



Medidor de umidade de grãos de bancada

G1000

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 4 |
| Descrição | 6 |
| Instalação do G1000 | 8 |
| Diagrama | 9 |
| 1. Diagrama das funções | 10 |
| 2. Configurar | 12 |
| 2.1. Ajuste data e hora | 12 |
| 2.2. Ajuste número de elementos da média | 13 |
| 2.3. Ajuste número de decimais | 14 |
| 2.4. Ajuste número de cópias de impressão | 15 |
| 2.5. Ajuste contraste | 16 |
| 2.6. Destrava porta da câmara | 17 |
| 2.7. Selecionar curvas | 18 |
| 2.8. Autorrelatório | 20 |
| Impressora Térmica | 21 |
| Limpeza | 22 |
| Mensagens de erro | 24 |
| Condições extremas | 26 |
| Especificações técnicas: | 29 |
| Termo de Garantia | 32 |

Introdução

O Medidor de Umidade G1000 reúne todas as características para fornecer a mais precisa leitura da umidade de grãos.

Com uma simples operação e sem dependência do operador, o modelo G1000 fornecerá a você uma leitura de umidade dentro de poucos segundos, para uma vasta gama de produtos.

Com um teclado simples de somente 5 teclas, é possível operar o instrumento e fazer sua configuração de forma rápida sem exigir um longo treinamento do usuário.

O G1000 possibilita a análise da umidade utilizando a tecnologia FLOW THRU, totalmente automático. Não existe a necessidade da pré pesagem da amostra, as correções de temperatura e peso são executadas automaticamente, sem o uso de nenhum outro recurso, nem tabelas adicionais.

As curvas de calibração de cada cereal foram obtidas nos laboratórios da Gehaka, utilizando amostras colhidas de diversas áreas de plantio, durante várias safras. Com a utilização do método padrão de estufa como referência foram criadas as escalas de medida de cada produto. Essas curvas foram transferidas para a memória do G1000 e são facilmente identificadas pelo nome do produto sua versão e data de validade.



O G1000 dispõe de três instrumentos em um, gerenciados por um microprocessador interno de última geração. São esses três instrumentos: uma balança eletrônica, que mede o peso da amostra; um termômetro digital incorporado, que mede a temperatura da amostra dentro da câmara e a temperatura do G1000 e finalmente um Capacímetro, que indica o percentual de umidade para mais adiante sofrer as correções dos outros parâmetros.

Seu programa executa todos os cálculos necessários, resultando em leituras extremamente confiáveis e repetitivas. Ele ainda executa: ajuste automático e cheque de bom funcionamento de todos os circuitos eletrônicos.

O desenho do instrumento FLOW THRU permite que sejam feitas medidas rápidas, ou seja, em menos de 30 segundos, e sem a interferência do operador de forma totalmente automática. Simplesmente selecione o produto, derrame a amostra no funil do G1000, até ele soar o BEEP, o G1000 carregará a amostra, efetuará as medidas e descarregará automaticamente. Após alguns segundos você terá a medida de umidade e temperatura, tudo isto apresentado em um display alfanumérico digital LCD (Liquid Cristal Display), de fácil leitura com 16 caracteres e 2 linhas, no idioma português.

O G1000 dispõe também de uma impressora (opcional) que imprime os resultados da medida em uma filipeta, facilitando a identificação de contraprova e desta forma termos um documento mecanizado com o resultado da medida.

O G1000 é operado com uma fonte interna de alimentação do tipo FULL RANGE, ou seja, o funcionamento do instrumento é garantido para redes que variam de 90 a 240VAC, protegendo o instrumento das variações de rede.

Fica convencionado que a indicação no display do G1000 significa:

| | |
|---------------|-----------------------|
| -> | Seta à direita |
| <- | Seta à esquerda |
| SIM | Confirmação da opção. |
| ESCAPE | Abandonar. |

Descrição

1. FUNIL DE CARGA DA AMOSTRA

Local onde será pesada a amostra do cereal que desejamos determinar a umidade.

2. DISPLAY LCD

Mostra resultados e ajustes com caracteres alfanuméricos.

3. TECLA LIGA/DESL

Liga e Desliga o G1000. Em função com ajuste numérico multiplica o valor indicado por 10.

4. TECLA SIM

Confirma Seleção de uma função ou um ajuste.

5. TECLA SETA DIREITA

Mostra próxima função ou incrementa um valor de uma divisão.

6. TECLA SETA ESQUERDA

Mostra função anterior ou decrementa um valor de uma divisão.

7. TECLA ESCAPE

Abandona uma função ou ajuste que estiver sendo executado no momento. Em função com ajuste numérico divide o valor indicado por 10.

8. IMPRESSORA TÉRMICA

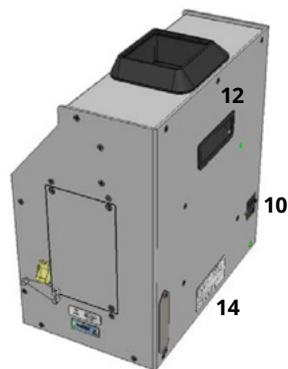
Dispositivo que irá imprimir os resultados das medidas. Impressora silenciosa de baixo consumo.

9. GAVETA

Recebe a amostra de cereais da câmara, depois que foi feita à medida. O instrumento descarrega automaticamente.



