

MANUAL DE INSTRUÇÕES

**AGITADOR SHAKER DE PULSO
MODELO SP-AS/12-1000**



ÍNDICE

Introdução.....	3
Notas de Segurança.....	3
Aplicação do Produto.....	4
Introdução do Produto.....	5
Parâmetro Técnico.....	5
Estrutura do Produto.....	5
Preparação antes do uso.....	6
Painel de Controle.....	7
Assistência Técnica.....	12
Termo de Garantia.....	12

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-) Notas de Segurança

Os assuntos registrados aqui são extremamente importantes e devem ser rigorosamente seguidos!

Perigo! (Qualquer negligência pode resultar em ferimentos graves e danos materiais.)

- Este equipamento deve ser devidamente aterrado. Isso é necessário para evitar vazamentos acidentais, choques elétricos ou incêndios.
- Pessoas não qualificadas não devem realizar reparos sem autorização. Reparos inadequados podem causar danos ao instrumento, incêndio ou choque elétrico.
- Utilize uma tomada independente e conecte o plugue de energia firmemente ao utilizá-lo; caso contrário, pode ocorrer superaquecimento ou incêndio.
- Não desconecte o plugue de energia durante o funcionamento e não puxe o cabo de energia para removê-lo da tomada.
- Não danifique o cabo de energia nem utilize cabos não especificados. Não conecte o cabo de energia pela metade nem utilize extensões, pois isso pode causar choques elétricos ou incêndio.
- Não conecte ou desconecte o cabo de energia com as mãos molhadas. Caso contrário, há risco de choque elétrico.
- Em caso de anomalias (como cheiro de queimado), o plugue de energia deve ser imediatamente desconectado para interromper o funcionamento do instrumento, ou o disjuntor deve ser utilizado para desligar a alimentação. Se a anomalia persistir, pode causar superaquecimento, incêndio ou choque elétrico.

Em qualquer uma das seguintes situações, o plugue de energia deste instrumento deve ser desconectado:

- Ao abrir a porta da caixa de energia do instrumento. Abrir a porta com o equipamento energizado pode facilmente causar choque elétrico.
- Ao substituir o fusível. A substituição com o equipamento energizado pode causar choque elétrico.
- Quando o instrumento apresentar falha e não puder ser utilizado normalmente. Isso evita danos adicionais ao instrumento ou ferimentos acidentais devido a partidas inesperadas.

- Quando o instrumento não for utilizado por um longo período. O acúmulo de poeira no plugue de energia pode causar vazamento de corrente e provocar incêndio.
- Ao mover o instrumento. Movê-lo com a energia ligada pode facilmente causar acidentes por choque elétrico.

Observação (dicas que podem afetar a vida útil do instrumento e seu uso normal):

- O instrumento deve ser colocado sobre uma mesa firme e sólida, garantindo que esteja nivelado.
- A distância entre o instrumento, a parede e outros objetos deve ser superior a 20 cm.
- Não coloque o instrumento próximo a fontes de calor como fogões, nem sob luz solar direta.
- O dispositivo deve ser mantido longe de fontes de vibração e interferências eletromagnéticas de alta frequência.
- Os parafusos de fixação da garra do frasco devem ser verificados frequentemente para evitar ruídos ou queda da garra.
- A superfície do instrumento não deve entrar em contato com produtos químicos voláteis como gasolina ou essência de banana.

Dica! Além dos avisos e precauções de segurança acima, há muitas outras instruções importantes neste manual. Leia e siga todas atentamente. Qualquer descuido pode levar a riscos ocultos, danos graves ou lesões pessoais.

3-) Aplicação do Produto

- Este modelo está em conformidade com o teste de supressão de espuma do óleo de silicone dimetilíco descrito na Farmacopeia dos Estados Unidos. O teste exige um raio de oscilação de $13,3 \pm 0,4$ cm, um ângulo de oscilação de 10 graus e uma faixa de 0 a 300 rotações por minuto (sendo 30 o ajuste mínimo de precisão), a fim de realizar o teste da solução espumosa de simeticona.
- O braço permite 6 configurações de ângulo, em estrita conformidade com o teste de solução espumante. Ele se baseia na amplitude e na velocidade da oscilação. Uma vez que a posição correta é ajustada, o fecho de baioneta deslizante fixa firmemente o braço. O funcionamento pode ser iniciado por tempo programado, com tempo de agitação ajustável entre 0 e 999,59 horas, ou em operação contínua.
- O oscilador de pulso é equipado com um mecanismo oscilante multi frascos, que simula o movimento de agitação do pulso humano. A oscilação é lenta e adequada para frascos triangulares de 8, 12 e 16 posições, frascos de reagente, tubos de ensaio, frascos de boca larga, frascos de boca estreita, frascos de destilação, funis de separação, frascos de boca reta, entre outros, podendo também ser utilizado para operações de oscilação horizontal.

