



Manual de instrucciones

*Medidor de humedad de granos **G610i***

Versión: 1.00.000
Fecha: 16/11/2016

Índice

Introducción	4
Descripción	6
Instalación del G610i	8
Diagramación de las funciones	9
1. Medir - midiendo la humedad	10
2. Prueba de la batería	13
3. Configurar sistema	15
3.1. Ajuste de fecha y hora	15
3.2. Ajuste del número de medidas promedio	16
3.3. Ajuste del número de decimales	17
3.4. Ajuste del modo de impresión	18
3.5. Ajuste del número de copias impresas	19
3.6. Ajuste del contraste	20
3.7. Carga de ecuación de Internet	21
3.8. Carga de ecuación estándar	23
3.9. Selección de curvas	24
3.10. Informe de autodiagnóstico	25
3.11. Selección de idioma	27
3.12. Apagado automático	27
3.13. Compensación automática	29
Puerto en serie RS232	29
Cambio de la batería	31
Limpieza	32
Mensajes de error	34
Condiciones extremas	36
Especificaciones técnicas	38
Garantía	40

Introducción

El medidor de humedad G610i reúne todas las características necesarias para proporcionar la lectura más precisa de la humedad de los granos.

Con un funcionamiento simple y con independencia del operador, el modelo G610i le proporciona una lectura de la humedad en pocos segundos para una amplia gama de productos.

Con un teclado simple que incluye solo 5 teclas, es posible configurar y operar el instrumento de forma rápida sin demandar un entrenamiento especial por parte del usuario.

El G610i hace posible un análisis de la humedad utilizando la tecnología FLOW THRU. No se requiere un pesaje externo de la muestra, ya que las correcciones de temperatura y de peso se ejecutan de forma automática sin ayuda de ningún otro recurso ni de tablas adicionales.

Las curvas de calibración de cada cereal han sido obtenidas en los laboratorios de Gehaka utilizando muestras recogidas en diversas áreas de cultivo.

Las escalas de medición de cada producto han sido creadas con la utilización del método estándar de desecación por estufa como referencia. Estas curvas han sido transferidas a la memoria del G610i y se identifican con facilidad mediante el nombre y la versión del producto.

En caso de resultar necesario el desarrollo de nuevas curvas de calibración, la web www.medidordehumedad.com proporciona una función que permite la creación, edición e instalación de las mismas en su medidor de humedad G610i.

El G610i dispone de tres instrumentos en uno, gestionados por un microprocesador interno de última generación. Esos tres instrumentos son: una balanza electrónica, que mide el peso de la muestra; un termómetro digital incorporado, que mide la temperatura de la muestra en el interior de la cámara y la temperatura del G610i, y finalmente, un capacímetro, que indica el porcentaje de humedad que posteriormente será alterado por las correcciones de los demás parámetros.



Su programa ejecuta todos los cálculos necesarios, proporcionando lecturas extremadamente fiables y repetitivas. Además, realiza un ajuste automático y revisa el buen funcionamiento de todos los circuitos electrónicos.

El diseño del instrumento FLOW THRU permite realizar mediciones rápidas, es decir, en menos de 40 segundos.

Simplemente seleccione el producto, vierta la muestra en el recipiente de pesaje del G610i hasta que suene el pitido, cargue la muestra, y se efectuarán las mediciones, tras lo cual se presentará el grado de humedad de forma automática. Toda esta información aparecerá en una pantalla alfanumérica digital LCD (Liquid Cristal Display) de fácil lectura, con 16 caracteres y 2 líneas, en su idioma una vez seleccionado.

El G610i también dispone de un puerto de comunicación de tipo serial RS232C bidireccional. Mediante este puerto en serie, el G610i puede ser conectado a una impresora para efectuar la impresión de la medición en una etiqueta, lo que facilitará la identificación de la contraprueba, o también puede ser conectado a un PC, para que la información pueda ser transferida a un sistema de gestión.

El G610i funciona con una fuente de alimentación externa de tipo FULL RANGE, es decir, su funcionamiento está garantizado en redes que varían de los 90 a los 240 VCA, lo que protege al aparato de las variaciones de red.

El significado de las indicaciones de la pantalla del G610i es el siguiente:

ON	Enciende el G610i
->	Flecha a la derecha
<-	Flecha a la izquierda
YES	Confirmación de la opción.
OFF	Abandona una función o un ajuste, o apaga el aparato.

Descripción

1. TOLVA DE CARGA DE LA MUESTRA

El embudo es la parte de la máquina por la que se vierte la muestra del cereal del que queremos determinar el grado de humedad.

2. BOTÓN DE DESCARGA

Mediante este botón, descargamos la muestra de la cámara de medición. Será utilizado al finalizar las mediciones de la humedad.

3. PANTALLA LCD

Muestra los resultados y los ajustes con caracteres alfanuméricos.

4. ON

Enciende el G610i.

5. YES

Confirma la selección de una función o de un ajuste.

6. FLECHA DERECHA

Muestra la siguiente función o aumenta el valor de una división.

7. FLECHA IZQUIERDA

Muestra la función anterior o disminuye el valor de una división.

8. OFF

Apaga el G610i o abandona una función o un ajuste.

9. GAVETA

Recibe la muestra de cereales de la cámara después de efectuar la medición.



10. ADAPTADOR AC/DC

Convertidor con fuente de alimentación conmutada que opera de 90 a 240 V CA, si se retira opera con una batería interna de 9 V.



11. CONECTOR PUERTO SERIE RS232

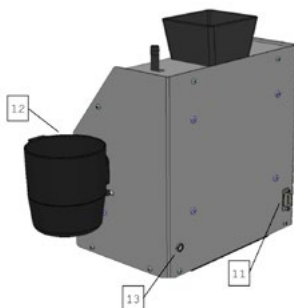
Salida de datos para la impresora o el microordenador.



12. RECIPIENTE DE PESAJE

Receptor sobre el que se vierte la muestra para pesaje.

13. RECEPTACULO PARA ADAPTADOR AC/DC Y ALIMENTACION ELECTRICA



Instalación del G610i

Revise el estado del embalaje con atención, ya que las marcas o daños en la caja de cartón indican que ha habido problemas durante el transporte.

Abra el embalaje, comprobando el estado del G610i. Retire el equipo y asegúrese de que todos sus accesorios están incluidos.

Coloque el G610i sobre una mesa firme que garantice la estabilidad durante la operación. Retire las cintas adhesivas que sujetan el cajón y compruebe si se desliza con facilidad.

Conecte el adaptador CA en el receptáculo del panel trasero y encájelo con firmeza, pero con cuidado, para que el enchufe no quede totalmente insertado en el conector. No es necesario comprobar el voltaje para seleccionar la red, ya que la fuente es "Full Range". Tampoco se recomienda el uso de estabilizadores de voltaje.

Cuando se acciona la tecla ON, el G610i empieza a funcionar, ejecutando un autodiagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de todos sus componentes. En caso de que el aparato detecte que alguno de sus componentes está funcionando de forma incorrecta, en la pantalla se visualizará un mensaje de error referente a la falla.

El G610i puede funcionar enchufado a la red o con la batería interna de 9 V. Esta conmutación se realiza automáticamente. Es importante señalar que cuando se opera con la batería de 9 V la retroiluminación de la pantalla se apaga para ahorrar energía de la batería.

Cuando se inicializa el G610i, aparece durante el autodiagnóstico un porcentaje que indica el estado de la batería, observe:

30% a 100%	Funcionamiento normal
0% a 30%	Solicitud de cambio o recarga de la batería.
0%	Indicación de batería baja, el G610i deja de funcionar.

La función "2. Prueba de la batería" indica el voltaje de la batería aparte del estado en el formato de porcentaje.

