

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

SHMM	-	1	2	3
APARELHO TIPO		OPÇÕES PARA SAÍDA DE CONTROLE	OPÇÕES PARA SAÍDA DE ALARME	ALIMENTAÇÃO (50 - 60 HZ)
FHMM Caixa 48 x 48 mm		1 Relé	0 não tem	1 110 Vca
SHMM Caixa 72 x 72 mm		2 24 Vcc / SSR	1 Com 1 relé	2 220 Vca
CHMM Caixa 96 x 96 mm		3 4 a 20 mA		3 24 Vca
VHMM Caixa 96 x 96 mm		4 0 a 20 mA		4 48 Vca
RHMM Caixa 96 x 48 mm		5 0 a 10 Vcc		



PROGRAMAÇÃO

O aparelho entra automaticamente em operação decorridos 3 seg após sua energização. Durante este período inicial é mostrada a versão do software.

Para acessar os parâmetros pressione e solte a tecla **▲** para que sejam apresentados na seqüência. Os parâmetros são identificados por letras e os seus valores em algarismos, que se apresentam piscando. Para ajustar o valor desejado pressione **▲** para aumentar ou **▼** para diminuir. Para memorizar o valor, passe para o parâmetro seguinte ou pressione a tecla **■**. Alguns dos parâmetros são fundamentais para adequar o aparelho ao processo, assim, devem ser ajustados prioritariamente:

- TC - Tempo de ciclo: Para contadores= 15 a 20 seg. Para relés de estado sólido= 1 a 3 seg. Para saídas lineares= 0 (zero).
- T.P - Modo de controle, tipo de sensor / escala: escolher na tabela o código do tipo do sensor e a escala correspondente.
- TAL - Tipo do alarme - Vide tabela.
- SEL - Bloqueio de acesso ao operador. Escolher a partir de que parâmetro se deseja bloquear o acesso do operador, a partir deste nível será necessário digitar a senha.

Nota:

a. A senha padrão de fábrica é: **▲▲▲▲**.

FUNÇÕES DAS TECLAS

- INDO** - Estando o aparelho em qualquer parâmetro, ao ser pressionada retorna ao modo de operação. Inicia o alarme temporizado.
- ▲** - Lista os parâmetros a serem ajustados. Se pressionada por mais de 5 seg no parâmetro SEL permite a gravação de uma nova senha.
- - Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado.
- ▼** - Diminui o valor do parâmetro a ser ajustado. Se pressionada por mais de 5 seg estando o aparelho em modo operação executa ou cancela a função AUTO-TUNE.

Nota:

- a. As FUNÇÕES DAS TECLAS se aplicam a todos os modelos FHMM, SHMM, CHMM, VHMM e RHMM.
- b. Todas as teclas podem ser utilizadas para gravação de uma nova senha.

MENUS DOS PARÂMETROS AJUSTÁVEIS

Menu	Descrição	Default
1. SET.	Set-point de temperatura	100
2. ALA.	Set-point de alarme 1	50
3. GrA.	Gradiente / rampa em °C / min de 0,0 a 99,9°C / min	00
4. t.®G	Temperatura final do soft-start	80
5. t.PS.	Tempo de patamar de soft-start	2
6. t.PT.	Tempo de patamar (0 a 999 min)	0
7. AUT	Automático / manual	0
8. bAN.	Banda proporcional ajustável de 0 - 200 °C	10
9. CEN	Centralização da banda proporcional em % 0 - 100%	0
10. t.in.	Tempo integral ajustável de 0 - 3600 seg	120
11. t.dE.	Tempo derivativo ajustável de 0 - 900 seg	30
12. t.C.	Tempo de ciclo ajustável de 0 - 100 seg	20
13. t.iP	Modo de controle, tipo de sensor e escala	0
14. t.AL.	Tipo de alarme (vide tabela)	1
15. OPC.	Opção partida de alarme temporizado (se t.AL = 7, 8 ou 9)	1
16. h.AL.	Histerese do alarme 1 em °C de 0 - 99 °C	1
17. h.iS	Histerese do controle em °C de 0 - 99 °C (só aparece se bAN = 0)	1
18. - - - -	Senha (pressionar 5 vezes a tecla ■)	▲▲▲▲▲
19. Sh i	Deslocamento do OFF-SET para correção do sensor de - 99 a + 99°C	0
20. Li b	Ajuste do limite baixo da faixa	-50
21. Li A	Ajuste do limite alto da faixa	750
22. SEL.	Bloqueio de acesso ao operador	17
22.1 SEL.	Gravação de senha	▲▲▲▲▲