- 10. CONECTOR DA FONTE**
Local onde será conectado o cabo da fonte de alimentação. O G1000 opera de 90 a 240VAC.
- 11. CABO AC**
Cabo para levar energia ao G1000.
- 12. ALÇA PARA TRANSPORTE**
Utilizada para transportar o G1000. Atenção, antes de levantar o G1000 remova a gaveta, pois com a inclinação é possível que ela caia, apesar de possuir um imã que a mantém no local.
- 13. CONCHA PLÁSTICA**
Utilizada para derramar a amostra no funil.
- 14. LACRES DO INMETRO**



Ajuste de um valor

Além das funções diretas do teclado ele pode assumir outras funções e uma delas é facilitar a digitação de um valor.

Quando for selecionado o ajuste de um valor teremos o display indicando o valor atual e para alterar proceda:

| TECLA | FUNÇÃO |
|---------------|---|
| LIGA/DESL. | Multiplica o valor atual por 10; |
| SETA Direita | Aumenta de uma divisão o valor indicado; |
| SETA Esquerda | Diminui de uma divisão o valor indicado; |
| ESCAPE | Divide o valor atual por 10; |
| SIM | Confirma o valor atual e finaliza o ajuste. |

Instalação do G1000

Verifique a embalagem com atenção, se houverem marcas e avarias na caixa de papelão indica que houve problemas durante o transporte.

Abra a embalagem, verificando o estado do G1000. Retire o equipamento e verifique se estão presentes todos seus acessórios.

Coloque o G1000 sobre uma mesa firme, para garantir que esta não se mexa durante a operação. Remova as fitas adesivas que seguram a Gaveta e verifique se desliza com facilidade.

Efetue a instalação da Bobina de Papel conforme indicado no procedimento “3.2 Impressora Térmica”

Conecte o cabo AC no conector no painel traseiro e encaixe firmemente, tendo o cuidado para que o plugue seja totalmente inserido no conector. Não é necessário verificar a tensão da rede, a fonte é “Full Range”, dispensando a seleção de rede. Também não recomendamos o uso de estabilizadores de voltagem.

Quando ligar o Cabo na tomada de energia o G1000 irá iniciar sua operação, executando um autodiagnostico para checar se seus componentes estão funcionando corretamente. Se por ventura o instrumento verificar que algum de seus componentes está operando incorretamente, ele indicará uma mensagem de erro no display referente a falha.

O medidor G1000 não necessita de pré-aquecimento pois seu software se encarrega de verificar a estabilidade de cada um dos seus sensores antes de estar apto a efetuar medidas.

Recomendamos que o G1000 fique continuamente ligado na tomada, para desligar utilize somente a tecla LIGA/DESLIG, não retire da tomada. Desta forma o equipamento entra no modo “dormente” e o consumo de energia é menor que 1Watt, porém está pronto para operar.

O G1000 deverá ser operado dentro de um lugar livre de poeira excessiva e com temperatura entre 10° a 40°C.

Diagrama

MEDIR UMIDADE

Efetua a medida de umidade. Será selecionado o cereal, efetuada a pesagem, e teremos o teor de umidade.

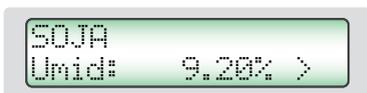
Para medir novamente basta desejar a nova amostra no funil.

MENU CONFIGURAR

1. **Ajusta Hora:** Efetua o Ajuste da Hora utilizada nos relatórios.
2. **Ajusta Número de Medidas na Média:** Efetua o Ajuste do número de medidas que irá compor a média. Podemos selecionar entre 1 a 5 medidas.
3. **Ajusta Número de Decimais:** Efetua o Ajuste do número de casas decimais mostrado no display e nos relatórios para a umidade.
4. **Ajusta Número de Cópias impressas:** Efetua o Ajuste do número de cópias que serão impressas. Podemos selecionar entre 0 a 5 cópias.
5. **Ajusta Contraste:** Ajusta o Contraste dos números no Display. O ajuste está entre 65% a 100%, sendo 100% o máximo.
6. **Destrava Porta Câmara:** Seta Esquerda abre a Porta da Câmara para efetuar a limpeza. Seta Direita Trava.
7. **Selecionar Curvas:** Seleciona quais as Curvas o usuário deseja ter na função Medir Umidade.
8. **Auto Diagnóstico e Relatório:** Executa um auto diagnóstico no G1000 e emite um relatório com todos os dados.

1. Diagrama das funções

1. Selecione “Medir” no menu principal, tecle SIM para confirmar;
2. Escolha o tipo de cereal que se deseja conhecer a umidade. Utilize as teclas das SETAS para Direita/Esquerda até encontrar o produto desejado. As indicações abaixo dos nomes dos produtos são os limites mínimos e máximos de umidade que o G1000 está capacitado para efetuar a leitura. Tecle SIM para confirmar sua escolha.
3. Obtenha uma amostra do produto de no mínimo 200g que se deseja conhecer a umidade e utilizando a concha plástica despeje lentamente a amostra do cereal no funil de carga, até surgir a indicação de 100% no display, soará um beep indicando que o peso da amostra está correto. Se por ventura for ultrapassado o peso, o display indicará um valor maior que 100%, e deverá ser removido do funil o excesso de amostra.
4. No final de poucos segundos o G1000 indicará no display o valor da umidade do produto.



Se apertar as teclas Direita/Esquerda o G1000 irá mostrar todas as medidas que efetuou, ou seja, quando selecionar Seta Direita/Esquerda teremos:





5. Após a medida ter sido feita com sucesso, o G1000 enviará todos os dados da medida para a impressora. Segue abaixo um exemplo do relatório.

```
=====
                GEHAKA      G1000
-----
Versao de Firmware      1.00.006
Versao de Hardware      1.00
Numero de Serie         15061501001001
Hora 18:17:43          Data 14/09/16
=====
Produto      = Soja
Versao Equacao=      1800
Validade Curva= 15/02/19
Amostra Numero=      6
Temp.Amostra  . =      26.9 'C
Temp.Instru   . =      28.9 'C
Peso Amostra  . =      141.7 g
-----
Umidade      . . . . . =      9.20 %
-----

-----
                Assinatura
-----
```

NOTA: Se houver uma grande diferença de temperatura entre o produto e o Funil do G1000, onde se encontra o Sensor de Temperatura, ele irá aguardar até que haja o equilíbrio térmico entre os dois. Isso poderá fazer com que a medida de temperatura leve mais tempo para ser realizada. Desta forma melhoramos a precisão do instrumento, mediando a real temperatura da amostra.

