Manual del usuario

Medidor de humedad de granos modelo ***G810***

Versión: 1.00.000
Fecha: 08/2013

Sumario

Introducción **4**

Descripción **6**

Instalación del G810 . . . . . **8**

1. Medir - Midiendo humedad 9
1.1 Diagrama de las funciones 12
2. Configurar 13
2.1 Ajuste fecha y hora 14
2.2 Ajusta número de elementos del promedio 15
2.3 Ajustar número de decimales 15
2.4 Ajustar modo de impresión 16
2.5 Ajustar cuantidad de copias del informe 18
2.6 Ajustar contraste 18
2.7 Destrabar puerta cámara 19
2.8 Cargar ecuación internet 20
2.9 Cargar la ecuación patrón 22
2.10 Auto informe 23
2.11 Seleccionar idioma 25
3.1 Puerto Serie RS232 25
3.2 Impresora térmica 27
3.3 Limpieza 28
3.4 Mensajes de error 30
3.5 Condiciones extremas 32
3.6 Especificaciones técnicas 34
3.7 Garantía 37

Introducción

El medidor de humedad de granos G810 reúne todas las características necesarias para ofrecer una lectura precisa de la humedad de los granos.

Con una simple operación y sin dependencia del operador, el modelo G810 le ofrecerá a usted una lectura de humedad dentro de pocos segundos, para una amplia gama de productos.

Con un teclado simple, de solamente cinco teclas, se puede operar el instrumento y hacer su configuración de manera rápida sin exigir un profundo entrenamiento del usuario.

El G810 posibilita el análisis de la humedad utilizando la tecnología "FLOW THRU", totalmente automática. No existe la necesidad de pesaje previo de la muestra, las correcciones de temperatura, densidad y peso son ejecutadas automáticamente, sin el uso de ningún otro recurso o tablas adicionales.

Las curvas de calibración de cada cereal fueron obtenidas en los laboratorios de Gehaka, utilizando muestras recogidas de diversas áreas de plantación. Con la utilización del método patrón estufa como referencia se crearon las escalas de medición de cada producto. Esas curvas han sido transferidas para la memoria del G810, siendo fácilmente identificadas por el nombre del producto y su versión.

Si hay necesidad de desarrollo de nuevas curvas de calibración, existe una función en el sitio ***www.medidordehumedad.com*** que permite la creación, edición e instalación en su medidor de humedad de
granos G810.

El G810 dispone de tres instrumentos en uno, controlados por un microprocesador interno de última generación. Son esos tres instrumentos: una balanza electrónica, que mide el peso de la muestra; un termómetro digital incorporado, que

mide la temperatura de la muestra dentro de la cámara y la temperatura del G810 y, finalmente, un capacímetro, que indica el porcentaje de humedad para después sufrir las correcciones de los otros parámetros.

Su programa ejecuta todos los cálculos necesarios, resultando en lecturas extremadamente confiables y repetitivas. También ejecuta: ajuste automático y verificación del buen funcionamiento de todos los circuitos electrónicos.

El diseño del instrumento "FLOW THRU" permite que sean realizadas mediciones rápidas, o sea, en menos de 15 segundos, y sin la interferencia del operador en forma totalmente automática.

Simplemente seleccione el producto, derrame la muestra en la tolva de carga del G810, hasta sonar el BIP, el G810 cargará la muestra, efectuará las mediciones y descargará automáticamente. Después de algunos segundos obtendrá la medida de humedad y de temperatura, todo eso será presentado en una pantalla alfanumérico digital LCD (Liquid Cristal Display), de fácil lectura con 16 caracteres y 2 líneas, en idioma español.

El G810 dispone también de un puerto de comunicación del tipo serie RS232C bidireccional. De esta forma podemos conectar el G810 a una impresora para que la medida pueda ser impresa en una etiqueta, facilitando la identificación de contra prueba, o todavía, podemos conectar el medidor a una computadora tipo PC y transferir las informaciones para un sistema de manejo.

El G810 es operado con una fuente de alimentación de Tipo FULL RANGE, o sea, el funcionamiento del instrumento es garantizado para redes que varían de 90 a 240 VCA, protegiendo el instrumento de las variaciones de red.

Queda hecha la convención que la pantalla del G810 indica:

>	Flecha a la derecha
<	Flecha a la izquierda
YES	Confirmación de la opción
ESCAPE	Abandonar

Descripción

1. TOLVA DE CARGA DE LA MUESTRA
Local donde será pesada la muestra del cereal que deseamos determinar la humedad.

2. DISPLAY LCD
Demuestra resultados y ajustes con caracteres alfanuméricos.

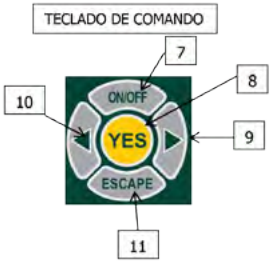
3. IMPRESORA TÉRMICA (OPCIONAL)
Dispositivo que irá imprimir los resultados de las mediciones. Silenciosa de bajo consumo.

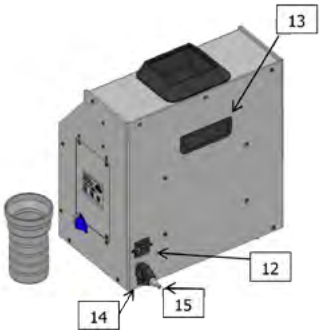
4. GAVETA
Recibe la muestra de cereales de la cámara después de realizada la medición. El instrumento descarga automáticamente.

5. CUCHARÓN DE PLÁSTICO
Utilizado para derramar la muestra en el embudo.

6. CUBETA DE MUESTREO Y EMBUDO
Esta cubeta deberá ser utilizada para obtener la muestra. Su embudo es utilizado para facilitar el llenado de la Cubeta y "cortar" el exceso de la muestra.

7. CONECTA/ DESCONECTA
Conecta y Desconecta el medidor G810.
En función con el ajuste numérico multiplica el valor indicado por 10.





8. YES
Confirma la Selección de una función o un ajuste.

9. FLECHA A LA DERECHA
Demuestra la próxima función o incrementa un valor de una división.

10. FLECHA A LA IZQUIERDA
Demuestra la función anterior o disminuye un valor de una división.

11. ESCAPE
Abandona una función o ajuste que está siendo ejecutado en el momento. En función con el ajuste numérico divide el valor indicado por 10.

