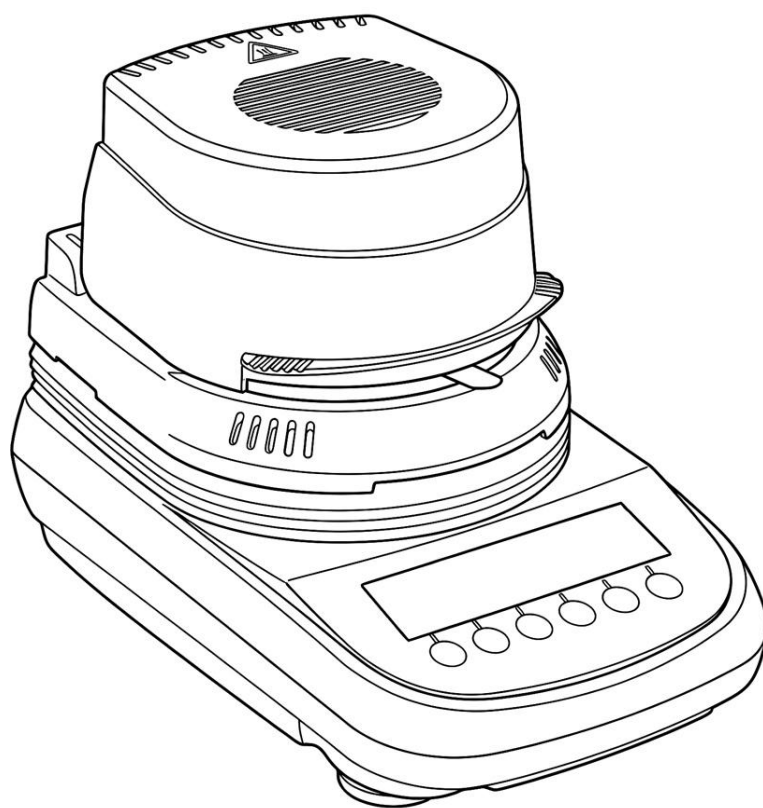


GRAM

SERIE

TH



MANUAL DE USUARIO

ESP

ÍNDICE

1	INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	2
2	INSTALACIÓN	3
2.1	COMPONENTES	3
2.2	INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO	4
2.3	PUESTA EN MARCHA	5
3.	TECLADO Y PANTALLA	7
3	FUNCIÓN DE APAGADO STANDBY	9
4	PESAJE SIMPLE Y CONFIGURACIÓN PARA EL PRIMER USO	10
4.1	SELECCIÓN DEL IDIOMA	11
4.2	CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA	11
4.3	PREFERENCIAS: RETROILUMINACIÓN Y CONTRASTE	12
4.4	CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE PESAJE	13
4.5	CALIBRACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL MODO DE CALIBRACIÓN	15
4.6	VISUALIZACIÓN E IMPRESIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LA BÁSCULA	17
4.7	CONFIGURACIÓN DE PERIFÉRICOS	18
5	MENÚ PRINCIPAL	20
5.1	CONFIGURACIÓN DEL CALENTADOR	20
5.2	CONFIGURACIÓN GLP	22
5.3	DATOS DE CALIBRACIÓN DEL CALENTADOR	23
5.4	CALIBRACIÓN DE LA BALANZA	23
5.5	PRUEBA DE TEMPERATURA	23
5.6	CALIBRACIÓN DEL CALENTADOR	24
6	DETERMINACIÓN DE HUMEDAD	25
6.1	CONFIGURACIÓN DE LA TEMPERATURA	25
6.2	ESTABLECER EL MÉTODO PARA FINALIZAR EL CICLO DE SECADO	25
6.3	INICIO DEL ANÁLISIS	27
6.4	CARACTERÍSTICAS DISPONIBLES DURANTE Y AL FINAL DEL CICLO DE SECADO	29
7	CONEXIONES DE LA INTERFAZ DE SERIE	32
8	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	32
9	CONSEJOS PARA EL ANÁLISIS DE HUMEDAD DE LAS SUSTANCIAS	33
9.1	PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	33
9.2	TIPOS DE MUESTRAS	33
9.3	CANTIDAD DE SUSTANCIA Y LA DURACIÓN DEL CICLO DE SECADO	34
10	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	34
11	CÓDIGOS DE ERROR	35
12	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	36
13	REEMPLAZAR LOS FUSIBLES	36
14	GARANTÍA	37
15	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	37
16	DESECHAR EL EQUIPO	37

1 Instrucciones y advertencias de seguridad



ADVERTENCIA:

Lea estas instrucciones de instalación y funcionamiento atentamente antes de utilizar su nueva balanza. Cualquier uso fuera de lo especificado en este manual no garantiza la seguridad de uso del producto. Guarde el manual de instrucciones.

Uso previsto

El analizador de humedad TH se utiliza para un análisis de humedad rápido y preciso de materiales líquidos, pastosos o sólidos a base del método termogravimétrico.

Siga las instrucciones para el funcionamiento seguro y óptimo del analizador de humedad:



- Utilice el analizador de humedad exclusivamente para determinar la humedad de la muestra. Cualquier uso indebido del aparato puede poner en peligro la seguridad de las personas y dañar el dispositivo u otros objetos.
- No utilice el dispositivo en entornos donde existe el riesgo de explosión; utilice el dispositivo únicamente en entornos que cumplen las condiciones ambientales enumerados en el presente manual de instrucciones.
- No utilice el dispositivo con sustancias peligrosas, sustancias tóxicas que pueden ser causa del riesgo biológico, sustancias explosivas, inflamables o las que emiten vapores agresivos durante su calentamiento.
- Si el dispositivo eléctrico se utiliza en entornos o condiciones ambientales que requieren mayores medidas de seguridad, observe las provisiones de las directivas para la instalación de este material válidas en su país correspondiente.
- El dispositivo debe de ser utilizado únicamente por el personal cualificado que conoce las propiedades / características de la muestra.
- Antes de utilizar el dispositivo por primera vez, compruebe que el voltaje de la fuente de alimentación corresponde al voltaje del enchufe eléctrico.
- Para desconectar el dispositivo de la corriente, desconecte el cable de alimentación.
- Coloque el cable de alimentación de tal manera para evitar contacto con superficies calientes del dispositivo.
- Utilice únicamente los cables que cumplen las normas y contienen un conductor de protección con la temperatura mínima de funcionamiento de al menos 70°C.

Advertencia: protección contra el calor



- Mantenga la siguiente distancia y espacio alrededor del dispositivo para evitar la acumulación de calor en el dispositivo y sobrecalentamiento:
 - 20cm alrededor del dispositivo
 - 1m encima del dispositivo
- No coloque materiales inflamables sobre, debajo o cerca del dispositivo, ya que su elemento calentador calienta sus alrededores.
- Retire las muestras con cuidado, ya que el elemento calentador y los platos de muestras pueden estar muy calientes. Para evitar quemaduras con partes del horno de alta temperatura, utilice guantes con aislamiento térmico o pinzas.

2 Instalación

Saque el dispositivo del embalaje con cuidado, compruebe que no tiene ningún daño visible debido al transporte y que contiene todos los accesorios enumerados abajo.

2.1 Componentes

- 1 Herramienta de determinación de humedad
- 2 Cable de alimentación VDE
- 3 Cable de 15 pines para conectar la balanza / el calentador
- 4 Base del plato
- 5 Extractor del platillo de muestras
- 6 Bandeja con el cilindro anti-ventilación
- 7 10 platillos de muestras
- 8 CD con manual de instrucciones



2.2 Instalación del dispositivo

El dispositivo fue fabricado para obtener resultados de pesaje óptimos en condiciones de funcionamiento normales. La correcta elección de lugar de funcionamiento del dispositivo es primordial para asegurar resultados precisos y óptimos.

Para elegir el lugar donde instalar el dispositivo, observe los siguientes requisitos:

No instale la balanza en entornos con corrientes de aire y cambios drásticos de temperatura.



Evite exponer la balanza a temperaturas extremas y cambios de temperatura que ocurren, por ejemplo, si el dispositivo se encuentra cerca de radiadores o lugares con luz solar.

No coloque el dispositivo cerca de materiales explosivos o inflamables.