6. Quando o G1000 estiver indicando os resultados da medida no display e for derramada uma nova amostra no funil, o G1000 executará uma nova medida utilizando a mesma configuração da medida anterior. Se apertar a tecla ESCAPE será abandonada a escolha do grão e retorna para a opção MEDIR.
7. Após o ciclo de medida o instrumento descarregará a amostra na gaveta.

NOTA: Se o teor de umidade for superior a 22% o G1000 irá solicitar que a mesma amostra seja medida novamente, repetindo por três vezes a medida para garantir uma precisão maior na leitura.

2. Configurar

O modo “Menu Configurar” oferece a possibilidade de efetuar ajustes ou configurações no G1000. A seguir iremos descrever cada uma dessas funções.

Note que o numeral que aparece no início de cada função corresponde ao mesmo que aparece no Menu do G1000, desta forma fica mais simples identificar no manual onde está a explicação de cada função.

2.1. Ajuste data e hora

Esta função efetua o ajuste da Data e Hora do relógio de tempo real (RTC). Este valor de data e hora será enviado nos relatórios emitidos pela impressora.

O G1000 já vem com o relógio ajustado de fábrica, mas eventualmente poderá ser reajustado para o horário de verão.

Pelo fato do G1000 ter relevante controle metroológico e a data ser considerada um dos elementos metrologicamente relevantes, não podemos efetuar ajuste na data, somente da hora do G1000.

Internamente existe uma bateria que mantém o relógio funcionando mesmo quando o G1000 for desligado da tomada. Essa bateria tem uma duração maior que 5 anos.

Depois de 5 anos a bateria se esgotará, por ser considerado elemento metroológico nesse tipo de instrumento surgirá a mensagem “Erro 52: RTC Chame AssisTec”, se isto ocorrer, entre em contato com a Assistência Técnica para efetuar a troca da bateria.



Erro 52: RTC
Chame AssisTec

Para efetuar o ajuste da data e hora:

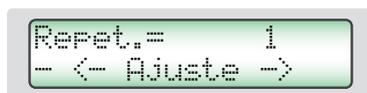


1. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM
2. Procure pela função “2.1 Ajusta Data e Hora”, tecle SIM;
3. Agora utilize as SETAS Direita/Esquerda para Aumentar/Diminuir respectivamente o valor da HORA. Quando o valor estiver correto tecle SIM, o G1000 pulará para o próximo campo a ser ajustado;
4. Repita este procedimento para efetuar o ajuste dos MINUTOS e SEGUNDOS.
5. Não é possível efetuar ajuste do DIA, MÊS E ANO.

NOTA: Aparecerá um sublinhado embaixo do valor que está sendo ajustado, depois de teclar SIM ele avançará para o próximo item a ser ajustado.

2.2. Ajusta número de elementos da média

Esta função efetua o ajuste do número de repetições que irá compor a média de leituras utilizado para calcular o valor final do percentual de umidade. Podemos selecionar entre 1 a 5 repetições.



Para efetuar o ajuste do número de elementos da media:

1. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM.

2. Procure pela função “2.2 Ajusta Numero de Elementos da Média”, tecle SIM;
3. Utilize as SETAS Direita/Esquerda para Aumentar/Diminuir o valor de Numero de Elementos da Media. Este ajuste está limitado entre 1 a 5 elementos;
4. Tecle SIM para finalizar o ajuste.

NOTA: É importante notar que independente do ajuste efetuado nesta função quando o teor de umidade ultrapassar 22% será SEMPRE efetuado leitura com média de três elementos.

2.3. Ajuste número de decimais

Esta função efetua o ajuste do número de casas decimais mostrado no display e nos relatórios do valor do teor de umidade medido.

Se for utilizado uma casa decimal será efetuado o arredondamento da segunda casa para a primeira automaticamente.

O padrão de fábrica é uma decimal.



Para efetuar o ajuste do número de decimais proceda:

1. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM.
2. Procure pela função “2.3 Ajusta Numero de Decimais”, tecle SIM;
3. Utilize as SETAS Direita/Esquerda para aumentar/diminuir o valor de Decimais. Este ajuste está limitado entre 1 e 2 decimais;
4. Tecle SIM para finalizar o ajuste.

2.4. Ajusta número de cópias de impressão

Esta função efetua o ajuste do número de cópias que serão impressas da medida efetuada.

É comum guardar uma via junto do romaneio de descarga, outra junto da contra amostra, entre outros motivos.

Este valor poderá ser ajustado entre 0 e 5 cópias, sendo que 0 cópias significa que o G1000 não irá imprimir o resultado da medida.

A cada cópia impressa será dado uma pausa para o operador poder cortar o relatório na impressora e surgirá no display uma mensagem “Aguarde Emitindo Relatório...”.



Aguarde Emitindo
Relatório...



Destaque e SIM
para Imprimir

Para efetuar o ajuste do número de decimais proceda:



Copias= 1
- <- Ajuste ->

1. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM.
2. Procure pela função “2.4 Ajusta Numero de Decimais”, tecle SIM;
3. Utilize as SETAS Direita/Esquerda para aumentar/diminuir o valor de Decimais. Este ajuste está limitado entre 1 e 2 decimais;
4. Tecle SIM para finalizar o ajuste.

