

MANUAL DE INSTRUÇÕES

INCUBADORA SHAKER MODELO SP-222



ÍNDICE

Introdução.....	3
Apresentação.....	3
Especificações Técnicas.....	3
Precauções Gerais.....	4
Instalação.....	4
Modos de Operação (Controle de Temperatura).....	4
Modos de Operação (Controle de Tempo e RPM).....	7
Configuração.....	10
Manutenção.....	14
Termo de Garantia.....	14

Recomendamos às pessoas responsáveis pelo equipamento a leitura deste manual, pois ele orienta quanto a procedimentos que podem evitar acidentes aos operadores. Os operadores devem ser treinados e orientados quanto às medidas de segurança necessárias

1-) Introdução

Antes de tudo queremos agradecer o feito de haver escolhido a nossa marca SPLABOR no momento de adquirir este aparelho, nós estamos seguros que você estará satisfeito com o resultado que obtiveram na utilização do mesmo, para que possam recomendar a outros possíveis usuários. A partir deste momento você tem tudo o suporte técnico da SPLABOR, com isso oferecemos o nosso correio eletrônico: sp@splabor.com.br.

2-) Informações Gerais

Esta incubadora favorece o crescimento de microrganismos pela incubação na temperatura adequada. Gabinete construído em aço 1020 com pintura eletrostática, câmara interna em aço 1020 com pintura eletrostática anticorrosivo ou inox polido, isolamento da câmara interna em lã de vidro (espessura 6 cm), vedação da porta em perfil de silicone, resistência blindada em aço inox AISI 304, porta interna em vidro lapidada transparente que permite o acompanhamento visual sem perda de calor e estabilidade térmica, controle de temperatura microprocessado digital, sensor de temperatura PT 100, controle segurança analógico por termostato (opcional).

3-) Especificações Técnicas

MODELO	SP-222
TENSÃO	220 Volts
CORRENTE NOMINAL	5 Amperes
POTÊNCIA NOMINAL	1000 Watts
SENSOR	Tipo PT100
TIPO SAÍDA CONTROLE	Pulso (4-32VCC)
CONTROLADOR	TCY-33R
RESISTÊNCIA	800 Watts
TEMPERATURA DE TRABALHO	+7 A 60°C
PESO	50Kg
PROTEÇÃO	Fusível Vidro

4-) Precauções Gerais

Antes de ligar o equipamento, verifique a rede elétrica (Tensão/Potência) na qual será ligado, se possui as características idênticas as especificações na etiqueta de identificação, existente ao lado cabo de força.

O plugue do cabo de alimentação deve ser conectado em uma tomada fixada permanente na parede ou bancada.

OBS: Use a tomada de três pinos aterrada, não use tomadas com adaptador ou tomadas múltiplas.

5-) Instalação

Instalar a Incubadora em uma bancada ou piso firme e nivelado.

6-) Modos de Operação (Controle de Temperatura)



Ajuste de Termostato

O mesmo deve ser ajustado com cerca de 20% acima da temperatura programada no controlador.

Lembrando que este termostato é um sistema de segurança para que não haja um superaquecimento da estufa.

Evitando assim a perda do material, ou um dano maior a máquina.

Teclado:

O teclado é composto por 4 teclas, do tipo táctil, as quais possuem as seguintes funções:

Tecla : Seleção do bloco de parâmetros ou entrar/sair no conteúdo do parâmetro;

Tecla : Incrementar ou trocar a variável apresentada;

Tecla : Decrementar ou trocar a variável apresentada;

Tecla **TIME**: Tecla de Função tempo

Execução de Auto-Sintonia:

- 1º) Verificar se o controlador está instalado corretamente.
- 2º) Verificar se o tipo de entrada e seus limites estão adequados à aplicação.
- 3º) Verificar se a saída de controle está selecionada e programada corretamente.
- 4º) Assegurar que os alarmes não irão interferir na auto-sintonia.
- 5º) Assegurar que o atuador responda ao controlador.
- 6º) Desligar qualquer programa em andamento.
- 7º) Ajustar o Set Point de controle sP.
- 8º) Iniciar a Auto-Sintonia alterando o parâmetro a.t para Yes.

Atenção:

- Em processos onde oscilações de temperatura podem causar danos, ajustar o Set-Point (SP) 10% abaixo do valor de trabalho para efetuar a auto-sintonia.
- O Set-Point (SP) não pode ser alterado durante o processo de auto-sintonia, caso isto ocorra os parâmetros retornarão ao estado anterior.
- A função Soft-Start é desativada durante a Auto-Sintonia.