El G610i debe mantenerse alejado de zonas con excesivo polvo y en áreas con temperaturas extremas cercanas a 0 °C ó a 45 °C.

Diagrama de las funciones

A continuación se muestra un diagrama con todas las funciones del G610i que ayuda a comprender mejor el funcionamiento del aparato.

```
ENCENDER --+ 1. Medir humedad
| Efectúa la medición de la humedad. Se seleccionará el cereal, se efectuará el pesaje y
| obtendremos el grado de humedad. Para efectuar una nueva medición, basta verter la nueva
| muestra en el tolva.
|
| 2. Prueba de la batería
| Indica el estado de la batería. El porcentaje mostrado indica la capacidad restante
| de la batería. Las flechas izquierda y derecha envían el informe y OFF ("APAGAR")
| abandona la función.
|
| 3. Configurar Sistema
+---+
| 3.1 Ajuste de fecha y hora
| Efectúa el ajuste de la fecha y de la hora utilizadas en los informes.
| Utilice las flechas y YES ("SI") para efectuar el ajuste.
|
| 3.2 Ajuste del número de medidas promedio
| Efectúa el ajuste del número de medidas que compondrán el promedio.
| ventre 1 y 5 medidas.
|
| 3.3 Ajuste del número de decimales
| Efectúa el ajuste del número de cifras decimales mostrado en la pantalla
| y en los informes para la humedad.
|
| 3.4 Ajuste del modo de impresión
| Dirige la impresión a la impresora o al ordenador.
| El informe a través del ordenador solo envía los datos.
|
| 3.5 Ajuste del número de copias impresas
| Ajusta el número de copias que será enviado a la impresora.
| Seleccionable de 1 a 5 copias.
|
| 3.6 Ajuste del contraste
| Ajusta el contraste entre 55% y 100%, siendo 100% el máximo contraste.
|
| 3.7 Carga de ecuación de Internet
| Permite que el G610i sea controlado de forma remota por un PC y descargue
| las curvas.
|
| 3.8 Carga de ecuación estándar
| Carga las ecuaciones incorporadas al G610i. Se programarán todas las ecuaciones y
| puede que no sean las más actuales.
|
| 3.9 Selección de curvas
| Efectúa la selección de las curvas que serán mostradas en el menú 1.
| "Medir humedad". Recorre el banco de datos de curvas interno y presione
| YES ("SI") para seleccionar, finaliza con la tecla OFF ("APAGAR").
|
| 3.10 Informe de autodiagnóstico
| Ejecuta un autodiagnóstico en el G610i y emite un informe con todos los datos.
|
| 3.11 Selección de idioma
| Selecciona el idioma utilizado por el G610i, tenemos portugués, español,
| inglés, francés, alemán e italiano.
|
| 3.12 Apagado automático
| Activa o no la función de apagado automático que apaga el aparato después
| de 5 minutos de inactividad, sirve para ahorrar la energía de la batería.
|
| 3.13 Ajuste de compensación
| Efectúa el ajuste de la compensación de una de las curvas seleccionadas.
| Debe introducirse el valor con la señal contraria al error.
+-----+
```

1. Medir - midiendo la humedad

1. Seleccione "Medir" en el menú principal, presione YES para confirmar;
2. Escoja el tipo de cereal del que desea determinar la humedad. Utilice las teclas de las flechas Derecha/Izquierda hasta encontrar el producto deseado. Las indicaciones bajo los nombres de los productos son los límites mínimos y máximos de humedad en los que el G610i está capacitado para realizar la lectura. Presione YES para confirmar su selección.



TRIGO
Humedad: 13.09%



Espere...

3. Obtenga una muestra de al menos 200 g del producto del que desea determinar el nivel de humedad, y utilizando una bandeja para muestras, vierta lentamente la muestra de cereal en el recipiente de pesaje hasta que en la pantalla aparezca la indicación de 100% y suene un pitido indicando que el peso de la muestra es correcto. Si se sobrepasa, la pantalla mostrará un valor mayor de 100%, y deberá retirarse del recipiente de pesaje el exceso de muestra. Después de sonar el pitido, espere y siga las instrucciones mostradas en la pantalla.



100.0% |



Espere...



Vierta la muestra...

NOTA: Para que el peso de la sea el correcto, el rango de aceptación de peso debe estar entre 99.5% a 100.5% y la cámara del G610i en la que se encuentra el sensor de temperatura.

4. Vierta la muestra pesada en la tolva de carga del G610i utilizando el borde del recipiente de pesaje como referencia. Observe el dibujo de al lado, el recipiente de pesaje debe verter la muestra de atrás hacia adelante del G610i rápidamente, ya que hacerlo lentamente disminuye la repetitividad del aparato.

Termómetro
midiendo...

Capacimetro
midiendo...



5. En pocos segundos el G610i indicará el valor de la humedad del producto en la pantalla. Presionando las flechas derecha/izquierda, el G610i mostrará todas las mediciones efectuadas, es decir:

Wheat
Moisture: 13.09% >

Seleccionando las flechas Derecha/Izquierda tendremos:

Temp.: 24.8°C
Fecha: 16/11/16 >

Curva: 001765
Muestra"): 9 >

6. Después de realizar la medición con éxito, el G610i enviará todos los datos de la misma a la impresora o al ordenador a través del puerto en serie en caso haber una conexión. Se muestra a continuación un ejemplo del informe.

NOTA: En caso de que exista una gran diferencia de temperatura entre el producto y la cámara del G610i en la que se encuentra el sensor de temperatura, el aparato esperará hasta que se establezca el equilibrio térmico entre los dos. Esto podría aumentar el tiempo de realización de la medición de temperatura. De esta forma se mejora la precisión del instrumento, partiendo de la temperatura real de la muestra.

7. Después de efectuar la lectura, descargue la cámara utilizando el botón de descarga.
8. Si se vierte una nueva muestra en el recipiente de pesaje mientras el G610i está mostrando los resultados de la medición en la pantalla, el aparato ejecutará una nueva medición utilizando la misma configuración de la medición anterior. Presionando la tecla OFF el aparato sale de la función MEDIR y vuelve al menú principal.

NOTE: Si el grado de humedad resulta superior al 22%, el G610i solicitará que la misma muestra sea medida de nuevo, repitiendo tres veces la medición para garantizar una mayor precisión de lectura.

GEHAKA	G610i
Firmware Version	1.00.016
Hardware Version	1.10
Serial Number	15061501001001
=====	
Producto: Cafe ISO6673	
Version Ecuacion =	1760
Muestra Numero ..=	43
Tempera. Muestra =	24.0 'C
Tempera. Instrum.=	23.4 'C
Peso Muestra=	141.9 g

Humedad.....=	9.29 %

Firma	13:01:44
Responsable	15/05/17
=====	

2. Prueba de la batería

La función Batería se utiliza para efectuar la medición e indicar el estado de la batería en ese momento concreto. Su principal utilidad es prevenir la falta de energía durante una medición externa. Ejecute los procedimientos:

1. Presione YES para entrar en la función Batería. Aparecerá una pantalla indicando el voltaje de la batería y el porcentaje de vida restante de la batería hasta agotarse por completo. Es posible una batería indique un porcentaje menor a 100%, sin embargo se considerará que está totalmente descargada cuando presente un porcentaje de 0%. Es importante destacar que el sistema solo cambia al modo de batería cuando se retira el adaptador de energía de la red eléctrica.



```
9.1 Voltios  
100 %
```

NOTA: Favor tomar en cuenta que el G610i no tiene un sistema para cargar baterías cuando se utiliza una batería recargable. El G610i solo muestra el nivel de voltaje y el % de vida útil que le queda a la batería.