2.5. Ajusta contraste

Esta função permite o ajuste do contraste do Display LCD. Este valor pode ser ajustado entre 55% e 100%, sendo 100% o máximo contraste. Este valor será armazenado na memória do G1000.



Para efetuar o ajuste de Contraste proceda:

1. Procure a função "Menu Configurar" e tecle SIM.
2. Procure pela função "2.5 Ajusta Contaste", tecle SIM;
3. Utilize as SETAS Direita/Esquerda para aumentar/diminuir o valor de Contraste. Este ajuste avança em passos de 5%;
4. Tecle SIM para finalizar o ajuste.

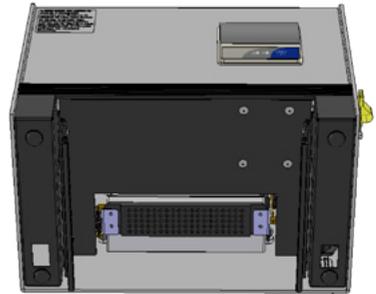
2.6. Destrava porta câmara

Quando se medem produtos como arroz em casca, farelo de soja e citros, a Câmara pode acumular resíduos, especialmente quando tais cereais estão muito secos e a umidade é baixa.

Antes de efetuar a limpeza a Porta da Câmara deverá ser destravada, se for tentado abrir a porta sem o uso dessa função a câmara do G1000 poderá ser danificada.

Para abrir a porta e efetuar a limpeza proceda:

1. Procure a função “Menu Configurar” e tecele SIM
2. Procure pela função “2.6 Destrava Porta da Câmara”, tecele SIM;
3. Use a SETA ESQUERDA para abrir a porta, o G1000 irá emitir o ruído típico da Porta da Câmara se abrindo;
4. Desligue o Cabo AC do painel traseiro do G1000;
5. Deite o G1000 como indicado na foto;
6. Efetue a limpeza da Câmara com cuidado;
7. Ligue novamente o G1000 para operação.



2.7. Selecionar curvas

O G1000 possui mais de 92 curvas, com isso se torna difícil efetuar a mudança de uma Curva para outra.

Para tornar essa tarefa mais simples utilizamos a função “Selecionar Curvas”, que permite selecionar dentre as 92 Curvas somente as que são utilizadas.

Para selecionar um conjunto de Curvas:

1. Ligue o G1000;
2. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM.
3. Procure pela função “2.7 Selecionar Curvas”, tecle SIM;
4. Surgirá a tela de aviso “A Tecla ON/OFF Confirma Seleção”, depois que forem selecionadas as curvas acione a tecla ON/OFF para confirmar suas escolhas, se for acionada a tecla ESCAPE o G1000 irá retornar todas as 92 Curvas, descartando a seleção feita. Tecle SIM para continuar.



A tecla ON/OFF
Confirma Seleção

5. Utilize as SETAS Direita/Esquerda para selecionar a curva desejada. Irão surgindo os cereais e produtos. Na segunda linha será indicado o número da curva e a faixa de medida, o primeiro número é o valor mínimo e o segundo é o valor máximo que esta curva trabalha;



SOJA
000073 08% ~ 35%

6. Tecle SIM para selecionar cada curva desejada, o G1000 avança automaticamente para a próxima curva;
7. Quando todas as curvas tiverem sido selecionadas tecle ON/OFF para finalizar;

O G1000 é um instrumento que tem modelo aprovado pelo Inmetro, e uma das exigências é que as Curvas de calibração sejam atualizadas a cada dois anos. A cada medida que é executada é feita uma verificação da data de validade da Curva, com isso temos quatro cenários:

1. A Curva está dentro do prazo de validade, nenhuma mensagem é exibida e a medida ocorre normalmente;
2. Faltam menos de 60 (sessenta) dias para a Curva vencer, surgirá uma mensagem no display indicando que ainda restam alguns dias para o vencimento da Curva a mensagem será do tipo:



Erro 24: Faltam
60 dias Expirar

3. Como descrito no Regulamento do Inmetro, uma Curva poderá ser utilizada por até 30 (trinta) dias após o vencimento, indicando uma mensagem:



Erro 25: Expirou
30 dias!

4. Após 30 dias da data de vencimento da Curva o G1000 não realizará mais medidas com essa Curva e indicará a seguinte mensagem no display:



Erro 21: Erro!
Validade Curva

Quando surgir o “Erro 21” o G1000 fica e impossibilitado de operar, e deverá ser enviado a Assistência Técnica da Gehaka.

ATENÇÃO: Este instrumento tem Controle Metrológico do Inmetro e somente Assistência Técnica acreditada pelo Inmetro poderá efetuar serviço.

2.8. Autorrelatório

Executa um autodiagnostico no G1000 e emite um relatório com todos os dados. O Relatório será enviado para a Impressora Térmica incorporada ao G1000.

Para obter o relatório:

1. Ligue o G1000;
2. Procure a função “Menu Configurar” e tecle SIM.
3. Procure pela função “2.8 Auto Relatório”, tecle SIM;
4. Aguarde a impressão do Relatório;

Esse relatório oferece para o usuário e a Assistência Técnica dados para avaliar se o G1000 está operando corretamente, uma vez que ele tenha passado pelo autodiagnostico quando é ligado.

Note que existem dois grupos de informação, o primeiro indica o funcionamento do G1000, o segundo, os Produtos que estão selecionados e em uso no G1000 com o número de identificação da curva e sua faixa de operação.

