



INTRODUÇÃO

O modelo **GMR-33** é um controlador de temperatura microprocessado (ON-OFF) completo para congelados. Ele oferece recursos avançados e flexibilidade para atender às necessidades específicas. Possui dois SetPoint (normal e modo econômico), buzina interna, função congelamento rápido (Fast Freezing) e três saídas (controle de temperatura, ventilador e degelo periódico). Seus modelos podem ser configurados para atuar diretamente em compressores de até 1HP, com 3 sensores (ambiente, evaporador e condensador) ou 2 sensores (ambiente e evaporador) e uma entrada digital para monitoramento de porta. Para configurar o modelo desejado utilize a [Formação de código](#) (pág.11).

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Câmaras resfriadas.
- Balcões refrigerados.
- Transporte frigorífico.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Alimentação: 24-240Vca/Vcc, 115Vca $\pm 10\%$, 220Vca $\pm 10\%$ e 12-24Vca/Vcc $\pm 10\%$ (50/60Hz).
- Display 4 dígitos com opção de cores vermelho ou azul.
- 2 SetPoint (Normal – Econômico).
- Temperatura de controle -40 a 110°C.
- Congelamento rápido (Fast Freezing).
- 3 sensores NTC (Ambiente – Evaporador – Condensador) ou 2 sensores NTC (Ambiente – Evaporador) + entrada digital.
- 3 saídas (Controle – Ventilador – Degelo).
- Buzina interna.
- Leitura das temperaturas máxima e mínima atingidas.
- Verificação do status atual de controle do instrumento.
- Proteção por senha numérica.
- Fixação em Porta de painel.
- Grau de proteção: IP65 (frontal).
- Tampa traseira para proteção dos bornes.
- Placa de circuito protegida com revestimento conformal para ambientes agressivos de alta umidade.

ADVERTÊNCIA

 Realizar a leitura completa do manual antes da instalação do instrumento, evitando assim possíveis danos ao produto e instalação.

 **Precaução na instalação:** Verificar se a rede elétrica está desconectada; certificar que possua uma ventilação adequada para que o ambiente de instalação não ultrapasse o limite de temperatura especificado; verificar local de instalação para evitar distúrbios eletromagnéticos que podem ser causados por motores, contadoras, relés, etc.

A Digimec não se responsabiliza por queima de equipamentos e/ou componentes, provenientes de erros de ligação e/ou programação. Em caso de dúvidas consulte nosso Suporte Técnico.

DESCRIÇÃO DAS TECLAS E INDICAÇÕES



Figura 1 Descrição do Frontal.

1. LED de indicação da saída de controle
2. LED de indicação do ventilador
3. LED de indicação do degelo
4. Display 4 dígitos
5. Tecla de retorno do menu / Acessar menu status
6. Tecla de acesso e seleção dos parâmetros do menu
7. Tecla de incremento / Acessar menu modos
8. Tecla de decremento
9. Segmento de display / Indicação de degelo
10. LED de indicação modo econômico
11. LED de indicação de porta aberta
12. LED de indicação congelamento rápido (Fast Freezing)

INDICAÇÕES E ERROS

		MOTIVO
INDICAÇÃO		Alarme externo (entrada digital). (vide parâmetro d.52.).
		Porta aberta.
		Alarme de porta aberta. (vide parâmetro d.50.).
		Alarme de temperatura alta sensor S1. (vide parâmetro d.07.).
		Alarme de temperatura baixa sensor S1. (vide parâmetro d.47.).
		Alarme de temperatura alta no condensador. (vide parâmetro d.49.).
		Alarme de temperatura alta no condensador nível 2. (vide parâmetro d.44. e d.49.).
		Tempo máximo do compressor sem atingir o SP. (vide parâmetro d.46.).
		Todas as saídas desligadas. (vide MENU DE STATUS).
		Etapa de refrigeração.
		S2 e/ou S3 desabilitados. (vide parâmetro d.53.).
		Erro de bloqueio (vide parâmetro d.57.).

		MOTIVO	SOLUÇÃO
ERRO		S1 em curto ou acima da temperatura máxima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 1. Nota 1: Configure o parâmetro d.11 , até que seja solucionado.
		S1 aberto ou abaixo da temperatura máxima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 1. Nota 1: Configure o parâmetro d.11 , até que seja solucionado.
		S2 em curto ou acima da temperatura mínima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 2. Nota 1: Vide parâmetro d.25 .
		S2 aberto ou abaixo da temperatura máxima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 2. Nota 1: Vide parâmetro d.25 .
		S3 em curto ou acima da temperatura mínima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 3.
		S3 aberto ou abaixo da temperatura mínima.	Verifique a conexão ou substitua o sensor 3.

