme temperatura ( 0 a 240 min )	5
t.E.d	Tempo de exclusão alarme após fim de degelo ( 0 a 240 min )	15

## 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: "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 ALT. e BA, são mantidos na memória.

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### Degelo e drenagem:

- O degelo só pode ser iniciado decorrido o tempo de inibição inicial ajustado em t.i n. .
- 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 = si m
- Para ligar o compressor durante um degelo ajustar dEG=GAS
- Ajusta-se o intervalo entre degelos em: t i d.
- O tempo de degelo é ajustado em td. Se o sensor do evaporador estiver habilitado,(S.E.=hAb.) o degelo pode durar até o valor da temperatura ajustada em tFd (o que ocorrer primeiro). **Caso o degelo ocorra por tempo o ponto do 3º dígito piscará informando que algo está errado ou mal ajustado.**
- 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.i ni . 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 tCA 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.
- Em caso de problema de sensor do evaporador: o degelo será encerrado conforme tempo ajustado em td (tempo de degelo).

### 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 ,tAb= -5. Portanto alarme de mínima sintonizado em 5°C. Se a temperatura cair para 5° o led de alarme vai piscar, alternando-se com a indicação 5 no display. Se SP=10, e tAA=5 o alarme estará sintonizado em 15° e se a temperatura subir para este valor ocorrerá a condição de alarme com o led piscando alternando-se com a indicação 15° visto que este alarme agora é de valor maximo. Resumindo: Se temperatura <SP+tA.b => displayAL.b alternado com a temperatura.

Se temperatura>SP+tAA=>displayAL.A alternado com a temperatura.

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

### Visualização das fases de operação

- Pressionando-se a tecla  as fases de operação podem ser visualizadas sendo:
- i ni . = delay inicial  
dEG.= degelo  
drE.= drenagem  
rEF.= refrigeração