2. El sistema de medición de la batería puede mostrar dos tipos de errores, que son, respectivamente:



```
Error 16:  
Fuente > 13 Voltios
```

Este error indica que se está utilizando un adaptador inadecuado para activar el G610i, lo que conlleva un fuerte riesgo de dañar el sistema electrónico del equipo, por lo que se hace necesario retirar inmediatamente la fuente que está siendo utilizada y adquirir un nuevo adaptador de red en Gehaka.



```
Error 17:  
Batería descargada
```

Este error indica que se ha agotado la vida de la batería, por favor proceda a cambiar la batería como se muestra más adelante en este manual.

3. Presionando la FLECHA DERECHA se imprimirá un informe con el resultado, como se muestra al lado:

Para optimizar la duración de la batería, se recomienda dejar siempre activada la función "3.12 Apagado automático").

=====	
GEHAKA	G610i

Firmware Version	1.00.016
Hardware Version	1.10
Serial Number	15061501001001
=====	
Voltaje=	9.0 Volts
Bateria=	100.0 %Vida
=====	

Firma	13:02:32
Responsable	15/05/17
=====	

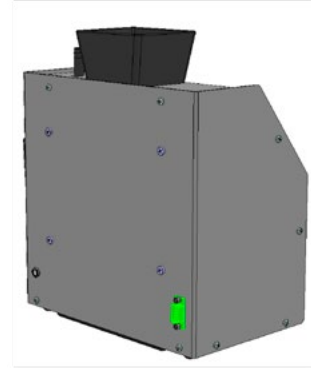
4. Para salir de esta función, presione la tecla OFF y observe a continuación un resumen de las acciones de las teclas en Auto Shutoff:

YES	Sin efecto en esta función;
FLECHA IZQUIERDA	Envía informe a través del puerto serie;
FLECHA DERECHA	Envía informe a través del puerto en serie;
OFF	Sale de la función;

3. Configurar sistema

La función 3. “Configurar” ofrece la posibilidad de efectuar ajustes o configuraciones en el G610i. A continuación se describe cada una de estas funciones.

- 3.1. Ajuste de fecha y hora
- 3.2. Ajuste del número de medidas promedio
- 3.3. Ajuste del número de decimales
- 3.4. Ajuste del modo de impresión
- 3.5. Ajuste del número de copias impresas
- 3.6. Ajuste del contraste
- 3.7. Carga de ecuación de Internet
- 3.8. Carga de ecuación estándar
- 3.9. Selección de curvas
- 3.10. Informe de autodiagnóstico
- 3.11. Selección de idioma
- 3.12. Apagado automático
- 3.13. Ajuste de compensación



Observe que el número que aparece antes de cada función corresponde al mismo que aparece en el menú del G610i, por lo que resulta más fácil identificar dónde está la explicación de cada función en el manual.

A continuación se describe en detalle cada una de ellas.

3.1. Ajuste de fecha y hora

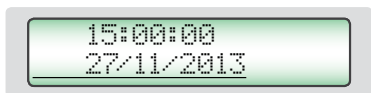
Esta función efectúa el ajuste de la fecha y de la hora del reloj de tiempo real (RTC). Este valor de fecha y hora será enviado en los informes a través del puerto en serie RS232 después de la medición.

El G610i tiene el reloj ajustado de fábrica, pero podrá ser ajustado de nuevo para adaptarse al cambio de horario.

Existe una batería interna que mantiene el reloj en funcionamiento incluso cuando el G610i es desconectado de la red. Esta batería tiene una duración superior a 5 años, y para probarla basta OFF el G610i y observar si el reloj pasa a indicar la hora 00:00:80, u si esto ocurre entre en contacto con el centro de Asistencia Técnica de Gehaka para reemplazar la batería.

Para realizar el ajuste de la fecha y de la hora:

1. Busque la función Configurar y presione YES;
2. Busque la función 3.1 Ajuste de fecha y de hora y presione YES;
3. Después, utilice las FLECHAS Derecha/Izquierda para aumentar/disminuir respectivamente el valor de la HORA. Cuando alcance el valor correcto, presione YES, y el G610i pasará al siguiente campo a ser ajustado;



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

NOTA: Aparecerá un subrayado debajo del valor que está siendo ajustado, después de presionar YES el mismo avanzará hasta el siguiente elemento a ser ajustado.

3.2. Ajuste del número de medidas promedio

Esta función efectúa el ajuste del número de medidas que componen el promedio de lecturas utilizado para calcular el valor final del porcentaje de humedad. Podemos seleccionar entre 1 y 5 medidas.

Para efectuar el ajuste del número de Medidas Promedio:

1. Busque la función Configurar y presione YES;
2. Busque la función "3.2 Ajuste del número de medidas promedio" y presione YES;

3. Utilice las FLECHAS Derecha/Izquierda para aumentar/disminuir el valor del número de medidas promedio. Este ajuste está limitado entre 1 y 5 medidas;



4. Presione YES para finalizar el ajuste.

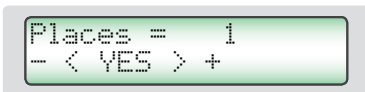
NOTA: Es importante destacar que, independientemente del ajuste efectuado en esta función, cuando el grado de humedad sobrepase el 22%, se efectuará SIEMPRE la lectura con un promedio de tres medidas.

3.3. Ajuste del 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, se efectuará automáticamente el redondeo de la segunda cifra decimal. El estándar de fábrica es un decimal.

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

1. Busque la función "Configurar" y presione YES;
2. Busque la función "3.3 Ajuste del número de decimales" y presione YES;
3. Después, utilice las FLECHAS derecha/izquierda para aumentar/disminuir respectivamente el valor de los decimales. Este ajuste está limitado entre 1 y 2 decimales;



4. Presione YES para finalizar el ajuste.

3.4. Ajuste del modo de impresión

Esta función dirige los datos resultantes de la medición a la impresora o al ordenador.

A. Impresora:

Este modo envía los datos de la medición en el formato de informe, como se indica abajo, a través del puerto serie RS232.

Si el G610i tiene una impresora térmica conectada, este informe será imprimido y enviado simultáneamente a través del puerto serie RS232.

B. Ordenador:

El modo Ordenador solamente envía los datos, sin tener en cuenta el formato. Para facilitar la separación, los datos incluyen el signo ";" al final. Este informe puede ser capturado e interpretado con facilidad por un sistema informatizado conectado al puerto serie RS232.

A continuación se muestra un ejemplo de la cadena de caracteres enviada. Al final se colocan CR y LF.

```
15; 12.35; 141.7; 0.0; 26.9; 27.4; 66.4; Trigo; 20111101; G610i;  
1.00.000;1.00;16:51;18/01/13;<CR><LF>
```

Descripción de los campos de los datos enviados:

```
Muestra;  
Humedad;  
Peso;  
Densidad;  
Temperatura de la muestra;  
Temperatura del instrumento;  
Escala _ A (Capacidad);  
Nombre del producto;  
Versión ecuación;  
Modelo de instrumento;  
Versión del firmware;  
Versión del hardware Hora;  
Fecha;  
<CR><LF>
```

GEHAKA	G610i
Firmware Version	1.00.016
Hardware Version	1.10
Serial Number	15061501001001

Producto: Cafe IS06673	
Version Ecuacion =	1760
Muestra Numero ..=	43
Tempera. Muestra =	24.0 'C
Tempera. Instrum.=	23.4 'C
Peso Muestra=	141.9 g

Humedad.....=	9.29 %

Firma	13:01:44
Responsable	15/05/17

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

1. Busque la función "Configurar" y presione YES;
2. Busque la función "3.4 Ajuste del modo de impresión" y presione YES;
3. Utilice las flechas Derecha/Izquierda para seleccionar una opción entre los dos modos de impresión, Impresora o Ordenador;

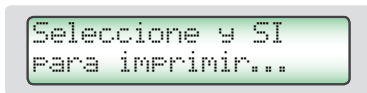


4. Presione YES para finalizar el ajuste.

3.5. Ajuste del número de copias impresas

Esta función permite seleccionar el número de copias emitidas del informe de impresión.