4-) Introdução do Produto

1. Simula a oscilação manual, de suave a intensa, com excelente efeito de agitação;
2. Possui função de temporização para garantir a repetibilidade do efeito de oscilação;
3. Rolamento de esferas livre de manutenção;
4. Permite operação contínua ou temporizada;
5. A velocidade de oscilação pode ser controlada na faixa de 30 a 600 rpm;
6. Pode acomodar 12 frascos de volume padrão, sendo adequado para frascos de reagente, tubos de ensaio, frascos de boca larga, frascos de boca estreita, frascos de destilação, funis de separação, frascos de boca reta, entre outros;
7. Sistema de proteção contra corrente de fuga e sobrecorrente para garantir a segurança dos operadores;
8. A transmissão por rolamento de esferas selado não requer lubrificação;
9. Placa principal em aço inoxidável escovado de alta qualidade (304), com suporte de braço em alumínio de alta qualidade;
10. O braço de alumínio é fixado por parafusos e pode segurar recipientes com diâmetro de até 50 mm;
11. Ambiente de trabalho adequado: temperatura de 4 a 40 °C, umidade de 20 a 80%, sem condensação — condições que permitem o uso do oscilador de pulso em incubadoras, câmaras de teste ambiental e refrigeradores.

5-) Parâmetro Técnico

MODELO	SP-CC/AAA
Modo de controle	Controle por microcomputador P.I.D com varredura ambiental.
Controle por chip	Microprocessador.
Modo de exibição	Display LCD.
Controle por programação	Oito programas definidos pelo usuário.
Funções de segurança	Temporizador de monitoramento.
	Alarme sonoro e luminoso independente para excesso de velocidade.
	Dispositivo independente de proteção contra corrente de fuga e sobrecorrente.
Funções adicionais	Operação automática.
	Parada automática.
	Exibição de relógio.
	Recuperação após falha de energia.
	Memória de parâmetros.
	Armazenamento de velocidade.

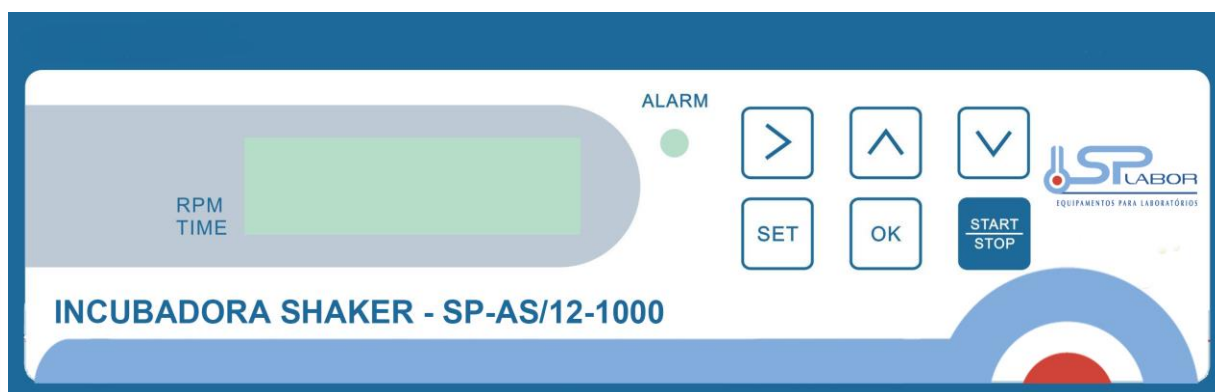
MODELO	SP-CC/AAA
Função de programação	Repetição.
	Ritmo.
	Programação de curva em oito segmentos.
Modo de circulação	Convecção natural.
Modo de acionamento	Acionamento por eixo único.
Requisitos ambientais	Sala de temperatura controlada ou ambiente específico definido pelo usuário.
Modo de oscilação	Oscilação tipo pulso (tipo pulso de punho).
Frequência de rotação	30–600 rpm.
Precisão da rotação	±1 rpm.
Configuração	12 posições.
Peso líquido	52 kg.
Intervalo de temporização	0–999,59 horas.
Tamanho do equipamento principal	272 × 452 × 320 mm.
Dimensões externas:	810 × 452 × 320 mm.
Potência	100 Watts.
Fonte de alimentação	AC 200~240 V, 50~60 Hz.
Corpo principal e garra de fixação	Aço inoxidável 304.
Braço oscilante	Alumínio de alta qualidade.
Gabinete	Fundido.