A seguir temos um exemplo de relatório e os valores esperados para cada item e sua respectiva tolerância:

```
=====
                GEHAKA      G1000
-----
Versao de Firmware      1.00.006
Versao de Hardware      1.00
Numero de Serie         15061501001001
Hora 18:17:43          Data 14/09/16
=====
Produto = Arroz Casca Natu
Versao Equacao =       65
Amostra Numero =       2
Temp.Amostra ..=      27.2 'C
Temp.Instru ...=      29.6 'C
Frequencia Cam =      3968.9 KHz
Leitura A/D ...=     3323.0 Div
=====
| Faixa de Umidade por Produto |
|-----|
| Produto      | Ver. |Min|Max|
|-----|
|Arroz Casca Natu|  65| 7| 30|
|Cafe ISO6673  | 163| 7| 22|
|Feijao Carioca | 476| 5| 35|
|Milho         |  868| 7| 40|
|Soja          |   73| 8| 35|
|Trigo         |  985| 5| 40|
|-----|
=====

Assinatura
=====
```

```
<- Produto selecionado
<- Versão da Equação
<- Numero de amostra atual.
<- Temperatura da amostra.
<- Temperatura do G1000.
<- Frequência da Câmara de medida.
<- Leitura do A/D da Balança eletrônica.
```

Impressora térmica

A impressora Térmica é um acessório do G1000 e está incorporada em seu gabinete. Se não houver necessidade de impressão do relatório de medida vá até a função "2.4 Ajusta Nr. Copias Imp." E selecione o valor para 0 (zero) com isso o G1000.

Segue abaixo o procedimento para instalar/trocar o papel da Impressora. Utilize sempre o papel da Gehaka pois tem garantia de impressão por 10 anos.

1. Acompanham doze rolos de Papel Térmico, abra a caixa e retire um dos rolos.
2. Remova a parte inicial do rolo que está colada.
3. Abra o compartimento da impressora puxando a alavanca para frente (cima), com isso a tampa poderá ser aberta.
4. Coloque o Rolo conforme imagem, deixando um pedaço de papel para fora da impressora e a saída do rolo deve estar para frente.
5. Feche a tampa pressionando levemente até escutar um clique dela fechando.
6. Ligue o G1000 e acione a Tecla "Avança Papel" para verificar se a impressora está tracionando o papel.
7. Rasgue o excesso de papel. A impressora está pronta para ser operada.

NOTA: Quando aparecerem faixas vermelhas no papel é um indicador de que a bobina deve ser trocada por uma nova.

Quando piscar a luz vermelha da impressora, indica que não há mais papel e, deve-se colocar uma nova bobina.

A luz verde indica somente que a impressora está com energia e operacional.



Limpeza

A manutenção de rotina consistirá primeiramente na limpeza do medidor de umidade, mantendo livre de sujeira e poeira, especialmente a Câmara de medida. Quando se medem produtos como arroz em casca, farelo de soja e citros, a câmara pode acumular resíduos, especialmente quando tais cereais estão muito secos e a umidade é baixa.

Para limpar a câmara e funil de carga, nunca use ar comprimido. Utilize uma escova macia ou pincel secos.

Para a limpeza da Câmara efetue o seguinte procedimento:

A limpeza da Câmara poderá ser efetuada utilizando uma escova de cerdas macias ou pincel. Um dos acessórios do G1000 é uma escova para efetuar esse trabalho. Não utilize líquidos.

ATENÇÃO: Antes de efetuar a limpeza a Porta da Câmara deverá ser destravada, se tentar abrir a porta sem o uso dessa função a Câmara poderá ser danificada.

Para abrir a porta e efetuar a limpeza proceda:

1. Selecione a função "Menu Configurar";
2. Procure pela função "2.6 Destrava Porta da Câmara", Tecla SIM;
3. Use a SETA ESQUERDA para abrir a porta;
4. Desligue o Cabo AC do painel traseiro do G1000;
5. Deite o G1000 como indicado na foto;
6. Abra completamente a Tampa da Câmara e efetue a limpeza da Câmara com cuidado;
7. Ligue novamente o G1000 para operação.

Para a limpeza externa do G1000 utilize um pano úmido com água.



Eletrônicos

As razões para falhas serão mínimas, pois o medidor de umidade utiliza componentes eletrônicos de estado sólido. O circuito eletrônico está contido em uma placa de circuito impresso localizada na lateral do instrumento. O seu funcionamento não é sensível a poeira, e o microcontrolador é capaz de detectar qualquer falha retornando com uma mensagem de erro no display.

Não esqueça que cada vez que o G1000 é ligado, o microcontrolador executa um Auto Diagnóstico que garante seu bom funcionamento.

No caso de alguma falha, recomendamos que o G1000 retorne à Rede de Assistência Técnica da Gehaka para os reparos necessários e o ajuste do instrumento.

ATENÇÃO: Este instrumento tem Controle Metrológico do Inmetro e somente assistência técnica acreditada pelo Inmetro poderá efetuar serviços.

Mensagens de erro

Erro 1 - Câmara Obstruída

Uma quantidade de amostra ou impurezas pode ter ficado retida na câmara, e com isso exceder os limites de auto ajuste da Câmara. Retire a gaveta, Utilize a função "2.6 Destrava Porta da Câmara", Desligue o G1000 da rede, vire o aparelho de costas e abra a porta da câmara, utilizando uma escova ou pincel limpe a câmara. Veja no tópico 16. Limpeza o correto procedimento.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 2 - Falha na Balança

A balança eletrônica não está operando corretamente. Esta mensagem indica que houve uma falha na balança eletrônica do G1000. Observe se na borda do Funil de carga existe algum grão preso, e se o Funil está completamente livre da Proteção do Funil.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 3 - Temp. Amostra Baixa!