Podemos seleccionar de 0 a 5 copias, donde cero copias significa no imprimir el informe. Con cada copia aparecerá una pantalla solicitando desprender el papel y presionar YES a fin de imprimir la siguiente copia.



Para efectuar la selección del número de copias, proceda de la siguiente manera:

1. Busque la función "Configurar" y presione YES;
2. Busque la función "3.5 Ajuste del número de copias impresas" y presione YES;
3. Utilice las FLECHAS Derecha/Izquierda para seleccionar el número de copias deseado;



4. Presione YES para finalizar el ajuste.

3.6. Ajuste del 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. El ajuste será almacenado en la memoria del G610i.

Para efectuar el ajuste del contraste, proceda de la siguiente manera:

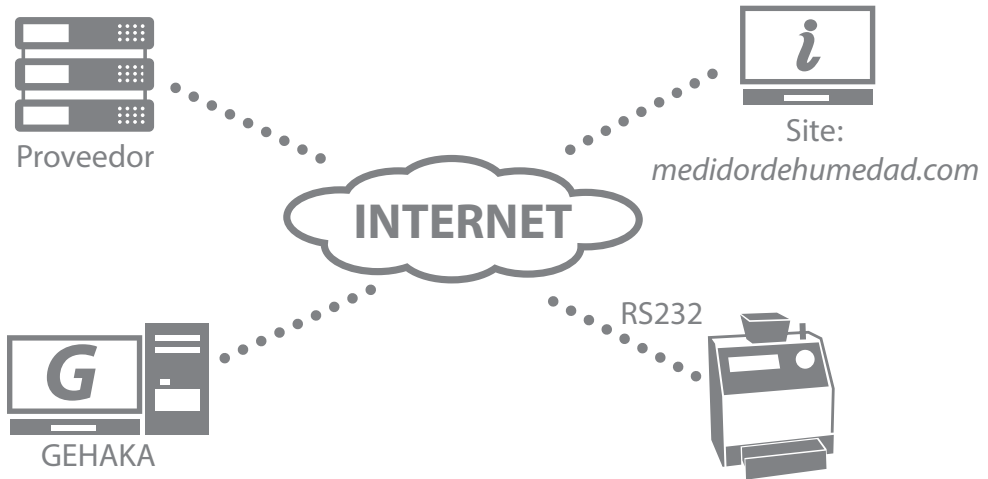
1. Busque la función Configurar y presione YES;
2. Busque la función "3.6 Ajuste del contraste" y presione YES;
3. Después, utilice las FLECHAS Derecha/Izquierda para aumentar/disminuir el valor del contraste. Este ajuste avanza en pasos de 5%;



4. Presione YES para finalizar el ajuste.

3.7. Carga de ecuación de Internet

Una de las grandes innovaciones del G610i es la posibilidad de personalizar los productos a ser medidos utilizando Internet. Toda esta información, las novedades y las instrucciones necesarias para ejecutarlas pueden ser consultadas en la web www.medidordehumedad.com



Básicamente, podemos:

- Registrar su G610i. También nos permite conocer las escalas más importantes para usted y mantenerle informado sobre nuevas actualizaciones, incluyendo las mejoras en el firmware del G610i.
- Seleccionar qué productos serán mostrados por el G610i. Esto disminuye el tiempo de cambio de escala y facilita el funcionamiento. También se efectuará una copia de seguridad de las curvas de su G610i en la nube, garantizando su regreso al aparato aunque esté totalmente dañado.
- Actualizar las curvas después de ser revisadas. Gehaka trabaja todo el año revisando las escalas de los G610i o creando otras nuevas, sin embargo, anteriormente el equipo debía recibir las nuevas actualizaciones directamente en un centro de asistencia técnica. Ahora, gracias al uso de Internet, usted recibirá un e-mail que le avisará que se realizó una revisión de un producto que está en su equipo, y en pocos minutos, conectado a un ordenador, podrá ser actualizado.

- Crear nuevas curvas. Es posible crear una nueva curva para un producto que el G610i no posee a partir de la “escala de referencia”. Basta montar una tabla con las lecturas del estándar y aquellas obtenidas en el G610i, y en pocos minutos usted habrá creado una nueva curva y podrá instalarla en su G610i. Nuestra web ofrece todo el soporte necesario para la creación de nuevas curvas.

Conectar el G610i a un ordenador es muy simple. Siga las etapas indicadas a continuación:

1. El ordenador debe estar conectado a Internet, ya que en caso contrario no será posible descargar los archivos necesarios para la instalación;
2. Conecte el cable en serie que viene con el G610i al puerto en serie RS232 del PC y al G610i. Si su ordenador no posee un puerto en serie RS232C contacte a sales@gehaka.com.br y solicite un adaptador USB/RS232 modelo UR100. Su manual incluye toda la información necesaria para el proceso de instalación;
3. Encienda el G610i;
4. Seleccione la función 3. “Configurar” y presione YES;
5. Seleccione la función “3.7 Carga de ecuación de Internet”;
6. Entre en la web www.medidordehumedad.com y haga clic en el enlace “Actualice su equipo” en color naranja.

The image shows a screenshot of the GEHAKA website. At the top, there is a blue navigation bar with the following menu items: COMPARAR, ACTUALIZAR SU EQUIPO, PRODUCTOS, DÓNDE SE ENCUENTRA, NOVIDADES, and CONTACTO. On the right side of the navigation bar, there is a 'CALL CENTER' button with a phone icon and the number 55 11 2165-1100, along with flags for Brazil, USA, and Spain. The main header features the GEHAKA logo on the left and a large banner image of two grain moisture meters (G610 and G610i) in a field. The banner text reads: 'Medidores de Humedad de Granos' and 'Practicidad y lecturas extremadamente precisas'. Below the banner, there is a section with an orange background on the left containing the text 'Actualizar su equipamiento' and '¿PREGUNTAS? APRENDER!' with a right-pointing arrow. To the right of this is a row of three smaller images of different moisture meter models. Further right, there is a white box with the text 'Conozca nuestra línea completa de Medidores de humedad de grano' and a right-pointing arrow.

7. A partir de este punto, siga las instrucciones que aparecen en el ordenador, que asume el control del G610i. Podrán ejecutarse todas las operaciones indicadas en la web.
8. Registre su G610i para beneficiarse de numerosas ventajas.

Cómo salir de la función “3.8 Carga de ecuación de Internet”; Esta función entrega el control del procesador del G610i al ordenador al que está conectado. Una vez dentro de esta función, existen solo dos alternativas para salir:

- A. Salir mediante los control de la web, nunca de otro modo, pues el G610i podría bloquearse;
- B. Apagar totalmente el equipo mediante la tecla “OFF”, esperar 5 segundos, encender de nuevo el G610i mediante la tecla “ON”.

3.8. Carga de ecuación estándar

Esta función debe utilizarse solo en caso de que se produzca alguna falla en la descarga de las curvas de Internet para el G610i.

Esta función carga las curvas estándar incorporadas al G610i, al momento de su fabricación que pueden no ser las más actualizadas. Además, no existen opciones de selección, por lo que son cargadas todas las curvas. Con el paso del tiempo las curvas sufren actualizaciones, por lo que recomendamos encarecidamente establecer conexión con Internet para descargar las curvas más recientes.

