

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Moinho de Rolos Nanoestruturador - MRG2020



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. APLICAÇÃO	4
3. NANOESTRUTURAÇÃO	5
4. PREPARATIVOS E PRECAUÇÕES	6
5. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES	7
6. INSTALAÇÃO	8
6.1 Instalações Elétricas	8
6.2 Instalações de Funcionalidade	9
7. OPERAÇÃO	10
7.1 Funções do display	10
7.2 Configuração	11
7.3 Manuseio	12
8. LIMPEZA	13
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	14
10. PROGRAMA DE GARANTIA DA QUALIDADE TOTAL	15
11. TERMO DE GARANTIA	16

1. INTRODUÇÃO

Prezado Cliente,

Você está recebendo seu mais novo **Moinho de Rolos Nanoestruturador MRG2020**, um produto de tecnologia e qualidade Gehaka. A partir de agora, você fabricará produtos de alta qualidade e com segurança muito superior!

O moinho MRG2020 transforma micropartículas em nanopartículas, garantindo uma distribuição mais uniforme do ativo no veículo de dispersão e a padronização de todas as fórmulas processadas. Essa tecnologia, se empregada na indústria de fármacos, por exemplo, favorece a absorção de hormônios e princípios ativos, aumentando os benefícios ao consumidor final, reduzindo a presença de ar nas preparações e gerando produtos mais estáveis e topicamente eficazes, além de realçar a tonalidade dos pigmentos e entregar uma experiência sensorial muito melhor.

O MRG2020 é um equipamento em aço inox 316L sanitário, e seus rolos passam por um tratamento de cromo duro, que aumenta sua capacidade de cisalhamento e garante um processo de limpeza eficaz e seguro contra acidentes e contaminação cruzada. Para usufruir ao máximo todos os recursos disponíveis em seu equipamento e garantir alta eficiência durante suas operações, recomendamos a leitura deste manual com atenção e a adoção do uso de nosso Guia Rápido de Operação, que acompanha seu equipamento, para consultas no dia a dia.

Caso haja quaisquer dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contate o serviço de atendimento ao cliente e suporte técnico da Gehaka mais próximo. Os endereços estão presentes ao final deste manual. Temos um time preparado para lhe proporcionar as melhores soluções do mercado.

Desejamos muitos anos de uso do seu mais novo nanoestruturador MRG2020!

Atenciosamente,

Gehaka Ind. E Com. LTDA.

2. APLICAÇÃO

O MRG2020 é um moinho nanoestruturador projetado especialmente para o mercado de farmácias de manipulação e indústrias de cosméticos. Sua principal finalidade é reduzir o tamanho das partículas em preparações de aplicações tópicas, como pomadas e cremes, contendo ingredientes em pó ou cristalizados, ou géis-cremes e suspensões líquidas.

Com três cilindros de laminação feitos de aço inoxidável, retificados e com acabamento em cromo de alta dureza, o equipamento tem durabilidade garantida, evita a oxidação e apresenta uma longa vida útil, atendendo às necessidades exigentes do setor e dispersa perfeitamente as partículas das formulações. Isso permite a obtenção de produtos finais com texturas e propriedades padronizadas, além de maior eficiência e qualidade.

Por ser um equipamento de fabricação nacional, o moinho de rolos é uma tecnologia consagrada no mercado e agora chega à sua versão otimizada ideal para aplicação aos mercados de fármacos manipulados, cosméticos e alimentos. É indispensável em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, farmácias de manipulação, indústrias de cosméticos de pequeno e médio porte. O processo de cisalhamento de partículas e dispersão de ativos realizado por um moinho nanoestruturador é uma operação utilizada na indústria para se obter uma mistura homogênea e uma redução do tamanho de partículas em diferentes materiais, tais como cosméticos, alimentos, entre outros.

