



Agitador de Hélice

**AM-70**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**



# SUMÁRIO

1. PREFÁCIO .....	4
2. SERVIÇO .....	4
3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....	5
4. USO ADEQUADO .....	6
5. INSPEÇÃO .....	6
5.1 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO .....	6
5.2 LISTA DE ITENS .....	6
6. SISTEMA DE MONTAGEM .....	7
7. EXECUTANDO TESTE .....	8
8. OPERAÇÃO .....	9
8.1 CONTROLE .....	9
8.2 VISOR .....	11
9. PROTEÇÃO DE SOBRECARGA .....	12
10. INTERFACE E SAÍDA (LCD DIGITAL) .....	12
11. FALHAS .....	13
12. MANUTENÇÃO E LIMPEZA .....	14
13. NORMAS E REGULAMENTOS .....	15
14. ESPECIFICAÇÕES .....	16
15. TERMO DE GARANTIA .....	17

# 1. PREFÁCIO

Bem-vindo ao “Manual do Usuário Agitador Mecânico Digital”. Os usuários devem ler atentamente este manual, seguir as instruções e procedimentos, e ter todo o cuidado ao utilizar este instrumento.

# 2. SERVIÇO

Quando precisar de ajuda, você pode sempre contatar o serviço de atendimento do fabricante para obter suporte técnico das seguintes formas:

Favor fornecer ao responsável pelo atendimento ao cliente as seguintes informações:

- Número de série (no painel inferior);
- Certificação;
- Descrição do problema (ex: hardware ou software);
- Métodos e procedimentos adotados para resolver os problemas;
- Suas informações de contato.

### 3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



#### Atenção!

- Leia atentamente as instruções de operação antes de utilizar.
- Assegure que apenas pessoal qualificado utilize o instrumento.



#### Aterramento!

- Certifique-se de que a tomada esteja aterrada antes do uso.

- Use itens de segurança pessoal para evitar o risco de:
  - Salpicos de líquidos;
  - Quebra do recipiente.
- Siga as instruções, orientações e regulamentos de prevenção de acidentes;
- Não toque nos componentes em funcionamento, tomando cuidado para não machucar os dedos;
- Configure o instrumento em uma área espaçosa, estável, limpa, de superfície seca, à prova de fogo e antiderrapante. Não utilize o instrumento em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água;
- Por favor, observe o recipiente quando configurar a velocidade, para evitar os salpicos da amostra. Se o instrumento não funcionar bem, diminua a velocidade do motor;
- Fixe firmemente os acessórios e recipientes no lugar para evitar danos ou riscos;
- A preparação de amostras pode conduzir a um perigo inflamável. Processar somente amostras que não reajam perigosamente;
- Utilize os acessórios padrão listados na seção "acessórios" e siga as instruções para usar acessórios a fim de garantir a segurança;
- Desligue a alimentação antes da montagem dos acessórios, confirme se o instrumento e acessórios estão intactos antes de ligar;
- O instrumento só deve ser aberto por especialista, por favor desligue antes de usar;
- A tensão indicada na placa de identificação deve corresponder à tensão da rede;
- Não cubra o instrumento durante o funcionamento a fim de evitar a colisão e extrusão de instrumentos e acessórios;
- Manter afastado de alto campo magnético.

## 4. USO ADEQUADO

O instrumento é projetado para misturar substâncias pegajosas em escolas, laboratórios ou fábricas. Pode ser instalado com uma variedade de hélices para meios de diferentes viscosidades. Este instrumento não é adequado para utilização em áreas residenciais ou outras restrições mencionadas no Capítulo 3.

A não utilização dos acessórios recomendados pelo fabricante, ou falha no cumprimento dessas instruções, podem causar situação insegura.

## 5. INSPEÇÃO

### 5.1. Inspeção de Recebimento

Desembale o instrumento cuidadosamente e verifique a existência de quaisquer danos que possam ter surgido durante o transporte. Se isso acontecer, por favor, contate o fabricante/fornecedor para suporte técnico.



#### **Atenção!**

Se houver algum dano aparente ao sistema, não ligue na rede de energia.