12. CONECTOR DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN
Punto donde será conectado el cable de la fuente de alimentación. El G810 opera de 90 a 240 VCA.

13. ASA PARA TRANSPORTE
Utilizada para transportar el G810. Atención antes de levantar el G810 remueva la gaveta, pues con la inclinación es posible que se caiga.

14. CONECTOR PUERTO SERIE RS232
Salida de datos para la impresora o Microcomputadora.

15. HARD LOCK (LLAVE)
Cuando conectada la salida serie RS232 libera el acceso a la función "Configurar" donde serán efectuadas configuraciones del G810.

Ajuste de un valor
Además de las funciones directas del teclado, puede asumir otras funciones y una de ellas es facilitar el tecleo de un valor.

Cuando se ha seleccionado el ajuste de un valor, tendremos la pantalla indicando el valor actual y para alterar proceda como indicado a continuación:

TECLA	FUNCIÓN
CONECTA/ DESCONECTA	Multiplica el valor actual por 10;
>	Aumenta en una división el valor indicado;
<	Disminuye en una división el valor indicado;
ESCAPE	Divide el valor actual por 10;
YES	Confirma el valor actual y finaliza el ajuste.

Instalación del G810

Verifique el embalaje con atención, si existen marcas y averías en la caja de cartón eso indica que hubieron problemas durante el transporte.

Abra el embalaje, verificando el estado del G810. Retire el equipo y verifique si están presentes todos sus accesorios.

Coloque el G810 sobre una mesa firme, para estar seguro que la mesa no se mueva durante la operación. Remueva las cintas adhesivas que aseguran la Gaveta y verifique si esta desliza con facilidad.

Si el modelo adquirido tiene la Impresora Térmica efectúe la instalación de la Bobina de Papel conforme indicado en el procedimiento “3.2 Impresora Térmica”.

Conecte el Cable de CA en el conector del panel trasero y encaje firmemente, teniendo cuidado para que el enchufe sea totalmente inserido en el conector. No es necesario verificar la tensión de la red, la fuente es “Full Range”, sin tener que seleccionar la tensión de la red. Tampoco se recomienda el uso de estabilizadores de voltaje.

Al conectar el Cable en el tomacorriente, el G810 irá iniciar su operación, ejecutando un autodiagnóstico para confirmar si sus componentes están funcionando correctamente. Si por ventura el instrumento verifica que alguno de sus componentes está operando incorrectamente, indicará un mensaje de error en la pantalla referente a la falla.

Deje el medidor G810 en pre calentamiento de 10 minutos. El G810 debe operar conectado continuamente en el tomacorriente, utilice solamente la tecla CONECTAR/ DESCONECTAR. De esta forma el equipo entra en el modo “dormido” y el consumo de energía es menor que 1 Watt, pero está listo para operar. El G810 se debe operar dentro de un lugar libre de polvo excesivo y con temperatura entre 0º y 40 ºC.

1. Medir - Midiendo humedad

1. Seleccione “Medir” en el menú principal, apriete YES para confirmar;

2. Seleccione el tipo de cereal del que se quiere conocer la humedad. Utilice las teclas de FLECHAS a la Derecha/ Izquierda hasta encontrar el producto deseado. Las indicaciones abajo mencionadas con los nombres de los productos son los límites mínimos y máximos de humedad que el G810 está capacitado para poder efectuar la lectura. Apriete YES para confirmar su elección.

3. Obtenga una muestra del producto de 200 g como mínimo del cual se desea conocer la humedad y utilizando el cucharón de plástico derrame la muestra del cereal en el embudo de la Cubeta de Muestreo, hasta completar el Embudo. Levante levemente el embudo y “raspe” el exceso de muestra, enseguida derrame la muestra dentro de la tolva de carga del G810, y sonará un bip indicando que el peso de la muestra fue completado.

4. Al final de unos pocos segundos el G810 indicará en la pantalla el valor de la humedad del producto. Si se aprietan las teclas Derecha/ Izquierda el G810 irá mostrar todas las mediciones que efectuó, o sea:

```
================
TRIGO
Humedad: 13.39%
================
```

Cuando seleccionar Flecha a la Derecha/ Izquierda tendremos:

```
================
Temp. 24.8°C
Dens.: 79.9kg/hL -> Densidad (PH) de la muestra.
================
```

5. Después que la medición haya sido realizada con éxito, el G810 enviará todos los datos de la medición a través de la salida serie para la impresora o computadora. A continuación un ejemplo del informe.

```
================================
GEHAKA G810
Versión Firmware 1.00.000
Versión Hardware 1.00
N° de Serie 13020101001000
================================
Producto Actual = Trigo
Versión Ecuación = 64
Muestra ......... = 21
Temp. MuestrA…... = 28.0°C
Temp. Instrum.... = 28.9°C
Peso Muestra.....= 167.7 g
Densidad ........ = 77.0 kg/hL
--------------------------------
Humedad ......... = 13.39 %
--------------------------------
--------------------------------
Firma.... 18:20
Responsable 25/02/13
================================
```

NOTA: **Si hay una gran diferencia de temperatura entre el producto y la tolva de carga del G810, donde se encuentra el Sensor de Temperatura, este aguardará hasta que haya el equilibrio térmico entre los dos. Eso podrá hacer que la medición de temperatura demore más tiempo para realizarse. De esta forma mejoramos la precisión del instrumento midiendo la temperatura real de la muestra.**

6. Después del ciclo de medición el instrumento descargará la muestra en la gaveta. Retire la muestra de la Gaveta.

7. Cuando el G810 esté indicando los resultados de la medición en la pantalla y se derrame una nueva muestra en la tolva de carga, el G810 ejecutará una nueva medición utilizando la misma configuración de la medición anterior. Si se aprieta la tecla ESCAPE será abandonada la opción MEDIR volviendo para el MENÚ principal.

NOTA: **Si el grado de humedad es superior a 22% el G810 irá solicitar que la misma muestra sea medida nuevamente, repitiendo tres veces la medición para garantizar una precisión mayor en la lectura.**

1.1 Diagrama de las funciones

A continuación tenemos un diagrama que indica todas las funciones del G810 e irá auxiliar en la comprensión de la operación.

