

**MANUAL DE INSTRUÇÕES  
INCUBADORA REFRIGERADA COM  
FOTOPERÍODO E ALTERNÂNCIA DE  
TEMPERATURA E CONTROLE DE  
UMIDADE  
MODELO SP-227**



## ÍNDICE

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| <b>Introdução.....</b>                                  | <b>3</b> |
| <b>Informações Gerais.....</b>                          | <b>3</b> |
| <b>Especificações Técnicas.....</b>                     | <b>3</b> |
| <b>Precauções Gerais.....</b>                           | <b>3</b> |
| <b>Instalação.....</b>                                  | <b>4</b> |
| <b>Modos de Operação.....</b>                           | <b>4</b> |
| <b>Funcionamento de Foto Período e Alternância.....</b> | <b>8</b> |
| <b>Manutenções corretivas / Preventivas.....</b>        | <b>9</b> |
| <b>Termo de Garantia.....</b>                           | <b>9</b> |

**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](mailto:sp@splabor.com.br).

## 2-) Informações Gerais

Equipamento utilizado para teste de influência de efeitos ambientais (luz e temperatura) em germinação de plantas e incubação de amostras em geral. Câmara interna injetada em poliestireno, isolamento da câmara em poliuretano, controle de temperatura micro processado digital, sensor de temperatura PT 100, refrigeração por compressor hermético, resistência aletada blindada em aço inox, circulação de micros ventiladores, iluminação artificial com foto período, sendo 4 lâmpadas de 20Watts.

## 3-) Especificações Técnicas

| INCUBADORA B.O.D. |                  |          |      |                  |          |
|-------------------|------------------|----------|------|------------------|----------|
| MODELO (SP)       | POTÊNCIA (WATTS) | CORRENTE |      | TEMPERATURA (°C) | CONTROLE |
|                   |                  | 127V     | 220V |                  |          |
| 227/364           | 1000             | 7,8      | 4,5  | -10 A 50         | DIGITAL  |
| 227/300           | 1000             | 7,8      | 4,5  | -10 A 50         | DIGITAL  |
| 227/120           | 1000             | 7,8      | 4,5  | -10 A 50         | DIGITAL  |

## 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

Utilizar o equipamento em piso firme e nivelado, observar sempre as especificações na placa de identificação, localizada na traseira do mesmo.

## 6-) Modos de Operação

### Teclado

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

Tecla **F**: 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

### Sub parâmetro

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

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

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

- **SP** - set Point (temperatura de trabalho)

Ajuste da temperatura de controle desejada.

- **Time** - time

Ajuste do tempo para o timer.

- **dsP** - disPLaY

Seleciona a variável a ser apresentada na tela principal.

As opções são: temperatura ou tempo restante do “timer”.

## 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 e pode ser iniciada através do seguinte método:

- Quando o Set Point (sP) é atingido.

Para visualizar o tempo restante do “timer” pressione tecla ▲

## LED Apagado / Aceso

LD1 - Verde Saída de Controle Desligada/ Saída de Controle Ligada

LD2 - Vermelho Rele de Alarme Desligado/ Rele de Alarme Ligado.

## Execução de Auto-Sintonia

Utilizada caso a temperatura permaneça instável no processo:

- Manter tecla F pressionada até o controlador indicar CONF;
- Pressionar tecla ▼ e o controlador te indica “A.t”;
- Altere o parâmetro para ON;
- Aguardar até a indicação de auto sintonia (canto inferior direito) desligar;

• **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.

## Programando a Temperatura

Ao energizar o controlador, o mesmo apresenta o modelo do software:



Logo após indicará a temperatura ambiente:



Pressionando uma vez a tecla F o controlador entrará na navegação dos sub parâmetros:



Pressionando F novamente entrará no parâmetro SP e com as teclas ▲ e ▼ seleccione a temperatura, que permanecerá piscando (ex: 80°C):



Mantenha tecla F pressionada para confirmar a informação, o visor voltará para temperatura ambiente, acionando o LED verde acima indicando aquecimento:



## Temporizador

Para ajustar algum tempo ao processo (uma rampa e um patamar) siga os seguintes passos:  
Pressionando uma vez a tecla F o controlador entrará na navegação dos sub parâmetros:



Pressione tecla ▼ e aparecerá TIME:



Pressione tecla F novamente para entrar no parâmetro, repare que o parâmetro sai de fábrica em OFF, ou seja, o equipamento funcionará continuamente:



Pressione tecla ▲ para alterar o valor (valor dados em minutos), 60 minutos como exemplo:



Mantenha tecla F pressionada até voltar na temperatura do equipamento:

Após esse processo, o timer só será disparado após o equipamento atingir o Set Point, ou seja, quando o mesmo atingir a temperatura ajustada anteriormente (Ex.: 80°C) irá disparar o temporizador (LED vermelho piscando) permanecendo 60 minutos na temperatura e desligando o controle (LED vermelho acionado):



Para retomar o processo pressione tecla TIMER que o equipamento irá retomar o SP permanecendo mais 60 minutos.