Erro 4 - Temp. Amostra Alta!

Indica que a temperatura da AMOSTRA está abaixo de 10°C ou acima de 40°C.

Aguarde a temperatura da amostra equilibrar com a temperatura ambiente antes de fazer a medida.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 5 - Temp. Instrum. Baixa!

Erro 6 - Temp. Instrum. Alta!

Indica que a temperatura do INSTRUMENTO está abaixo de 10°C ou acima de 40°C.

Esta é uma proteção para o bom desempenho da eletrônica do G1000. Opere o instrumento em um ambiente com a temperatura dentro da faixa.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 7 - Delta Temp. > 10°C

Este erro indica que a diferença de temperatura entre o instrumento e a amostra está maior que 10°C. Aguarde alguns minutos com a amostra dentro da gaveta do G1000 para que essa diferença fique abaixo que 10°C. Recomenda-se que a temperatura da amostra e do instrumento seja a mais próxima possível, sempre que possível.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 8 - Peso Amostra Baixa!

Erro 9 - Peso Amostra Alta!

Depois do peso da amostra estar dentro dos limites é feita uma verificação final depois da carga, se quantidade de amostra utilizada está fora dos limites que o G1000 é capaz de corrigir, essa amostra será descarregada. Aumente ou diminua a quantidade de amostra para corrigir o erro.

Se o erro persistir, houve uma falha no instrumento, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

Erro 10 - Umid. Amostra Baixa!

Erro 11 - Umid. Amostra Alta!

O G1000 foi calibrado utilizando o método padrão da estufa, e sua precisão é garantida na faixa em que foram feitos os ensaios e o ajuste. Quando a medida extrapolar essa faixa o G1000 retornará com essa mensagem.

Erro 50 - MEM C Call AssisTec

Erro 51 - MEM D Call AssisTec

Erro 52 - RTC Call AssisTec

Erro 53 - TRIM Call AssisTec

Erro 54 - A/D Call AssisTec

Erro ?? - Call AssisTec

Quando o G1000 é ligado, ele executa um autodiagnostico, que garante que o equipamento irá efetuar as medidas com confiabilidade.

Além desse teste, ainda será efetuado uma verificação à cada medida, e se forem encontrados erros serão emitidas as mensagens indicadas acima.

Estas mensagens indicam uma falha no hardware do G1000 e impossibilitam sua operação, envie o instrumento para a Assistência Técnica da Gehaka.

ATENÇÃO: Este instrumento tem Controle Metrológico do Inmetro e somente assistência técnica acreditada pelo Inmetro poderá efetuar serviço.

Condições extremas

Gelo ou Neve

Amostras que contêm gelo ou neve não serão medidas satisfatoriamente. Amostras congeladas podem ser analisadas, se deixadas para aquecer em um recipiente hermético para se aproximarem da temperatura superior a 10°C. Recomendamos o uso uma média de 3 ou mais leituras.

Umidade Superficial

Grãos que foram obtidos de um armazém com interior quente, em contato com ar úmido, desenvolvem uma umidade superficial. Igualmente, acontece para alguns cereais descobertos durante a chuva, que irão manter a umidade superficial por vários dias a não ser que um calor artificial seja aplicado para secá-lo. A umidade superficial apresenta uma impedância muito baixa ao fluxo de corrente de alta frequência e consequentemente será obtida uma leitura incorreta.

Processos de Medição de Umidade

Há dois métodos usuais de medição de umidade de cereais: o primário e o secundário. O método primário consiste em um procedimento usando a estufa ventilada. Este procedimento é demorado e obviamente não seria conveniente para uso no recebimento de grãos. Por esta razão, o método secundário foi desenvolvido para que utilizando as propriedades elétricas dos cereais possam ser efetuadas medidas rápidas.

Embora pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos tenham sido feitos na eletrônica e também na compreensão das propriedades dos cereais, é impossível analisar o cereal sem alguma variação. Alguns dos fatos envolvidos são discutidos abaixo.

Recomendamos que o produto a ser medido no G1000 esteja limpo e livre de qualquer impureza que venha a interferir na medida da umidade. Não podemos deixar de considerar que, durante o processo de calibração do instrumento em relação à estufa, sempre foi utilizado o produto limpo.

Infelizmente, o cereal não pode ser medido até que a colheita esteja realizada, e a calibração não pode ser mudada até que amostras suficientes sejam medidas, para que assim possa se determinar a mudança das propriedades elétricas do cereal.

O tamanho da semente também afeta a qualidade do teste. O milho é um exemplo de um cereal difícil de ser medido, por causa do tamanho e da forma irregular da semente. O fato é que existem aproximadamente 400 variedades diferentes, maturando de 90 a 125 dias. Pode se ver então, que o problema da precisão em medição de umidade é o aumento contínuo das mudanças das propriedades elétricas.

A medição de umidade do cereal é substancialmente afetada na sua exatidão pela faixa da umidade e temperatura a densidade do cereal, baixa temperatura, mofo ou inchaço. Os medidores de umidade são calibrados com sementes de grãos de qualidade e algumas tentativas de se medir as propriedades elétricas do cereal quando eles estão esmagados, quebrados ou com uma grande quantidade de materiais estranhos, certamente afetará os resultados.

Nós não temos somente diferentes cereais como o trigo, a cevada, o milho, a soja, o arroz e outros, mas também numerosas variações em cada tipo de cereal. Cada cereal produz o seu próprio problema para a medição de umidade. E com novos esforços são desenvolvidos novos cereais híbridos e as propriedades elétricas destes cereais podem mudar ligeiramente, como por exemplo, a medida da densidade do grão.