Coloque el dispositivo en una superficie estable y nivelada. Evite mover el dispositivo durante el proceso de pesaje.



La humedad ambiental en el lugar del uso de la balanza debe mantenerse entre 40 y 70%.

No exponga el dispositivo a alta humedad durante periodos prolongados. La condensación no deseada en el dispositivo puede ocurrir cuando está frío y se coloca en un lugar con temperatura superior. En este caso hay que desconectar el dispositivo de la corriente y atemperarlo a la temperatura ambiente durante aproximadamente dos horas.

Nivele el dispositivo ajustando los pies delanteros y el pie trasero. El nivel burbuja se encuentra en la parte posterior del calentador.



2.3 Puesta en marcha

Todas las operaciones para preparar el dispositivo para el primer arranque se enumeran a continuación.

Abra la tapa del horno y coloca:

1. Bandeja con el cilindro anti-ventilación
2. Coloque el extractor de bandeja de muestras
3. Coloque el artículo en forma de estrella en el cono de pesaje.



La balanza está conectada al calentador a través de un cable M/F de 15 polos.

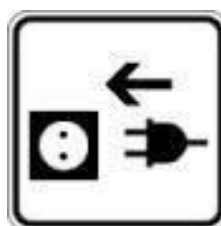
Inserte el cable en los dos conectores en la parte trasera del dispositivo según indicado en la figura.



Inserte el cable VDE suministrado al conector de alimentación en la parte trasera del dispositivo.

Ojo: Compruebe que la fuente de alimentación indicada en la etiqueta del dispositivo corresponde a la que está en uso en el país donde se ha instalado el dispositivo.

A continuación, conecte el cable VDE al enchufe situado cerca del dispositivo. No utilice cables o extensiones que no cumplan con la normativa vigente.



Espere 30 minutos tras encender el dispositivo y calíbrelo después de nivelarlo.
Realice la calibración del dispositivo cada vez que se mueva a otra ubicación.

Se recomienda no dejar caer objetos de peso excesivo encima del plato de la balanza para evitar dañarla.

Cualquier asistencia se debe realizar por personal especializado y las piezas de recambio utilizadas deben ser las originales. Para ello, contacte con el distribuidor donde compró el dispositivo.

3 Teclado y pantalla

El dispositivo está equipado con una pantalla gráfica retroiluminada y un teclado con seis teclas.



La función de las teclas varía según las operaciones que se deben realizar y se indican en la parte interior de la pantalla encima de cada tecla.



Barra de teclas activa en la pantalla básica de pesaje



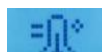
Tecla de activación de operación de puesta a cero / tara



Tecla de modo standby



Tecla de configuración del modo de secado



Tecla de configuración de la temperatura de secado



Tecla del inicio del ciclo de análisis



Pulsar una vez para acceder al menú principal

Mantener pulsado (2 seg.) para acceder al menú de configuración de la balanza.



Barra de teclas activa durante el ciclo de secado



Tecla para cancelar el ciclo de secado en progreso



de secado.

Tecla para interrumpir el ciclo de secado. Pulsar para terminar el ciclo

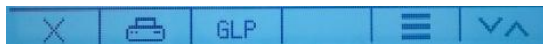


Tecla para visualizar los parámetros de secado



Tecla para seleccionar los parámetros para visualizar, en rotación:

- % **M** Humedad
- % **R** Residuo seco
- % **A** Otro (Ratio entre el peso inicial y final en %)
- **g** Peso



Barra de teclas activa durante la finalización del ciclo de secado



Tecla de salir de la función de secado



Tecla para activar / desactivar y modificar los parámetros GLP.



Tecla para seleccionar los parámetros de finalización de secado que se van a visualizar, en rotación:

- % **M** Humedad
- % **R** Residuo seco
- % **A** Otro (Ratio entre el peso inicial y final en %)
- **g** Peso



Tecla para imprimir los resultados



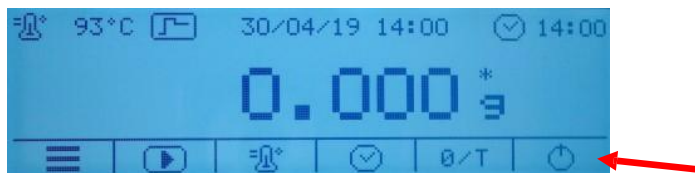
Tecla de visualización de parámetros usados en el ciclo de secado

4 Función de apagado standby

Tras introducir el cable de alimentación en el enchufe, el dispositivo se encenderá automáticamente y tras efectuar un test de sistema se mostrará la pantalla de standby.



Pulse la tecla que corresponde al símbolo de encendido para encender el dispositivo.



El dispositivo se encenderá y mostrará la pantalla de pesaje.

Para volver al estado de standby, pulse esta tecla nuevamente.

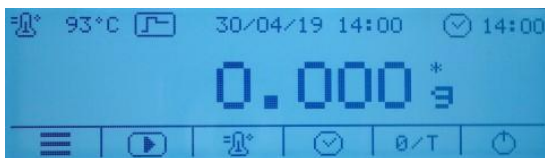
Apagado

Para apagar el dispositivo completamente, retire el cable de alimentación del enchufe.

5 Pesaje simple y configuración para el primer uso

Tras conectar la fuente de alimentación, se mostrará en pantalla la versión de software y el modelo del dispositivo.

El dispositivo estará ahora en el modo standby, pulse la tecla para encender el dispositivo y visualizar la pantalla de pesaje.




En la pantalla de pesaje, el valor del peso cargado en el plato de pesaje se mostrará en el área central de la pantalla.





Pulse la tecla para configurar el nuevo punto de cero y resetear el valor de tara.

Coloque el material para pesar encima de la balanza y espere a que aparezca el símbolo de estabilidad antes de que se detecte el valor.

Además, en el modo de pesaje simple, aparte de fecha y hora, se visualiza en la pantalla información relacionada con la configuración del ciclo de secado:

-  **xxx °C**: en la pantalla de pesaje, se indica la temperatura establecida para el ciclo de secado, mientras durante el ciclo de secado, se indica la temperatura actual del calentador.

Ojo: Si la temperatura es inferior a 35°C, no se muestra su valor.

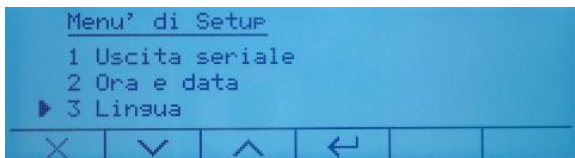
-  o : Indicación del modo de calentamiento del horno: rápido o estándar.
- : Indicación del método de determinación del análisis: automático o temporal
- : La tecla de inicio del ciclo de secado.

5.1 Selección del idioma

El dispositivo permite configurar diferentes idiomas para visualizar el contenido de la pantalla.

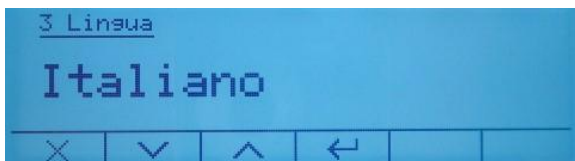
- Italiano
- Alemán
- Francés
- Español
- Portugués
- Inglés


Mantenga pulsado la tecla del menú  durante 2 segundos.




Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **3 - Idiomas**.

Confirme la selección con la tecla .



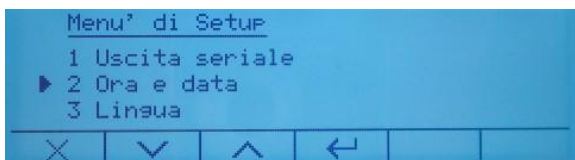
Luego seleccione el idioma deseado usando las teclas  para subir o bajar.


Confirme la selección con la tecla .

Pulse la tecla  para salir sin cambiar el idioma


5.2 Configuración de fecha y hora


Mantenga pulsado la tecla del menú  durante 2 segundos.





Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **2 - Fecha y hora**.

Confirme la selección con la tecla .


Seleccione el formato deseado de fecha y hora, **dd/mm** o **mm/dd**, usando las teclas .