Tabela 1 Indicações e erros.



MODO DE PROGRAMAÇÃO

Para acessar o **MENU DE CONFIGURAÇÃO** utilize a tecla **▶** e o display irá indicar o primeiro parâmetro do menu. Com as teclas **▲** ou **▼** selecione o parâmetro que deseja alterar. Para alterar os parâmetros entre **d.02** ao **d.57** deve ser inserido a senha **123** no parâmetro **d.01**. Após selecionar o parâmetro desejado, pressione e solte a tecla **▶** para entrar em seu ajuste e utilize as teclas **▲** ou **▼** para modificar. Para retornar ao menu principal pressione e solte a tecla **▶**. Os parâmetros configurados são gravados automaticamente ao sair do menu. O instrumento sai automaticamente do menu após ficar 10 segundos sem haver toque nas teclas ou com toque rápido na tecla **P**.

MENU DE PROGRAMAÇÃO

Menu	Descrição	Default
blo.	<p>Bloqueio dos parâmetros S.P., d.01 e reset de temperatura máxima e mínima.</p> <p>Funcionamento: Selecione o parâmetro blo., pressione a tecla ▶ mais uma vez e o display irá indicar dES. para bloqueio desligado ou LIG. para bloqueio ligado.</p> <p>Caso o display indique dES., para ligá-lo mantenha a tecla ▶ pressionada pelo tempo ajustado em d.57 e o display indicará LIG., indicando que o bloqueio foi ligado.</p> <p>Caso o display indique LIG., para desligá-lo, o instrumento deve ser reenergizado mantendo a tecla ▶ pressionada e quando o display indicar blo. mantenha a tecla pressionada por mais 5 segundos, até que seja indicado dES. no display.</p>	dES.
S.P.*	Ajuste do SetPoint – Temperatura que deseja obter. (d.04 a d.05)	-15.0
S.P.E.	Ajuste do SetPoint econômico – Temperatura que deseja obter. (d.04 a d.05)	-10.0
d.01	<p>Senha para desbloqueio dos parâmetros abaixo.</p> <p>Nota 1: Se blo. estiver habilitado (LIG.), não será possível modificar d.01. É preciso desbloquear o aparelho primeiro (blo.=dES.) antes de ajustar d.01.</p>	0
d.02	<p>Histerese de S.P. – Diferença de temperatura entre liga e desliga. (1,0 a 20,0)</p> <p>Exemplo: S.P. = 0°C e d.02 = 2,0°C → liga a saída com 2°C e desliga com 0°C</p>	2.0
d.03	<p>Ajuste do OFF-SET – Correção de leitura do sensor S1. (-20,0°C a +20,0°C)</p> <p>Nota 1: Só utilize caso haja um desvio entre a leitura do sensor (S1) e a temperatura ambiente.</p>	0
d.04	<p>Valor mínimo ajustável no S.P. (-40 a 110°C)</p> <p>Nota 1: Se valor de d.04 for maior que S.P./S.P.E., será atribuído o valor de d.04 à S.P./S.P.E.</p>	-40.0
d.05	<p>Valor máximo ajustável no S.P. (-40 a 110°C)</p> <p>Nota 1: Se valor de d.05 for menor que S.P./S.P.E., será atribuído o valor de d.05 à S.P./S.P.E.</p>	110.0
d.06	<p>Tempo de retardo inicial (na energização do instrumento). (0 a 30min)</p> <p>Nota 1: Determina o tempo em que as saídas ficarão desligadas toda vez que o controlador é energizado. Evitando sobrecarga na rede quando muitos instrumentos estiverem ligados na mesma linha.</p>	0
d.07	<p>Alarme de temperatura ambiente alta (S1). (-40,0 a 110,0°C)</p> <p>Nota 1: Ativa sempre que a temperatura (S1) atingir o valor acima do ajustado.</p>	110.0
d.08	<p>Tempo em refrigeração (intervalo entre degelos). (1 a 999min)</p> <p>Nota 1: Determina o tempo que o controlador atua refrigerando até o degelo.</p>	240
d.09**	<p>Tempo mínimo do compressor ligado. (1 a 999s)</p> <p>Nota 1: Determina o tempo que o compressor ficará ligado, mesmo quando pede para desligar.</p>	1
d.10**	<p>Tempo mínimo do compressor desligado. (1 a 999s)</p> <p>Nota 1: Determina o tempo que o compressor ficará desligado, mesmo quando pede para ligar.</p>	1
d.11	<p>Situação do compressor com sensor ambiente (S1) em erro.</p> <p>0 = Compressor desligado; 1 = Compressor ligado; 2 = Compressor atua conforme os tempos definidos em d.37 e d.38. (não considera d.09 e d.10).</p> <p>Nota: tem efeito apenas durante a fase de refrigeração.</p>	1
d.12	<p>Estado inicial ao energizar o instrumento.</p> <p>0 = Refrigeração; 1 = Degelo.</p> <p>Nota 1: Depois de energizado e finalizado o delay inicial, controle se inicia em refrigeração ou em degelo.</p>	0



