



Manual de instruções

Medidor de umidade de grãos G1000

Versão: 1.00.006
Data: 27/11/2019

Índice

Introdução	4
Descrição	6
Instalação do G1000	8
Diagrama	9
1. Diagrama das funções	10
2. Configurar	12
2.1. Ajusta data e hora	12
2.2. Ajusta número de elementos da média	13
2.3. Ajusta número de decimais	14
2.4. Ajusta número de cópias de impressão	15
2.5. Ajusta contraste	16
2.6. Destrava porta câmara	17
2.7. Selecionar curvas	18
2.8. Auto relatório	20
Impressora Térmica	21
Limpeza	22
Mensagens de erro	24
Condições extremas	26
Especificações técnicas:	29
Garantia	31

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 ímã que a mantém no local.
- 13. CONCHA PLÁSTICA**
Utilizada para derramar a amostra no funil.



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

MENU G1000

- LIGA --+ 1. Mede 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.
- | 2. Menu Configurar
| +---+
| 2.1 Ajusta Hora
| Efetua o Ajuste da Hora utilizada nos relatórios.
- | 2.2 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.
- | 2.3 Ajusta Número de Decimais
| Efetua o Ajuste do número de casas decimais mostrado no display e nos relatórios para a unidade.
- | 2.4 Ajusta Número de Cópias Impressas
| Efetua o Ajuste do número de cópias que serão impressas. Podemos selecionar entre 0 a 5 cópias.
- | 2.5 Ajusta Contraste
| Ajusta o Contraste dos números no Display. O ajuste está entre 65% a 100%, sendo 100% o máximo.
- | 2.6 Destrava Porta Câmara
| Setas Esquerda abre a Porta da câmara para efetuar a limpeza. Setas Direita trava.
- | 2.7 Selecionar Curvas
| Seleciona quais as Curvas o usuário deseja ter na função Medir Umidade.
- | 2.8 Auto Diagnóstico e Relatório
| Executa um auto diagnóstico no G1000 e emite um relatório com todos os dados.
- +-----

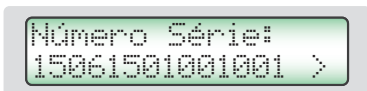
1. Diagrama das funções

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.

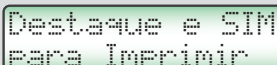
É comum guardar uma via junto do romaneio de descarga, outra junto da contra amostra, entre outros motivos.

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:

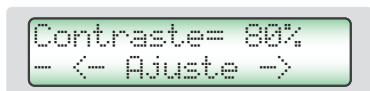


Copias= 1
- <- Ajuste ->

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. Auto relatório

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 azul 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 algumas faixas vermelhas no papel indica que chegou a hora de colocar uma nova bobina. Quando piscar a luz vermelha da impressora indica que acabou o papel, coloque 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	27/11/2019
Versão do Firmware	1.00.006
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	5,7 Kg
Dimensões	345 x 311 x 192mm

Acessórios

Manual de instruções;
Concha Plástica;
Escova para limpeza da Câmara;
6 Bobinas de papel (*OPCIONAL);

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

Veja abaixo 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 83 curvas

GRÃO	CURVA	MIN	MAX	VALIDADE
Amaranto	1851	9	25	15/06/2022
Amendoa Nat 100g	303	3	30	15/06/2022
Amendoim	266	1	30	15/06/2022
Arroz Bene Inte	7017	5	30	15/06/2022
Arroz Bene Parb	4642	5	30	15/06/2022
Arroz Bene Poli	4641	5	30	15/06/2022
Arroz Casca Natu	5982	7	30	15/06/2022
Arroz Casca Parb	66	7	30	15/06/2022
Arroz Cateto BEN	1852	9	25	15/06/2022
Arroz Inte Parb	4643	10	25	15/06/2022
Aveia Casca 85g	1370	7	35	15/06/2022
Aveia Casca Negr	1371	7	35	15/06/2022
Azevem	3475	5	25	15/06/2022
Cacau 100g	4644	4	22	15/06/2022
Cafe em Coco	5983	20	50	15/06/2022
Cafe ISO6673	4485	7	25	15/06/2022
Cafe Oro	127	7	35	15/06/2022
Cafe Pergamino	6823	6	55	15/06/2022
Cafe Tornado 85g	1811	2	15	15/06/2022
Canola	1402	5	30	15/06/2022
Capim Ruziziensi	3524	5	25	15/06/2022
Casca De Cafe	3284	3	30	15/06/2022
Cast Caju Benef	930	1	15	15/06/2022
Castanha Para	305	2	15	15/06/2022
Centeio	131	6	40	15/06/2022
Cevada	6981	9	30	15/06/2022
Chia	134	5	15	15/06/2022
Coentro 75g	306	5	20	15/06/2022
Colza	7879	5	30	15/06/2022
Crambe	402	4	20	15/06/2022
Cravo da India	271	10	25	15/06/2022
Crotalaria	1397	7	20	15/06/2022
Ervilha	15	6	20	15/06/2022
Farelo Canola	1046	8	18	15/06/2022
Farelo de Citrus	307	8	16	15/06/2022
Farelo de Soja	6365	6	24	15/06/2022
Farelo Girassol	1045	7	19	15/06/2022
Feijao Anao	308	10	25	15/06/2022
Feijao Azuki	1853	8	25	15/06/2022
Feijao Bolinha	79	6	35	15/06/2022
Feijao Branco	80	7	35	15/06/2022
Feijao Carioca	4486	5	35	15/06/2022
Feijao Coruja	23	5	30	15/06/2022
Feijao Fradinho	82	6	35	15/06/2022
Feijao Jalo	83	5	25	15/06/2022
Feijao Macassar	84	10	25	15/06/2022