Timer:

Utilizado em aplicações onde, ao final de um intervalo de tempo pré-definido, existem as seguintes necessidades: desligamento do controle e/ou acionamento de um alarme. O tempo a ser ajustado no temporizador (TIMER) é de 1 a 9999 min. Esta função é habilitada quando o parâmetro c.off = time ou rL.fn = time, e pode ser iniciada através dos seguintes métodos:

- Energização do Controlador (P.uP);
- Pressionando-se a tecla de função (Time); ou quando o Set Point (sP) é atingido.

Para visualizar o tempo restante do “timer”, é necessário alterar o parâmetro ds.oP para YES, no bloco de configuração, e o parâmetro dsP de Pv para tiME, no bloco de operação.

Tecla de Função (TIME):

Permite ligar o controle se o parâmetro c.on = t.fun e/ou iniciar o temporizador se o parâmetro st.tm = t.fun. Para ser facilmente identificada esta tecla está localizada no lado direito do TCY-33R fora do alinhamento das outras teclas. Uma função secundária da Tecla de Função é desativar as funções por ela iniciada, ou seja, o controle será desligado e/ou o temporizador será parado e reiniciado. Para ativar a função secundária é necessário pressionar a tecla por no mínimo 3 segundos.

LED (Apagado / Aceso):

LD1 - Verde Saída de Controle Desligada/ Saída de Controle Ligada
LD2 - Vermelho Rele de Alarme Desligado/ Rele de Alarme Ligado.

Operação:

Para acessar os parâmetros deste bloco e com o controlador na Tela Principal. Pressione a tecla , o display mostrará sP. Para selecionar um parâmetro utilize as teclas  e . Para entrar no parâmetro pressione a tecla , o valor atual do parâmetro pisca no display. Para ajustar o valor utilize as teclas  e .

Para encerrar o ajuste pressione  o display para de piscar e volta a mostrar o nome do parâmetro.

Para voltar à tela principal mantenha a tecla  pressionada, o display indica o valor do parâmetro momentaneamente, em seguida o nome do parâmetro e depois de 2 segundos o display volta a tela principal.

sP - set Point

Ajuste da temperatura de controle desejada.

Rate - rate

Ajuste da taxa de variação do Set Point por minuto.

Visível se rt.oP = Yes no bloco de Configuração.

Time - time

Ajuste do tempo para o timer.

Visível se tm.oP = Yes no bloco de Configuração.

dsP - disPLaY

Seleciona a variável a ser apresentada na tela principal.

As opções são: temperatura ou tempo restante do "timer".

Visível se ds.oP = Yes no bloco de Configuração.

Obs.: Pressionando a tecla a variável apresentada é trocada, ou seja, se esta mostrando a temperatura passa a mostrar o tempo e vice-versa.

aL.sP - set-PointdoAlarme - Temperatura que o relé de alarme será acionado.

7-) Modos de Operação (Controle de Tempo e RPM)



Ao energizar o equipamento, o display exibirá a seguinte mensagem:



Após 2 segundos, o display irá exibir a tela de configurações dos parâmetros:



Ajuste de Rotação

Use o botão  para ajustar o RPM desejado. Gire no sentido horário para aumentar o RPM e no sentido anti-horário para diminuir o RPM. O valor atual do RPM será exibido na primeira linha do display.



Pressione o botão  para confirmar o RPM e alterar para a configuração do tempo:



Ajuste de Tempo

Use o botão  para ajustar as horas desejadas e pressione para confirmar:



Use o botão  para ajustar os minutos desejados e pressione para confirmar:



Após pressionar o botão , a Incubadora SHAKER irá iniciar com as configurações definidas:



Interrupção

Os valores atuais do RPM e do tempo serão exibidos no LCD.

Quando o **tempo** atingir **0**, a incubadora será interrompida automaticamente.

Se desejar, você pode interromper a incubadora a qualquer momento pressionando o botão 



8-) Configuração

a t -auto-sintonia –(off) Identificação automática dos parâmetros de controle para melhor desempenho do processo.

off: Desligada

on: Inicia Auto Sintonia

P –(não alterar) Banda ProPorcional

Função do controle relativa à faixa de oscilação da temperatura sobre o Set Point.

off: controlador opera no modo on/off.

Faixa de Ajuste: 0,1 a 999,9

i-(não alterar) Banda integral

Função do controle relativa ao tempo da oscilação da temperatura sobre o Set Point.

off: opera sem integral.

Faixa de Ajuste: 1 ~ 9999 s. ** Não disponível se P=off

d-(não alterar) Banda diferencial

Função do controle relativa à velocidade de aproximação da temperatura ao Set Point.

off: opera sem diferencial.

Faixa de Ajuste: 0,1 ~ 999,9. ** Não disponível se P=off

c.t-(2) tempo de ciclo

É o tempo de cada ciclo liga e desliga do controle.