d.13	<p>Temperatura no evaporador (S2) para determinar fim de degelo. (-40,0 a 110,0°C)</p> <p>Quando a temperatura do evaporador atingir o valor programado determina o fim do degelo.</p> <p>Nota 1: O degelo somente terminará quando a saída for desligada, conforme o sensor atinja a temperatura limite d.13.</p>	30.0																																				
d.14	<p>Tempo de duração máxima do degelo. (0 a 90min)</p> <p>Determina a duração do degelo.</p> <p>Nota 1: O ideal é que durante esse tempo alcance a temperatura do parâmetro d.13, caso isso não ocorra o ponto do canto direito ficará piscando indicando que o degelo não terminou por temperatura.</p>	30																																				
d.15	<p>Estado do ventilador no degelo.</p> <p>0 = Ventilador desligado; 1 = Ventilador ligado.</p> <p>Nota 1: Se d.15 = 1 o ventilador nunca aciona. Válido apenas quando o segundo evaporador não estiver habilitado.</p>	0																																				
d.16	<p>Tipo de degelo.</p> <p>0 = Elétrico; 1 = Gás quente.</p> <p>No modo Fast Freezing, durante refrigeração, o compressor sempre está ligado.</p> <p>Nota 1: No modo de degelo por gás quente não é possível acionar o ventilador.</p>	0																																				
d.17	<p>Indicação de temperatura travada durante o degelo. (dES. - 1 a 99min)</p> <p>Nota 1: Não permite que o indicador mostre a temperatura em elevação no degelo.</p>	dES.																																				
d.18	<p>Tempo de drenagem. (0 a 99min)</p> <p>Nota 1: Tempo para determinar o fim do gotejamento no evaporador. Quando ativo todas as saídas ficam desligadas.</p>	10																																				
d.19	<p>Temperatura do evaporador (S2) para retorno do ventilador após drenagem (Fan-delay). (-40,0 a 110,0°C)</p> <p>Nota 1: Ao fim da drenagem o compressor é acionado, porém, o ventilador só aciona após atingir a temperatura (S2) estipulada neste parâmetro, evitando jogar o restante do ar quente no sistema.</p>	20.0																																				
d.20	<p>Tempo máximo para retorno do ventilador após drenagem (fan-delay). (0 a 30min)</p> <p>Nota 1: Se a temperatura do evaporador (S2) não atingir o valor ajustado em d.19, o valor aqui determinado fará com que o ventilador atue.</p>	10																																				
d.21	<p>Modo de operação do ventilador durante refrigeração.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Compressor ligado</th> <th>Compressor desligado</th> <th>Compressor desligado (modo ECO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ciclando</td> <td>Ventilador ciclando</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ciclando</td> <td>Ventilador ligado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ciclando</td> <td>Ventilador desligado</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ciclando</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ligado</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador desligado</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador desligado</td> <td>Ventilador ciclando</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ventilador ligado</td> <td>Ventilador desligado</td> <td>Ventilador desligado</td> </tr> </tbody> </table>		Compressor ligado	Compressor desligado	Compressor desligado (modo ECO)	0	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador ciclando	1	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador ligado	2	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador desligado	3	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	4	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador ligado	5	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador desligado	6	Ventilador ligado	Ventilador desligado	Ventilador ciclando	7	Ventilador ligado	Ventilador desligado	Ventilador desligado	4
	Compressor ligado	Compressor desligado	Compressor desligado (modo ECO)																																			
0	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador ciclando																																			
1	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador ligado																																			
2	Ventilador ligado	Ventilador ciclando	Ventilador desligado																																			
3	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador ciclando																																			
4	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador ligado																																			
5	Ventilador ligado	Ventilador ligado	Ventilador desligado																																			
6	Ventilador ligado	Ventilador desligado	Ventilador ciclando																																			
7	Ventilador ligado	Ventilador desligado	Ventilador desligado																																			
d.22	<p>Parada do ventilador por temperatura alta no evaporador (S2). (-40,0 a 110,0°C)</p> <p>Nota 1: O ventilador é desligado quando a temperatura no evaporador (S2) estiver acima do ajustado, atuando com histerese de 2°C abaixo do valor determinado.</p>	30.0																																				
d.23	<p>Tempo de pré-degelo. (0 a 999min)</p> <p>Nota 1: Apenas para degelo a gás. Ventilador fica ligado ao iniciar o degelo.</p>	0																																				
d.24	<p>Tempo de atualização do display. (0,1 a 20,0s)</p> <p>Nota 1: Em caso de falha do sensor S1 o tempo será ignorado.</p>	0.5																																				
d.25	<p>Tempo p/ confirmação de temp. no evaporador (S2) baixar para início do degelo. (0 a 90min)</p> <p>Nota 1: Se o sensor S2 estiver abaixo do valor programado em d.4 1 por um tempo maior que o definido d.25, o aparelho entrará em modo de degelo. Caso contrário, permanece na fase de refrigeração. Se o sensor S2 estiver em falha (aberto ou em curto), o degelo será acionado por tempo e d.25 não será considerado. Válido somente para início de degelo por temperatura (d.39).</p>	0																																				
d.26*	<p>Ajuste do SetPoint – Temperatura que deseja obter. (-40,0 a 110,0°C)</p>	-15.0																																				
d.27	<p>Ajuste do SetPoint econômico – Temperatura que deseja obter. (-40,0 a 110,0°C)</p>	-10.0																																				
d.28	<p>Ajuste do OFF-SET – Correção de leitura do sensor. (1,0 a 20,0°C)</p>	2.0																																				