GRÃO	CURVA	MIN	MAX	VALIDADE
Feijao Mungo Ver	7747	8	25	15/06/2022
Feijao Perola	1372	9	40	15/06/2022
Feijao PingoOuro	28	5	30	15/06/2022
Feijao Preto	1790	8	35	15/06/2022
Feijao Rajado	477	6	35	15/06/2022
Feijao Rosinha	87	6	30	15/06/2022
Feijao Roxo	88	6	30	15/06/2022
Gergelim Branco	1854	2	16	15/06/2022
Gergelim Preto	1833	2	15	15/06/2022
Girassol	311	5	25	15/06/2022
Girassol Descasc.	1836	3	15	15/06/2022
Grao de Bico	4452	5	35	15/06/2022
Gritz	267	4	25	15/06/2022
Guarana Descasc.	142	7	25	15/06/2022
Lentilha	143	7	30	15/06/2022
Linhaca Marrom	144	6	18	15/06/2022
Linho	38	6	17	15/06/2022
Macadamia	145	1	40	15/06/2022
Malte	312	2	20	15/06/2022
Mamona	147	4	18	15/06/2022
Milheto	313	7	40	15/06/2022
Milho	6489	7	40	15/06/2022
Milho Canjica	314	5	50	15/06/2022
Milho Pipoca	148	5	35	15/06/2022
Mostarda Amarela	71	7	30	15/06/2022
Pellt Casca Soja	8091	6	24	15/06/2022
Pimenta do Reino	3489	6	30	15/06/2022
Pinhao Manso	152	6	35	15/06/2022
Quinoa Branca	3281	7	21	15/06/2022
Quinoa Preta	3279	7	21	15/06/2022
Quinoa Vermelha	3280	7	21	15/06/2022
Sem. Algodao Des	317	6	22	15/06/2022
Sem. Alpiste	318	2	50	15/06/2022
Sem. Cebola	5440	3	15	15/06/2022
Sem. Cumaru	6536	4	32	15/06/2022
Sem. Nabo Forra.	157	5	15	15/06/2022
Sem. Niger	319	2	50	15/06/2022
Sem. Painco	320	2	50	15/06/2022
Sem. Pe Galinha	321	2	50	15/06/2022
Sem. Senha	154	9	20	15/06/2022
Soja	4487	8	40	15/06/2022
Sorgo	701	7	40	15/06/2022
Trigo	8222	5	40	15/06/2022
Trigo Sarraceno	1229	10	35	15/06/2022
Trigo Vermelho	55	5	40	15/06/2022
Triticale	56	5	33	15/06/2022
Urucum	161	7	30	15/06/2022

Garantia

As informações contidas neste manual são tidas como corretas até a data de sua publicação e constante da nota fiscal de venda do produto.

A Gehaka não assume quaisquer responsabilidades resultantes do uso incorreto ou mau uso do produto, tampouco se responsabiliza pela inobservância das informações constantes deste manual, reservando-se o direito de alterá-lo sem prévio aviso.

A Gehaka não se responsabiliza, direta ou indiretamente, por acidentes, danos, perdas ou ganhos, bons ou maus resultados de análises, processamento, compra ou venda de mercadorias com base nesse instrumento.

Os aparelhos vendidos são garantidos contra defeitos causados por materiais ou acabamentos defeituosos, por um período de um ano da data de fabricação ou venda.

As responsabilidades da Gehaka, nos limites desta garantia, estão limitadas à reparação, à substituição ou ao lançamento a crédito opcional, de qualquer um de seus produtos que forem devolvidos pelo usuário/comprador, durante o período de garantia.

Esta garantia não se estende a coberturas de danos ou mau funcionamento causado por fogo, acidente, alteração, desleixo, uso incorreto, reparação ou manutenção sem autorização do fabricante, ou ainda por negligência, imperícia e imprudência no uso.

A Gehaka não se responsabiliza, expressa ou implicitamente, exceto pelo que foi aqui estabelecido.

A Gehaka não garante a continuidade da comercialização do produto ou adequação para algum uso particular.

A responsabilidade da Gehaka será limitada ao preço unitário de venda, declarado na nota fiscal ou lista de preços, de qualquer mercadoria defeituosa, e não incluirá a reparação de perdas e danos materiais e/ou morais, lucros cessantes, ou algum outro dano resultante do uso do equipamento, que não os acima previstos.

A validade da garantia deste produto é de um ano, tomando como base a data de emissão da nota fiscal. Contudo, a garantia da pintura do produto é de trinta dias contados da data de emissão da nota fiscal.

O produto que necessitar de assistência técnica durante o período de garantia terá o frete para envio do produto para a Gehaka e para sua devolução por conta do Cliente.

Vendedores ou representantes da Gehaka não estão autorizados a oferecer qualquer garantia adicional à que foi explicitamente prevista neste Manual.



Linha de Equipamentos Agrícola

Medidor de Umidade de Grãos G600i
Analisador de Umidade e Impurezas G650i
Medidor de Umidade de Grãos G810
Medidor de Umidade de Grãos G939
Medidor de Umidade de Grãos por Destilação CA50
Analisador de Umidade por Infravermelho IV2500
Analisador de Umidade Halógeno IV3100
Balança BK 4001 AGRI
Balanças semi-analíticas Linha BK
Amostradores manuais para grãos e granel - Caladores
Homogeneizador tipo Divisor
Quarteadores
Sonda a vácuo portátil SAV 2000