2. Configurar

El modo “Configurar” ofrece la posibilidad de efectuar ajustes o configuraciones en el G810. A continuación iremos a describir cada una de las funciones.

Note que el número que aparece en el inicio de cada función corresponde al mismo número que aparece en el Menú del G810, de esta forma resulta más simple identificar en el manual donde está la explicación de cada función.

Si la llave Hard Lock Key no está conectada en el Puerto Serie del G810 y si intentamos el acceso a esa función, surgirá en la pantalla un mensaje de error “Acceso bloqueado Use el Hard Lock Key” indicando la necesidad de la presencia de la llave.

Si desea, remueva la llave después de entrar en la función “Configurar”, no existe una nueva verificación. Cuando abandone la función volverá a ser bloqueada nuevamente.

Los ajustes y Ecuaciones del G810 solamente pueden ser alterados con la presencia de la llave Hard Lock, esto garantiza mayor seguridad.

2.1 Ajuste fecha y hora

Esta función efectúa el ajuste de la Fecha y Hora del reloj de tiempo real (RTC). Este valor de fecha y hora será enviado en los informes por Puerto serie RS232 después de la medición.

El G810 ya viene con el reloj ajustado de fábrica, pero eventualmente podrá ser reajustado para el horario de verano.

Internamente existe una batería que mantiene el reloj funcionando aunque el G810 sea desconectado del tomacorriente. Esa batería tiene más de 5 años de duración, y para probarla basta desconectar el G810 y observar si el reloj indica la hora 00:00:00, si esto ocurre, entre en contacto con la Asistencia Técnica de Gehaka para efectuar el cambio de la batería.

Para efectuar el ajuste de la Fecha y Hora:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock en la salida serie;

2. Procure la función “2.1 Ajustar Fecha y Hora”, apriete YES;

3. Ahora utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para Aumentar/ Disminuir respectivamente el valor de la HORA. Cuando el valor esté correcto apriete YES, el G810 saltará para el próximo campo que será ajustado;

4. Repita este procedimiento para efectuar el ajuste de los MINUTOS, DÍA, MES Y AÑO.

NOTA: **Aparecerá subrayado el valor que está siendo ajustado, después de apretar YES avanzará para el próximo ítem a ser ajustado.**

2.2 Ajusta número de elementos del promedio

Esta función efectúa el ajuste del número de elementos que irá componer el promedio de lecturas utilizado para calcular el valor final del porcentaje de humedad. Podemos seleccionar de 1 a 5 elementos.

Para efectuar el ajuste del número de Elementos del Promedio:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

2. Procure la función "2.2 Ajustar Número de Elementos del Promedio", apriete YES;

3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para Aumentar/ Disminuir el valor del Número de Elementos del Promedio. Este ajuste está limitado de 1 a 5 elementos;

4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

NOTA: **Es importante notar que independientemente del ajuste efectuado en esta función, cuando el grado de humedad exceda 22% SIEMPRE se efectuará una lectura con un promedio de tres elementos.**

2.3 Ajustar número de decimales

Esta función efectúa el ajuste del número de cifras decimales mostrado en la pantalla y en los informes para la humedad.

Si se utiliza una cifra decimal será redondeada automáticamente la segunda cifra decimal.

El patrón de fábrica es un decimal.

Para efectuar el ajuste del número de decimales proceda de la siguiente forma:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función “2.3 Ajustar Número de Decimales”, apriete YES;

3. Utilice las FLECHAS a la Derecha / Izquierda para aumentar / disminuir el número de decimales. Este ajuste está limitado de 1 a 2 decimales;

4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.4 Ajustar modo de impresión

Esta función envía los datos resultantes de la medición para la Impresora o la Computadora.

A. Impresora:
En este modo serán enviados los datos de la medición en formato de informe como indicado por la salida de datos Serie RS232. Si el G810 posee una Impresora Térmica embutida, este informe será impreso y simultáneamente enviado por la Salida Serie RS232.

```
================================
GEHAKA G810
Versión Firmware 1.00.000
Versión Hardware 1.00
N° de Serie 13020101001000
================================
Producto Actual = Trigo
Versión Ecuación= 64
Muestra ..... .= 21
Temp. Muestra.. = 28.0°C
Temp. Instrum.. = 28.9°C
Peso Muestra .= 167.7 g
Densidad ... . = 77.0 kg/hL
--------------------------------
Humedad ......= 13.39 %
--------------------------------
--------------------------------
Firma.... 18:20
Responsable 25/02/13
================================
```

B. Computadora:

El Modo Computadora solamente envía los datos, sin la preocupación por formatear. "Los datos son separados por ";" para facilitar la separación. Este informe podrá ser fácilmente capturado e interpretado por un sistema informatizado que esté conectado en el Puerto Serie RS232. En esta función, si el G810 posee una impresora embutida, ésta será desconectada por el G810 y no imprimirá estos datos.

A continuación un ejemplo del String enviado. La finalización es con CR y LF.

```
       15; 12.35; 141.7; 77.0; 26.9; 27.4; 66.4; Trigo; 20111101;G810;
1.00.000;1.00; "1234567891234"; 16:51; 18/01/13;
```

Descripción de los campos de datos enviados:

```
Muestra;
Humedad;
Peso;
Densidad;
Temperatura de la Muestra;
Temperatura del Instrumento;
Escala _ A (Capacitancia);
Nombre del Producto;
Versión Ecuación;
Modelo Instrumento;
Versión del Firmware;
Versión del Hardware
Número de serie;
Hora;
Fecha;
CR + LF
```

Para efectuar la selección del modo de impresión proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

2. Procure la función "2.4 Ajustar Modo de Impresión", apriete YES;

3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar entre los dos modos de impresión, Impresora o Computadora;

4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.5 Ajustar cuantidad de copias del informe

Esta función permite el ajuste de la cuantidad de impresión del informe generado a cada medición.

2.6 Ajustar contraste

Esta función permite el ajuste del contraste de la pantalla LCD.

Este valor puede ser ajustado entre 55% y 100%, siendo 100% el máximo contraste. Este valor se almacenará en la memoria del G810.

Para efectuar el ajuste de Contraste proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

2. Procure la función “2.5 Ajustar Contraste”, apriete YES;

3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para aumentar/ disminuir el valor de Contraste. Este ajuste avanza en pasos de 5%;

4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.7 Destrabar puerta cámara

Cuando se miden productos como arroz con cáscara, afrecho de soja y citrus, la cámara puede acumular residuos, especialmente cuando dichos cereales estén muy secos y la humedad sea baja.