d.29	Tempo de porta fechada para entrar no modo econômico. (dES. 1 a 999min) Nota 1: Se o tempo que a porta mantida fechada for maior ou igual ao definido em d.29 e o valor de S.P. for atingido, será ativado o modo econômico. Caso d.29 = dES., a função é desabilitada.	dES.
d.30	Diferença de temperatura modo econômico (Ativação). (1,0 a 20,0°C) Nota 1: Se S3-S1 for menor que o valor configurado em d.30, o modo econômico será ativado.	2.0
d.31	Diferença de temperatura modo econômico (Desativação). (1,0 a 20,0°C) Nota 1: Se S3-S1 for maior que o valor configurado em d.31, o modo econômico será ativado (d.31 deve sempre ser maior que d.30).	5.0
d.32	Tempo máximo no modo econômico. (0 a 99 ou dES.) Nota 1: Configuração do tempo máximo de operação do modo econômico. Ao atingir o tempo de d.32 será ativado o modo normal de operação com valor de S.P..	0
d.33	Limite de temperatura de Fast Freezing. (-40,0 a 110,0°C)	-25.0
d.34	Tempo máximo de Fast Freezing. (dES. - 1 a 999min)	dES.
d.35	Tempo do ventilador ligado no modo cíclico. (1 a 99min)	2
d.36	Tempo do ventilador desligado no modo cíclico. (1 a 99min)	8
d.37	Tempo compressor ligado em caso de falha no S1. (1 a 999min)	1
d.38	Tempo compressor desligado em caso de falha S1. (1 a 999min) Nota 1: d.09 e d.10 não são considerados.	1
d.39	Condição para início de degelo. 0 = Tempo; 1 = Temperatura. Nota 1: Quando d.39 = 1, o degelo irá iniciar quando a temperatura ficar abaixo de d.41. Caso o sensor S2 em falha, o aparelho irá considerar o tempo máximo definido em d.08.	0
d.40	Tempo de porta aberta para degelo instantâneo. (dES. 1 a 999min) Ativa o degelo apenas se tiver na fase de refrigeração. Caso d.40 = dES., a função é desabilitada.	dES.
d.41	Temperatura no evaporador (S2) para início do degelo. (-40,0 a 110,0°C) Nota 1: Quando a temperatura do evaporador for menor do que a configurada em d.41 o aparelho inicia o degelo. Válido apenas quando d.39 = 1.	-40.0
d.42	Tempo de porta aberta para desligar ventilador. (dES. - 1 a 999min) Quando atingido d.42, por segurança o ventilador será desligado. Caso d.42 = 1 a função é desabilitada. Válido apenas no modo refrigeração	dES.
d.43	Tempo de porta aberta para desligar as saídas de controle. (dES. - 1 a 999min) Nota 1: Quando atingido o valor de d.43, as saídas são desligadas. Se a porta for fechada, retorna para a fase de refrigeração e as saídas são religadas. Caso d.43 = dES., a função é desabilitada.	dES.
d.44	Temperatura máxima no condensador (S3) para desligar as saídas de controle. (0,0 a 110,0°C) Nota 1: Válido apenas quando o condensador estiver habilitado e o S.P./S.P.E. já tiver sido atingido pelo menos uma vez.	55.0
d.45	Histerese temperatura máxima do condensador (S3). (1,0 a 20,0°C)	5.0
d.46	Tempo de compressor ligado sem atingir o S.P./S.P.E. para desligar as saídas de controle. (dES. - 1 a 999min) Nota 1: Caso d.46 = dES., a função é desabilitada.	dES.
d.47	Alarme de temperatura ambiente baixa (S1). (-40,0 a 110,0°C) Nota 1: Será exibido alarme visual $\text{ALb } 1$ e alarme sonoro caso d.51 habilitado. Válido apenas quando o condensador estiver habilitado e o S.P./S.P.E. já tiver sido atingido pelo menos uma vez.	-40.0
d.48	Tempo de inibição de alarme por temperatura. (0 a 99min) Nota 1: Tempo que a temperatura deve se manter para que sejam acionados os alarmes, evitando alertas por eventuais oscilações pontuais de temperatura, como após o degelo.	0
d.49	Alarme de temperatura alta no condensador (S3). (-40,0 a 110,0°C) Nota 1: Será exibido alarme visual ALAC , e alarme sonoro caso d.51 habilitado. Válido apenas quando o condensador estiver habilitado e atingido S.P./S.P.E..	45.0