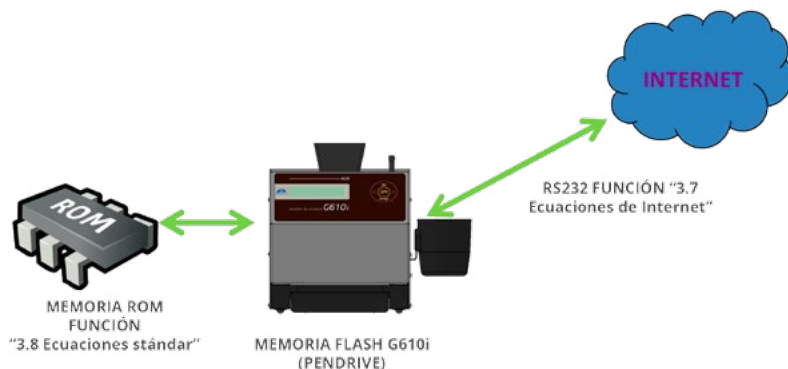
Después de utilizar esta función podemos utilizar la función “3.9 Selección de curvas” para seleccionar solo las curvas útiles.

Para cargar las curvas estándar siga los siguientes pasos:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función “3. Configurar” y presione YES;
3. Busque la función “3.8 Carga de ecuación estándar” y presione YES, después, aparecerá un mensaje indicando la carga de los productos en la memoria:



4. El sistema finaliza esta función de forma automática.



3.9. Selección de curvas

En el banco de datos tenemos más de 80 curvas, granos o cereales. Resulta tedioso tener que recorrer toda la tabla cuando, por ejemplo, deseamos ir del arroz a la soja, que está al final. Esta función ha sido creada para facilitar este trabajo, ya que permite seleccionar solo los granos que deseamos utilizar, con lo que cambiar de un grano a otro resulta más rápido.

La actualización de curvas en Internet se centrará solo en los granos seleccionados, por lo que el proceso ganará en rapidez. Podremos realizar una nueva selección de granos en cualquier momento, incluso cambiando el orden de selección.

Para seleccionar su lista de granos proceda de la siguiente forma:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función "3. Configurar" y presione YES;
3. Busque la función 3.9 Selección curvas ("Selección de curvas") y presione YES, después, aparecerá una pantalla recordando que para confirmar la selección de granos debemos presionar OFF. Si la tecla YES no es presionada, la tecla OFF simplemente sale de la función manteniendo la selección de granos previa. Observe la pantalla:

La tecla OFF
confirma la selección

4. A partir de este punto se mostrará el banco de datos de curvas para granos disponible en la memoria de este G610i. Utilice las flechas Derecha/Izquierda para avanzar o retroceder en la selección de los productos. Cuando encuentre el producto deseado, presione YES para confirmar, este producto será memorizado y el sistema avanzará hacia el siguiente.



Amaranto
001851 9% > 25%

5. Para finalizar, utilice la tecla OFF.

3.10 Informe de autodiagnóstico

Ejecuta un autodiagnóstico en el G610i y emite un informe con todos los datos. El informe es enviado a la impresora térmica conectada al puerto serie RS232 del G610i.

Para obtener el informe:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función "Configurar" y presione YES;
3. Busque la función "3.10 Auto diagnóstico relatório" y presione YES;
4. En la pantalla aparecerán diversos datos relacionados con el autodiagnóstico del G610i, y al final aparecerá el siguiente mensaje indicando la impresión del informe:



Espere, emitiendo
informe...

5. Espere la impresión del informe;

Este informe proporciona datos relevantes al centro de asistencia técnica para evaluar si el G610i está funcionando correctamente tras pasar por el autodiagnóstico después de ser encendido.

Observe que existen dos grupos de información, el primero indica el funcionamiento del G610i, y el segundo, los productos disponibles en el mismo con la versión de curva de calibración y los valores de humedad mínimo y máximo.

Al lado se muestra un ejemplo de informe:

```

=====
                        GEHAKA      G610i
=====
Firmware Version      1.00.016
Hardware Version      1.10
Serial Number         15061501001001
=====
Producto: Cafe ISO6673
Version Ecuacion =    1760
Muestra Numero .. =   43
Tempera. Muestra =    24.1 'C
Tempera. Instrum.=    23.5 'C
Frecuencia Camara=    2089.7 KHz
=====
| Rango de Humedad por Producto |
|-----|-----|-----|
| Producto | Ver. |Min|Max|
|-----|-----|-----|
|Arroz Casca Lung| 1789| 7| 30|
|Avena          | 2   | 6| 22|
|Cacao 100g     | 863| 4| 22|
|Cafe Brasil    | 1759| 9| 25|
|Cafe ISO6673   | 1760| 7| 25|
|Cafe Oro       | 127 | 7| 35|
|Cafe Pergamino | 128 | 6| 44|
|Cafe Tostado   | 1811| 2| 15|
|Centeno        | 131 | 6| 40|
|Cebada         | 133 | 9| 30|
|Chia           | 134 | 5| 15|
|Frijol Enano   | 308 |10| 25|
|Frijol Azuki   | 1853| 8| 25|
|Frijol Tortuga | 79  | 6| 35|
|Frijol Blanco  | 80  | 7| 35|
|Frijol Pinto   | 1761| 5| 35|
|Frijol Ojo Rojo| 23  | 5| 30|
|Frijol Camba   | 82  | 6| 35|
|Frijol Peruano | 83  | 5| 25|
|Frijol Caupi   | 84  |10| 25|
|Frijol Perla   | 1372| 9| 40|
|Frijol Oro     | 28  | 5| 30|
|Frijol Negro   | 1790| 8| 35|
|Frijol Colorado| 477 | 6| 35|
|Frijol Rosado  | 87  | 6| 30|
|Frijol Rojo    | 88  | 6| 30|
|Girasol        | 311 | 5| 25|
|Maiz           | 3428| 7| 40|
|Maiz Blanco    | 314 | 5| 50|
|Maiz Palomitas | 148 | 5| 35|
|Quinoa Blanca  | 316 | 7| 21|
|Soja           | 3427| 8| 40|
|Sorgo          | 701 | 7| 40|
|Trigo          | 1765| 5| 40|
=====

-----
Firma                13:03:47
Responsable          15/05/17
=====

```

3.11. Selección de idioma

Selecciona el idioma utilizado por el G610.

Idiomas disponibles en esta versión: Portugués, español, inglés, francés, alemán e italiano.

Para efectuar la selección, ejecute el siguiente procedimiento:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función "Configurar" y presione YES;
3. Busque la función 3.11 "Selección de idioma" y presione YES;
4. Utilice las FLECHAS Derecha/Izquierda para seleccionar el idioma deseado;



5. Presione YES para finalizar el ajuste;

3.12. Apagado automático

Enciende y apaga el modo de ahorro de la batería. Cuando este modo está activo, el G610i se apaga después de 5 minutos sin presionar el teclado, con lo que se ahorra la energía de la batería. El estándar de fábrica viene con la función activada.

Para efectuar la selección, ejecute el siguiente procedimiento:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función "Configurar" y presione YES;
3. Busque la función "3.12 Apagado automático" y presione YES;

4. Utilice las flechas Derecha/Izquierda para seleccionar el modo deseado;



Apagado: la función queda desactivada.

Encendido: la función queda activada, y el equipo se apagará en 5 minutos

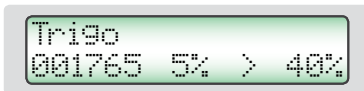
5. Presione YES para finalizar el ajuste;

Este ajuste permanecerá activo incluso con el aparato apagado, con lo que no se perderán los cambios efectuados. Para volver a ajustar el valor, deberá repetirse la rutina de nuevo.

No es posible alterar el coeficiente angular (inclinación) de la curva, siendo en este caso necesario realizar un levantamiento de una nueva escala usando la "escala de referencia de 142g" y después entrar en la web www.medidordehumedad.com para crear una nueva curva y descargarla en el G610i.