### 5.2. Lista de Itens

<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>
Unidade principal	1
Cabo de alimentação	1
Manual do usuário	1

Tabela 1

## 6. MONTAGEM DO SISTEMA

### • Instalação do suporte

O suporte deve ser montado de acordo com as seguintes instruções. Ajuste a altura da unidade principal e a distância da unidade principal ao suporte de suporte, girando o dispositivo de travamento. O protetor antiqueda pode ser ajustado para cima ou para baixo, assegure-se de que a posição de travamento esteja adequada para fixar a unidade principal e, em seguida, conecte a unidade principal ao suporte.

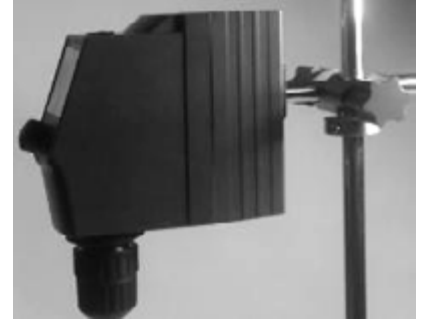


Figura 1

### • Instalação da Hélice de Agitação

Conecte a hélice de agitação ao mandril e ajuste a profundidade de agitação da hélice dentro do recipiente. Gire o mandril da broca com os dedos para fixar a hélice de agitação.



Figura 2



#### Nota:

1. O agitador suspenso é um dispositivo de alta velocidade. O sistema é obrigado a travar com segurança os componentes correspondentes em cada etapa de montagem, para evitar qualquer movimento da unidade principal ou da hélice de agitação que possa causar prejuízos ou danos ao instrumento periférico e pessoal.
2. O suporte é um dispositivo de apoio para agitador suspenso. Os respectivos componentes devem ser travados de forma segura para evitar qualquer movimento que possa causar prejuízos ou danos.
3. Ao instalar a unidade principal e o protetor antiquedas, tome cuidado para evitar danos aos dedos.

## 7. EXECUTANDO TESTE

Siga as instruções abaixo para teste de operação:

### LCD DIGITAL

- Certifique-se de que a tensão de operação e da fonte de alimentação são correspondentes.
- Certifique-se de que a tomada esteja ligada ao aterramento de forma confiável.
- Ligue o cabo de alimentação, ligue a energia e inicie o auto verificação.
- Gire o botão de agitação e ajuste a velocidade de agitação.
- Pressione o botão de agitação e comece a agitação.
- Pressione novamente o botão de agitação e pare de agitar.

Se as operações acima resultarem normais, o instrumento está pronto para operar. Caso contrário, o instrumento pode ter danificado durante o transporte, entre em contato com seu distribuidor local.



**Nota:** O Não toque em componentes do instrumento quando estiver em alta velocidade, para evitar prejuízos e danos.

## 8. OPERAÇÃO

### 8.1. Controle

1. Passagem do eixo do agitador;
2. Luz de proteção contra sobrecarga;
3. LED indicador on-off;
4. Botão liga/desliga;
5. Visor LCD;
6. Botão de controle de velocidade;
7. Mandril



Figura 3 - AM-70

#### VISOR LCD

##### ITENS CONFIGURAÇÕES PADRÕES

Botão de controle de velocidade **Speed:** Ajuste a velocidade de agitação, pressionar o botão para iniciar/parar função de agitação.

Botão Seleção **Modo:** Mudar a velocidade e torque no visor LCD. O visor exibe a velocidade atual no início do funcionamento. O visor exibe o valor de torque atual ao pressionar o botão de modo.

Visor LCD: Visor exibe o estado real de trabalho e todos os valores de configuração.

Luz de Velocidade / Torque **RPM / Torque:** Luz LED amarelo/verde. LED de cores diferentes mostram o valor de velocidade ou torque que o visor exibe atualmente. LED amarelo exibe a velocidade atual enquanto LED verde exibe torque atual.