d.50	<p>Tempo de porta aberta para emitir alarme. (dES. – 1 a 999min)</p> <p>Nota 1: Tempo porta mantida aberta até que seja acionado os alarmes, sendo exibido o alarme visual PA e alarme sonoro caso d.51 habilitado. Caso d.50 = dES., a função é desabilitada.</p>	dES.
d.51	<p>Habilita buzzer de alarme para porta aberta.</p> <p>0 = Desabilitado; 1 = Habilitado.</p> <p>Nota 1: Durante o alarme sonoro, para inibi-lo pressione a tecla .</p>	0
d.52	<p>Função entrada digital. (0 a 12)</p> <p>0 = Desabilitado; 1 = Entrada digital – NA – Ativar/Desativar S.P.E. via chave externa; 2 = Entrada digital – NA – Habilita/Desabilita degelo forçado;</p> <p>Nota 1: Se estiver na refrigeração, será acionado pré-degelo. Se estiver em fan e drenagem, permanece na fase que está. Nas demais, aciona drenagem.</p> <p>3 = Entrada digital – NA – Habilita/Desabilita Fast-Freezing; Habilita: Se estiver na fase fan-delay, inicia o Fast Freezing quando entrar na fase de refrigeração. Se estiver na refrigeração e o início do degelo for por tempo, vai para pré-degelo e aguarda o ciclo da refrigeração para entrar em Fast Freezing. Se estiver na refrigeração e o início do degelo for por temperatura, habilita o Fast Freezing, exceto se o sensor S2/S3 estiver em falha. Neste caso, vai para o pré-degelo e aguarda o ciclo de refrigeração para entrar em Fast Freezing. Se estiver em pré-degelo, degelo ou drenagem aguarda o término de todas as etapas restantes para iniciar o Fast Freezing durante a refrigeração.</p> <p>Nota 1: Neste modo a função ECO sempre está desabilitada. Desabilita: Apenas desabilita o Fast Freezing e permanece na fase que está.</p> <p>4 = Entrada digital – NA – Alarme externo; 5 = Entrada digital – NA – Contato de porta; 6 = Entrada digital – NF – Ativar/Desativar S.P.E. via chave externa; 7 = Entrada digital – NF – Habilita/Desabilita degelo forçado;</p> <p>Nota 1: Se estiver na refrigeração, vai para o pré-degelo. Se estiver em fan e drenagem, permanece na fase que está. Nas demais, vai para drenagem.</p> <p>8 = Entrada digital - NF - Habilita/Desabilita fast-freezing; Habilita: Se estiver na fase fan-delay, inicia o Fast Freezing quando entrar na fase de refrigeração. Se estiver na refrigeração e o início do degelo for por tempo, vai para pré-degelo e aguarda o ciclo da refrigeração para entrar em Fast Freezing. Se estiver na refrigeração e o início do degelo for por temperatura, habilita o Fast Freezing, exceto se o sensor S2/S3 estiver em falha. Neste caso, vai para o pré-degelo e aguarda o ciclo de refrigeração para entrar em Fast Freezing. Se estiver em pré-degelo, degelo ou drenagem, aguarda o término de todas etapas restantes para iniciar o Fast Freezing durante a refrigeração.</p> <p>Nota 1: Neste modo o modo ECO sempre está desabilitado. Desabilita: Apenas desabilita o Fast Freezing e permanece na fase que está</p> <p>9 = Entrada digital - NF - Alarme externo; 10 = Entrada digital - NF - Contato de porta 11 = Sensor temperatura S3 usado no diferencial de temperatura (S3-S1) para S.P.E.; 12 = Sensor de temperatura S3 – Condensador.</p>	0
d.53	<p>Habilita sensor S2.</p> <p>dES. = Desabilitado; L.O. = Habilitado.</p>	dES.
d.54	<p>Deslocamento do OFF-SET para correção do sensor S2. (-20,0 a 20,0°C)</p>	0
d.55	<p>Deslocamento do OFF-SET para correção do sensor S3. (-20,0 a 20,0°C)</p>	0