Ajustado em função do tempo mínimo adequado para o dispositivo a ser utilizado no acionamento do processo. ** Não disponível se P=off

HYS- (não disponível) Histerese

É a diferença entre o ponto em que o controle é ligado e o ponto em que é desligado.

** Não disponível se P=off

Ac-(re) ação do controle

re: (Reversa) o sinal de controle diminui à medida que a temperatura se aproxima do Set-Point.

dir: (Direta) o sinal de controle aumenta à medida que a temperatura se aproxima do Set-Point.

sf.st-(0) soft start

Ajuste do tempo mínimo para que a saída de controle varie de 0 a 100%.

Sua função é proteger o dispositivo de controle ou aquecedor contra choques térmicos.

Esta função somente é ativada no primeiro ciclo de controle, após a energização do controlador.

** Não disponível se P=off

in.tY-(P100) sinal de entrada
PT100 Termo Resistência -200 a 530°C 0 ou 0,0°C
S Termopar Tipo S 0 a 1760°C 0 °C
K Termopar Tipo K -100 a 1300°C 0 ou 0,0°C
J Termopar Tipo J -50 a 1100 °C 0 ou 0,0 °C

d.P –(0.0) Ponto decimal
Define a posição do ponto decimal em função do sinal de entrada

in.L –(0.0) Valor mínimo da escala
Limite mínimo para os ajustes de Set Point e alarme.

in.H –(60.0) Valor máximo da escala
Limite máximo para os ajustes de Set Point e alarme.

aL.oP –(no) acesso ao set Point do alarme
Libera o acesso ao ajuste de Set-Point do alarme no bloco de operação
Yes: permite o acesso

no: não permite o acesso
** Disponível se rL.fn = alr

aL.of –(Yes) desativa alarme
Desativa o alarme quando o controle é desativado.
Yes: desliga o alarme
no: não desliga o alarme
** Disponível se rL.fn = alr

Loc – (0) Proteção dos Parâmetros.
Define quais parâmetros não poderão ser alterados.
0: Todos os parâmetros podem ser alterados
1: Calibração
2: Calibração + Configuração
3: Calibração + Configuração + Operação

aL.HY – (0.1) Histerese do alarme
É a diferença entre o ponto onde o relé do alarme é ligado e o ponto onde ele é desligado
Faixa de Ajuste: 0,1 a $(in.H - in.L)/2$
** Disponível se rL.fn = alr

aL.rt – (off) retardo do aLarme

É tempo entre a ocorrência do alarme e o acionamento do relé.

A sinalização aL pisca indicando a ocorrência do alarme.

off: Retardo desligado

Faixa de ajuste: 1 a 9999 s

** Disponível se rL.fn = alr

aL.PL – (off) PuLso do aLarme

É o tempo que o relé permanecerá ligado após a ocorrência do alarme.

Terminado este tempo o relé é desligado.

A sinalização aL ficará piscando caso seja mantida a condição de alarme.

off: Temporização desligada

Faixa de ajuste: 1 a 9999 s

** Disponível se rL.fn = alr

aL.bl –(no) BloQueio do aLarme

Ocorre quando o controlador é energizado ou o alarme reativado.

O alarme é desbloqueado automaticamente quando a temperatura entrar na zona de normalidade.

Yes: com bloqueio

no: sem bloqueio

** Disponível se rL.fn = alr

of.st-(0.0) off set

Desloca o valor da leitura de temperatura, ou seja, leitura = leitura + OFF SET

Faixa de Ajuste: -100,0 a +100,0 °c ou -100 a +100 °c

rate –(0.0) Ajuste da taxa de variação do Set Point por minuto:

off: Rate desligado

Faixa de Ajuste: 0,1 a 30,0 °c/min ou 1 a 30 °c/min

rt.oP- (no) acesso ao rate

Libera o ajuste do RATE no bloco de operação

Yes: permite o acesso

no: não permite o acesso

c.on – (t.fn) ativar controle

P.uP: ativa a saída de controle ao ligar o controlador

t.fn: ativa a saída de controle quando a tecla de Função é pressionada

Se c.on = t.fn, sempre que o controlador é desligado com o TIMER em andamento, ao ser religado, o TIMER reiniciará do último tempo salvo.

obs.: o tempo restante do timer é salvo a cada 10 minutos;

Se c.on = P.uP, sempre que o controlador é desligado com TIMER em andamento, ao ser religado, o TIMER será reiniciado.

c.off – (time) desativar controle

off: controle não será desativado

time: controle é desativado quando o tempo do TIMER chegar a zero

Se c.on = t.fn, ao pressionar a tecla de Função por mais de 3 segundos, o controle será desligado.