3. NANOESTRUTURAÇÃO

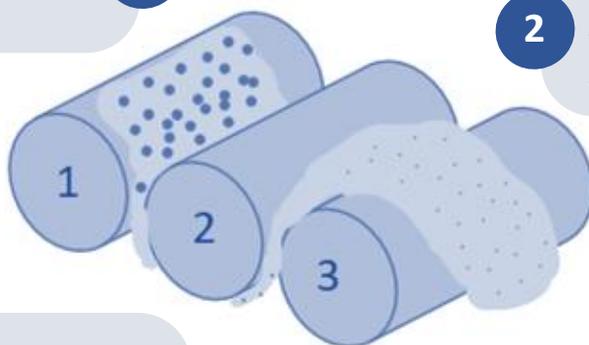
O cisalhamento de materiais submetidos ao MRG2020 ocorre devido à ação de forças paralelas e opostas que atuam em camadas do material enquanto ele passa entre os rolos do moinho. O MRG2020 é composto por três rolos que giram em velocidades diferentes e são posicionados de forma paralela. Cada rolo tem um papel específico no processo:

Rolo de alimentação: responsável pela alimentação do material girando em baixa velocidade

1

Rolo central: responsável por realizar a trituração inicial dos materiais girando em velocidade média.

2



Rolo de descarga: responsável por retirar o material acabado, girando em alta velocidade (configurável).

3

Além da trituração, outro aspecto importante do moinho nanoestruturador é a dispersão e homogeneização de ativos. Isso é especialmente relevante quando se trabalha com fármacos, cosméticos ou materiais que contenham ingredientes ativos que precisam estar bem distribuídos na mistura final. O processo de dispersão assegura que esses ativos sejam uniformemente espalhados e garantam a eficiência, cobertura e homogeneidade do produto final. Por sua vez, a homogeneização por cisalhamento promove economia do uso de agentes solubilizantes intermediários necessários nas produções com certos ativos por meio do gral, por exemplo.

4. PREPARATIVOS E PRECAUÇÕES

Antes de desembalar seu MRG2020, observe se há marcas de avaria na embalagem, como sinais de queda. Ao desembalar seu equipamento, retire-o com cuidado e verifique se todos os acessórios descritos na seção seguinte estão presentes.

Itens disponibilizados

- 1x Moinho de Rolos Nanoestruturador MRG2020
- 2x Guias laterais
- 1x Cabo AC
- 1x Raspador
- 1x Bandeja
- 1x Manual de Instruções
- 1x Guia Prático

Antes de acrescentar fórmulas ao seu MRG2020, observe se substância utilizada não requer atenção na utilização no moinho. A lista seguinte descreve os itens de atenção.