6-) Preparação antes do uso

- O instrumento deve ser colocado sobre uma superfície plana e seca, longe da luz solar direta.
- Para garantir estabilidade durante a operação, o instrumento deve estar nivelado. Gire o instrumento para ajustar o pé dianteiro direito.
- Para assegurar uma boa dissipação de calor, o instrumento deve ser mantido a pelo menos 20 cm de distância da parede e de outros objetos.
- Conecte a um soquete de energia exclusivo, com corrente nominal de no mínimo 5 A e tensão CA de 220 V.

Observação: Conecte apenas a uma tomada com aterramento. Não nos responsabilizamos por danos causados por voltagem incorreta.

7-) Painel de Controle



Tecla Shift: Move e seleciona o parâmetro a ser modificado.



Tecla de Aumento: Aumenta o valor numérico a ser modificado.



Tecla de Redução: Diminui o valor numérico a ser modificado.



Tecla de Configuração: Tecla para configurar/modificar parâmetros.



Tecla de Confirmação:

1. Confirma o parâmetro modificado.
2. Independentemente da página em que estiver, pressione e segure esta tecla para retornar à página principal.
3. Quando o alarme sonoro estiver ativo, pressione esta tecla para silenciá-lo.



Botão Iniciar/Pausar: Inicia ou interrompe a agitação da placa.

- Após ligar o interruptor de energia, o buzzer soa 3 vezes, o indicador amarelo acende 3 vezes e o LCD exibe a página principal:

S1	000rpm	
T1	0h0min	0

- Pressione a tecla , o oscilador começa a vibrar e o LCD exibe:

S1	200rpm	R
T1	000h00min	0

- S#** indica o valor real de RPM, onde # (1-8) é o número da etapa.
- T#** indica o temporizador, que registra o tempo acumulado de funcionamento de cada etapa, com tempo máximo de **000h00min** a **500h59min**.
- O número **0** no canto inferior direito indica se a função de operação repetitiva/cíclica foi configurada.
- Quando não é **0**, ou está entre **1** e **8**, significa que o programa de operação configurou uma operação repetitiva/cíclica, e após a conclusão da primeira operação sequencial, várias operações repetitivas/cíclicas foram realizadas.
- Se o número **S** aparecer no canto superior direito, significa que o sensor de velocidade pode estar com defeito.

S1	200rpm	R	S
T1	0h0min	0	

Defina a velocidade

- Pressione a tecla  → o LCD exibe **CODE/N0:0**, pressione a tecla  para alterar a senha de **0** para **3**.

S2 (SV)	: 000rpm
T2 (SV)	: 000h00min

- O terceiro passo é **S3 (SV)**, **T3 (SV)**, o quarto passo é **S4 (SV)**, **T4 (SV)**, e assim por diante.
- Se a velocidade for ajustada para **0** em qualquer etapa, o programa executará até o final dessa etapa e retornará ao estado inicial.
- Se a velocidade for definida em qualquer etapa, mas o tempo for **0**, o equipamento funcionará nessa velocidade por tempo ilimitado até ser parado manualmente.

Configurações do Programa de Repetição/Ciclo

- Pressione a tecla  → em seguida, pressione repetidamente a tecla  até as páginas **S8 (SV)** e **T8 (SV)**, e pressione a tecla  novamente para entrar na página de configurações do programa de repetição/ciclo:

Cycle		
N1:1-8	N2:0	N3:0

- Os passos de repetição/ciclo são definidos em **N1**, o número de repetições/ciclos é definido em **N2**, e **N3** mostra o número de repetições ou ciclos após a execução de uma vez do passo **N1**.
- O intervalo de configuração da repetição é de dois números adjacentes entre **1** e **8**, como **3 - 4**; o intervalo de configuração do ciclo é de dois números não adjacentes entre **1** e **8**.
- Nos dois valores de **N1**, o segundo número deve ser maior que o primeiro.