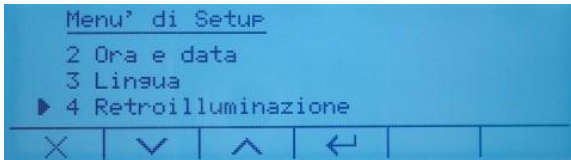
Pulse la tecla  para pasar al siguiente parámetro y utilice las teclas "+" y "-" para cambiar los valores.


Una vez introducidos los nuevos valores, confirme con la tecla .

Pulse la tecla  para salir sin cambiar el valor.

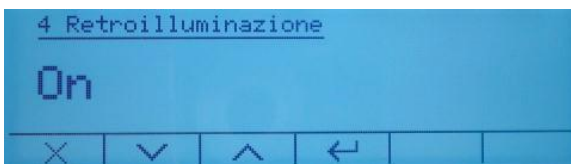
5.3 Preferencias: retroiluminación y contraste


Puede modificar el contraste y la retroiluminación de la pantalla del dispositivo según sus necesidades. Mantenga pulsado la tecla del menú  durante 2 segundos.





Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **4 - Retroiluminación**.

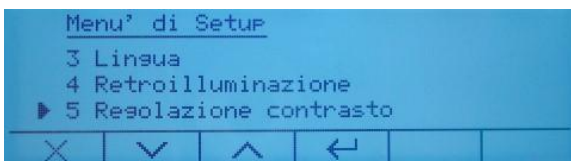
Confirme la selección con la tecla .




Seleccione el modo de retroiluminación activa pulsando "On" o desactivada con la opción "Off" usando las flechas. 

Confirme la selección con la tecla .

Pulse la tecla  para salir sin modificar la configuración.



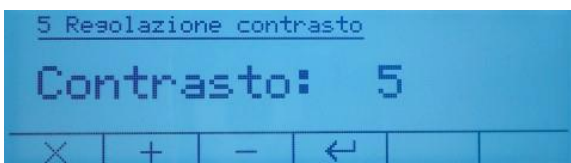
Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **5 - Ajuste del contraste**.


Confirme la selección con la tecla .

Seleccione el nivel de contraste deseado usando las teclas .

El rango del ajuste de contraste es de 0 a 15.

Confirme la selección con la tecla .



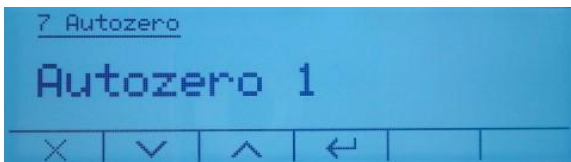
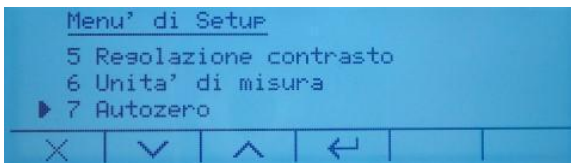
Pulse la tecla  para salir sin cambiar el valor.


5.4 Configuración de los parámetros de pesaje

Para utilizar la balanza de manera correcta, puede configurar los parámetros de pesaje correctos según el entorno donde se va a utilizar el dispositivo.

Esta sección describe los parámetros de autocero, filtro, estabilidad y unidad de medición de pesaje.

Mantenga pulsada la tecla del menú  durante 2 segundos.




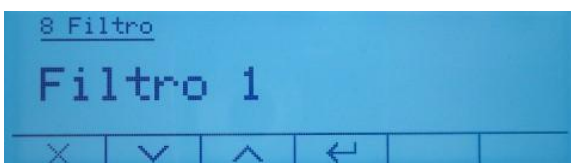
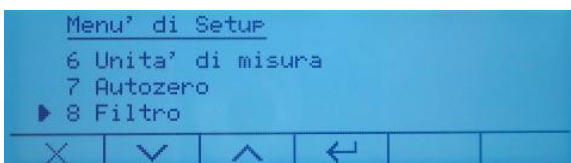
Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **7 - Autocero**.


- **Autocero:** corrección de cero automática ajusta constantemente el valor de cero. Posibles variaciones se deben, por ejemplo, a la suciedad depositada en el plato. Puede desactivar esta función seleccionando la opción "Off". Nivel 1 es el de la corrección más baja, mientras el nivel 3E es la máxima corrección.

Seleccione el nivel deseado y confirme con la tecla



Pulse la tecla  para salir sin cambiar el valor.



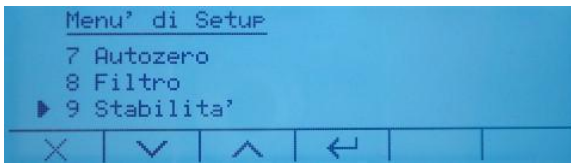
Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **8 - Filtro**.

- **Filtro:** la función del filtro permite acelerar o ralentizar la respuesta de la balanza según los requisitos de pesaje y condiciones ambientales. Seleccionando el nivel 1, la respuesta será inmediata, pero la balanza será más sensible a las influencias del ambiente, como ventilación y vibraciones. Subiendo el nivel, la respuesta será más lenta, pero la indicación más estable.

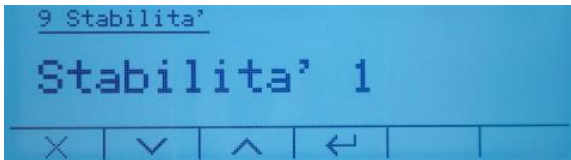
- **Nivel 1:** condiciones de dosificación
- **Nivel 2:** condiciones estables
- **Nivel 3:** condiciones inestables

Seleccione el nivel deseado y confirme con la tecla





Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **9 - Estabilidad**.



- **Estabilidad:** esta función permite adaptar la balanza a las condiciones ambientales. Si el dispositivo se utiliza en condiciones sin vibraciones, seleccione el nivel 0. El nivel por defecto es 2. Utilice el nivel 3 para ambientes ruidosos.

- **Nivel 1:** Para ambientes ligeramente inestables.
- **Nivel 2:** Para ambientes inestables.
- **Nivel 3:** Para ambientes altamente inestables.

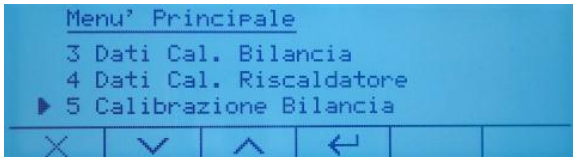
Seleccione el nivel deseado y confirme con la tecla




5.5 Calibración y configuración del modo de calibración

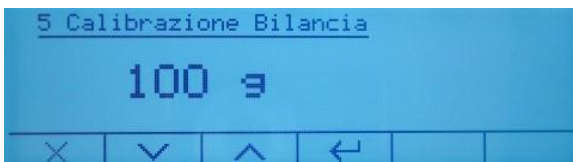
Una balanza electrónica efectúa mediciones usando la gravedad (g). Diferentes regiones geográficas y diferencias en altitud corresponden a diferentes valores de aceleración gravitacional (g). Para obtener mediciones precisas, la balanza se debe adaptar al lugar de uso y sus condiciones ambientales. Este ajuste se efectúa a través de la función de calibración.

Pulse la tecla de menú  para acceder al menú principal.



Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **5 - Calibración de la balanza**.


Luego confirme la selección con la tecla .



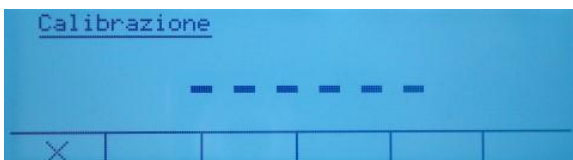
Antes de iniciar el proceso de calibración, compruebe que el plato está vacío.

Puede calibrar la balanza usando la masa por defecto o a través del reconocimiento automático de la masa.



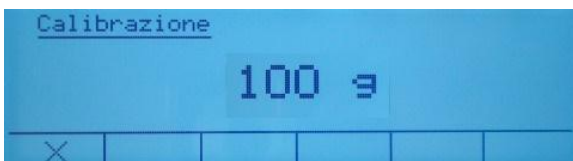
Use las teclas de flecha  para cambiar de un modo a otro.


Luego confirme la selección con la tecla .



Método de pesaje por defecto:

Seleccionando el modo de calibración por defecto, cuando se lanza el orden de calibración, el peso requerido será el establecido por defecto, este valor varía según el modelo de la balanza. Tras confirmar, el proceso de calibración se activará.