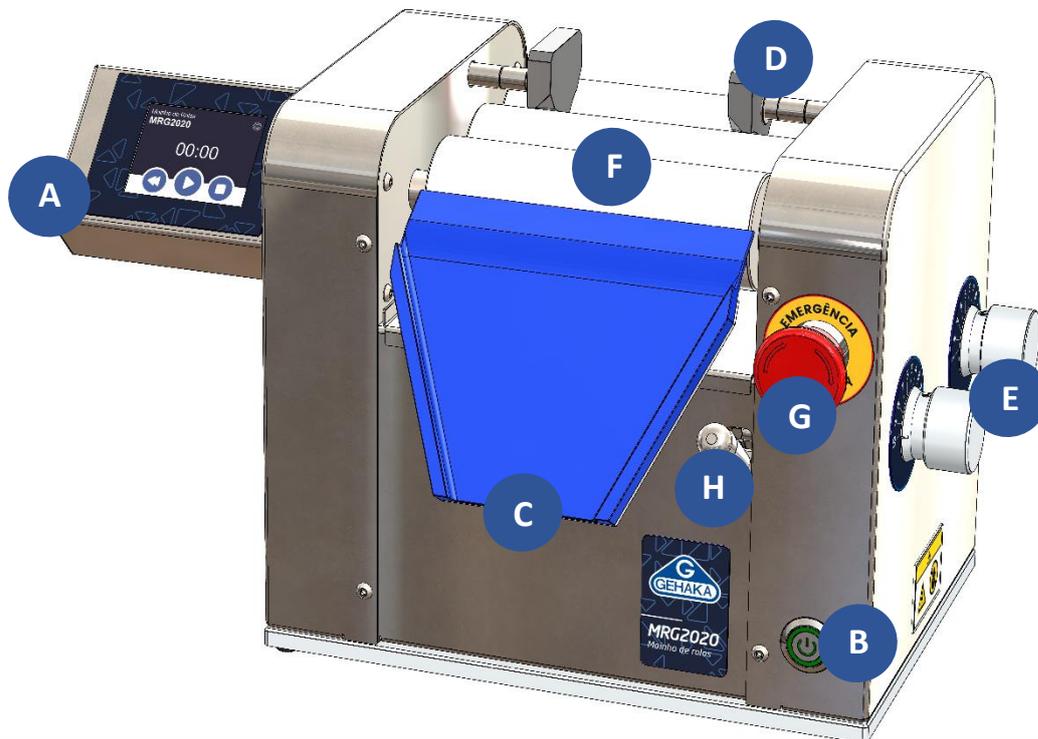
Substâncias em atenção

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| Ácido Arsênico | Cloreto de Alumínio |
| Ácido Clorídrico | Sulfato de Alumínio |
| Ácidos Clorados | Cloreto Amônico |
| Ácido Crômico | Cloreto de Cal |
| Ácido Bromídrico | Hipoclorito de Cal |
| Ácido Clórico | Cloreto de Cromo |
| Ácido Fluorídrico | Cloreto Cuproso |
| Ácido Nítrico | Nitrato Cuproso |
| Ácido Perclórico | Cloreto de Magnésio |
| Ácido Fosfórico | |
| Ácido Acético | |
| Ácido Butírico | |
| Ácido Fórmico | |
| Ácido Láctico | |
| Ácido Tartárico | |
| Ácido Tricloroacético | |

Atenção!

Caso algum item da lista seja utilizado, informe à equipe técnica da Gehaka para orientações de utilização.

5. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES



A) Tela touchscreen

Acesso aos resultados e às configurações do equipamento. Opere seu moinho por meio de uma interface prática e de fácil manuseio.

B) Chave de liga/desliga

Energização do equipamento.

C) Raspador

Recolhe o produto com alta eficiência e praticidade, evitando desperdícios.

D) Guias laterais

Delimita as dimensões que o seu moinho utilizará para processar seus produtos de acordo com a quantidade e vazão pretendida para o processo.

E) Knob de regulação de abertura

Configuração (de 1 a 10) do tamanho de micronização das partículas de saída e entrada do produto trabalhado.

F) Rolos

Jogo de rolos triplos em aço inoxidável com revestimento de cromo duro.

G) Botão de emergência

Suspende imediatamente as operações do equipamento.

H) Alavanca de manuseio

Alavanca utilizada para montagem/remoção do raspador no moinho.

6. INSTALAÇÃO

6.1 Instalações Elétricas

Antes de ligar seu MRG2020 na rede elétrica, verifique se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e das tomadas estão compatíveis com as instruções seguintes:

- ✓ A linha de alimentação deve ser estável e estar em circuito independente da linha de energia destinada a alimentar outros equipamentos elétricos.
- ✓ A tomada que alimentará o seu equipamento deve ser do tipo tripolar universal.
- ✓ Após checar as condições do ambiente de instalação, procure desembalar seu equipamento próximo à área de utilização para evitar acidentes no transporte.
- ✓ Em caso de sobrecarga ou curto-circuito que danifique o fusível, seu MRG2020 vem equipado com um fusível reserva, que se encontra na parte posterior do equipamento. Retire a tampa localizada logo acima da conexão AC para cabo de energia e substitua o fusível danificado de acordo com as instruções presentes na seção Suporte Técnico deste manual.

Atenção!

Todos os equipamentos Gehaka contam com tecnologia de proteção contra raios e instabilidade de linha, o que torna totalmente dispensável o uso de dispositivos estabilizadores de voltagem. Da mesma forma, recomendamos fortemente que não sejam utilizados adaptadores de rede ou conectores para tomada tipo T (os famosos “benjamins”), a fim de garantir que não haja sobrecarga da instalação elétrica e danos ao seu equipamento.

Em caso de descumprimento das recomendações apresentadas neste manual, caso afetem a vida útil do equipamento, a Gehaka se exime de qualquer responsabilidade. Para mais informações, leia atentamente as informações contidas no Termo de Garantia.

Preserve o meio ambiente!

Ao finalizar a sua instalação, destine sua embalagem aos serviços de reciclagem de sua região! Pequenos atos geram grandes mudanças!