Para efectuar el ajuste de la compensación, proceda de la siguiente manera:

1. Encienda el G610i;
2. Busque la función 3. "Configurar" y presione YES;
3. Busque la función "3.13 Ajuste de compensación" y presione YES;
4. Seleccione el producto sobre el que desea efectuar el ajuste utilizando las flechas derecha/izquierda y presione YES"para confirmar la selección;



5. Utilice las FLECHAS DERECHA/IZQUIERDA de nuevo para efectuar el ajuste del valor del error, que en nuestro ejemplo es de -0,5%. La señal del valor de ajuste debe ser contraria al valor del error encontrado.

Por ejemplo, la medida efectuada por el G610i es de 14,0%, y comparándola con el estándar, esta lectura debe ser de 13,5%, por tanto calculamos:

$$\text{Compensación} = \text{G610i} - \text{Compensación estándar} = 13,5\% - 14,0\% \text{ Compensación} = -0,5\%$$



6. Presione YES para finalizar el ajuste;
7. Efectúe una nueva lectura con el G610i y compruebe si el error ha disminuido o eliminado; y si una nueva corrección resulta necesaria, no deje de considerar el valor que ya ha sido ajustado, o vuelva a colocar el ajuste de compensación en 0,00% e inicie el proceso de nuevo.

3.13. Ajuste de compensación

Através de esta opción es posible desplazar una curva en sentido positivo o negativo, es decir, sumar o restar un valor constante de la curva de un determinado producto.

Puerto serie RS232

Ajuste la impresora o el ordenador al que el G610i está conectado con las siguientes configuraciones:

Protocolo del puerto serie RS232C:

Velocidad de transmisión	4800 bps
Bits	8 bits
Paridad	Ninguna
Bit de parada	1 bit

Esta información debe ser usada para programar el periférico, impresora o microordenador que esté conectado al G610i.

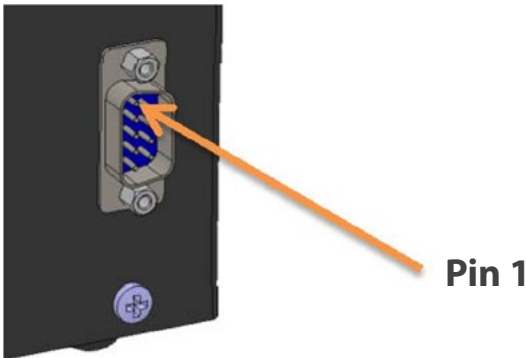
En caso de que el G610i no esté transmitiendo los datos y el microordenador no reciba la información, observe los siguientes elementos de su microordenador:

1. Compruebe que el sistema esté seleccionando el puerto COM conectado al G610i.

2. Compruebe que la configuración del puerto en serie del ordenador está en consonancia con el protocolo indicado anteriormente;
3. Compruebe la asignación de pines del cable:

DB9 Hembr	DB9 Hembr	Función
1	N/C	CHASSIS
2	2	RxD
3	3	TxD
5	5	GND

4. Contacte al centro de Asistencia Técnica de Gehaka.
5. Imagen de los pines del conector DB9, la flecha indica el pin 1:



Cambio de la batería

Utilice siempre batería alcalina, ya que este tipo de batería no desprende elementos químicos con el paso de los años. Deseche la batería de forma adecuada, pues resulta perjudicial para el medio ambiente.

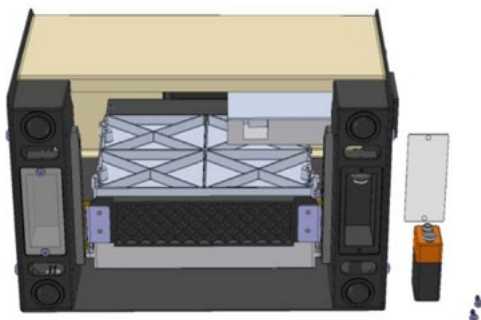
La batería está instalada en la parte inferior derecha del medidor, y para reemplazarla basta con seguir los procedimientos descritos a continuación:

1. Desconecte el G610i de la red
2. Retire el cable de energía del medidor
3. Retire la gaveta de descarga del medidor
4. Acueste el aparato con cuidado y hacia atrás para acceder a la parte inferior
5. Retire los dos tornillos que sujetan la cubierta del batería
6. Retire la batería soltándola del clip con cuidado para no lastimar los cables
7. Coloque la batería nueva
8. Vuelva a colocar los tornillos

Cuando desconectemos el conector del adaptador de la red, el G610i funcionará de forma continua con la batería durante un período de aproximadamente 20 horas. Para ahorrar energía de la batería, habilite la función "APAGADO AUTOMÁTICO" para que el G610i se apague de forma automática después de 5 minutos de inactividad.

Si el voltaje de la batería desciende a un nivel por debajo del límite de seguridad que garantice el correcto funcionamiento del aparato, la pantalla mostrará el mensaje "cambio de batería" y no efectuará más mediciones, indicando la necesidad de cambiar la batería.

Es importante destacar que la retroiluminación de la pantalla solo funciona cuando el G610i está conectado al adaptador de red, a fin de ahorrar la energía de la batería.



Limpieza

El mantenimiento de rutina consistirá principalmente en la limpieza del medidor de humedad, manteniendo libre de suciedad y de polvo especialmente la cámara. Al medir productos como arroz con cáscara o salvado, la cámara tiende a acumular residuos, especialmente cuando dichos granos están muy secos y la humedad es baja.

Utilice un paño humedecido en agua para la limpieza externa del G610i.

Nunca utilice aire comprimido para limpiar la cámara. Utilice el cepillo que viene con el G610i. Para limpiar la cámara, efectúe el siguiente procedimiento:

Para abrir la puerta y efectuar la limpieza, proceda de la siguiente forma:

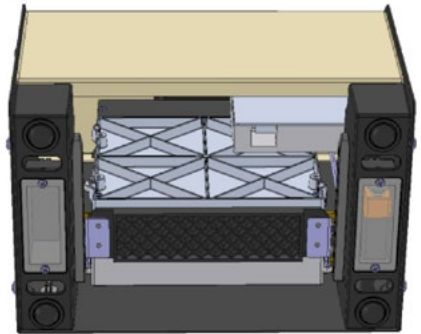
1. Desconecte el adaptador del panel trasero y apague;
2. Coloque el G610i hacia atrás como se indica en la foto;
3. Abra la puerta de la cámara accionando el botón de descarga ;
4. Efectúe la limpieza de la cámara con cuidado;
5. Encienda de nuevo el G610i para su funcionamiento.

Utilice un paño humedecido en agua para la limpieza externa del G610i.

Componentes electrónicos

Los motivos de avería serán mínimos, ya que el medidor de humedad utiliza componentes electrónicos en estado sólido. El circuito electrónico está contenido en una placa de circuito impreso localizada en el interior del panel del aparato. Su funcionamiento no es sensible al polvo, y el microcontrolador es capaz de detectar cualquier avería y mostrar un mensaje de error en la pantalla. En caso de avería, recomendamos llevar el G610i a Gehaka ó Taller de Servicio Autorizado para efectuar las reparaciones necesarias y ajustar el aparato.

No olvide que cada vez que el G610i es encendido, el microcontrolador ejecuta un autodiagnóstico que garantiza su correcto funcionamiento.



Mensajes de error

Erro 1 - Cámara obstruida

Restos de muestras o impurezas pueden haber quedado retenidas en la cámara, haciendo que se excedan los límites de ajuste automático de la cámara. Retire la gaveta. Desconecte el G610i de la red, dele la vuelta al aparato y abra la puerta de la cámara, utilizando un cepillo para efectuar su limpieza. Consulte el sección Limpieza para realizar el procedimiento correcto.

Si el error persiste o el aparato presenta una avería, el mismo debe ser enviado a un centro de Asistencia Técnica de Gehaka.