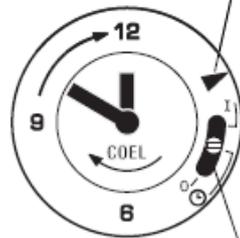
Para inutilizar o TIMER altere seu valor para OFF.

## 7-) Funcionamento de Foto Período e Alternância

O interruptor de foto período é composto basicamente por duas partes distintas:

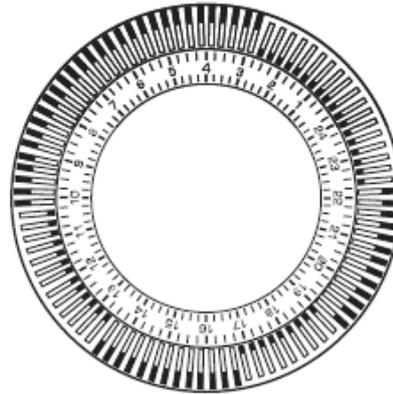
- Relógio, que está localizado no centro do aparelho;
- Disco de programação, que está localizado ao redor do relógio;

seta que interliga o relógio  
ao disco de programação



relógio

trava de posição dos  
contatos de saída



disco de programação

No frontal tem uma chave, que permite as seguintes funções:

0 = lâmpada permanentemente apagada, independente da programação feita;

I = lâmpada permanentemente acesa, independente da programação feita;

🕒 - Contato de saída automático.

Note que o relógio e o disco de programação se movimentam no sentido horário ao longo do tempo, porém a seta fica constantemente parada. Isto permite ao usuário identificar três funções:

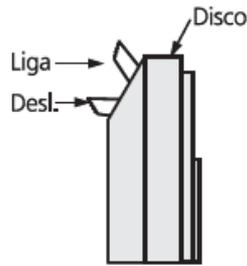
- O horário corrente no relógio e no disco de programação;
- Se o horário indicado no relógio se refere antes (AM) ou depois (PM) do meio-dia;
- Se a lâmpada se encontra acesa (cerdas para fora do disco) ou apagada (cerdas para dentro do disco). O interruptor de foto período permite ligar e desligar as lâmpadas em horários

preestabelecidos pelo usuário, de acordo com sua necessidade. Isto é possível de se fazer graças ao disco de programação, que nos permite determinar os horários desejados. Cada uma das cerdas representa um período de 15 minutos. Com o passar das horas, o disco gira juntamente com o relógio. Quando a cerda passar em frente da seta do relógio, poderão ocorrer duas condições conforme descrito à seguir:

- Lâmpadas são ligadas durante o período da respectiva cerda, desde que a mesma esteja posicionada para fora do disco ou;
- Lâmpadas são desligadas durante o período da respectiva cerda, desde que a mesma esteja posicionada para dentro do disco.

Exemplo: o interruptor de **foto período** deverá executar as seguintes operações: ligar as lâmpadas às 10:00h, e desligar às 11:30h;

- 1 - Inicialmente verificar se todas as cerdas estão na posição para o lado de dentro do disco de programação. Caso não esteja, colocá-los;
- 2 - Ajustar o disco de programação, girando-o no sentido horário, de tal forma que 10:00h (AM) coincida com a seta que interliga o relógio ao disco de programação;



3 - A partir de este ponto posicionar seis cerdas para o lado de fora do disco de programação;  
(6 x 15 min = 90 min = 01:30h)

4 - E por fim, ajustar o relógio girando o disco de programação conforme à hora local.

## 7.1-) Funcionamento da Umidade

Para utilizar o controle de umidade basta conectar o umidificador na tomada especialmente projetada para esta finalidade, que esta localizada na parte inferior da incubadora e identificada por um adesivo, lembramos que esta tomada é exclusiva para uso do umidificador não sendo permitido em hipótese alguma ser utilizada para outra finalidade, pois trata-se de uma tomada controlada, após conectar o umidificador na tomada controlada ajustar o botão de nevoa na metade da potencia e ajustar o controlador no painel superior (externo) , da incubadora para a umidade necessária, exemplo 60 , a partir deste momento o controle passa a ser automático pela incubadora.

## 8-) 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.

## 9-) 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: \_\_\_\_\_