TABELA DO MODO DE CONTROLE E TIPO DE SENSOR / ESCALA

Modo de Controle	Sensor	Escala
0 Aquecimento	10 Resfriamento	J -50 a 750 °C
1 Aquecimento	11 Resfriamento	K -50 a 1300 °C
2 Aquecimento	12 Resfriamento	Pt-100 -100 a 600 °C

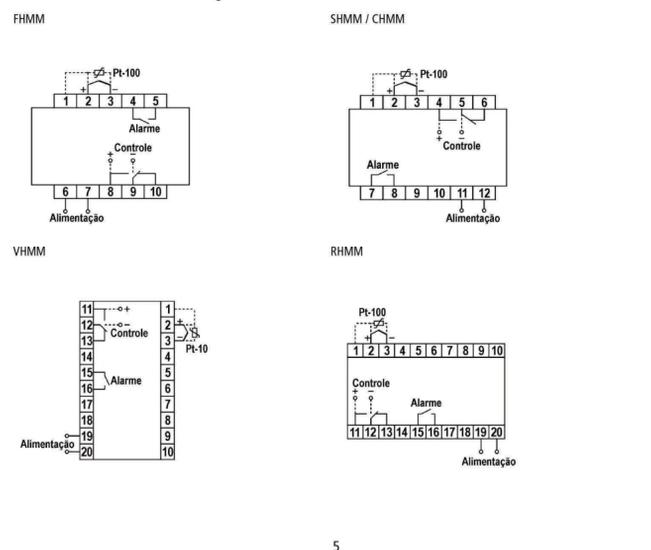
GRAVAÇÃO DE SENHA

- Percorrer todos os parâmetros com a tecla **▲**, até o parâmetro 20 SEL.
 - Pressione e solte a tecla **■**, e o display começará a piscar.
 - Pressione a tecla **■**, por mais de 5 seg até aparecer a indicação **▲▲▲▲▲**.
 - Com uma seqüência de 5 toques em qualquer das 4 teclas (**▲**, **▼**, **■**, **■**), estará gravada a nova senha e após o 5º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.
- Nota: Em caso de perda da senha, entrar em contato com nosso departamento de engenharia de aplicações.

INDICAÇÃO DE ERROS

Indicação	Causa	Solução
▲▲▲▲▲	Quebra do sensor Valor acima da escala	Substituir o sensor ou verificar se o mesmo não está com mau contato Verificar o valor do set-point e a escala programada.
▼▼▼▼▼	Sensor invertido Valor abaixo da escala	Desinverter o sensor. Verificar o valor do set-point e a escala programada.
00000	Valor acima do limite alto LiA	Aumentar o valor ajustado em LiA
00000	Valor abaixo do limite baixo LiB	Aumentar o valor ajustado em LiB
Err. 1	Tentativa de iniciar Auto-tune com rampa e patamar.	Escolher outro tipo de alarme qualquer com a unidade inferior a 7, 8 ou 9 (exemplo 03, 06,15, 26, etc)
Err.2.Err.8	Aparelho não consegue efetuar o Auto-tune (sistema instável)	Verificar se não existe interferências externas influenciando no funcionamento, como refrigeração, ventoinhas ou excesso de potência. Conferir configuração do aparelho.

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO



FUNÇÕES ESPECIAIS

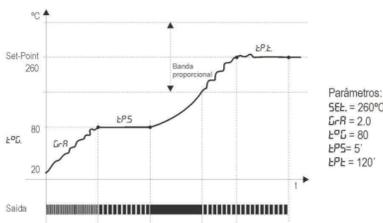
a. Auto-Tune (auto-sintonia)

Para o bom funcionamento do seu equipamento é aconselhável se efetuar o procedimento de "auto-tune". Durante sua execução o aparelho provoca oscilações na temperatura, através da comutação da potência de saída em 0% ou 100%, provocando desta forma inércias térmicas com as quais serão calculados e ajustados os parâmetros que definirão o bom desempenho do seu equipamento. Este procedimento deverá ocorrer com a temperatura não muito próxima ao "set-point". Para iniciar o "auto-tune" proceder da seguinte maneira:

- Ajustar o set-point de temperatura desejada.
- Ajustar o tempo de ciclo conforme saída de controle utilizada.
- Inibir as saídas de alarme, para evitar que durante o procedimento de "auto-tune", interferências térmicas, refrigeração, ventoinhas, etc, influenciem no cálculo correto dos parâmetros.
- Pressionar a tecla **■** por mais de 5 seg, até o ponto decimal do 1º dígito começar a piscar. O controlador efetuará 3 ciclos de liga / desliga (ON-OFF), após o que lançará os novos valores calculados e apagará o ponto-decimal. Dependendo do processo, o "auto-tune" pode levar horas para ser finalizado.
- Para cancelar o "auto-tune", pressionar a tecla **■** por mais de 5 seg e quando o ponto decimal parar de piscar, indicará que o "auto-tune" foi cancelado.

b. Soft-Start

Alguns processos exigem uma partida lenta somente até um determinado tempo ou valor de temperatura, isto é, durante um período inicial não se pode permitir uma subida rápida, tampouco a aplicação de 100% da potência disponível. Assim, com o auxílio dos parâmetros gradiente **GrA**, **t.®G** (temperatura final de soft start) e **t.P.S.** (tempo de patamar da temperatura de soft start) conseguimos introduzir um limitador, que somente é acionado quando o aparelho é energizado ou quando a temperatura estiver abaixo do valor pré-determinado. Recomendamos que os ajustes para aplicação de soft-start sejam efetuados inicialmente em bancada e com resistências convencionais. A Digimec não se responsabiliza por queima de equipamentos e/ou componentes, provenientes de erros de ligação e/ou programação.



c. Gradiente

Quando se necessita de uma rampa controlada de temperatura (subida ou descida), utiliza-se a função **GrA** (gradiente). Neste parâmetro ajustamos o valor desejado da velocidade de subida (ou descida) desta rampa, em graus/min (ajustável de 0,1 a 99,9°C). Se ajustado em 0,0 a temperatura aumenta ou diminui de acordo com a potência disponível.

FUNÇÕES ESPECIAIS

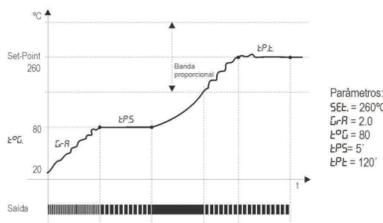
a. Auto-Tune (auto-sintonia)

Para o bom funcionamento do seu equipamento é aconselhável se efetuar o procedimento de "auto-tune". Durante sua execução o aparelho provoca oscilações na temperatura, através da comutação da potência de saída em 0% ou 100%, provocando desta forma inércias térmicas com as quais serão calculados e ajustados os parâmetros que definirão o bom desempenho do seu equipamento. Este procedimento deverá ocorrer com a temperatura não muito próxima ao "set-point". Para iniciar o "auto-tune" proceder da seguinte maneira:

- Ajustar o set-point de temperatura desejada.
- Ajustar o tempo de ciclo conforme saída de controle utilizada.
- Inibir as saídas de alarme, para evitar que durante o procedimento de "auto-tune", interferências térmicas, refrigeração, ventoinhas, etc, influenciem no cálculo correto dos parâmetros.
- Pressionar a tecla **■** por mais de 5 seg, até o ponto decimal do 1º dígito começar a piscar. O controlador efetuará 3 ciclos de liga / desliga (ON-OFF), após o que lançará os novos valores calculados e apagará o ponto-decimal. Dependendo do processo, o "auto-tune" pode levar horas para ser finalizado.
- Para cancelar o "auto-tune", pressionar a tecla **■** por mais de 5 seg e quando o ponto decimal parar de piscar, indicará que o "auto-tune" foi cancelado.

b. Soft-Start

Alguns processos exigem uma partida lenta somente até um determinado tempo ou valor de temperatura, isto é, durante um período inicial não se pode permitir uma subida rápida, tampouco a aplicação de 100% da potência disponível. Assim, com o auxílio dos parâmetros gradiente **GrA**, **t.®G** (temperatura final de soft start) e **t.P.S.** (tempo de patamar da temperatura de soft start) conseguimos introduzir um limitador, que somente é acionado quando o aparelho é energizado ou quando a temperatura estiver abaixo do valor pré-determinado. Recomendamos que os ajustes para aplicação de soft-start sejam efetuados inicialmente em bancada e com resistências convencionais. A Digimec não se responsabiliza por queima de equipamentos e/ou componentes, provenientes de erros de ligação e/ou programação.



c. Gradiente

Quando se necessita de uma rampa controlada de temperatura (subida ou descida), utiliza-se a função **GrA** (gradiente). Neste parâmetro ajustamos o valor desejado da velocidade de subida (ou descida) desta rampa, em graus/min (ajustável de 0,1 a 99,9°C). Se ajustado em 0,0 a temperatura aumenta ou diminui de acordo com a potência disponível.