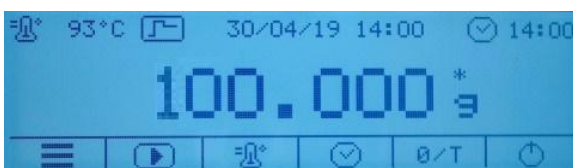


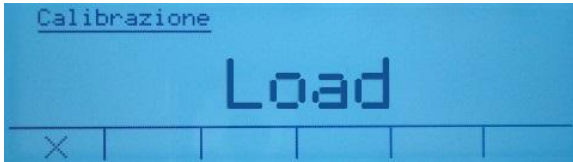
Cargue la masa de calibración requerido o pulse la tecla  para cancelar el proceso de calibración.

Espere hasta que la balanza adquiera el peso.

Si la operación tiene éxito, la pantalla de pesaje mostrará el valor del peso calibrado.

Luego retire la masa del plato.





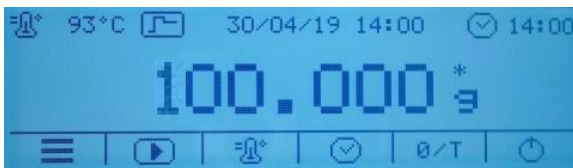
Elección externa


Seleccionando el modo de calibración de "elección externa", puede calibrar la balanza con una masa con el peso distinto al establecido por defecto.

Tras confirmar, el proceso de calibración se activará.

Cargue la masa igual o superior al peso de calibración establecido por defecto para que la balanza lo reconozca como válido, igual o superior al peso de calibración, siempre y cuando el valor total de peso está relacionado al número más significativo al peso de calibración por defecto.

Por ejemplo: si el peso de calibración es 20g, puede calibrar la balanza con valores de 20, 40 o 60 g hasta el límite de la capacidad de la balanza. Cargue la masa en la balanza o pulse



la tecla  para cancelar el proceso de calibración.

Espere hasta que la balanza adquiera el peso.

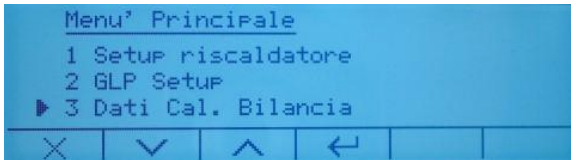
Si la operación tiene éxito, la pantalla de pesaje mostrará el valor del peso calibrado.

Retire la masa del plato.


5.6 Visualización e impresión de los datos de calibración de la báscula

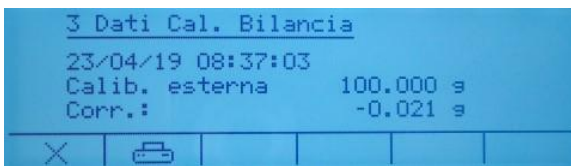
Esta sección describe cómo visualizar e imprimir los datos de calibración.

Pulse la tecla de menú  para acceder al menú principal.




Utilice las teclas de flecha para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **3 - Datos de calibración**.

Luego confirme la selección con la tecla .




Datos de calibración: En la pantalla de datos de calibración, puede comprobar la fecha de la última calibración, el modo en el que se efectuó, el valor de peso usado y las correcciones en comparación con la anterior calibración. Pulse la

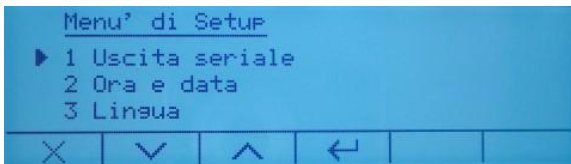
tecla  para imprimir los datos visualizados.

Pulse la tecla  para salir.

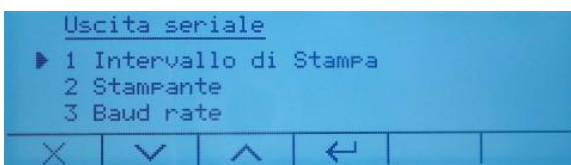
5.7 Configuración de periféricos

Esta sección describe las funcionalidades y configuración relacionada con la salida de serie RS232 que forma parte del dispositivo

Mantenga pulsado la tecla del menú  durante 2 segundos.



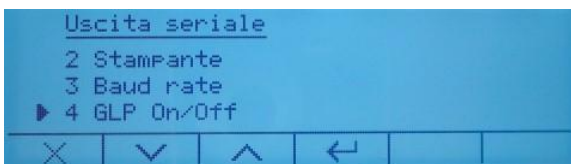
Utilice las teclas de flecha  para pasar entre diferentes opciones del menú para llegar a la sección **1 - Salida de serie**




Luego confirme la selección con la tecla 

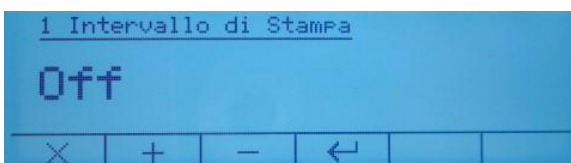
Podrá acceder al siguiente menú:

- 1 - Intervalo de impresión**
- 2 - Impresora**
- 3 - Tasa de baudios**
- 4 - GLP on/ off**



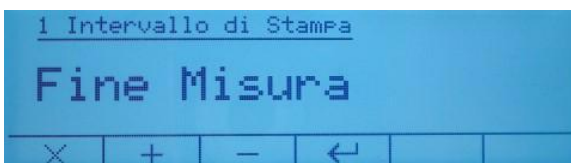
Use las teclas de flecha  para cambiar de un parámetro a otro.

Luego confirme la selección con la tecla 

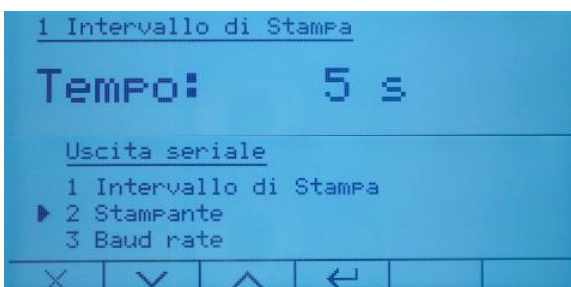


1 - Intervalo de impresión: esta función permite definir el intervalo de impresión.

➤ **Off**, intervalo de impresión desactivado.

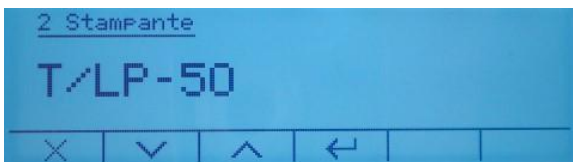
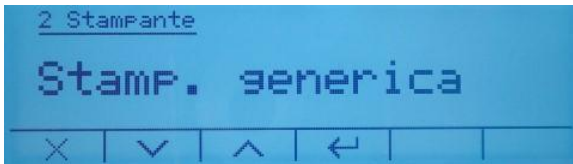


➤ **Medición final**, impresión automática de los resultados de prueba al final del análisis.

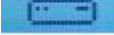


➤ **Intervalo establecido**, impresión de los datos del análisis durante la prueba a intervalos establecidos. (Los intervalos se pueden establecer en el rango de 5 a 250 seg. con variación de 1 seg.)

2 - Impresora: esta función permite seleccionar el dispositivo conectado a la salida de serie.



1 Impresión genérica: impresión bajo

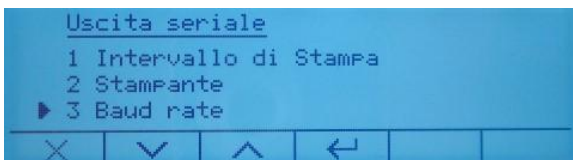
demanda, al pulsar la tecla  Impresión de serie para todos los usos.

2 TLP50: impresión bajo demanda,

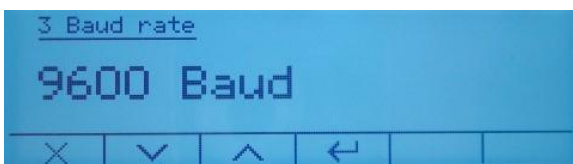
pulsando la tecla  para el modelo de impresora Tlp50

3 - Tasa de baudios: el parámetro para seleccionar la velocidad de transmisión del puerto de serie.