6.2 Instalações de Funcionalidade

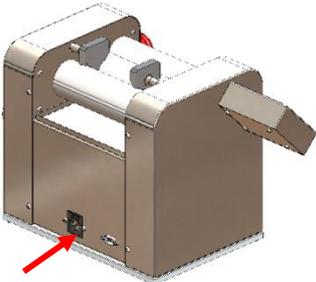
Após assegurar-se de que todas as instalações elétricas estão de acordo, siga este passo a passo.

1



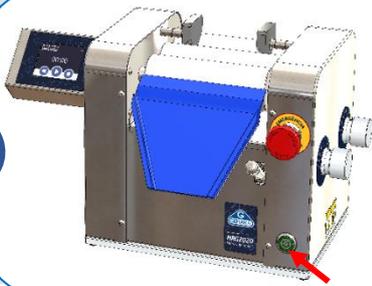
Desembale seu equipamento próximo à área de utilização observando todas as recomendações de instalação elétrica desse manual. Acople e posicione todos os acessórios que acompanham o moinho.

2



Conecte o cabo AC na tomada e acople o plug para alimentação de energia.

3



Pressione o botão de ON/OFF.

4



Seu MRG2020 deve ligar normalmente e estará apto a ser utilizado.

7. OPERAÇÃO

7.1. Funções do Display

O seu novo MRG2020 pode ser operado por meio do display touchscreen que controla todas as operações.



1) Ajuste de rotação

Acesso ao menu de ajuste de velocidade de rotação dos rolos do moinho.

2) Menu de configuração

Acesso ao menu que contém funções de cronômetro, ajustar rotação, relógio e o guia rápido.

3) Parar

Interrompe a rotação dos rolos.

4) Iniciar

Inicia a rotação dos rolos.

5) Limpeza

Aciona a função de rotação reversa com 300 r.p.m.

6) Cronômetro

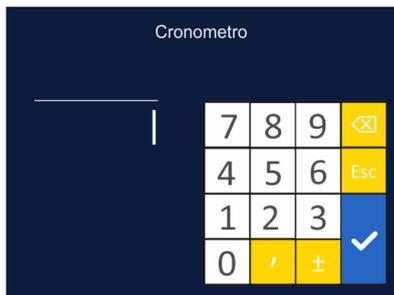
Aciona a contagem do tempo no modo cronômetro, ajustada no menu configuração.

7.2. Configuração



Dentro do menu *Configuração*, há quatro opções de funções para operação do moinho:

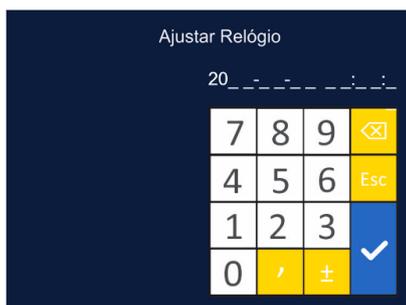
- Cronômetro
- Ajustar Rotação
- Ajustar Relógio
- Guia Rápido



Na função *Cronômetro*, é possível configurar um tempo, em segundos, desta forma, seu MRG2020 irá operar automaticamente até a contagem zerar.



Na função *Ajustar Rotação*, é possível configurar a velocidade, em rotações por minuto, na qual seu MRG2020 irá operar. Utilize as setas para diminuir ou aumentar a velocidade e selecione *Confirmar*. Seu moinho tem o ajuste de 300 a 700 r.p.m. (de 50 em 50). É indicado que a velocidade seja inversamente proporcional à viscosidade do produto trabalhado, ou seja, quanto mais viscoso, menor a velocidade.



Na função *Ajustar Relógio*, é possível configurar a data e hora no formato AAAA/MM/DD HH:MM:SS em seu MRG2020. Utilize o teclado para inserir os dados corretamente e toque em confirmar. Você pode visualizar essas informações ao acessar o Menu Guia Rápido.



Na função *Guia Rápido*, é possível ler as orientações descritas neste manual de uma maneira resumida e intuitiva. Qualquer operador pode ter acesso ao guia no dia a dia. O guia apresenta instruções de instalação, operação, limpeza, mensagens e segurança.

7.3 Manuseio

O procedimento seguinte descreve como você deve manusear o seu MRG2020.

