



INTRODUÇÃO

O modelo **GMS-12** projetado pela **DIGIMEC** é um dispositivo que otimiza o funcionamento de sistemas solares térmicos, monitora a temperatura dos coletores e controla a dos reservatórios.

A saída de controle da Bomba comanda a circulação de água através do diferencial de temperatura entre o sensor de coletor (temperatura solar) e o reservatório/piscina.

A saída de Aquecimento (apoio) opera em casos onde a temperatura solar não é suficiente para manter a água na temperatura desejada.

Com sensores NTC e interfaces intuitivas, permite o controle preciso e prolonga a vida útil do sistema, sendo ideal para aplicações residenciais, comerciais e industriais. Garantindo eficiência energética, reduz o uso de fontes auxiliares ao acionar o sistema apenas quando necessário. A tecnologia contribui para a sustentabilidade ao aproveitar melhor os recursos renováveis.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Aquecimento de Piscinas
- Aquecimento de Água Residencial
- Aquecimento em Processos Industriais
- Aquecimento Centralizado em Edifícios Comerciais
- Proteção de Sistemas em Regiões Frias
- Aquecedor solar com Boiler elétrico

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Alimentação: 110/220Vca $\pm 10\%$ (50/60Hz).
- Display 3 dígitos.
- Temperatura de controle 0 a 110°C.
- Saída de apoio para aquecimento.
- Fixação em Porta de painel.
- Grau de proteção: IP65 (frontal).

DESCRIÇÃO DAS TECLAS E INDICAÇÕES



1. LED de indicação de Aquecimento
2. LED de indicação da Bomba
3. Tecla de retorno à tela inicial
4. Tecla de acesso e avanço no menu
5. Tecla de incremento
6. Tecla de decremento/Visualiza a temperatura do Coletor
7. Display 3 dígitos

Figura 1 Descrição do frontal.

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.

INDICAÇÃO DE ERROS

		MOTIVO	SOLUÇÃO
ERRO		Erro de Sensor	O valor medido está acima da escala, verifique a conexão ou substitua o sensor.
		Erro de Sensor	O valor medido está abaixo da escala, verifique a conexão ou substitua o sensor.

Tabela 1 Erros.

FUNCIONAMENTO

O controlador opera ativando ou desativando uma bomba para circulação de água entre o coletor solar e o reservatório de um boiler ou piscina, com base em um diferencial de temperatura predefinido (Temp. coletor – Temp. ambiente).

A bomba aciona apenas enquanto a temperatura ambiente (reservatório) estiver abaixo do SetPoint ambiente (SP.A.). Ao atingir o valor de SP.A., a saída de bomba é desacionada e só vai voltar a acionar quando abaixar do valor ajustado em histerese da saída bomba (SP.A - h.b.).

Existe o fator diferencial para habilitar o funcionamento da bomba, que só vai funcionar quando o diferencial da temperatura entre o sensor do coletor e o sensor ambiente (temp. coletor – temp. ambiente) estiver maior que o ajustado em df.L. e desabilita a bomba quando o diferencial ficar abaixo do ajustado em df.d.

Por proteção, instrumento possui um ajuste de anticongelamento (t.A.C.), onde a bomba liga quando a temperatura ficar abaixo do programado e um ajuste de superaquecimento (t.S.A.), onde a bomba desliga quando a temperatura ultrapassar o valor programado, evitando assim danos na tubulação hidráulica.

O controlador possui uma saída auxiliar para o acionamento do sistema de apoio de aquecimento, onde a saída vai acionar quando a temperatura ambiente estiver abaixo da ajustada no diferencial de aquecimento (df.A.) e vai desacionar quando ela atingir o diferencial de desligamento (h.A.). Enquanto a saída de bomba estiver acionada, a saída de apoio permanece desligada.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

Para acessar os parâmetros de configuração: Dê um pulso na tecla , o display irá mostra SP.A., em seguida confirme com a tecla  e o display irá indicar o seu valor de ajuste piscando. Neste momento, pressione  por 5 segundos e o display irá mostrar “- - -”, momento em que você precisará inserir a senha para acessar as configurações ocultas. Caso seja o primeiro acesso ou se nenhuma senha foi criada anteriormente, a senha padrão de fábrica é .

Dentro do menu: Com as teclas  ou  configure o valor desejado e confirme a alteração com a tecla , que apresentará o próximo parâmetro em sequência conforme o [MENU DE CONFIGURAÇÃO](#). Para sair da configuração dê um pulso na tecla  ou aguarde aproximadamente 10 segundos sem pressionar nenhuma tecla.