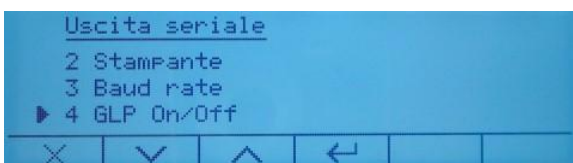
Se pueden elegir las siguientes velocidades:



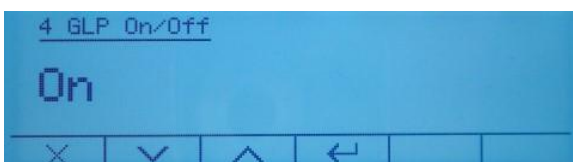
- 3 1200 baudios,
- 4 2400 baudios,
- 5 4800 baudios,
- 6 9600 baudios,



1 - GLP on / off: la función que permite activar o desactivar la impresión de los datos g.l.p. previamente introducidos por el usuario.



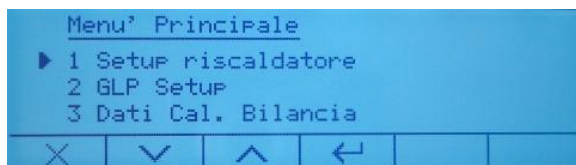
- 7 **On:** la impresión de datos g.l.p está activada.
- 8 **Off:** la impresión de datos g.l.p. está desactivada.



Para más información sobre la introducción y gestión de la base de datos g.l.p. vea el siguiente capítulo.

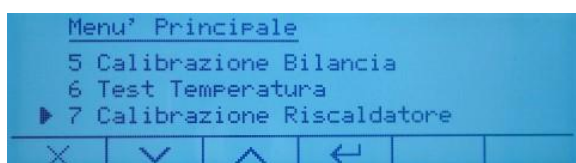
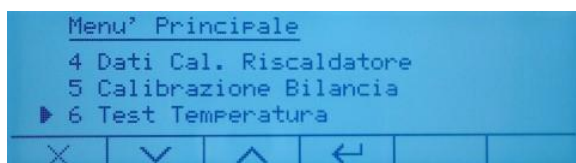
6 Menú principal


Esta sección describe todas las funcionalidades disponibles para el análisis del contenido de humedad de las sustancias y los parámetros relacionados con el funcionamiento del calentador. Pulse el botón de menú.



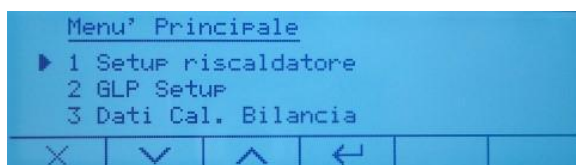
Desde el menú principal, se pueden modificar los siguientes parámetros.

- 1 - Configuración del calentador
- 2 - Configuración GLP
- 3 - Datos de calibración de la balanza
- 4 - Datos de calibración del calentador
- 5 - Calibración de la balanza
- 6 - Prueba de temperatura
- 7 - Calibración del calentador



Use las teclas de flecha  para cambiar de un parámetro a otro.

Luego confirme la selección con la tecla .



6.1 Configuración del calentador

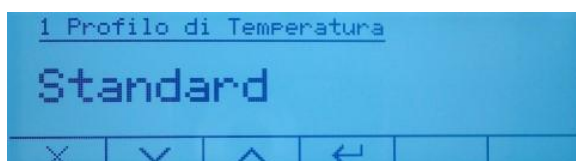
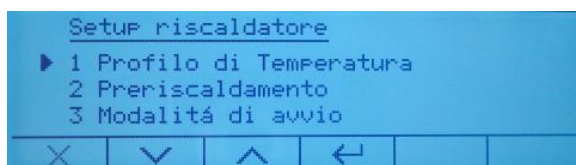
Esta función permite configurar los siguientes parámetros:

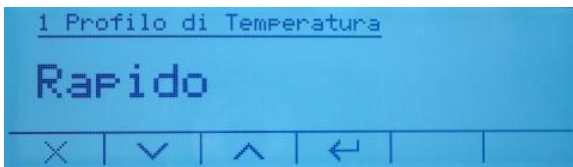
- Perfil de temperatura
- Calentamiento
- Modo de arranque
- Arranque retrasado
- Prueba de estabilidad

1 - El perfil de temperatura le permite establecer el modo de calentamiento para el ciclo de secado. Seleccione el modo de calentamiento y la temperatura según la sustancia que se vaya a analizar.

Para todos los modos de calentamiento, el valor de temperatura se puede establecer entre un mínimo de 35°C hasta un máximo de 160°C.

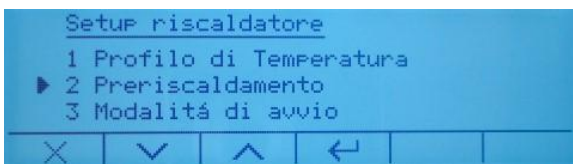
- El modo estándar está configurado por defecto y se ajusta a la mayoría de las muestras. En este caso, tras iniciar el dispositivo, la temperatura sube con velocidad de fábrica hasta que llegue al nivel establecido y se mantiene hasta final de la medición.





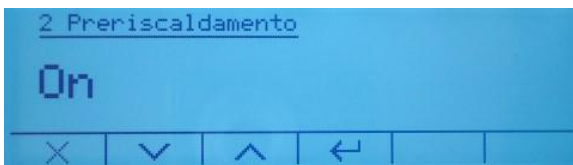
- **El modo rápido** es el método adaptado a muestras con contenido de humedad superior a 30%. Tras iniciarse el dispositivo, la temperatura excederá el valor establecido por aproximadamente 30% durante 2 minutos y luego se establecerá en el valor predeterminado. Eso permite acelerar el proceso de secado.

Luego confirme la selección con la tecla 

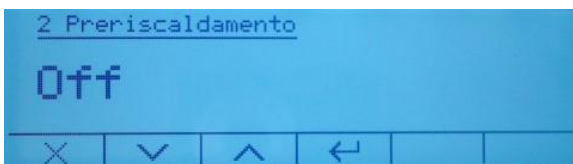



2 - Calentamiento: esta función permite precalentar el calentador antes de iniciar el ciclo de secado.

- **On**, la función de precalentamiento activada.
- **Off**, la función de precalentamiento desactivada.

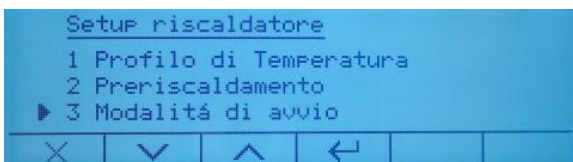


Cuando la función está activada antes de iniciar el ciclo de secado, se mostrará la pantalla de



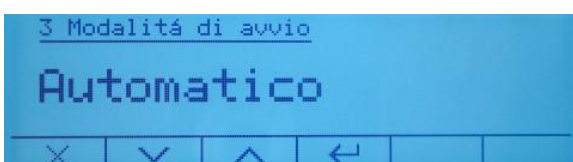
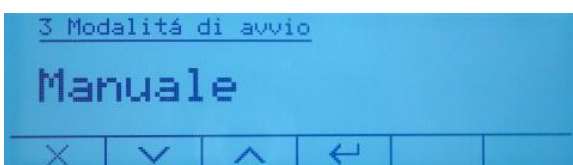
precalentamiento. Pulse  para cancelar el precalentamiento e iniciar el ciclo de secado inmediatamente.