## VISOR LCD

### ITENS CONFIGURAÇÕES PADRÕES

Interruptor de alimentação / Luz de proteção contra sobrecarga **Power/Overload:** Luz LED verde/vermelho. LED verde indica instrumento ligado, LED vermelho indica início da proteção contra sobrecarga. Quando o torque atingir valor limitado, a função de proteção contra sobrecarga será iniciada. Ao mesmo tempo, a luz de proteção contra sobrecarga pisca quando o sistema para de funcionar.

Mandril: Pode ser realizada mexendo impulsos.

Passagem do eixo do agitador: Se necessário, o eixo pode empurrar o agitador.

Interruptor de alimentação **I/O:** Ligar ou desligar o instrumento.

## VISOR LED

### ITENS CONFIGURAÇÕES PADRÕES

Botão de controle de velocidade **Speed:** Ajuste a velocidade de agitação, pressionar o botão para iniciar/parar função de agitação.

Visor LED: LED exibe valor da velocidade e código de aviso.

Luz proteção contra sobrecarga **Overload:** Visor com luz de LED LED vermelho indica início da proteção contra sobrecarga. Quando o torque atingir valor limitado, a função de proteção contra sobrecarga será iniciada. Ao mesmo tempo, luz de proteção contra sobrecarga pisca quando o sistema parar de funcionar.

Luz interruptor de alimentação **Power:** LED verde indica quando o interruptor for ligado.

Mandril: Pode ser realizada mexendo impulsos.

Passagem do eixo do agitador: Se necessário, o eixo pode empurrar o agitador.

Interruptor de alimentação **I/O:** Ligar ou desligar o instrumento.

## 8.2. Visor



**Set** Exibido ao definir valor de velocidade alvo.

**Err** Exibido ao usar sonda externa.

**PC** Exibido em caso de erro.

Área de ajuste Quando **Set** for exibido, essa área mostra o valor de ajuste;

Valor / Visor Quando **Set** desaparece, essa área mostra o valor em execução.

- Coloque o agitador em superfície segura e estável e conecte o cabo de alimentação;
- Ligue o instrumento;
- O instrumento inicia a auto verificação;
- Quando a inicialização terminar, "set" será exibido, ao mesmo tempo em que a área de ajuste de valor/visor pisca, indicando que o valor de velocidade pode ser ajustado;
- Gire o botão de controle de velocidade para definir a velocidade de agitação;
- Visor LCD não pisca mais ao pressionar o botão de velocidade, "set" desaparece e operação de agitação inicia;
- Pressione novamente o botão de velocidade, o visor LCD pisca, "set" é exibido e função de agitação encerra.

## 9. PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA

O Agitador funciona continuamente, a corrente do motor é limitada eletronicamente para alcançar toda a segurança e proteção contra sobrecarga. Quando o torque atingir o valor limite, a função de proteção contra sobrecarga será iniciada. Ao mesmo tempo, a luz de proteção contra sobrecarga irá piscar.

- A proteção contra sobrecarga irá iniciar quando:
  - O valor da velocidade de ajuste não corresponder à viscosidade média atual;
  - O eixo de saída do motor estiver preso.
- Consulte o Capítulo 11 para soluções de proteção contra sobrecarga e proteção do motor.

## 10. INTERFACE E SAÍDA (VISOR LCD)

O agitador digital LCD faz uso de acessórios e cabos especiais para conectar dispositivos externos. A interface padrão de 9 pinos será utilizada para conexão ao PC.

- O cabo entre agitador e PC são selecionada a partir da linha de comunicação padrão EIA RS232C, correspondente a DIN66020;
- Método de transmissão: sinal assíncrono em operação start-stop;
- Modo de transmissão: totalmente duplex. 1 bit inicial; 7 bits de caracteres; 1 bit de parada;
- Velocidade de transmissão: 9600bit/s;
- A comunicação de dados a partir do instrumento de laboratório ao computador somente será possível sob demanda do computador.