MENU DE CONFIGURAÇÃO

Menu	Descrição	Default
SP.A.	SetPoint ambiente (temperatura desejada). (Lo.A. a Hi.A.)	30
- - -	Senha de acesso aos parâmetros ocultos. *	
df.L.	Diferença (Temp. Coletor - Temp. Ambiente) para mandar ligar bomba. (0,1 a 9,9) Neste parâmetro ajusta-se um valor diferencial de temperatura entre o sensor do coletor e o sensor ambiente. Quando a temperatura do coletor sobe a bomba de circulação liga enviando a água aquecida para o reservatório.	3.0
df.d.	Diferença (Temp. Coletor - Temp. Ambiente) para mandar desligar bomba. (0,1 a df.L.) Neste parâmetro ajusta-se um valor de temperatura diferencial entre o sensor do coletor e o sensor ambiente. Quando a temperatura do coletor cai a bomba de circulação é desligada e para de enviar água para o reservatório.	1.0
Lo.A.	Limite mínimo de ajuste do SetPoint ambiente. (0 a 50) Não permite regulagem do SetPoint abaixo do valor estipulado.	10
Hi.A.	Limite máximo de ajuste do SetPoint ambiente. (Lo.A. a 110) Não permite regulagem do SetPoint acima do valor estipulado.	30
h.b.	Histerese da bomba. (0,5 a 9,9) Evita trepidações do liga-desliga do relé de acionamento da bomba de circulação.	1.0

Sh.A.	Shift do sensor Ambiente. (-9,9 a 9,9) Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor ambiente.	0
Sh.C.	Shift do sensor Coletor. (-9,9 a 9,9) Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor do coletor.	0
dF.A.	Diferencial (SP.A. - dF.A.) para ligar saída aquecimento. (0,1 a 9,9) Diferencial para acionar um sistema de aquecimento convencional. Liga a saída 2 para acionar uma resistência ou aquecedor à gás auxiliar, quando houver condições inertes.	1,0
h.A.	Histerese da saída aquecimento. (0,5 a 9,9) Evita trepidações do liga-desliga do relé de aquecimento.	1,0
t.A.C.	Temperatura para detecção de anticongelamento. (0 a 50) Temperatura mínima que a água nas tubulações pode atingir sem congelar. Obriga ligar a bomba de circulação.	2
h.C.	Histerese de anticongelamento. (0,5 a 9,9) Evita trepidações do liga-desliga do relé de bomba quando acionado o anticongelamento.	1,0
t.S.A.	Temperatura para detecção de superaquecimento. (t.A.C. a 110) Temperatura máxima que a água nas tubulações pode atingir sem danificá-las. Obriga desligar a bomba de circulação.	80
h.S.	Histerese de superaquecimento. (0,5 a 9,9) Evita trepidações do liga-desliga do relé de bomba quando acionado o superaquecimento.	1,0
of.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída bomba desligada. (0 a 999s) Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação necessita ficar desligada para não a sobrecarregar.	10
on.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída bomba ligada. (0 a 999s) Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação necessita ficar ligada.	10

Tabela 2 Menu de configurações.

* Para criar uma nova senha de bloqueio, navegue até o parâmetro **on.b.**, dê um pulso na tecla para exibir o valor de ajuste piscando, em seguida, pressione a tecla por 5 segundos até que o display mostre “- - -”, solicitando uma nova senha. Crie uma sequência de 4 combinações.

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

- O menu corrige automaticamente os valores de alguns parâmetros quando posicionados fora da range definida. Por exemplo:
 - Corrige o valor definido em SetPoint Ambiente (**SP.A.**) caso fique fora dos limites de ajuste após alterações nos parâmetros de limite mínimo e máximo de ajuste do SetPoint ambiente (**Lo.A.** / **Hi.A.**).
 - Iguala o valor de **Hi.A.** ao de **Lo.A.** após **Lo.A.** ser definido para um valor superior a **Hi.A.**.
 - Iguala o valor da diferença de temperatura entre os sensores para manter a bomba ligada ou desligada (**dF.L./dF.d.**) após a diferença para ligar a bomba (**dF.L.**) ser definido para um valor superior a diferença para desligar a bomba (**dF.d.**).
 - Iguala o valor de temperatura para proteção de superaquecimento (**t.S.A.**) à de anticongelamento (**t.A.C.**) após a temperatura de anticongelamento ser definido para um valor superior ao de superaquecimento.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

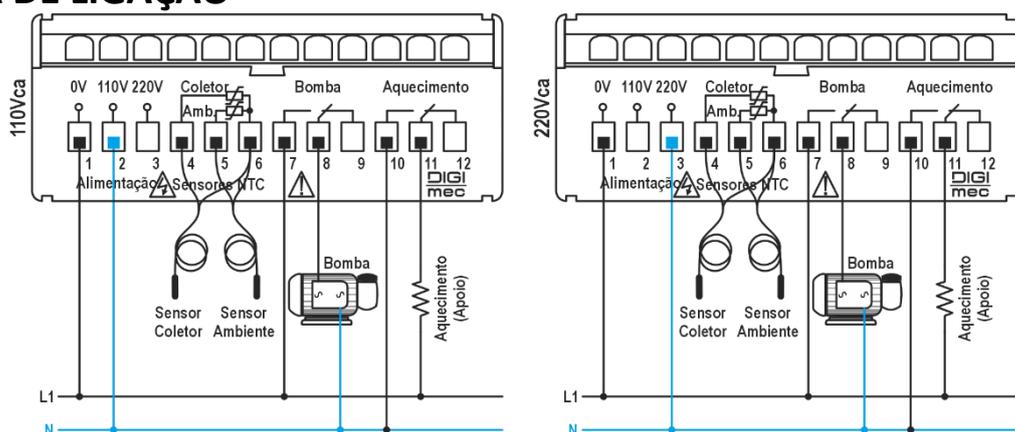


Diagrama 1 Exemplo de ligação.