Antes de efectuar la limpieza, la Puerta de la Cámara deberá ser destrabada, si intentamos abrir la puerta sin haber usado esa función la cámara del G810 podrá damnificarse.

Para abrir la puerta y efectuar la limpieza proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

2. Procure la función “2.6 Destrabar Puerta de la Cámara”, apriete YES;

3. Use la FLECHA A LA IZQUIERDA para abrir la puerta, el G810 irá emitir el ruido típico de la Puerta de la Cámara abriéndose;

4. Desconectar el Cable de CA del panel trasero del G810;

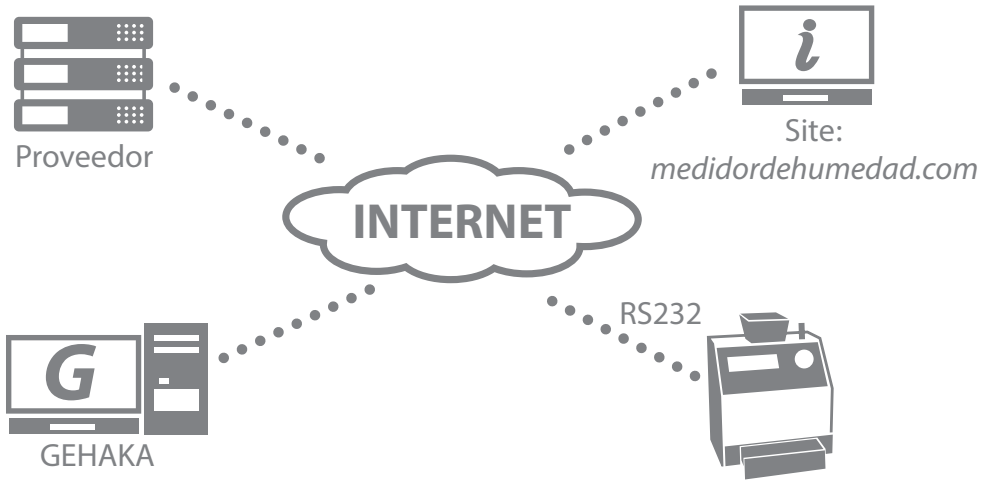
5. Acueste el G810 como indicado en la foto;

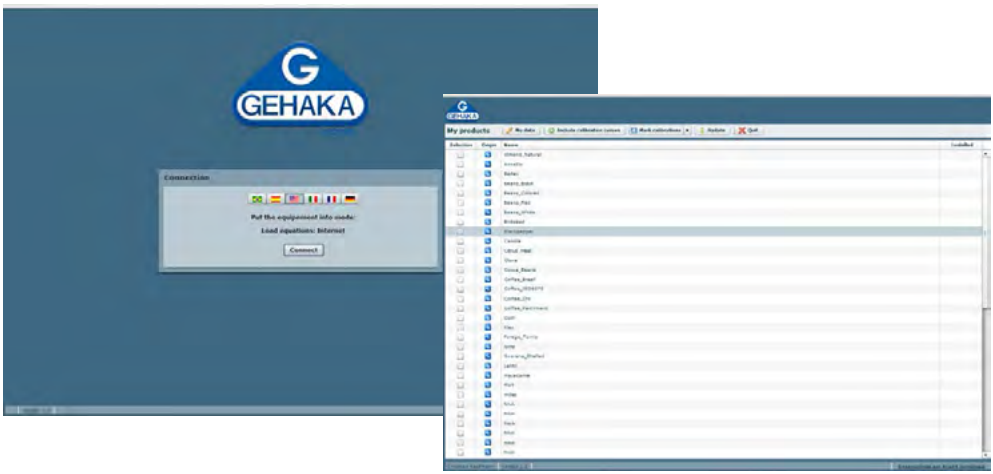
6. Efectúe la limpieza de la Cámara con cuidado;

7. Conecte nuevamente el G810 para la operación.

2.8 Cargar ecuación internet

Una de las grandes innovaciones en el G810 es la posibilidad de, con la utilización de la Internet, efectuar una personalización de los productos que el G810 irá a medir. Todas estas informaciones, novedades y la orientación para ejecutarlas pueden ser accedidas en el sitio ***www.medidordehumedad.com***.





Podemos básicamente:

Registrar su G810. Este registro dará derecho a una extensión de la Garantía de seis meses, no pierda esta oportunidad. También sabemos cuáles escalas son importantes, y nos permiten mantenerlo informado sobre nuevas actualizaciones, inclusive mejoras en el firmware del G810.

- SSeleccionar cuáles productos serán mostrados por el G810. Con ello disminuye el tiempo en el cambio de escala facilitando la operación. También será efectuado un backup de las Ecuaciones de su G810 en la nube, garantizando así la vuelta de las ecuaciones para el instrumento en caso que este sea totalmente damnificado.

- Actualizar las ecuaciones después que sean revisadas. Gehaka trabaja todo el año revisando las escalas de los G810, o creando nuevas; anteriormente el equipo debía ser llevado para una Asistencia Técnica para recibir estas actualizaciones nuevas. Ahora con el uso de la Internet usted recibirá un e-mail avisando que hubo una revisión de un Producto que está en su equipo y en pocos minutos, conectándolo a una computadora, podrá ser actualizado.

- Crear nuevas Ecuaciones. Es posible a partir de la "Escala Universal" crear una nueva ecuación para un producto que el G810 no posee. Basta montar una tabla con las lecturas del Patrón y las obtenidas en el G810 en pocos minutos usted creará una nueva Ecuación que podrá instalar en su G810. Todo el apoyo para crear será orientado por nuestro sitio..