Diferentes regiões do país, diferentes métodos de plantio em desenvolvimento, e os solos devem ser considerados quando se está tentando achar uma média de calibração do medidor de umidade que possa ser usado em todo país.

Na operação de cada medidor de umidade deverão ser executadas as operações estabelecidas. Uma amostra representativa do lote deve ser coletada e a faixa de umidade e temperatura deve ser observada. O medidor de umidade deve ser checado no mínimo anualmente para garantir confiabilidade em seus resultados.

Nós encorajamos a sua participação no desenvolvimento de calibrações, e pedimos que você ajude nosso trabalho providenciando amostras ou mercadorias que estejam com a calibração em desenvolvimento. A Gehaka oferece um laboratório específico para a medição de umidade e com esses resultados é possível melhorar o desempenho dos medidores de umidade.

O G1000 é um instrumento que tem modelo aprovado pelo Inmetro, e uma das exigências é que as Curvas de calibração sejam atualizadas a cada dois anos. A cada medida que é executada é feita uma verificação da data de validade da Curva, com isso temos quatro cenários:

5. A Curva está dentro do prazo de validade, nenhuma mensagem é exibida e a medida ocorre normalmente;
6. Faltam menos de 60 (sessenta) dias para a Curva vencer, surgirá uma mensagem no display indicando que ainda restam alguns dias para o vencimento da Curva a mensagem será do tipo:



Erro 24: Faltam
60 dias Expirar

7. Como descrito no Regulamento do Inmetro, uma Curva poderá ser utilizada por até 30 (trinta) dias após o vencimento, indicando uma mensagem:



Erro 25: Expirou
30 dias!

8. Após 30 dias da data de vencimento da Curva o G1000 não realizará mais medidas com essa Curva e indicará a seguinte mensagem no display:



Erro 21: Erro!
Validade Curva

Quando surgir o “Erro 21” o G1000 fica e impossibilitado de operar, e deverá ser enviado a Assistência Técnica da Gehaka.

ATENÇÃO: Este instrumento tem Controle Metrológico do Inmetro e somente Assistência Técnica acreditada pelo Inmetro poderá efetuar serviço.

Especificações técnicas

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Modelo G1000 | Medidor de Umidade de Grãos |
| Data Manual | 23/02/2023 |
| Versão do Firmware | 1.00.008 |
| Versão do Hardware | 1.00 |

Umidade

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| Faixa | Depende do Produto, veja Tabela |
| Divisão na Umidade | 0,1% ou 0,01% selecionável |
| Precisão | Depende da faixa, vide regulamento |
| Limites de Umidade | Depende do produto, veja tabela |

Balança

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Faixa | 0 a 1.000g |
| Divisão | 0,1g |
| Precisão | ± 0,2g |
| Peso da Amostra | Depende de cada produto |

Termômetro Amostra

| | |
|-------------------|--|
| Faixa Operação | 0° a 60°C |
| Divisão | 0,1°C |
| Precisão | ± 0,5°C |
| Função | Correção automática de temperatura da amostra. |
| Faixa de correção | de 10°C a 40°C |

Termômetro Instrumento

| | |
|---|---------------------|
| Faixa Operação | 0° a 60°C |
| Divisão | 0,1°C. |
| Precisão | ± 0,5°C |
| Temp. de operação | Faixa de 10° a 40°C |
| Diferença Temperatura Amostra/Instrumento | Máxima de 10°C |

Impressora

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Método Impressão | Térmica |
| Densidade | 203dpi x 406dpi |
| Papel | Branco, Térmico L = 56mm x Dia = 40mm |
| Dura. Impressão | 10 anos (Papel Gehaka). |
| Velocidade | 5,3 linhas/seg |
| Avanço papel | 45mm/seg |
| Vida prevista | 30 milhões de linhas |

| | |
|---------------------|---|
| Rede de Alimentação | Fonte Full Range de 90V a 240VAC |
| Frequência rede | 50 a 60Hz |
| Peso | 5,7kg |
| Dimensões | 345x311x192mm |
| Acessórios | Manual de instruções Concha Plástica Escova para limpeza da Câmara 12 Bobinas de papel |

Grãos para as quais o medidor está aprovado para ser utilizado:

Veja ao lado os valores de:

| | |
|------------------|---------------------------|
| ID | Identificação da Curva |
| % Mínima | Valor mínimo de umidade |
| % Máxima | Valor máximo de umidade |
| Validade | Data de validade da Curva |
| Número de Curvas | 124 curvas |