Obs.: Exemplo simplificado. Para uma ligação completa, utilizar as devidas proteções elétricas.

DIMENSÕES

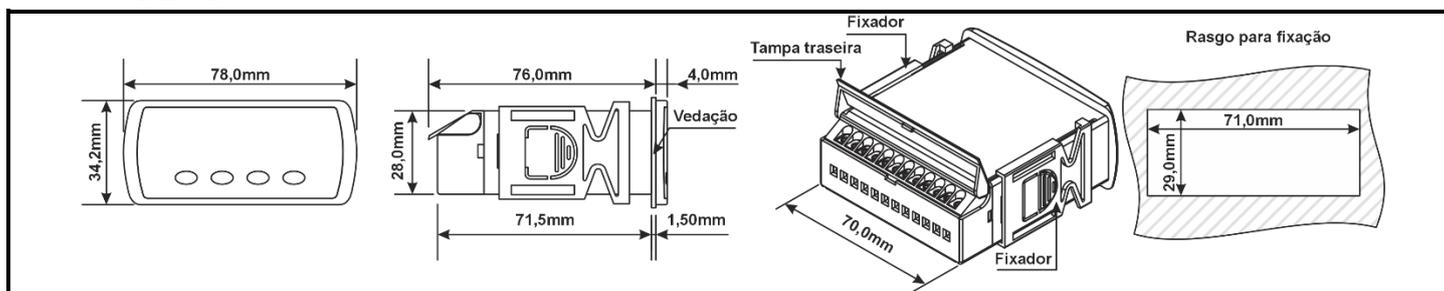


Tabela 3 Dimensões.

INSTALAÇÃO

Coloque a vedação no corpo do instrumento, encaixe o conjunto no rasgo do painel (especificado), em seguida coloque os fixadores laterais nos trilhos e os empurre pressionando o conjunto ao painel de instalação. Certifique-se de que os fixadores estejam bem pressionados, abra a tampa traseira e efetue as ligações conforme indicado, após feito as ligações feche a tampa. **Espessura do painel:** Mínima 1mm – Máxima 15mm.

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

Como em todo instrumento microprocessado é aconselhável a utilização de um filtro de linha em paralelo com a alimentação para minimizar os possíveis transientes (ruídos) da linha de alimentação. Evite passar os cabos do contato externo com os cabos de alimentação do instrumento no mesmo conduíte, chicote ou bandeja que possuam cabos de cargas geradoras de interferências eletromagnéticas (motores, módulos tiristorizados, transformadores, bobinas, etc). Dependendo da aplicação, a utilização de cabos blindados minimizam os problemas de interferências. Somente um ponto da blindagem deverá ser conectado à terra, recomendamos a utilização de supressores de ruído tipo STRC-7 (Digimec) em paralelo com as bobinas de contatores, solenoides, etc.

FILTRO SUPRESSOR DE RUÍDO ELÉTRICO (vendido separadamente)

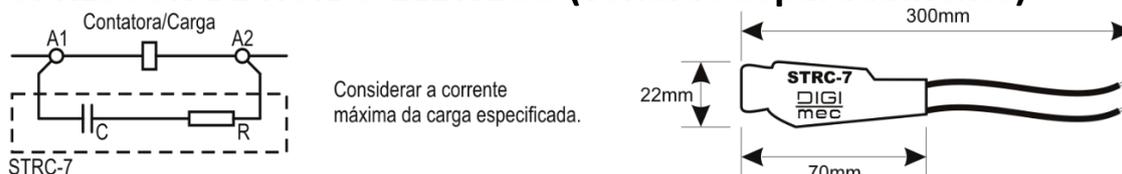


Figura 2 Esquema supressor de ruído elétrico e dimensões.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110/220Vca $\pm 10\%$ (50/60Hz) - (Consumo 3VA aprox.).
Temp. ambiente	De trabalho: 0 a 50°C. De armazenamento: -10 a 60°C.
Indicação digital	13,2mm ($\pm 0,5$ mm).
Sensores	2x Termistor NTC – tipo 103 AT2 – 10k Ω em 25°C – $\beta = 3435$.
Escala	0 a 110°C.
Resolução	0,1°C de 0 a 17°C – nas demais temperaturas <1°C.
Precisão	0,5% do fundo de escala.
Saída	2 relés SPDT – 5A, 250Vca máx. (Carga resistiva).
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 op.. Elétrica (com carga): 1.000.000 op..
Proteção da caixa	IP65 (com vedação).
Terminais	• Parafuso: M3. • Torque: 0,4Nm. • Fio: 2,5mm ² . • Cabo: 2,5mm ² .
Fixação	Porta de painel.

Tabela 4 Dados técnicos.

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