Para conectar el G810 a una computadora es muy sencillo. Siga las etapas que se detallan a continuación:

1. La computadora deberá estar conectada a Internet, en caso contrario no será posible bajar los archivos necesarios para la instalación;

2. Procure un puerto USB libre en la computadora;

3. Conecte el Cable Serie que acompaña el G810 en el puerto USB, no conecte todavía el G810;

4. Aguarde que sea realizada la instalación del driver, esto puede demorar hasta 5 minutos, dependiendo de la banda de Internet. Esta etapa solamente será ejecutada la primera vez que se conecte el Cable a la computadora, después de esto la computadora reconocerá automáticamente el Cable Serie;

5. Conecte el G810;

6. Coloque el Hard Lock Key en el Puerto Serie del G810;

7. Seleccione la función “Configurar” y apriete YES;

8. Seleccione la función “2.8 Cargar Ecuación Internet”;

9. Remueva el Hard Lock Key y conecte el Cable en el Puerto Serie del G810;

10. Acceda al sitio ***www.medidordehumedad.com*** y haga clic en el link “Medidor de Humedad”.

11. A partir de este punto siga las instrucciones que aparecen en la computadora, que asume el control del G810. Se podrán ejecutar todas las operaciones indicadas en el sitio.

12. Efectúe el Registro de su G810, esto le traerá innumerables ventajas.

Como salir de la función “2.8 Cargar Ecuación Internet”;

Esta función entrega el control del procesador del G810 para la computadora donde se lo ha conectado. Una vez que entre en esta función para poder salir tenemos solamente dos alternativas:

A. Salir por los comandos del sitio;
B. Desconectar, aguardar 5 segundos, y conectar nuevamente la energía al G810.

2.9 Cargar la ecuación patrón

Esta función se debe utilizar solamente en el caso de que ocurra alguna falla en el download de las curvas de Internet para el G810. En esta función serán cargadas las Ecuaciones Patrón que están embutidas en el G810, y estas pueden no ser las más actualizadas. Además, no hay manera de seleccionar, por lo tanto todas las ecuaciones serán cargadas.

Las ecuaciones sufren actualizaciones con el pasar del tiempo, por eso recomendamos que sean hechas periódicamente conexiones con Internet para bajar las curvas actualizadas.

Para cargar las Ecuaciones Patrón:

1. Conecte el G810;

2. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock en la salida serie;

3. Procure la función “2.9 Cargar Ecuación Patrón”, apriete YES;

4. Utilice la FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar el idioma deseado;

5. Apriete YES para finalizar;

2.10 Auto informe

Ejecuta un autodiagnóstico en el G810 y emite un informe con todos los datos. El informe será enviado por la salida serie RS232 o para la Impresora Térmica incorporada al G810. Para obtener el informe:

1. Conecte el G810;

2. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

3. Procure la función “2.10 Auto informe”, apriete YES;

4. Aguarde la impresión del Informe;

Este informe ofrece para la Asistencia Técnica datos para evaluar si el G810 está operando correctamente, una vez que haya pasado por el autodiagnóstico cuando es conectado.

Note que existen dos grupos de información, el primero indica el funcionamiento del G810, el segundo, los Productos que están disponibles en el G810 con su rango de operación.

A continuación tenemos un ejemplo de informe y los valores esperados para cada ítem y su respectiva tolerancia:

```
================================
GEHAKA   G810
Versión Firmware      1.00.000
Versión Hardware      1.00
N° de Serie    13020101001000
================================
```

Muestra Actual = 271	→	Indica el número de muestra actual.
Producto Actual = Trigo	→	Producto seleccionado.
Versión Ecuación 20111101	→	Versión numérica de la ecuación del Producto.
Temp. Cámara = 27.8°C	→	Temperatura de la muestra
Temp. Instrum. = 27.9°C	→	Temperatura del G810.
Frecuencia Cam = 249.59 KHz	→	Frecuencia de la Cámara de medición.
Lectura A/D = 4648.0 Div	→	Lectura del A/D de la Balanza electrónica.

Rango de Humedad por Producto		
Producto	%Min	%Max
Almendra Natural	3	30
Maní	1	30
Arroz Benef.Ent.	5	30
Arroz BenefNatur	5	30
Arroz Benef Parb	5	30
Arroz Cásc Nat.	7	30
Soja	8	35
Sorgo	7	40
Trigo	5	40
Trigo Blanco	5	40
Trigo Duro	5	40
Trigo Rojo	5	40
Triticale	5	33
Urucún	7	30
EscalaUniversal	1	60

```
================================


--------------------------------
Firma....          18:20
Responsable        25/02/13
================================
```

2.11 Seleccionar idioma

Selecciona el idioma utilizado por el G810.

Idiomas disponibles en esta versión: Portugués, Español, Inglés, Francés, Alemán e Italiano. Para efectuar la selección ejecute el siguiente procedimiento:

1. Conecte el G810;

2. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

3. Procure la función "2.11 Seleccionar Idioma", apriete YES;

4. Utilice la FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar el idioma deseado;

5. Apriete YES para finalizar;

NOTA: **Después de seleccionar el idioma ejecute la función 2.9 Carga de ecuaciones estándar, para obtener los nombres de los productos en el idioma seleccionado.**

3.1 Puerto Serie RS232

Ajuste la impresora o la computadora en que el G810 está conectado con las siguientes configuraciones:

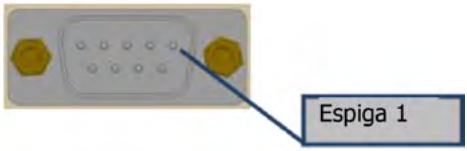
Protocolo de la salida Serie RS232C:

Tasa de Baudios	4800 BPS
Bits	8 bits
Paridad	Ninguna
Bit de Parada	1 bit

Estas informaciones deben ser usadas para programar el periférico, microcomputadora o impresora que está conectada al G810.

En el caso que el G810 esté transmitiendo los datos y la microcomputadora no reciba las informaciones, observe los siguientes ítems en su microcomputadora:

1. Verifique si el sistema está seleccionando el puerto COM que está conectado al G810.



2. Verifique si la configuración del Puerto serie de la computadora está de acuerdo con el Protocolo indicado anteriormente;

3. Verifique la configuración de espigas del cable:

DB9 Hembra	DB9 Hembra	Función
1	N/C	-
2	2	RxD
3	3	TxD
4	4	DTR
5	5	GND
6	N/C	-
7	7	RTS
8	N/C	-
9	N/C	-

4. Contactar la Asistencia Técnica de Gehaka.

5. Imagen de las espigas del Conector DB9 Hembra:

3.2 Impresora térmica

La impresora Térmica es un ítem opcional del G810. Tenemos dos formas de instalación de la impresora, una embutida en el cuerpo del G810 que economiza espacio y cableado, además de dejar disponible el Puerto serie RS232 para interconectar con una computadora. La otra es la Impresora Térmica IG200, que será instalada en el Puerto Serie.