d.56	Define quais parâmetros serão bloqueados em blo.. 0 = Não permite o bloqueio. 1 = Bloqueia d.01 e o reset da memória de temperatura máxima e mínima. 2 = Bloqueia S.P., d.01 e o reset da memória de temperatura máxima e mínima.	0
d.57	Tempo da tecla  pressionada em blo. para bloqueio dos parâmetros (5 a 60s).	15

Tabela 2 Descrição do Menu de configuração.

- * Estes parâmetros são idênticos, porém, S.P. foi definido para funcionar como uma opção auxiliar de ajuste, podendo ser modificado mesmo que todos os demais parâmetros do menu estejam bloqueados.
- ** Os tempos mínimos d.09 e d.10 têm efeito apenas durante a refrigeração. Em outras fases, o acionamento/desligamento do compressor é instantâneo.

MENU DE STATUS

Para acessar o menu de status pressione a tecla  por mais de 5s.

Será exibido **StAt** piscando, seguido do status atual do controlador:

dEL.	Delay inicial
FAn.	Atraso para retorno do ventilador
rEFr.*	Refrigeração
PrE.d.	Pré-degelo
dEG.	Degelo
drEn.	Drenagem
SdES.	Todas saídas desligadas
tDEE	Tempo já decorrido no status atual

Tabela 3 Status atual.

- * Quando rEFr. estiver piscando significa que o aparelho está aguardando o tempo mínimo do compressor. Isto ocorrerá na transição de fase da refrigeração para o pré-degelo, caso o tempo mínimo do compressor não tenha sido atingido.

Nota 1: Todas as saídas são desligadas quando o aparelho estiver em pelo menos uma das seguintes condições:

- O S.P. já foi atingido e a temperatura do condensador estiver acima de d.44. Quando voltar ao normal, retornará para o modo de refrigeração independente da fase que estava.
- O S.P. já foi atingido e o tempo de compressor permaneceu ligado por tempo maior que d.46 e não atingiu o S.P.. As saídas ficam desligadas até que o aparelho seja reiniciado ou d.46 for alterado. Caso mude de fase antes de d.46, a contagem é cancelada.
- O S.P. já foi atingido e a porta permanecer aberta por tempo maior que d.43. Quando voltar ao normal, retorna sempre para o modo de refrigeração independente da fase que estava.

FUNCIONAMENTO

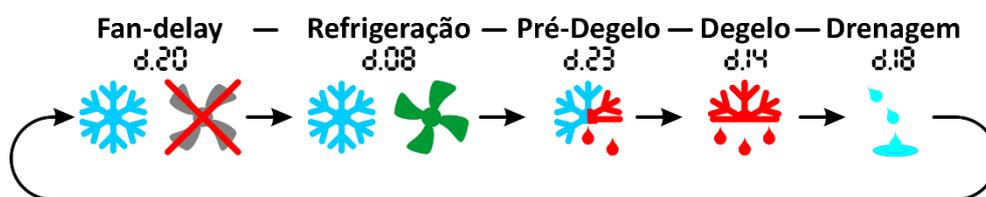


Diagrama 1 funcionamento.

Nota 1: A operação do instrumento sempre seguirá o ciclo na sequência indicada.

CICLOS

0) Delay inicial: Nessa fase o controlador aguarda tempo determinado em **d.06**, indicando no display a temperatura e mantendo todas as saídas desligadas.

1) Fan-delay: Nessa fase o controlador liga o compressor e aguarda a temperatura do evaporador (S2) ficar abaixo da temperatura determinada em **d.19** para ligar o ventilador ou o tempo máximo (**d.20**) para iniciar a fase de refrigeração.