| GRÃO | CURVA | MIN | MAX | PESO | GRÃO | CURVA | MIN | MAX | PESO |
|------------------|-------|-----|-----|------|------------------|-------|-----|-----|------|
| Amaranto | 12782 | 9 | 25 | 142 | Feijao Mungo Ver | 12808 | 8 | 25 | 142 |
| Amendoa Nat 100g | 12749 | 3 | 30 | 100 | Feijao Perola | 12771 | 9 | 40 | 157 |
| Amendoim | 12746 | 1 | 30 | 142 | Feijao PingoOuro | 12713 | 5 | 30 | 142 |
| Arroz Bene Inte | 12813 | 5 | 30 | 142 | Feijao Preto | 12815 | 8 | 35 | 165 |
| Arroz Bene Parb | 12800 | 5 | 30 | 142 | Feijao Rajado | 12762 | 6 | 35 | 170 |
| Arroz Bene Poli | 12799 | 5 | 30 | 142 | Feijao Rosinha | 12725 | 6 | 30 | 183 |
| Arroz Casca Natu | 12814 | 7 | 30 | 142 | Feijao Roxo | 12726 | 6 | 30 | 180 |
| Arroz Casca Parb | 12718 | 7 | 30 | 142 | Gergelim Branco | 12785 | 2 | 16 | 117 |
| Arroz Cateto BEN | 12783 | 9 | 25 | 142 | Gergelim Preto | 12775 | 2 | 15 | 117 |
| Arroz Inte Parb | 12801 | 10 | 25 | 142 | Girassol | 12753 | 5 | 25 | 75 |
| Arroz Quirera | 12811 | 5 | 25 | 142 | Girassol Descas. | 12776 | 3 | 15 | 142 |
| Aveia | 12710 | 6 | 22 | 142 | Grao de Bico | 12796 | 5 | 35 | 175 |
| Aveia Casca 85g | 12769 | 7 | 35 | 85 | Guarana Descasc. | 12735 | 7 | 25 | 142 |
| Aveia Casca Negr | 12770 | 7 | 35 | 85 | Lentilha | 12736 | 7 | 30 | 142 |
| Azevem | 12793 | 5 | 25 | 57 | Linhaca Marrom | 12737 | 6 | 18 | 142 |
| Cacau 100g | 12802 | 4 | 22 | 100 | Linho | 12714 | 6 | 17 | 142 |
| Cafe em Coco | 12804 | 20 | 50 | 113 | Macadamia | 12738 | 1 | 40 | 142 |
| Cafe ISO6673 | 12797 | 7 | 25 | 142 | Malte Cevada | 12820 | 2 | 20 | 120 |
| Cafe Oro | 12730 | 7 | 35 | 142 | Mamona | 12739 | 4 | 18 | 142 |
| Cafe Pergamino | 12807 | 6 | 55 | 142 | Milheto | 12754 | 7 | 40 | 142 |
| Cafe Torrado 85g | 12774 | 2 | 15 | 85 | Milho | 12821 | 7 | 40 | 142 |
| Canola | 12773 | 5 | 30 | 142 | Milho Alta | 12581 | 40 | 70 | 100 |
| Casca De Cafe | 12792 | 3 | 30 | 57 | Milho Canjica | 12755 | 5 | 50 | 142 |
| Cast Caju Benef | 12765 | 1 | 15 | 142 | Milho Flocos | 12805 | 9 | 20 | 142 |
| Castanha Para | 12750 | 2 | 15 | 120 | Milho Gritz | 12747 | 4 | 25 | 142 |
| Centeio | 12731 | 6 | 40 | 142 | Milho Milharina | 12780 | 5 | 30 | 142 |
| Cevada | 12818 | 9 | 35 | 142 | Milho Pipoca | 12740 | 5 | 35 | 142 |
| Chia | 12733 | 5 | 15 | 142 | Milho Polentina | 12781 | 6 | 22 | 142 |
| Coentro 75g | 12751 | 5 | 20 | 75 | Mostarda Amarela | 12719 | 7 | 30 | 142 |
| Colza | 12734 | 7 | 17 | 142 | Pellt Casca Soja | 12810 | 6 | 24 | 142 |
| Crambe | 12761 | 4 | 20 | 113 | Pimenta do Reino | 12794 | 6 | 30 | 142 |
| Cravo da India | 12748 | 10 | 25 | 80 | Pinhao Manso | 12741 | 6 | 35 | 142 |
| Crotalaria | 12772 | 7 | 20 | 142 | Quinoa Branca | 12791 | 7 | 21 | 170 |
| DDG Dried Grain | 12812 | 5 | 15 | 142 | Quinoa Preta | 12789 | 7 | 21 | 170 |
| Ervilha | 12711 | 6 | 20 | 142 | Quinoa Vermelha | 12790 | 7 | 21 | 170 |
| Farelo Amendoim | 10038 | 1 | 15 | 142 | Sem. Algodao Des | 12756 | 6 | 22 | 128 |
| Farelo Canola | 12767 | 8 | 18 | 105 | Sem. Alpiste | 12757 | 2 | 50 | 160 |
| Farelo de Citrus | 12578 | 8 | 16 | 80 | Sem. Cebola | 12803 | 3 | 15 | 113 |
| Farelo de Soja | 12819 | 6 | 24 | 142 | Sem. Cumaru | 12806 | 4 | 32 | 142 |
| Farelo Girassol | 12766 | 7 | 19 | 72 | Sem. Nabo Forra. | 12743 | 5 | 15 | 142 |
| Farelo Sorgo | 10051 | 8 | 20 | 142 | Sem. Niger | 12758 | 2 | 50 | 124 |
| Feijao Anao | 12752 | 10 | 25 | 165 | Sem. Painco | 12759 | 2 | 50 | 151 |
| Feijao Azuki | 12784 | 8 | 25 | 142 | Sem. Pe Galinha | 12760 | 2 | 50 | 166 |
| Feijao Bolinha | 12720 | 6 | 35 | 184 | Sem. Senha | 12742 | 9 | 20 | 142 |
| Feijao Branco | 12721 | 7 | 35 | 175 | Soja | 12816 | 8 | 40 | 142 |
| Feijao Carioca | 12798 | 5 | 35 | 170 | Sorgo | 12763 | 7 | 40 | 142 |
| Feijao Coruja | 12712 | 5 | 30 | 142 | Trigo | 12817 | 5 | 40 | 142 |
| Feijao Fradinho | 12722 | 6 | 35 | 165 | Trigo Sarraceno | 12768 | 10 | 35 | 100 |
| Feijao Jalo | 12723 | 5 | 25 | 165 | Triticale | 12717 | 5 | 33 | 142 |
| Feijao Macassar | 12724 | 10 | 25 | 161 | Urucum | 12744 | 7 | 30 | 142 |

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

 (11) 2165-1100

 vendas@gehaka.com.br

 @gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /gehakaoficial

 /GehakaEquipamentos



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