**Nota:** Não inserir ou remover o RS232C quando instrumento estiver ligado!

# 11. FALHAS

## AGITADOR MECÂNICO DIGITAL

- O instrumento não pode ser ligado quando começa a função de agitação.  
Verifique se o cabo de alimentação está conectado.
- A velocidade não pode atingir o ajuste definido.  
O valor da velocidade de ajuste não corresponde à viscosidade média atual, reduza a velocidade e reinicie.
- Função de agitação para de repente.  
Luz de proteção contra sobrecarga alterada para vermelho, visor mostra "Er 03", indica que a falha atual é "proteção contra sobrecarga". Quando o valor de velocidade ajustado não corresponder à viscosidade média que causou a proteção contra sobrecarga, deve-se primeiro pressionar o botão de controle de velocidade interromper a função de agitação. Reinicie a agitação após reduzir o valor de ajuste de velocidade. Se a proteção contra sobrecarga continuar atuando, repita o processo e reduza gradualmente a velocidade.  
Luz de proteção contra sobrecarga alterada para vermelho, visor mostra "Er 04", indica que a falha atual é "proteção do motor". Quando o eixo de saída do motor estiver preso e ocasionar a proteção do motor, deve-se primeiro pressionar o botão de controle de velocidade para interromper a função de agitação, remover o material do bloco e, em seguida, redefinir o valor de velocidade original para iniciar função agitação.

Se essas falhas não forem resolvidas, entre em contato com seu fabricante/distribuidor local.

## 12. MANUTENÇÃO E LIMPEZA

- A manutenção adequada pode manter o instrumento funcionando corretamente e prolongar sua vida útil;
- Não borrife produto de limpeza no instrumento durante a limpeza;
- Não remova o cabo de alimentação durante a limpeza. Use apenas produtos de limpeza recomendados:

Corantes	Álcool isopropílico
Materiais de construção	Água contendo tensoativos / álcool isopropílico
Cosméticos	Água contendo tensoativos / álcool isopropílico
Alimentícios	Água contendo tensoativos
Combustíveis	Água contendo tensoativos

Antes de utilizar outro método de limpeza ou descontaminação, o usuário deve verificar junto ao fabricante se este método não danificará o instrumento. Usar luvas de proteção adequadas durante a limpeza do instrumento.



### **Nota:**

- Dispositivo eletrônico não pode ser limpos com purificadores;
- Se você precisar de serviço de manutenção, o instrumento deve ser limpo com antecedência para evitar a poluição de substâncias perigosas, colocando de volta à sua embalagem original;
- Se o instrumento não for usado por um longo período, desligue e coloque-o em um local seco, limpo, estável e à temperatura ambiente.

## 13. NORMAS E REGULAMENTOS

Fabricado de acordo com as seguintes normas de segurança:

- EN 61010-1
- UL 3101-1
- CAN/CSA C22.2(1010-1)
- EN 61010-2-10

Fabricado de acordo com os seguintes normas EMC: :

- EN 61326-1

Itens	Agitador Mecânico Digital
Volume máxima de agitação (H <sub>2</sub> O) [L]	70
Potência entrada/saída do motor [W]	180/160
Potência [W]	200
Faixa de velocidade [rpm]	50-1100
Precisão visor de velocidade [rpm]	±10
Intervalo de configurações de tempo	0-99h59min
Max. torque [Ncm]	300
Max. viscosidade [mPas]	100000
Peso [kg]	3.2
Tipo Motor	Motor DC sem escovas
Tensão	100-240V, 50/60Hz
Exibição de velocidade e torque	LCD
Proteção contra sobrecarga	Luz LED, automático
Diâmetro do mandril [mm]	0.5-10
Dimensão [WxHxD]	83 x 220 x 186mm
Classe de proteção	IP21
Temperatura e humidade ambiente admissíveis	5~40°C, 80% RH
Interface de dados	RS232

# 15. TERMO DE GARANTIA

Esse termo refere-se aos produtos aqui designados como **EQUIPAMENTO(S)**, fabricados e comercializados por **INDÚSTRIA E COMÉRCIO ELETRO ELETRÔNICA GEHAKA LTDA**, denominada neste instrumento como **VENDEDORA**, e destina-se a disciplinar os termos de garantia concedida ao **ADQUIRENTE** dos seus produtos.