rL.fn – (alr) função do relé

Define a forma de utilização do rele K1:

alr: relé será utilizado pelo alarme

time: relé será utilizado pelo temporizado

rL.ac – (for.t) ação do relé

for.t: relé é ligado juntamente com o temporizador e desligado quando o tempo chegar a zero

end.t: relé é ligado quando o tempo chegar a zero. ** Disponível se rL.fn = time

rL.PL – (off) Pulso do relé

É o tempo que o rele K1 permanecerá ligado após o TIMER chegar a zero.

off: relé será ligado

Faixa de Ajuste: 1 a 9999seg: tempo do pulso. ** Disponível se rL.fn = time e rL.ac = end.t

Time – (off) tempo

Ajuste do tempo para o TIMER

off: desliga o TIMER

Faixa de Ajuste: 1 a 9999min. ** Disponível se c.off = time ou rL.fn = time

tm.oP – (Yes) acesso ao tempo

Libera o acesso ao ajuste do tempo no bloco de operação

Yes: permite acesso

no: não permite acesso. ** Disponível se c.off = time ou rL.fn = time

ds.oP – (Yes) acesso ao display

Libera o acesso para seleção da variável a ser mostrada na tela principal no bloco de operação.

Leitura da temperatura ou do tempo restante do TIMER.

Yes: permite o acesso

no: não permite acesso

** Disponível se c.off = time ou rL.fn = time

tm.st – (SP) disparo do timer

P.uP: na energização do controlador

sP: quando o Set Point for alcançado

t.fn: quando a tecla de Função for pressionada.

Os métodos disponíveis para disparar o timer, dependem da configuração do parâmetro c.on
** Disponível se c.off = timeou rL.fn = time

aL.fn –(H) função do aLarme

Seleciona o modo de operação do alarme, conforme descrito no item 9 - funções de operação do alarme

Se AL.Fn for igual a: diF, diF.L ou diF.H e ocorrer alteração no SP maior que SP atual + AL.SP

A função bloqueio de alarme será ativada automaticamente se aL.bl = on.

Estando na região de alarme, ao pressionar a tecla por 3 segundos o rele de alarme é desligado e o led de sinalização aL permanece piscando.

** Disponível se rL.fn = alr

aL.ac –(no) ação do aLarme

Define o estado do contato do relé quando o alarme está desligado:

no: contato aberto

nc: contato fechado

** Disponível se rL.fn = alr

aL.sP- (0.0) set-Point do aLarme

Temperatura em que o relé de alarme é acionado.

Faixa de ajuste: in.L a in.H

** Disponível se rL.fn = alr

9-) Limpeza

Limpar o equipamento com uma flanela úmida com sabão neutro e água morna.

OBS: Nunca fazer limpeza com o equipamento ligado

10-) Manutenções Corretivas / Preventivas

Para todo tipo de manutenção, corretiva e preventiva, procure sempre uma assistência técnica SPLABOR, não deixe que terceiros sem qualificação técnica adequada venha danificar ou mudar as características originais do equipamento.

Utilize sempre as peças originais SPLABOR.

11-) Termo de Garantia

A SPLABOR garante este produto, por um ano (doze meses) contra defeitos de fabricação, desde que acompanhado do certificado devidamente preenchido e a Nota Fiscal de compra. Os serviços de garantia serão prestados no departamento técnico da SPLABOR ou de suas autorizadas.

Despesas com frete (ida e volta) fora da localidade de Presidente Prudente correrão por conta e risco do proprietário do produto.

Esta garantia não cobre os seguintes defeitos:

- 1- Danos provocados por avaria de transporte;
- 2- Ligação em corrente elétrica inadequada;
- 3- Peças com desgaste natural devido ao uso (escovas, filtros, mangueiras, lâmpadas, peças de vidro, peças de borracha, etc.)
- 4- Decorrentes de queda, ou aqueles causados por agentes da natureza.

Implicações na perda da Garantia

- 1- Ligar a fonte de energia diferente da recomendada no Manual de Instruções;
- 2- Etiqueta que contempla número de série estiver adulterada;
- 3- Etiqueta de lacre rompida;
- 4- Produto for instalado, consertado ou violado por pessoa não autorizada e;
- 5- Defeito apresentado decorrente ao uso indevido nas condições especificadas no Manual de Instruções.

DADOS DO PRODUTO

EQUIPAMENTO _____ MODELO: _____

N. Série: _____

Data da embalagem: ____/____/____ Visto C.Q.: _____

DADOS DO COMPRADOR

NOME: _____ Cidade: _____

Nota Fiscal Nº. _____ Data de aquisição: ____/____/____

EMPRESA FORNECEDORA

Instalado Por: _____

Visto Cliente: _____

Visto do Vendedor: _____