A continuación se describe el procedimiento para colocar / cambiar el papel de la Impresora. Utilice siempre el papel Gehaka pues tiene garantía de impresión de 10 años.

1. Cuando el G810 es adquirido con impresora vienen juntos doce rollos de Papel Térmico, abra la caja y retire uno de los rollos.

2. Remueva la parte inicial del rollo que está adherida, rasgue y descarte ese trozo inicial.

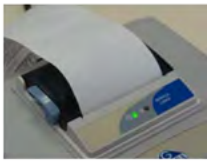
3. Abra el compartimiento de la impresora tirando hacia adelante de la palanca azul (encima), con eso la tapa se podrá abrir.

4. Coloque el Rollo según la imagen, dejando un trozo de papel hacia afuera de la impresora y la salida del rollo debe estar hacia adelante.

5. Cierre la tapa presionándola levemente hasta escuchar un clic de ella cerrándose.

6. Conecte el G810 y accione la Tecla “Avanza Papel” para verificar si la impresora está efectuando tracción en el papel.

7. Rasgue el exceso de papel. La impresora está lista para ser operada.



NOTA: **Cuando aparezcan algunas franjas rojas en el papel eso indica que hay que colocar una nueva bobina. Cuando destelle la luz roja de la impresora, eso indica que el papel se acabó, coloque una nueva Bobina. La luz verde indica solamente que la impresora está con energía y que puede operar.**

3.3 Limpieza

El mantenimiento de rutina consistirá primeramente en la limpieza del medidor de humedad, manteniéndolo libre de suciedad y polvo, especialmente la Cámara. Cuando se miden productos como arroz con cáscara, afrecho de soja y citrus, la cámara puede acumular residuos, especialmente cuando dichos cereales estén muy secos y la humedad sea baja.

Para limpiar la cámara y la tolva de carga, nunca use aire comprimido. Utilice un cepillo blando o un pincel secos.

Para efectuar la limpieza de la Cámara ejecute el siguiente procedimiento:

La limpieza de la Cámara se podrá efectuar utilizando un cepillo de cerdas blandas o pincel. No utilice líquidos.

Antes de efectuar la limpieza la Puerta de la Cámara, esta deberá ser destrabada, si intentamos abrir la puerta sin haber usado esa función la cámara del G810 podrá damnificarse.

Para abrir la puerta y efectuar la limpieza proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione la función “Configurar”;

2. Procure la función “2.6 Destrabar Puerta de la Cámara”;

3. Apriete la tecla YES.

4. Use la FLECHA A LA IZQUIERDA para abrir la puerta:
5. Desconecte el Cable de CA del panel trasero del G810;

6. Acueste el G810 como indicado en la foto;

7. Efectúe la limpieza de la Cámara con cuidado;

8. Conecte nuevamente el G810 para la operación.

Para la limpieza externa del G810 utilice un trapo húmedo en agua.

Componentes Electrónicos

Las razones para fallas serán mínimas, ya que el medidor de humedad utiliza todos los componentes electrónicos de estado sólido. El circuito electrónico está contenido en una placa de circuito impreso localizada en la parte superior del instrumento. Su funcionamiento no es sensible al polvo, y el micro controlador es capaz de detectar cualquier falla retornando con un mensaje de error en la pantalla. En el caso de alguna falla, recomendamos que el G810 vuelva a Gehaka, para las reparaciones necesarias y la re calibración del instrumento.

No se olvide que cada vez que se conecta el G810, el micro controlador ejecuta un Auto Diagnóstico que garantiza su buen funcionamiento.

3.4 Mensajes de error

Error 1 – Cámara Obstruida

Una cantidad de muestra o impurezas puede haber quedado retenida en la cámara, y con eso se exceden los límites de auto ajuste de la Cámara. Retire la gaveta. Utilice la función "2.6 Destrabar la Puerta de la Cámara". Desconecte el G810 de la red, de vuelta el aparato y abra la puerta de la cámara, utilizando un cepillo o un pincel limpie la cámara. Vea el procedimiento correcto en el tópico Limpieza.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 2 – Falla en la Balanza

La balanza electrónica no está operando correctamente. Este mensaje indica que hubo una falla en la balanza electrónica del G810. Observe si en el borde de la Tolva de carga existe algún grano prendido, y si la Tolva de Carga está completamente libre de la Protección.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 3 - ¡Temp. Muestra Baja!
Error 4 - ¡Temp. Muestra Alta!

Indica que la temperatura de la MUESTRA está abajo de 0ºC o arriba de 50ºC.

Aguarde hasta que la temperatura de la muestra se equilibre con la temperatura ambiente antes de hacer la medición.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 5 - ¡Temp. Instrum. Baja!
Error 6 - ¡Temp. Instrum. Alta!

Indica que la temperatura del INSTRUMENTO está abajo de 0ºC o arriba de 50ºC.

Esta es una protección para el buen desempeño de la electrónica del G810. Opere el instrumento en un ambiente con la temperatura dentro del rango.
Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 7 - Delta Temp. > 15ºC

Este error indica que la diferencia de temperatura entre el instrumento y la muestra está arriba de 15ºC. Aguarde algunos minutos con la muestra dentro de la gaveta del G810 para que esa diferencia esté abajo de 15 ºC. Se recomienda que la temperatura de la muestra y del instrumento sea lo más próxima posible, siempre que se pueda.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 8 - ¡Peso Muestra Bajo!
Error 9 - ¡Peso Muestra Alto!

Después que el peso de la muestra esté dentro de los límites, se hace una verificación final después de la carga, si la cantidad de muestra utilizada está fuera de los límites que el G810 puede corregir, esa muestra será descargada. Aumente o disminuya la cantidad de muestra para corregir el error.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 10 - ¡Humed. Muestra Baja!
Error 11 - ¡Humed. Muestra Alta!

El G810 fue calibrado utilizando el método patrón estufa, y su precisión es garantizada en el rango en que se hicieron los ensayos y el ajuste. Cuando la medida extrapole ese rango el G810 retornará con ese mensaje. Si realmente la medida está fuera del rango de la escala recomendamos la creación de una nueva Ecuación utilizando los recursos en el sitio ***www.medidordehumedad.com***. Vea el ítem “2.8 Cargar Ecuación Internet” para tener más detalles del procedimiento.