d. Patamar

Quando se necessita controlar uma temperatura por um tempo determinado utilizamos a função "PATAMAR". Os tempos podem ser ajustados de 0 a 999 min. Se ajustados em 0 (zero) o tempo de patamar é infinito.

e. Automático x manual

Quando houver necessidade de se interferir na saída de controle, como por exemplo, quando houver ruptura do sensor, utiliza-se a função automático x manual (malha aberta). Pressione a tecla **■** até o parâmetro **AUT**, que é mostrado no display superior e 0 (zero) piscando no display inferior. Pressione então as teclas **▲** **▼** digitando um valor compreendido entre 1 e 100 (%). Este valor é mostrado no display inferior e é assumido imediatamente pela saída do aparelho, interferindo nos tempos da saída de controle, ligando-a e desligando-a em uma proporção fixa do parâmetro **TC**. (tempo de ciclo) e independe de qualquer outro parâmetro. Para voltar para automático pressione a **■** até o 0 (zero). O aparelho assume o controle novamente após 5 segundos aproximadamente.

d. Patamar

Quando se necessita controlar uma temperatura por um tempo determinado utilizamos a função "PATAMAR". Os tempos podem ser ajustados de 0 a 999 min. Se ajustados em 0 (zero) o tempo de patamar é infinito.

e. Automático x manual

Quando houver necessidade de se interferir na saída de controle, como por exemplo, quando houver ruptura do sensor, utiliza-se a função automático x manual (malha aberta). Pressione a tecla **■** até o parâmetro **AUT**, que é mostrado no display superior e 0 (zero) piscando no display inferior. Pressione então as teclas **▲** **▼** digitando um valor compreendido entre 1 e 100 (%). Este valor é mostrado no display inferior e é assumido imediatamente pela saída do aparelho, interferindo nos tempos da saída de controle, ligando-a e desligando-a em uma proporção fixa do parâmetro **TC**. (tempo de ciclo) e independe de qualquer outro parâmetro. Para voltar para automático pressione a **■** até o 0 (zero). O aparelho assume o controle novamente após 5 segundos aproximadamente.

TABELA DOS TIPOS DE ALARMES

Alarme = 1 Alarme de processo alto (absoluto alto) 	Alarme = 2 Alarme de processo baixo (absoluto baixo) 	Alarme = 3 Alarme de desvio alto (relativo alto)
Alarme = 4 Alarme de desvio baixo (relativo baixo) 	Alarme = 5 Alarme de fora da faixa 	Alarme = 6 Alarme de dentro da faixa
Alarme = 7 Alarme temporizado, acompanha saída controle 	Alarme = 8 Alarme temporizado conforme tipo de partida. 	Alarme = 9 Alarme temporizado saída liga ao final do tempo

Se em **T.AL** selecionado alarmes 7, 8 ou 9, em **OPC** podemos selecionar:

- 0= Partida pela alimentação. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Desliga saída quando termina o tempo.
- 1= Partida pela tecla **INDO**. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Desliga saída quando termina o tempo.
- 2= Partida pela tecla **INDO**. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Não desliga saída quando termina o tempo.
- 3. Partida pela alimentação. Fica controlando pelo set-point. Temporização parte pela tecla **INDO**. Desliga saída quando termina o tempo.

TABELA DOS TIPOS DE ALARMES

Alarme = 1 Alarme de processo alto (absoluto alto) 	Alarme = 2 Alarme de processo baixo (absoluto baixo) 	Alarme = 3 Alarme de desvio alto (relativo alto)
Alarme = 4 Alarme de desvio baixo (relativo baixo) 	Alarme = 5 Alarme de fora da faixa 	Alarme = 6 Alarme de dentro da faixa
Alarme = 7 Alarme temporizado, acompanha saída controle 	Alarme = 8 Alarme temporizado conforme tipo de partida. 	Alarme = 9 Alarme temporizado saída liga ao final do tempo

Se em **T.AL** selecionado alarmes 7, 8 ou 9, em **OPC** podemos selecionar:

- 0= Partida pela alimentação. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Desliga saída quando termina o tempo.
- 1= Partida pela tecla **INDO**. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Desliga saída quando termina o tempo.
- 2= Partida pela tecla **INDO**. Tempo inicia contagem quando o set-point é atingido. Não desliga saída quando termina o tempo.
- 3. Partida pela alimentação. Fica controlando pelo set-point. Temporização parte pela tecla **INDO**. Desliga saída quando termina o tempo.