Nota 1: Essa fase não ocorrerá caso o segundo evaporador esteja habilitado.

2) Refrigeração: Duração máxima determinada em **d.08** onde controlador atua refrigerando até que inicie o degelo.

Nota 1: Na transição da refrigeração para o pré-degelo será obedecido o tempo mínimo ligado e desligado do compressor. Nas demais fases o ligamento/desligamento do compressor será instantâneo.

3) Pré-degelo: Nessa fase o compressor se mantém desligado de acordo com tempo determinado em **d.23** para o recolhimento do gás. O ventilador se mantém ligado durante toda a fase.

Nota 1: Caso na energização do controlador **d.12** esteja habilitado, o pré-degelo não será executado.

4) Degelo: O controlador permanece nessa fase de acordo com o tempo determinado em **d.14**. Após esse tempo o ponto da direita do display permanece piscando permanentemente, independente da fase.

5) Drenagem: Nessa fase todas as saídas ficam desligadas, a fase ocorre de acordo com o tempo determinado em **d.18**.

MENU DE MODOS

Para acessar o menu de modos pressione a tecla  e em seguida utilize novamente a tecla  para navegar entre as opções.

Utilize a tecla  para habilitar/desabilitar os modos, sendo **L.O.** (habilitado) e **dES.** (desabilitado).

ECO	Modo econômico
FF	Fast Freezing
dECF	Degelo forçado

Tabela 4 Modos.

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

- **Modo econômico:**

- O modo econômico usa parâmetros adequados para proporcionar mais economia de energia ao refrigerador.
- Caso o modo Fast Freezing esteja ativo, não é possível ativar modo econômico.

- Será ativado quando:

- Finalizado o tempo decorrido de porta fechada (**d.29**).
- Chave externa acionada.

- Será desativado quando:

- Energizar o controlador.
- Fast Freezing for ativo.
- Erro na temperatura ambiente (S1).
- Porta aberta.

• **Modo Fast Freezing**

- A saída do compressor ficará ativa durante todo o processo. Necessário aguardar fase de refrigeração para ativar modo.
- Ao acionar o Fast Freezing, caso exista degelo programado o mesmo será antecipado para em seguida entrar modo Fast Freezing.

• **Modo Degelo**

- Enquanto o retardo inicial estiver em andamento, fan-delay ou drenagem, não é possível forçar o degelo.
- Ao sair do estado de degelo forçado, é realizado o dreno e em seguida retorna ao ciclo normal.
- Se o controlador não obedecer ao tentar forçar o degelo, significa que o fan-delay ou dreno está em execução, para verificar pressione a tecla **P** por 5 segundos e aparecerá piscando **StAt**, seguido do parâmetro que está em execução. Assim que o processo em andamento terminar o controle irá direto para o degelo forçado.

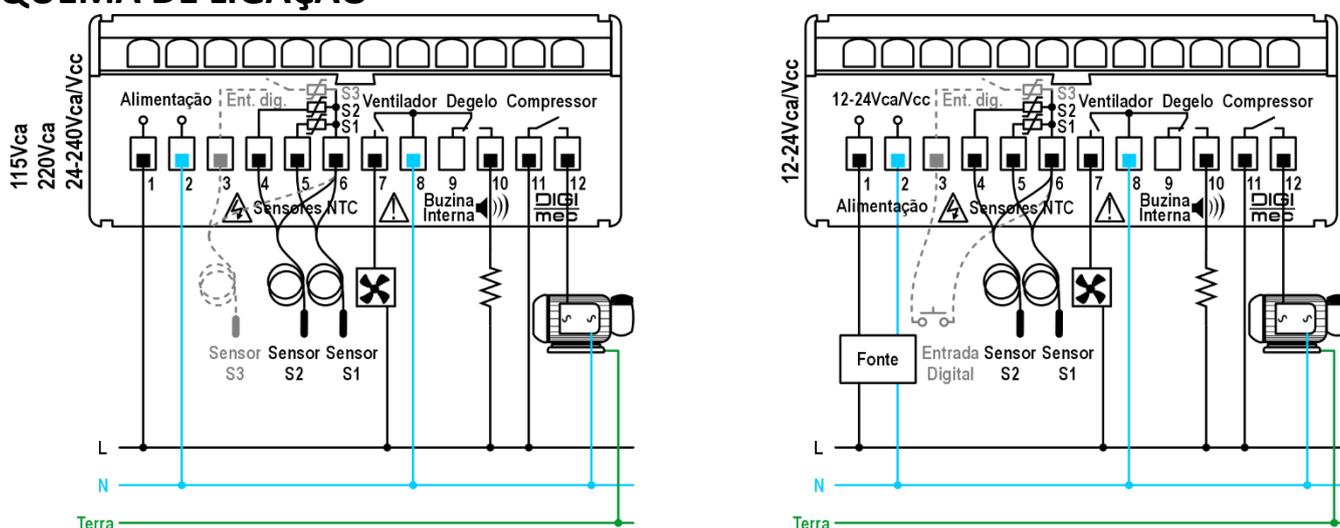
• **Temperaturas máxima e mínima atingidas:**