Error 12 - ¡Acceso Bloqueado!

Este mensaje aparece cuando intentamos entrar en la función “Configurar” sin la llave Hard Lock Key que libera el acceso a esa función. Esta llave deberá ser instalada en la salida serie del G810. Ella es la seguridad para que los parámetros del G810 no sean alterados inadvertidamente.

Error 50 - MEM C Call AsisTec
Error 51 - MEM D Call AsisTec
Error 52 - RTC Call AsisTec
Error 53 - TRIM Call AsisTec
Error 54 – A/C D Call AsisTec
Error ?? – Call AsisTec

Cuando se conecta el G810, él ejecuta un autodiagnóstico, que garantiza que el equipo irá a efectuar las mediciones con confiabilidad.

Además de esa prueba, también se efectuará una verificación a cada medición, y si se encuentran errores serán emitidos los mensajes arriba indicados.

Estos mensajes indican una falla en el hardware del G810 y no permiten su operación, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

3.5 Condiciones extremas

Ice or SnowHielo o Nieve
Las muestras que contienen hielo o nieve no serán medidas de manera satisfactoria. Las muestras congeladas pueden ser analizadas si son dejadas para que se calienten en un recipiente hermético y se aproximen a la temperatura ambiente. Use un promedio de 3 o más lecturas. Abajo del rango de temperatura de 5ºC, haga 3 lecturas y utilice el promedio.

Humedad Superficial
Los granos que se obtuvieron de un almacén con interior caliente, en contacto con el aire húmedo desarrollan una humedad superficial. Lo mismo pasa con algunos cereales descubiertos durante la lluvia, que irán a mantener la humedad superficial por varios

días a menos que sea aplicado un calor artificial para que se sequen. La humedad superficial presenta una impedancia muy baja al flujo de corriente de alta frecuencia y consecuentemente se obtendrá una lectura incorrecta.

Procesos de Medición de Humedad

Existen dos métodos usuales de medición de humedad de cereales: el primario y el secundario. El método primario consiste en un procedimiento usando la estufa ventilada. Este procedimiento es demorado y obviamente no conviene para usar en la recepción de granos. Por esta razón, el método secundario fue desarrollado para que utilizando las propiedades eléctricas de los cereales se puedan efectuar mediciones rápidas.

Aunque se hayan hecho investigaciones y desarrollos tecnológicos en electrónica, y también en la comprensión de las propiedades de los cereales, es imposible analizar el cereal sin alguna variación. Algunos de los hechos involucrados son discutidos abajo.

Recomendamos que el producto a ser medido en el G810 esté limpio y libre de cualquier impureza que pueda interferir en la medición de la humedad. No podemos dejar de considerar que, durante el proceso de calibración del instrumento con relación a la estufa, siempre se utilizó el producto limpio.

Desafortunadamente, el cereal no se puede medir hasta que la cosecha esté hecha, y la calibración no se puede cambiar hasta que muestras suficientes sean medidas, para que así se pueda determinar el cambio de las propiedades eléctricas del cereal.

El tamaño de la semilla también afecta la calidad de la prueba. El maíz es un ejemplo de cereal difícil de medir, debido al tamaño y a la forma irregular de la semilla. El hecho es que existen aproximadamente 400 variedades diferentes, madurando de 90 a 125 días. Entonces puede ser que el problema de la precisión en la medición de humedad es el aumento continuo de los cambios de las propiedades eléctricas.

La medición de humedad del cereal es sustancialmente afectada en su exactitud por el rango de humedad y temperatura, la densidad del cereal, la baja temperatura, moho o hinchazón. Los medidores de humedad son calibrados con semillas de granos de calidad y algunos intentos de medir las propiedades eléctricas del cereal cuando ellos están aplastados, rotos o con una gran cantidad de materiales extraños, por cierto, afectarán los resultados.

No tenemos solamente cereales diferentes, como el trigo, la cebada, el maíz, la soja, el arroz y otros, sino también múltiples variaciones de cada tipo de cereal. Cada cereal produce su propio problema para la medición de humedad. Y con nuevos esfuerzos son

desarrollados nuevos cereales híbridos y las propiedades eléctricas de estos cereales pueden cambiar ligeramente, como por ejemplo, la medida de la densidad del grano.

Diferentes regiones del país, diferentes métodos de plantación en desarrollo y los suelos deben considerarse cuando se esté intentando encontrar un promedio de calibración del medidor de humedad que se pueda usar en todo el país.

En la operación de cada medidor de humedad, se deberán ejecutar las operaciones establecidas. Una muestra representativa del lote debe ser colectada, el rango de humedad y temperatura debe ser observado. El medidor de humedad debe ser verificado como mínimo anualmente para garantizar la confiabilidad de sus resultados.

Estimulamos su participación en el desarrollo de calibraciones, y solicitamos que usted ayude en nuestro trabajo al ofrecer muestras o mercancías que estén con la calibración en desarrollo. Gehaka ofrece un laboratorio específico para la medición de humedad y con esos resultados es posible mejorar el desempeño de los medidores de humedad.

3.6 Especificaciones técnicas

Número de Escalas	68 de fábrica, puede recibir hasta 250 escalas
Humedad	
Rango	Depende del Producto, véase Tabla
División en la Humedad	0,1 % o 0,01 % seleccionable
Precisión	±0,3 % con relación al patrón de estufa en el rango de la escala
Límites de Humedad	Depende del producto, véase la indicación en la pantalla o lista de escalas de cada producto
Balanza	
Rango	0 a 1.000 g
División	0,1 g
Precisión	±0,2 g
Peso de la Muestra	Depende de cada producto

Termómetro de Muestra

Rango de Operación	0º a 100 ºC
División	0,1 ºC
Precisión	±0.3º C
Función	Corrección automática de temperatura de la muestra, dentro de 2 a 15 segundos dependiendo de la diferencia de temperatura entre la muestra y el G810.

Termómetro de Instrumento

Rango de Operación	0º a 100 ºC.
División	0,1 ºC
Precisión	±0,3 ºC
Función	Monitorea la temperatura de operación del G810 y la diferencia entre la muestra y el instrumento.