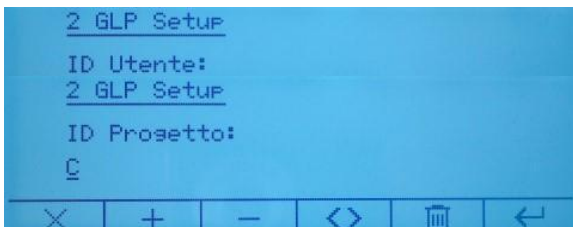
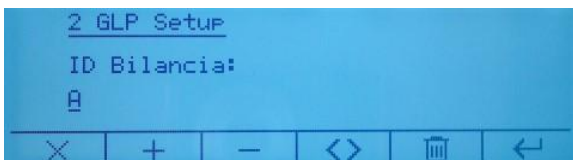
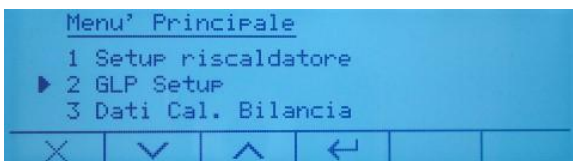
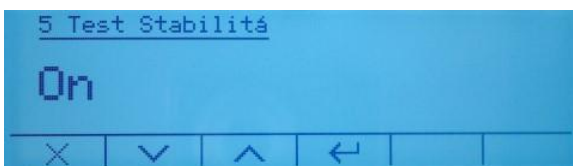
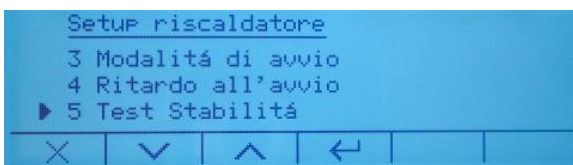
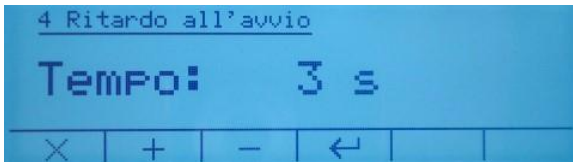
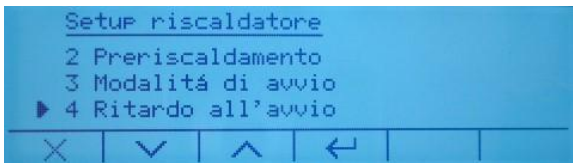
Ojo: la función de precalentamiento activada permite obtener resultados repetibles ya que cada ciclo se efectúa con las mismas condiciones iniciales del calentador.



3 Modo de arranque: esta función permite elegir el modo de inicio del programa de secado.

- **Manual**, en este modo cada operación de preparación para el inicio del ciclo de secado se tiene que confirmar por el usuario, quien, tras cerrar el calentador, debe pulsar el botón de confirmación.
- **Automático**, en este modo cada operación de preparación para iniciar el ciclo de secado se efectuará de manera automática, cuando el calentador se haya cerrado.





4 - Inicio diferido: El inicio del ciclo de secado se retrasará a intervalos entre 0 y 15 segundos.

Utilice las teclas **+** **-** para aumentar o disminuir el tiempo.

Luego confirme la selección con la tecla .

5 - Prueba de estabilidad: Esta función permite activar ("On") o desactivar ("Off") la prueba de estabilidad de pesaje antes de iniciar el ciclo de secado.


- **On**, la prueba de estabilidad activada.
- **Off**, la prueba de estabilidad desactivada.

6.2 Configuración GLP

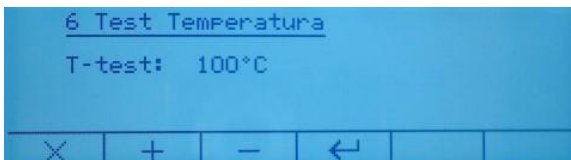
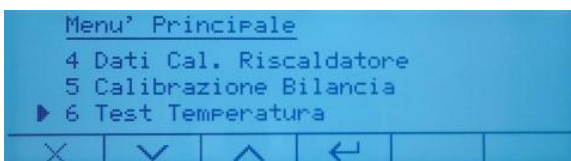
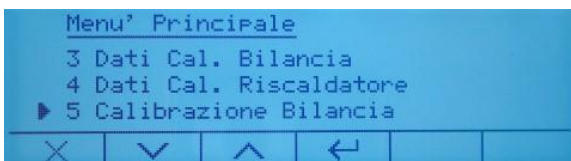
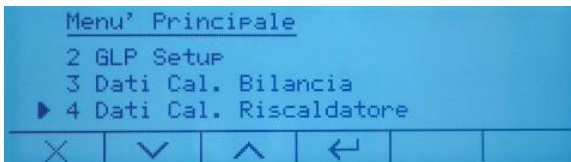
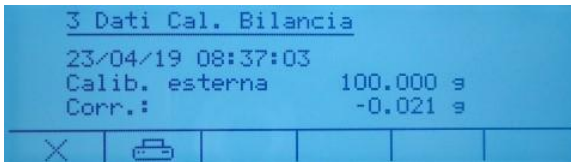
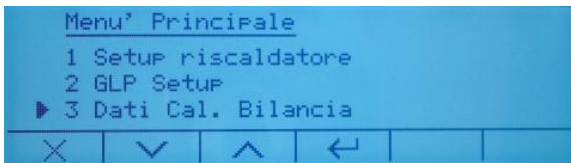
Esta función permite introducir y modificar los parámetros g.l.p .

- **ID de la balanza**
- **ID del proyecto**
- **ID del usuario**

Introduzca los datos deseados utilizando las teclas **+** **-** para cambiar entre caracteres disponibles y la tecla **<>** para mover el cursor.

Pulsar la tecla  una vez elimina el carácter subrayado por el cursor; mantenerlo pulsado elimina la totalidad de la palabra.

Confirme el texto introducido con la tecla .



Datos de calibración de la balanza

Esta función permite visualizar e imprimir datos relacionados con la última calibración de la balanza.

- Fecha de la calibración
- Modo de calibración
- Valor de la corrección efectuada

6.3 Datos de calibración del calentador

Al seleccionar esta función, puede visualizar e imprimir los datos de calibración del termómetro

- Fecha de la calibración
- Temperatura utilizada en el primer punto
- Temperatura utilizada en el segundo punto

6.4 Calibración de la balanza

Esta función permite calibrar la balanza, para más información vea el capítulo 5.5.


6.5 Prueba de temperatura

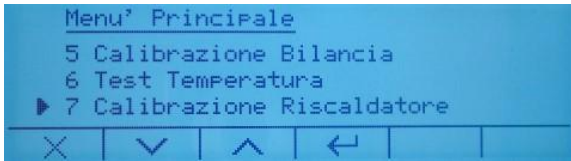
Esta función permite introducir el valor de temperatura para el que desea efectuar la prueba de corrección.

Ojo: Para efectuar la prueba, se debe instalar el accesorio STCi-02. Consulte las instrucciones suministradas con el accesorio para su uso correcto.

Utilice las teclas **+** **|** **-** para incrementar y disminuir la temperatura.

Luego confirme la selección con la tecla  . . .

La prueba se iniciará, pulse la tecla  para detener la prueba.

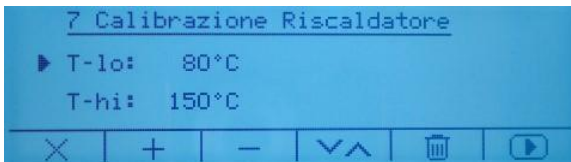


6.6 Calibración del calentador

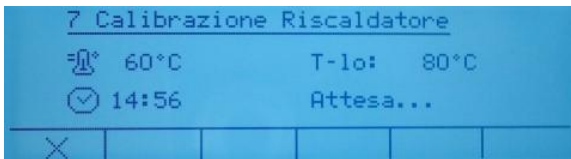
Esta función permite calibrar el termómetro del calentador.

Ojo: La calibración se debe efectuar por personal especializado.

Para efectuar la prueba, se debe instalar el accesorio STCi-02. Consulte las instrucciones suministradas con el accesorio para su uso correcto.



Utilice las teclas **+** | **-** para aumentar y disminuir la temperatura y las teclas **↕** para cambiar de T-lo a T-hi.



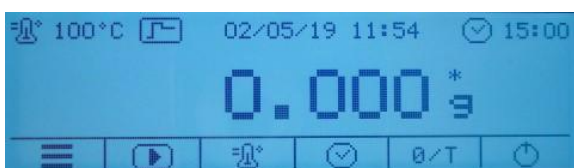
Confirme y proceda con la calibración pulsando la tecla **▶**.

Para cancelar la operación de calibración, pulse la tecla **✕**.

7 Determinación de humedad

Esta sección describe como establecer los parámetros de secado para poder efectuar el análisis del contenido de humedad.