Erro 2 -Falla en la balanza

La balanza electrónica no está funcionando de forma correcta. Este mensaje indica que se ha producido una avería en la balanza electrónica del G610i.

Si el error persiste o el aparato presenta una avería, el mismo debe ser enviado a un centro de Asistencia Técnica de Gehaka.

Erro 3 - Temp. ¡Muestra Baja!

Erro 4 - Temp. ¡Muestra Alta!

Indica que la temperatura de la muestra está por debajo de 0 °C o por encima de 45 °C. Espere a que la temperatura de la muestra se equilibre con la temperatura ambiente antes de realizar la medición.

Si el error persiste o el aparato presenta una avería, el mismo debe ser enviado a un centro de Asistencia Técnica de Gehaka.

Erro 5 - ¡Temperatura del aparato baja!

Erro 6 - Temperatura del aparato alta!

Indica que la temperatura del aparato está por debajo de 0 °C o por encima de 50 °C. Esta protección es favorable para aumentar el rendimiento de los componentes electrónicos del G610i.

Opere el aparato a una temperatura ambiental dentro del rango indicado.

Si el error persiste o el aparato presenta una avería, el mismo debe ser enviado a un centro de Asistencia Técnica de Gehaka.

Erro 7 - Error 7 - Incremento de temperatura > 15 °C

Este error indica que la diferencia de temperatura entre el aparato y la muestra es superior a 15°C.

Espere algunos minutos con la muestra dentro del cajón del G610i para que esa diferencia quede por debajo de los 15 °C.

Es recomendable que las temperaturas de la muestra y del aparato sean muy parecidas, siempre que sea posible. Si el error persiste o el aparato presenta una avería, el mismo debe ser enviado a un centro de Asistencia Técnica de Gehaka.

Erro 10 - Humed. ¡Muestra Baja!

Erro 11 - Humed. ¡Muestra Alta!

El G610i ha sido calibrado utilizando el método estándar de desecación por estufa, y su precisión está garantizada en el rango en el que han sido realizados los ensayos y el ajuste. Cuando la medición esté fuera de ese rango, el G610i emitirá ese mensaje. Si la medición está realmente fuera del rango de la escala, se recomienda la creación de una nueva curva utilizando los recursos de la web www.medidordehumedad.com Consulte el apartado 3.8. Carrega equação Internet ("Carga de ecuación de Internet") para obtener más información sobre este procedimiento.

Erro 50 - MEM C Llamar asistencia técnica

Erro 51 - MEM D Llamar asistencia técnica

Erro 52 - Error 52 Llamar asistencia técnica

Erro 53 - TRIM Llamar asistencia técnica

Erro 54 - A/D Llamar asistencia técnica

Erro 55 - Llamar asistencia técnica

Cuando el G610i se enciende, se ejecuta un autodiagnóstico que garantiza que el equipo efectuará las mediciones con suma fiabilidad. Además de esta prueba, se efectuará una comprobación con cada medición, y en caso de encontrar errores, se emitirán los mensajes indicados anteriormente.

Estos mensajes indican una avería en el hardware del G610i e imposibilitan su funcionamiento, por lo que el aparato debe ser enviado a un centro de asistencia técnica de Gehaka.

Condiciones extremas

Hielo o nieve

Las muestras que incluyan hielo o nieve no serán medidas de forma satisfactoria. Las muestras congeladas pueden ser analizadas si se dejan calentar en un recipiente hermético para acercarse a la temperatura ambiente. Use una media de 3 o más lecturas. Por debajo del rango de temperatura de 5 °C, realice 3 lecturas y utilice la media.

Humedad superficial

Los granos obtenidos de un almacén con interior caliente, en contacto con aire húmedo desarrollan una humedad superficial. De la misma forma, algunos cereales descubiertos durante la lluvia mantendrán la humedad superficial durante varios días a menos que se aplique sobre ellos calor artificial para secarlos. 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 la humedad

Existen dos métodos usuales de medición de la humedad de los cereales: el primario y el secundario. El método primario consiste en un procedimiento que utiliza una estufa ventilada. Este procedimiento requiere mucho tiempo y obviamente no sería conveniente para uso en la recepción de granos. Debido a esta razón, se ha desarrollado el método secundario para efectuar mediciones rápidas utilizando las propiedades eléctricas de los cereales.

Aunque se han llevado a cabo 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 relacionados son discutidos a continuación.

Se recomienda que el producto a ser medido en el G610i esté limpio y libre de impurezas que interfieran en la medición de la humedad. No podemos dejar de considerar que durante el proceso de calibración del aparato en relación a la estufa se han utilizado siempre productos limpios.

Desgraciadamente, el cereal no se puede medir hasta realizar la cosecha, y no se puede cambiar la calibración hasta medir suficientes muestras, para poder determinar el cambio de las propiedades eléctricas del cereal.

El tamaño de la semilla también afecta a 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. De hecho, existen aproximadamente 400 variedades diferentes, con una maduración de 90 a 125 días. Se aprecia que el problema de la precisión en la medición de la humedad es el continuo aumento de cambios en las propiedades eléctricas.

La exactitud en la medición de la humedad del cereal se ve sustancialmente afectada por el rango de humedad y temperatura y por la densidad del cereal, la baja temperatura, el moho o la hinchazón. Los medidores de humedad son calibrados con semillas de granos de calidad y algunos intentos de medir las propiedades eléctricas del cereal cuando los granos están aplastados, rotos o con gran cantidad de materiales extraños, lo que ciertamente afectará a los resultados.

Nosotros no tenemos solamente diferentes cereales como el trigo, la cebada, el maíz, la soja, el arroz y otros, sino también numerosas variaciones en cada tipo de cereal. Cada cereal presenta su propia problemática a la hora de medir la humedad. Con nuevos esfuerzos se han desarrollado nuevos cereales híbridos cuyas propiedades eléctricas pueden variar ligeramente, como por ejemplo la medición de la densidad del grano.

Al intentar encontrar una media de calibración del medidor de humedad que pueda ser utilizada en todo el país deben tenerse en cuenta las diferentes regiones, los distintos métodos de cultivo en desarrollo y los tipos de suelo.

Durante el funcionamiento de cada medidor de humedad deberán ejecutarse todas las operaciones establecidas. Debe recogerse una muestra representativa del lote y observar el rango de humedad y temperatura. El medidor de humedad debe ser revisado, como mínimo, una vez al año, a fin de garantizar la fiabilidad de sus resultados.

Le animamos a que participe en el desarrollo de las calibraciones, y le pedimos que colabore con nuestro trabajo proporcionando muestras o productos con calibración en desarrollo. Gehaka ofrece un laboratorio específico para la medición de la humedad, y con estos resultados es posible mejorar el rendimiento de los medidores de humedad.

Especificaciones técnicas

Número de escalas	68 de fábrica, puede recibir hasta 250 escalas.
Humedad	
Rango	Depende del producto, consulte la tabla.
División de la humedad	0,1% o 0,01% seleccionable.
Precisión	±0,25% en relación con la estufa en el rango de la escala.
Límites de la humedad	Depende del producto, consulte cada producto.
Balanza	
Rango	0 a 500g
División	0,1g
Precisión	±0,2g
Peso de la muestra	Depende de cada producto.
Termómetro de la muestra	
Rango de funcionamiento	0 a 100°C
División	0,1°C
Precisión	±0,3°C
Función	Corrección automática de temperatura de la muestra, en 2 a 15 segundos dependiendo de la diferencia de temperatura entre la muestra y el G610i. Rango de corrección de 0°C a 5°C.
Termómetro del aparato	
Rango de funcionamiento	0 a 100°C
División	0,1°C
Precisión	±0,3°C
Función	Controla la temperatura de funcionamiento del G610i y la diferencia entre la muestra y el aparato.
Salida de datos	Puerto serie bidireccional.
Impresora (*OPCIONAL)	
Método de impresión	Térmico
Densidad	203dpi X 406dpi
Papel	Blanco, térmico L= 56 mm x Diá= 40 mm.
Duración de la impresión	10 años (papel Gehaka).
Velocidad	5,3 líneas/seg
Avance del papel	45 mm/seg
Vida prevista	30 millones de líneas.
Peso	5,7 Kg
Dimensiones	345 x 311 x 192 mm
Alimentación	Adaptador Full Range de 90 V a 240 V CA.
Tiempo de funcionamiento	Temperatura ambiente entre 0° y 45°C.
Accesorios	Manual de instrucciones; Batería de 9 V (instalada) Fuente de alimentación de 9 V CC - 95 a 240 V CA
Opcionales	Cepillo para limpieza de la cámara; Cable serial R5232.