Densidad

Rango de Operación	0 a 100 kg/hL
División	0,1 kg/hL
Precisión	±1.0 kg/hL

Salida de Datos	Serie RS232C Bidireccional

Impresora (*OPCIONAL)

Método de Impresión	Térmico
Densidad	203 dpi x 406 dpi
Papel	Térmico – Color Blanco – Ancho 56 ± 1 mm (Diámetro Máx. de la bobina 40 mm)
Printing Life	10 años (Papel Gehaka)
Speed	5,3 líneas/ser
Paper feed rate	45 mm/seg
Expected life	30 millones de líneas

Peso	5,7 Kg
Dimensiones	345 x 311 x 192 mm
Alimentación	Fuente FULL Range de 90V a 240 VCA
Temp. de Operación	Temperatura ambiente entre 0° a 45 °C

Accesorios	Manual de Instrucciones Cucharón Plástico Cable serie para conectar al PC Cepillo para limpieza de la cámara de pruebas; 06 x Bobinas de pape

Opcionales

Impresora térmica compacta, RS 232C, modelo IG200
Caja con 12 bobinas de papel térmico
Adaptador RS232C/Conector DB9 para USB y cable USB / Mini USB
Cable con conectores tipo DB 9 para conexión al computador

Escalas disponibles en esta versión y rangos de operación de cada Producto:

Rango de Humedad por Producto		
Producto	%Min	%Max
Almendra Natural	3	30
Maní	1	30
Arroz Benef. Ent.	5	30
Arroz Benef. Natur	5	30
Arroz Benef. Parb	5	30
Arroz c/Cásc. Nat.	7	30
Arroz c/Cásc. Parb	7	30
Avena	6	22
Avena c/Cásc.	7	35
Cacao 100 g	4	18
Café	9	25
Café ISO6673	7	22
Café Oro	7	35
Café Pergamino	6	44
Canola	5	20
Centeno	6	40
Cebada	9	30
Cilantro 75 g	5	20
Colza	7	17
Clavo de India	10	25
Arveja	6	20
Afrecho de Citrus	8	16
Afrecho de Soja	6	24
Frijol Anão Mula	10	25
Frijol Bolita	6	35
Frijol Blanco	7	35
Frijol Carioca	5	35
Frijol Carioca	5	30
Frijol Fradinho	6	35
Frijol Jalo	5	25
Frijol Macaçar	10	25
Frijol Perla	9	40
Frijol Grano Oro	5	30
Frijol Negro	8	35
Frijol Rayado	6	35
Frijol Bolita	6	30
Frijol Morado	6	30
Sésamo	2	16
Girasol	5	25
Gritz	4	25
Guaraná Descasc.	7	25
Lenteja	7	30
Lino	6	17
Macadamia	1	40
Malta	2	20
Ricino	4	18
Mijo	7	40
Maíz	7	40
Maíz Canjica	5	50
Maíz Palomita	5	35
Mostaza	7	30
Pimienta Blanca	6	30
Piñón Manso	6	35
Quínoa Blanca	7	21
Sem. Algodón Des	6	22
Sem. Alpiste	2	50
Sem. Nabo Forra.	5	15
Sem. Níger	2	50
Sem. Panizo	2	50
Sem. Lúpulo	2	50
Soja	8	35
Sorgo	7	40
Trigo	5	40
Trigo Blanco	5	40
Trigo Duro	5	40
Trigo Rojo	5	40
Triticale	5	33
Urucún	7	30
Escala Universal	1	60

3.7 Garantía

Las informaciones contenidas en este manual son consideradas correctas hasta la fecha de su publicación y que consta en la factura de venta del producto o mercancía.

Gehaka no asume ninguna responsabilidad resultante del uso incorrecto o mal uso del producto, tampoco se responsabiliza de la no observancia de las informaciones que constan en este manual, reservándose el derecho de alterarlo sin previo aviso.

Gehaka no se responsabiliza directa o indirectamente de, accidentes, daños, pérdidas o ganancias, buenos o malos resultados de análisis, procesamiento, compra o venta de mercancías con base en ese instrumento.

Los aparatos vendidos tienen garantía contra defectos causados por materiales o acabados defectuosos, por un periodo de un año, a partir de la fecha de fabricación o venta.

Las responsabilidades de Gehaka bajo esta garantía se limitan a la reparación, sustitución, u opcional lanzamiento de crédito, de cualquiera de sus productos que sean devueltos por el usuario/comprador durante el periodo de garantía.

Esta garantía no se extiende para la cobertura de daños o mal funcionamiento debido a incendios, accidentes, alteraciones, descuido, uso incorrecto, reparación o re calibración sin autorización del fabricante, o todavía por negligencia, impericia e imprudencia en el uso.

Gehaka no se responsabiliza, expresa o implícitamente, excepto por lo que aquí fue establecido.

Gehaka no garantiza la continuidad de la comercialización del producto o adecuación para algún uso en particular.

La responsabilidad de Gehaka se limita al precio unitario de venta, declarado en la factura o lista de precios, de cualquier mercancía defectuosa y no incluirá la reparación de daños y perjuicios materiales y/o morales, lucro cesante, o algún otro daño consecuente del uso del equipo, que no sean los previstos anteriormente.

La validez de la garantía de este producto es de un año, tomando como base la fecha de emisión de la factura. Sin embargo, la garantía de la pintura del producto es de treinta días contados desde la fecha de emisión de la factura.

El producto que necesite asistencia técnica durante el periodo de garantía tendrá el flete incluso para envío del producto a Gehaka, y su devolución será por cuenta del Cliente.

Los vendedores o representantes de Gehaka no están autorizados a ofrecer cualquier garantía adicional a la que fue explícitamente prevista en este Manual.

Línea de Equipo Agrícola

Medidor de Humedad de Granos G600i
Analizador de Humedad y Impurezas de Granos G650i
Medidor de Humedad de Granos G810
Medidor de Humedad de Granos G939
Medidor de Humedad de Granos CA50
Balanzas Semi-analíticas Línea BK

Ind. e Com. Eletro Eletrônica Gehaka Ltda.
Av. Duquesa de Goiás, 235 - 05686-900
São Paulo - SP - Brazil
Teléfono: +55 11 2165-1100
sales@gehaka.com.br
www.**gehaka**.com.br