- **Temperatura**
- **Finalización del modo de secado**

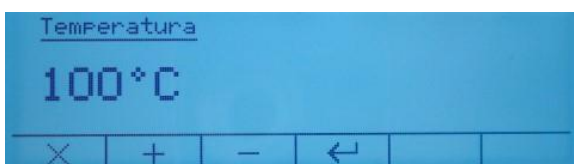


7.1 Configuración de la temperatura

Desde la pantalla de pesaje, pulse la tecla



para establecer la temperatura deseada de secado.



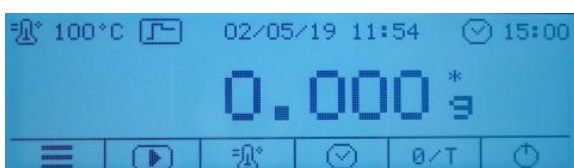
La temperatura de fábrica es 100°C, utilice las teclas **+** **-** para aumentar o disminuir este valor. Mantener pulsado la tecla durante un tiempo permite aumentar o disminuir el valor rápidamente.

Confirme el valor establecido con la tecla .

Para cancelar la operación y salir, pulse la tecla




Ojo: El rango de temperatura es desde un mínimo de 35°C a 160°C.




7.2 Establecer el método para finalizar el ciclo de secado

Desde la pantalla de pesaje, pulse la

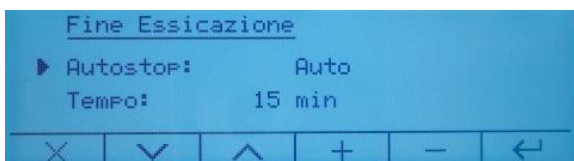
tecla  para establecer la finalización del modo de secado.

El parámetro de finalización de secado es el parámetro que define el método con el que se determina la finalización del ciclo de medición de humedad que contiene la sustancia que se analiza.


Dos métodos disponibles para establecer la finalización del ciclo de secado son:

Use las teclas de flecha  para cambiar de un modo a otro.

Luego confirme la selección con la tecla .



- **Autostop:** establece el método de finalización de secado, el ciclo termina cuando el cambio en el peso de la sustancia sea menor que el valor establecido para el intervalo de tiempo determinado. Puede finalizar el ciclo manualmente en cualquier momento


pulsando la tecla .

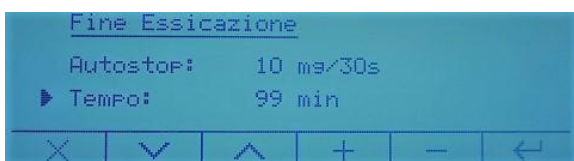
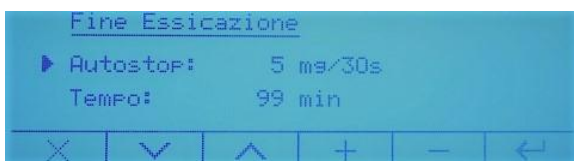
Utilice las teclas  para modificar los parámetros del método Autostop.

Las opciones disponibles son los siguientes:

- **Auto** el programa automático con parámetros definidos por el fabricante, adecuados para la mayoría de las sustancias.
- **1mg/30seg hasta 10mg/30seg;** puede elegir el límite de pérdida de peso en el cual se interrumpe el ciclo de secado. Los valores elegibles son desde 1mg hasta 10mg cada 30 segundos.

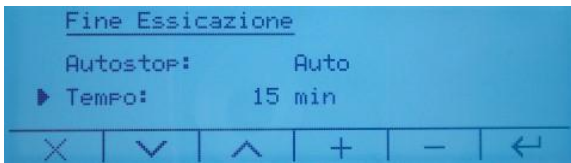
Confirme el valor establecido con la tecla .

Para cancelar la operación y salir, pulse la tecla .



- **Temporal:** establecer este método de finalización de secado, el ciclo terminará cuando se acabe el tiempo preestablecido. Puede terminar manualmente el ciclo durante cualquier momento de la prueba

pulsando la tecla .

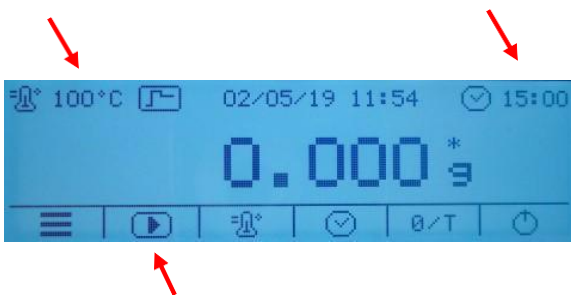


La duración del ciclo por defecto es de 15 min, utilice las teclas **+** **-** para aumentar y disminuir el valor. Mantener pulsado la tecla durante un tiempo hace que el valor sube o disminuya rápidamente.

Ojo: La duración modificable varía desde un mínimo de 1 minuto a un máximo de 99 minutos.

Confirme el valor establecido con la tecla **←**.

Para cancelar la operación y salir, pulse la tecla **X**.



7.3 Inicio del análisis

Tras definir la temperatura y el método de finalización de secado, el dispositivo está preparado para iniciar el ciclo del análisis.

Pulse la tecla **▶** y siga las instrucciones en la pantalla.

Si la función de precalentado está activada, el dispositivo le pedirá cerrar la tapa del calentador si está abierta. Cierre el calentador y espere.



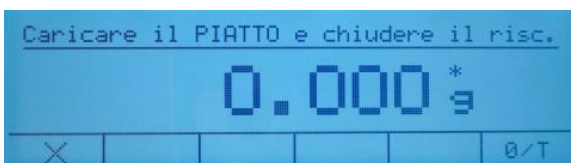
Pulse la tecla **>** para saltar la fase de precalentamiento.

Cuando la fase de precalentamiento termina, aparece la pantalla de inicio del análisis.




Pulse la tecla **>** para continuar o la tecla **X** para cancelar la prueba.


En el modo de inicio "Automático" Efectúe la puesta a cero, si necesario, pulsando la tecla **0/T**



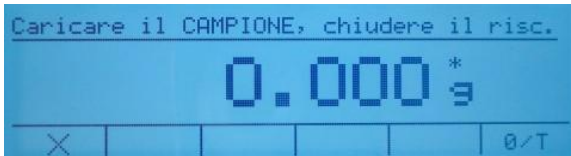
Cargue la bandeja de muestras en el soporte de pesaje en forma de estrella y cierre el calentador.

En el modo de inicio "Manual"


Efectúe la puesta a cero, si necesario, pulsando la tecla .

Cargue la bandeja de muestras en el soporte de pesaje en forma de estrella y apague el calentador. Luego pulse la tecla  para confirmar.

Tras reponer la bandeja de muestras, cargue la sustancia para analizar.





En el modo de inicio "Automático"

Efectúe la puesta a cero, si necesario, pulsando la tecla .

Cargue la sustancia para analizar en la bandeja de muestras y cierre el calentador.

En el modo de inicio "Manual"

Efectúe la puesta a cero, si necesario, pulsando la tecla .

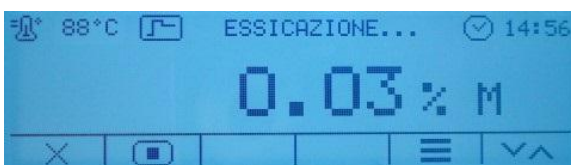
Cargue la sustancia para analizar en la bandeja de muestras y cierre la tapa. Luego pulse la tecla  para confirmar.

Ojo: El peso mínimo de la sustancia permitido en el ciclo de secado varía según la resolución de la balanza:

Resolución 0.01g => Min 500mg

Resolución 0.001g => Min 500mg

Resolución 0.0001g => Min 50mg



Al cerrar el calentador, se iniciará el ciclo del análisis.