## 1. ESCOPO DA GARANTIA

**1.1.** No período compreendido pela garantia, a **VENDEDORA** compromete-se a manter o **EQUIPAMENTO** de acordo com a forma e a funcionalidade especificadas na sua **PROPOSTA COMERCIAL** e, ou, **PROJETO TÉCNICO SOB ENCOMENDA**, que eventualmente tenha sido desenvolvido especificamente para o **ADQUIRENTE**.

**1.2.** Durante todo o período de garantia, a **VENDEDORA** ficará responsável pelos reparos dos vícios ou defeitos de fabricação e desgaste anormal do **EQUIPAMENTO**, sem que haja ônus para o **ADQUIRENTE**.

**1.3.** Os reparos decorrentes da garantia contra defeitos de fabricação serão preferencialmente realizados nas dependências do local de fabricação do **EQUIPAMENTO** e os custos para o envio e a devolução dele serão providos pela **VENDEDORA**, que, caso a caso, emitirá um **R.N.C.** (Registro de Não Conformidade) para os casos exclusivos de troca de equipamento e atendimento da garantia. O **R.N.C.** conterá o descritivo completo do produto defeituoso, ou seja, sua marca, modelo, número de série, relação de acessórios e opcionais que o acompanhem.

## 2. PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA CONCESSÃO DA GARANTIA

**2.1.** Constatado o defeito dentro do prazo de garantia, caberá ao **ADQUIRENTE** comunicar à **VENDEDORA** imediatamente, através de uma mensagem de e-mail direcionada para o endereço suporte.cliente@gehaka.com.br, que é o canal exclusivo de atendimento de pós-venda da fábrica, relatando todos os detalhes da ocorrência. Após receber o e-mail enviado pelo **ADQUIRENTE**, a **VENDEDORA** terá um prazo de até 48 (quarenta e oito) horas para providenciar a emissão da **R.N.C.** (Registro de Não Conformidade).

Resumindo, o fluxo de procedimentos para a concessão da garantia é o seguinte:

**1º** O **ADQUIRENTE** entrará em contato com a **VENDEDORA** para solicitar atendimento em garantia do produto defeituoso;

**2º** A **VENDEDORA** informará ao **ADQUIRENTE** logo após realizar a consulta ao departamento de logística qual será a empresa transportadora que realizará a coleta do **EQUIPAMENTO**, para que os dados da transportadora sejam inseridos na nota fiscal de remessa que será emitida pelo **ADQUIRENTE**;

**3º** Por fim, a **VENDEDORA** fornecerá o número do **R.N.C.** para que o **ADQUIRENTE** também possa inserir essa referência de controle em sua nota fiscal;

**4º** O **ADQUIRENTE** deverá enviar o arquivo digital da referida NF-e de remessa para conserto, no formato digital (PDF) para o e-mail suporte.cliente@gehaka.com.br antes que a empresa transportadora indicada pela **VENDEDORA** efetue a coleta do produto defeituoso e traga-o para a fábrica.



## IMPORTANTE:

- a) Não será aceito o envio de produto(s) sem nota fiscal;
- b) Não serão recebidos produtos defeituosos para o atendimento em garantia com nota fiscal que não contenha as informações indicadas nos itens 2º e 3º acima;
- c) Esse fluxo não se aplicará a produtos, projetos, instalações e/ou sistemas especiais desenvolvidos sob encomenda.

**2.2.** A garantia, durante o período concedido, restringir-se-á às medidas abaixo mencionadas, as quais serão sempre efetivadas na seguinte ordem:

**2.2.1.** Reparação do defeito;

**2.2.2.** Substituição de partes e peças necessárias;

**2.2.3.** Troca do **EQUIPAMENTO** por outro igual;

**2.2.4.** Restituição do valor pago pelo **ADQUIRENTE**, que será realizada em última hipótese e somente após esgotadas todas as possibilidades previstas anteriormente, em prestígio ao Princípio da Conservação dos Negócios Jurídicos.

**2.3.** Se, durante o prazo de garantia, for constatado defeito no produto e, não sendo possível proceder ao reparo previsto na cláusula anterior, a garantia será limitada à restituição do valor recebido nos termos do Artigo 443 do Código Civil, afastado qualquer outro tipo de indenização ou compensação.