1



Realize uma pré-mistura homogênea de seu produto.

2



Configure seu equipamento com a velocidade adequada. Não se esqueça de regular os knobs laterais com a distância adequada dos rolos.

3



Com o auxílio de uma espátula, alimente o eixo traseiro com a pré-mistura. O produto nanoestruturado será dispensado e coletado pelo raspador. Repita o processo, caso necessário.

Atenção!

O projeto do MRG2020 segue a norma NR12, que garante a segurança dos operadores durante a utilização do equipamento. Além disso, o equipamento está programado para desligar o motor automaticamente em caso de bloqueio da rotação dos cilindros, o que contribui para evitar acidentes e danos ao usuário.



8. LIMPEZA

O procedimento seguinte descreve como você deve higienizar o seu MRG2020 após a utilização e na troca entre um produto e outro.

Coloque ambos os knobs laterais nas posições 1:1 (item 1) e na mesma velocidade de trabalho. Despeje, com o auxílio de uma pisseta, a solução de limpeza escolhida (Álcool 70%, por exemplo) (item 2). Deixe a solução escorrer e fazer um arraste preliminar dos resíduos da produção. Após isso, retire as guias laterais, a bandeja e utilize a alavanca lateral para retirar o raspador.



Coloque os knobs laterais nas posições 10:10 e lave as guias e o raspador à parte. Toque na opção de limpeza do display. Com o auxílio de um pano ou papel umedecido, realize a limpeza rolo a rolo, posicionando o tecido sobre os rolos em movimento e pressionando-o levemente (item 3).

Atenção!

Lembre-se de tomar cuidado ao manipular o pano próximo às junções entre rolos, para não acionar a função de Proteção ao Usuário e interromper o funcionamento do moinho.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MRG2020	
Acessórios	Manual de instruções Guia Rápido Cabo AC Par de guias laterais Raspador
Opcionais	Funil aço inoxidável Raspador de inox Conjunto de limitadores laterais estendidos
Alimentação	Fonte chaveada 90 a 240 VAC de 50 a 60 Hz 100 W (regime máximo) Fusível: 2 A
Dimensões	316 x 263 x 260 mm
Display	Visor gráfico colorido de 2.8" — 320 x 240 pixels, com touchscreen resistivo
Rolos	Aço inoxidável revestido com cromo duro (50 x 150 mm)
Escala	10 divisões (10 microns por escala)
Faixa de processamento	De 10 a 100 microns
Velocidade	300 – 700 r.p.m.
Peso	18 Kg
Condições ambientais	Temperatura de operação de 0 a 40 °C Umidade do ar de 20% a 80% sem condensação Ruído de operação < 10 decibéis
Capacidade de produção (L/h)	Até 7,0 L/h a 500 r.p.m.
Tamanho de partículas	890 nm

10. PROGRAMA DA GARANTIA DA QUALIDADE TOTAL

Sugerimos que a instalação e as manutenções preventivas e corretivas do MRG2020 sejam realizadas e acompanhadas por técnico especializado Gehaka, mesmo durante o período de garantia (um ano). Consulte nossa Assistência Técnica para maiores informações sobre o “Programa da Garantia da Qualidade Total”, que oferece:

Instalação

- ✓ Instalação por técnico especializado Gehaka.
- ✓ Treinamento operacional.
- ✓ Treinamento teórico e prático sobre procedimentos de manutenções preventivas.

Assistência técnica preventiva

- ✓ Visitas periódicas por técnico especializado Gehaka.
- ✓ Revisão geral.
- ✓ Treinamentos de reciclagem.

Vantagens

- ✓ Atendimento no local.
- ✓ Garantia total e permanente.
- ✓ Manutenções preventivas.
- ✓ Histórico confiável devido ao rigoroso acompanhamento.

11. TERMO DE GARANTIA

Este 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 Registro de Não Conformidade (RNC) para os casos exclusivos de troca de equipamento e atendimento da garantia. O RNC conterá o descritivo completo do produto defeituoso, ou seja, 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, por meio 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 do Registro de Não Conformidade (RNC).

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 RNC, 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 será vigente 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

 (11) 2165-1100

 vendas@gehaka.com.br

 @gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /GehakaEquipamentos



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