Productos estándar en esta versión y rangos de funcionamiento de cada producto:

Amaranto	1851	9	25
Almendra Nat 100	303	3	30
Cacahuete	266	1	30
Arroz Pulido	69	5	30
Arroz Pulido Nat	67	5	30
Arroz Vaporizado	1403	5	30
Arroz Casca Lung	1789	7	30
Arroz Cascara	1785	7	30
Arroz Casca Parb	66	7	30
Arroz Cateto BEN	1852	9	25
Arroz Inte Parb	1206	10	25
Avena	2	6	22
Avena Cascar 85g	1370	7	35
Avena Cascar Nie	1371	7	35
Azevem	5000	5	35
Cacao 100g	863	4	22
Cacao 142g	170	8	25
Cafe Brasil	1759	9	25
Cafe ISO6673	1760	7	25
Cafe Oro	127	7	35
Cafe Pergamino	128	6	44
Cafe Tostado	1811	2	15
Canola	1402	5	30
Cascara Cafe	3284	3	30
Maranon	930	1	15
Castana Brasil	305	2	15
Centeno	131	6	40
Cebada	133	9	30
Chia	134	5	15
Cilantro 75g	306	5	20
Colza	136	7	17
Crambe	402	4	20
Clavo	271	10	25
Crotalaria	1397	7	20
Arveja	15	6	20
Harina Canola	1046	8	18
Harina de Citrus	307	8	16
Harina de Soja	1459	6	24
Harina Girasol	1045	7	19
Frijol Enano	308	10	25
Frijol Azuki	1853	8	25
Frijol Tortuga	79	6	35
Frijol Blanco	80	7	35
Frijol Pinto	1761	5	35
Frijol Ojo Rojo	23	5	30
Frijol Camba	82	6	35

Frijol Peruano	83	5	25
Frijol Caupi	84	10	25
Frijol Perla	1372	9	40
Frijol Oro	28	5	30
Frijol Negro	1790	8	35
Frijol Colorado	477	6	35
Frijol Rosado	87	6	30
Frijol Rojo	88	6	30
Ajonjoli Blanco	1854	2	16
Ajonjoli Despel.	1855	2	15
Ajonjoli Preto	1833	2	15
Girasol	311	5	25
Girasol Descas.	1836	3	15
Semola de Maiz	267	4	25
Guarana Descasc.	142	7	25
Lenteja	143	7	30
Linaza Marron	144	6	18
Linaza	38	6	17
Nuez Macadamia	145	1	40
Malta	312	2	20
Semillas Ricino	147	4	18
Mijo	313	7	40
Maiz	3428	7	40
Maiz Blanco	314	5	50
Maiz Palomitas	148	5	35
Siembre Mostaza	71	7	30
Pellt Casca Soja	272	6	24
Pimienta Negra	1291	6	30
Jafrofa Curcas	152	6	35
Quinoa Blanca	316	7	21
Semilla Algodon	317	6	22
Meilla Alpiste	318	2	50
Forraje de Nabo	157	5	15
Semilla de Niger	319	2	50
Semilla de Mijo	320	2	50
Gramma Carraspera	321	2	50
Mijo Blanco	154	9	20
Soja	3427	8	40
Sorgo	701	7	40
Trigo	1765	5	40
Alforfn	1229	10	35
Triticale	56	5	33
Achiote	161	7	30

Garantía

La información contenida en este manual se considera correcta hasta la fecha de su publicación incluida en la factura de venta del producto. Gehaka no asume ninguna responsabilidad derivada del uso incorrecto o del mal uso del producto, y tampoco se responsabiliza por el incumplimiento de la información contenida en este manual, reservándose el derecho de alterarla sin previo aviso.

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

Los aparatos vendidos están garantizados contra defectos causados por materiales o acabados defectuosos, por un período de un año a partir de la fecha de fabricación o venta.

Las responsabilidades de Gehaka, dentro de los límites de esta garantía, se limitan a la reparación, sustitución o lanzamiento a crédito opcional, de cualquiera de sus productos que hayan sido devueltos por el usuario/comprador durante el período de garantía.

Esta garantía no se extiende a coberturas de daños o mal funcionamiento provocados por fuego, accidente, alteración, abandono, uso incorrecto, reparación o mantenimiento sin autorización del fabricante, o por negligencia, incompetencia e imprudencia en su uso.

Gehaka no se responsabiliza, expresa o implícitamente, por ninguna causa excepto las aquí establecidas. Gehaka no garantiza la continuidad de la comercialización del producto o la adecuación para algún uso particular.

La responsabilidad de Gehaka se limitará al precio unitario de venta, declarado en la factura o en la lista de precios, de cualquier mercancía defectuosa, y no incluirá la reparación de pérdidas ni daños materiales y/o morales, lucros cesantes, ni ningún otro daño ocasionado por el uso del equipo, aparte de los anteriormente previstos.

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 a partir de la fecha de emisión de la factura.

El coste de la devolución y del envío a Gehaka del producto que requiera asistencia técnica durante el período de garantía correrá por cuenta del cliente.

Ni los vendedores ni los representantes de Gehaka están autorizados a ofrecer ninguna garantía adicional aparte de la que ha sido prevista de forma explícita en este manual.

Grados de humedad

Con base en la legislación de la clasificación vegetal vigente en Brasil se enumeran a continuación los grados de humedad técnicamente recomendables por el MAPA - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento para la clasificación de granos y derivados:

Semilla de algodón	12,0%
Algodón pluma	10.0%
Alpiste	12.0%
Grano de cacao de tipo 3 y fuera de tipo	9.0%
Grano de cacao tipo 1 y 2	8.0%
Anacardo	5.0%
Cacahuete sin cáscara triturado	12.0%
Cacahuete sin cáscara despelucado	8.0%
Cacahuete sin cáscara industrial	9.0%
Cacahuete sin cáscara seleccionado	8.0%
Cacahuete con cáscara	10.0%
Arroz blanco	14.0%
Premezcla de arroz	14.0%
Arroz integral	13.0%
Arroz precocido	14.0%
Avena	14.0%
Café procesado en grano crudo (verde)	12.5%
Sémola de maíz	13.0%
Anacardo	8.0%
Nueces de Brasil	15.0%
Centeno	14.0%

Cebada	14,0%
Cebada cervecera	13,5%
Clavo de la India	16,0%
Guisante	15,0%
Harina de soja	12,5%
Harina de mandioca	13,0%
Harina de trigo	15,0%
Frijoles	14,0%
Fragmento de arroz blanco	14,0%
Girasol	13,0%
Guaraná en grano	12,0%
Lenteja	14,0%
Semillas de ricino	10,0%
Maíz	14,0%
Palomitas de maíz	13,5%
Pimienta blanca	15,0%
Pimienta negra	14,0%
Soja	14,0%
Sorgo	13,0%
Trigo	13,0%
Triticale en grano	13,0%



Línea de Equipo Agrícola

Medidor de Humedad de Granos G610i

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