- Pressionando a tecla **▼** por 5 segundos, é possível visualizar a temperatura máxima e mínima já atingida. A seguir, são apresentadas as etapas de visualização alternando a cada toque na tecla **▼**.

- 1º "ALt 1" seguido de seu respectivo valor, temperatura máxima atingida por S1.
- 2º "bA .1" seguido de seu respectivo valor, temperatura mínima atingida por S1.
- 3º "ALt2" seguido de seu respectivo valor, temperatura máxima atingida por S2 (Se habilitado).
- 4º "bA .2" seguido de seu respectivo valor, temperatura mínima atingida por S2 (Se habilitado).
- 5º "ALt3" seguido de seu respectivo valor, temperatura máxima atingida por S3 (Se habilitado).
- 6º "bA .3" seguido de seu respectivo valor, temperatura mínima atingida por S3 (Se habilitado).

- Os valores de máximo e mínimo serão gravados, de acordo com o seguinte critério:
 - a. Temperatura ficou maior/menor que 2,0°C do último máximo/mínimo registrado, então este valor será gravado a cada 600s.
 - b. Temperatura ficou maior/menor que 10°C do último máximo/mínimo registrado, então este valor será gravado a cada 5s.
- Após iniciar o procedimento de visualização, caso haja interesse em verificar as temperaturas memorizadas, é necessário liberar a tecla. Caso contrário, ao manter a tecla pressionada por um período adicional de 8 segundos, será executado o processo de reset (**rSt.**).
- Se o aparelho estiver bloqueado, ao tentar apagar os registros será mostrada uma mensagem **blo.** seguido de **rSt**, informando que o aparelho está bloqueado.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Esquema 1 Exemplos de ligação.

Nota 1: A utilização de sensor NTC não isolado exige uma fonte de alimentação isolada devido ao risco de choque elétrico.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	Especificar: 12-24Vca/Vcc ±10%. 24-240Vca/Vcc. 115Vca ±10%. 220Vca ±10%.
Frequência da rede	50-60Hz.
Consumo	5VA (aproximadamente).
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C. De armazenamento: -10 a 60°C.
Indicação digital	4 dígitos com display à leds de alto brilho.
Altura dos dígitos	10,0mm (±0,25mm).
Ação de controle	ON-OFF.
Entradas	Termistor NTC – tipo 103 AT2 – 10KΩ em 25°C – β = 3435.
Escala	-40 a 110°C.
Resolução	0,1°C de -9,9 a 17°C – nas demais temperaturas <1°C.
Precisão	0,5% do fundo de escala.
Modo de controle	Refrigeração.
Saída de Controle (carga máx.)*	Especificar: SPST-NA -> 1HP – 7A/240Vca (carga indutiva) e 16A/240Vca (carga resistiva). SPST-NA -> Relé 5A/240Vca.
Saída Ventilador (carga máx.)*	SPST-NA -> 10A/240Vca Máx. (carga resistiva).
Saída Degelo (carga máxima)*	SPDT -> 10A/240Vca Máx. (carga resistiva).
Vida útil dos contatos	Mecânica: 10.000.000 operações. Elétrica: 100.000 operações.
Grau de proteção frontal	IP65 (com vedação).
Parafuso dos terminais	M3.
Capacidade dos terminais	Torque de aperto: 0,4Nm. Fio: 2,5mm ² . Cabo: 2,5mm ² . Condutor com terminal: 2,5mm ² .
Fixação	Porta de painel.
Dimensão A x L x P	Frontal: 35 x 78 x 80mm. Rasgo para fixação: 29 x 71mm.

Tabela 6 Dados Técnicos.

* Para cargas maiores, utilizar contatora.

NOTAS

GARANTIA

A garantia para produtos Digimec se dá pelo prazo de 24 meses contados a partir da emissão da nota fiscal.

A garantia será cancelada ou não será aceita pela Digimec caso seja constatado uso indevido ou fora dos parâmetros e especificações expressamente descritos neste manual.

O cliente deve enviar o instrumento para a Digimec:

Rua: Saparás, 196 – São Paulo – SP - CEP 04255-110.