## 3. EXCLUSÃO DA GARANTIA

**3.1.** A garantia compreende somente o **EQUIPAMENTO** comercializado e não se aplica a itens consumidos na sua utilização e operacionalidade, tais como: elementos filtrantes, sensores, eletrodos, raspadores, qualquer tipo de lâmpada, emissor infravermelho, soluções químicas, consumíveis, entre outros.

**3.2.** Excluem-se da garantia, ainda, os defeitos ou danos decorrentes das seguintes hipóteses:

**3.2.1.** A garantia cessará automaticamente quando a reparação, manutenção ou ajuste do(s) **EQUIPAMENTO(S)** for realizada por agente técnico não autorizado ou capacitado pela **VENDEDORA**;

**3.2.2.** Quando verificado que os defeitos foram ocasionados por serviços de reparos, manutenção ou ajustes executados por pessoas ou empresas prestadoras de serviços de assistência técnica não autorizadas pela **VENDEDORA**;

**3.2.3.** Danos causados pelo uso de componentes não originais ou de produtos ou equipamentos de terceiros e acessórios periféricos não autorizados ou não homologados pela **VENDEDORA**;

**3.2.4.** Danos decorrentes de caso fortuito ou força maior;

**3.2.5.** Danos ocasionados pelo uso inadequado do **EQUIPAMENTO**, incluindo, mas não se limitando a: quedas, golpes, fogo, chuva, produtos de limpeza, exposição em excesso ao calor, à poeira e alta umidade, desnivelamento, armazenamento em local e condições inadequadas, violação, retirada de componentes do projeto original, transporte, entre outros;

**3.2.6.** Danos causados pela flutuação da energia elétrica, descargas elétricas na rede e/ou a utilização de dispositivos, tais como benjamins, extensões elétricas, filtros de linha, nobreaks e estabilizadores não homologados pela **VENDEDORA**;

**3.2.7.** Quando o dano advier de negligência, imperícia ou imprudência no manuseio do equipamento.

#### **4. VIGÊNCIA DA GARANTIA**

**4.1.** Tratando-se o **EQUIPAMENTO** de um bem móvel e nos termos do artigo 445 do Código Civil e artigo 2, II, §1º do Código de Defesa do Consumidor, o termo inicial de garantia terá início a contar da data da efetiva entrega do **EQUIPAMENTO** e terá vigência pelo período de 12 (doze) meses, sendo esse o prazo mínimo garantido.

**4.2.** O prazo aqui previsto compreende o período mínimo preconizado pelo Código Civil (30 dias) e pelo Código de Defesa do Consumidor (90 dias), quando excepcionalmente for verificada relação de consumo (o que deverá ser analisado caso a caso), portanto, os prazos aqui previstos não se somam aos das legislações vigentes.

**4.3.** Para a linha de produtos desenvolvidos sob encomenda, mediante projeto de engenharia específico, prevalecerão os prazos e os termos iniciais de garantia previstos nos contratos de fornecimento do aludido **EQUIPAMENTO** ou sistema personalizado, que, contudo, não se somarão aos prazos aqui previstos, tampouco aos prazos legais, conforme aduzido na cláusula 3.2.

**4.4.** Para as linhas de produtos produzidos em série, prevalecerá sempre o prazo e termo inicial aduzido na cláusula 3.1, que, de igual modo, não será acrescido ao dos contratos firmados de projetos sob encomenda.

**4.5.** A **VENDEDORA** não garante a continuidade da comercialização do produto ou adequação para uso diverso daquele a que fora inicialmente projetado e destinado.

# TECNOLOGIA A SERVIÇO DO CLIENTE

## CONTATOS

 [gehaka.com.br](http://gehaka.com.br)

 (11) 2165-1100

 [vendas@gehaka.com.br](mailto:vendas@gehaka.com.br)

 @gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /GehakaEquipamentos



Av. Duquesa de Goiás, 235 - Real Parque - CEP 05686-900 - São Paulo/SP