Passos da Operação

- N1: 1-8**, pressione as teclas  ou  para modificar.
- Em **N1: 1-8**, pressione a tecla  → pressione  ou  para modificar.
- N2: 0**, pressione  → pressione  ou  para modificar **N2**, depois pressione  para confirmar.
- Pressione e segure a tecla  para retornar à página principal.
- Durante a operação repetida, após o tempo de execução do passo nominal anterior ser atingido, o sistema passará para o próximo passo de operação de velocidade em sequência. Após o tempo desse passo ser atingido, o sistema retornará ao passo anterior.
- Durante a operação cíclica, após o término do último passo do ciclo, o sistema retornará ao passo inicial do ciclo para reiniciar a operação.
- Após a conclusão da operação repetitiva/cíclica (quando **N3 = N2**), o sistema sai do loop ou executa sequencialmente fora dos passos repetidos.

CODE
N0:0

S1 (SV) : 200rpm
T1 (SV): 000H00min

- Pressione o botão  novamente, depois pressione o botão  ou  para modificar a velocidade → pressione o botão  para confirmar.
- Pressione e segure o botão  para retornar à página principal.

Defina o Tempo

CODE
N0:0

S1 (SV) : 200rpm
T1 (SV): 000H00min

- Pressione a tecla  → o LCD exibe **CODE/N0:0**, pressione a tecla  para alterar a senha de **0** para **3**, e então pressione a tecla .
- Em seguida, pressione a tecla  → pressione  ou  para modificar o valor das horas, depois pressione a tecla  → pressione  ou  para modificar o valor dos minutos → pressione a tecla  para confirmar.
- Pressione e segure a tecla  para retornar à página principal.

- Se o temporizador estiver configurado, **T1** para de oscilar ao atingir o tempo definido, e o alarme sonoro soa continuamente por **10** segundos. Se precisar pausar no meio do processo, o tempo continuará acumulando após a reinicialização manual.
- Se o temporizador não estiver configurado, será necessário parar a máquina manualmente. Após reiniciar, o tempo original será resetado para **0** e o tempo começará novamente. Se a máquina não for parada, o temporizador será resetado para **0** após **500 horas e 59 minutos**, e então começará a contar novamente.

Configurações de Operação em Múltiplas Etapas

- Após configurar **S1 (SV)** e **T1 (SV)**, se for necessário configurar operação em múltiplas etapas, pressione a tecla SET novamente, e será exibida a página para ajustar **S2 (SV)** e **T2 (SV)**.
- O método de configuração é o mesmo mencionado anteriormente.

Limpeza de Etapas

- Em um programa de múltiplas etapas, se for necessário limpar as etapas já executadas e recomeçar, você pode pressionar e segurar a tecla  por 8 segundos na página principal.

Desligar a Energia

1. Após concluir as configurações acima, pressione a tecla , e o instrumento começará a funcionar de acordo com o programa recém-configurado.
2. Durante a operação do instrumento, pressione a tecla  para pausar a rotação da bandeja. No entanto, a tela de exibição permanecerá normal, mas o instrumento continuará ligado.
3. Após o uso, o interruptor principal de energia localizado na lateral direita do instrumento deve ser desligado, e então o plugue de alimentação deve ser desconectado.

8-) Assistência Técnica

- Para todo tipo de manutenção, corretiva e preventiva, procure sempre uma assistência técnica SPLABOR através do e-mail assistencia1@splabor.com.br, não deixe que terceiros sem qualificação técnica adequada venha danificar ou mudar as características originais do equipamento.

9-) Garantia

De acordo com as normas do Código de Defesa do Consumidor (CDC) no Brasil, o tempo de garantia dos produtos será da seguinte forma:

Garantia Legal (90 dias para vícios aparentes ou de fácil constatação, 30 dias para vícios ocultos, contados a partir do momento da entrega do produto ou da execução do serviço): Durante os primeiros 90 dias da garantia legal, o fornecedor se responsabiliza pelo frete, ou seja, cobre os custos de envio do produto para reparo ou substituição. Após esse período, o cliente é responsável pelo frete, devendo enviar o produto para a assistência localizada em Presidente Prudente/SP ou em uma rede de parceiros.

Garantia Contratual ou Voluntária (12 meses a partir da emissão da nota fiscal): Para a garantia contratual ou voluntária, que geralmente estende o período de cobertura além da garantia legal, o cliente é responsável pelo frete durante todo o período de garantia. Isso significa que se houver necessidade de reparo ou substituição do produto dentro dos 12 meses de garantia contratual, o cliente terá que arcar com os custos de envio do produto para a oficina do fornecedor ou para a rede de parceiros designados.