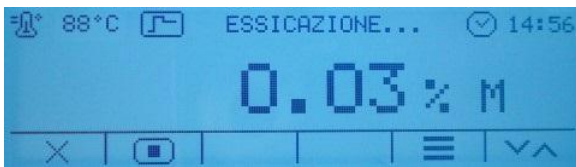
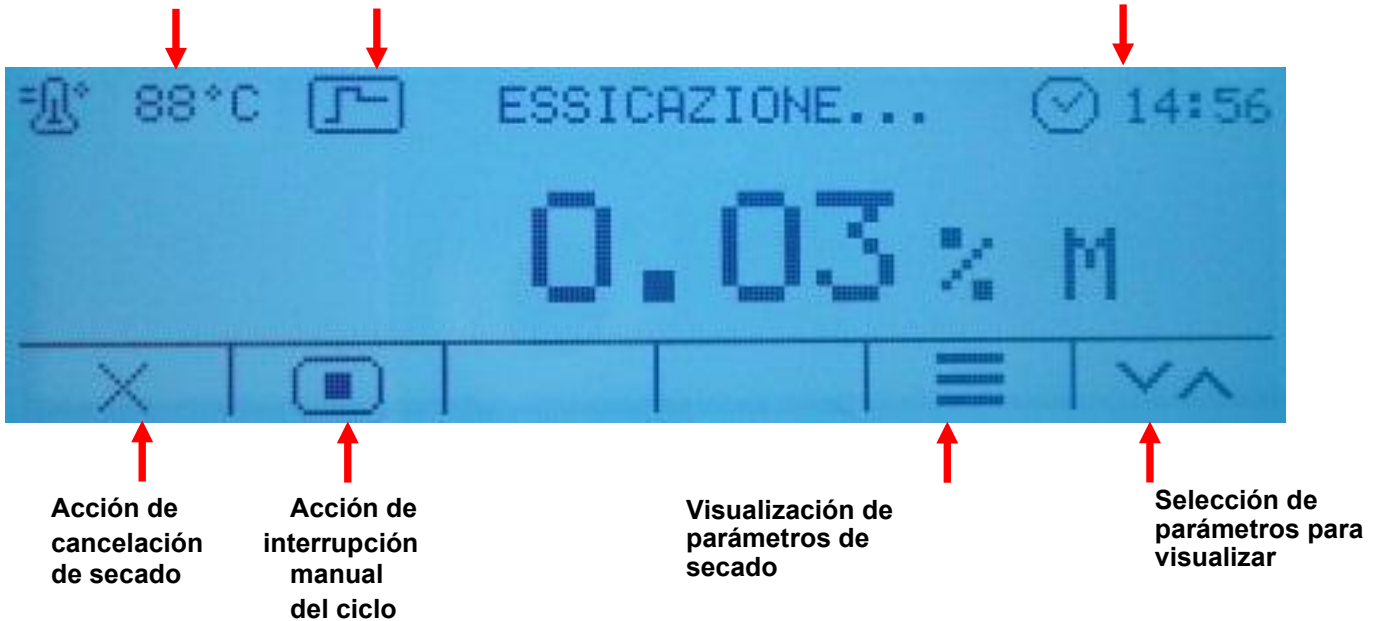
7.4 Características disponibles durante y al final del ciclo de secado

Abajo encontrará todas las funciones disponibles durante y al final del ciclo de secado, válidas tanto para el modo "simple" como "avanzado".

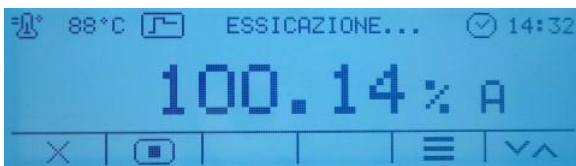
Temperatura actual del calentador

Finalización del modo de secado


Modo de calentamiento




.....




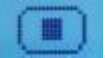
Selección de parámetros para


visualizar. Al pulsar las teclas , puede visualizar en la pantalla los siguientes parámetros de secado (en rotación):

- % **M** Humedad
- % **R** Residuo seco
- % **A** Otro (Ratio entre el peso inicial y final en %)
- **G** Peso


Cancelar: al pulsar la tecla , el ciclo de secado se cancelará y volverás a la pantalla de inicio.

Para cancelar el análisis, confirme al pulsar la tecla .

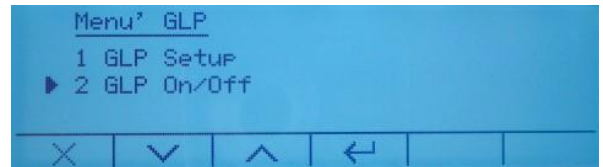
Interrumpir: al pulsar la tecla , el secado se interrumpe y aparece "Fin" en la pantalla.

Para parar el análisis, confirma la selección pulsando la tecla .



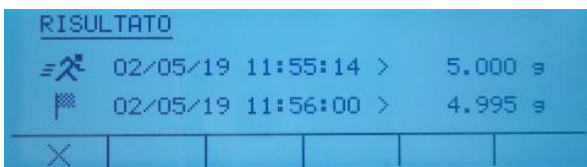
Parámetros: al pulsar la tecla  , puede visualizar los parámetros utilizados en el ciclo de secado.


Pulse la tecla para volver a la pantalla de secado.





En esa pantalla puede efectuar las siguientes tareas:

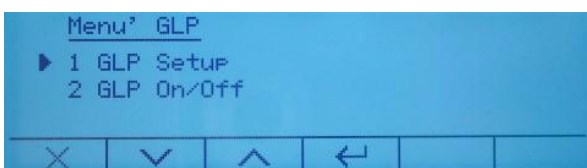
1. Modifique la visualización del parámetro de secado pulsando la tecla .




2. Visualice los resultados de secado al pulsar la tecla .

 Indicaciones relacionadas con el tiempo y cantidad de sustancia al inicio del análisis.

 Indicaciones relacionadas con el tiempo y cantidad de sustancia al final del análisis.



3. Establezca los datos GLP para imprimir pulsando la tecla para poder modificar y activar/desactivar la información GLP para la impresión. Utilice las flechas para cambiar de un menú a otro.


Luego confirme la selección con la tecla .

```

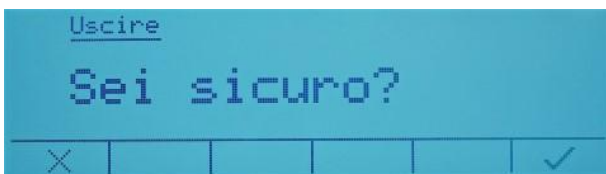
-----
-
12/06/19 10:40:47 AM
-----
-
ID de la balanza:
xxxx
-----
-----
ID del
usuario:
-----
Tiempo          100°C
estándar        15
-----
12/06/19 10:46:02
P. inicial      1,345g
-----
12/06/19 11:01:02
P. final        1,345g
-----
Humeda          0.00 % M

Firma:
-----


```

4. Imprima los resultados de la prueba pulsando la tecla , para poder decidir qué imprimir de los resultados de la prueba.

Los valores para impresión y el modo dependen de la configuración de periféricos.



5. Para salir de los resultados de la prueba y volver a la pantalla de pesaje, pulse la tecla .

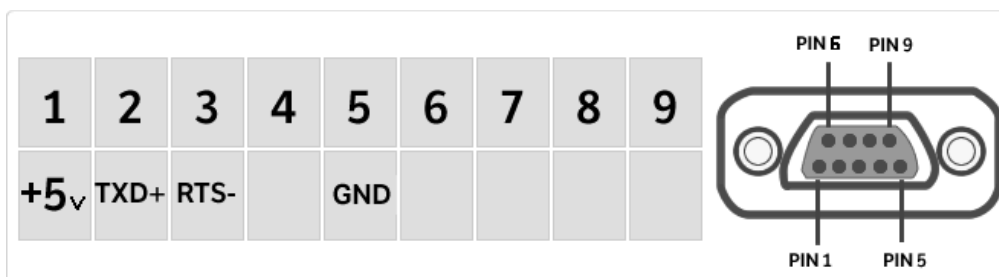
Para salir de la pantalla de resultados y volver a la pantalla de pesaje, confirme la selección pulsando la tecla .

8 Conexiones de la interfaz de serie

El instrumento está equipado de fábrica con la interfaz RS232C para conectarse con la impresora de serie.

Para garantizar la comunicación entre el instrumento y la impresora, se tienen que cumplir las siguientes condiciones:

- conectar la impresora utilizando el cable adecuado correspondiendo los señales de la impresora con los del dispositivo.
- establecer correctamente los parámetros de la impresora, la velocidad de transmisión y el tipo de la impresora. Vea el capítulo "Configuración de periféricos"



9 Características técnicas

Todos los modelos a los que se refiere este manual se destinan al uso en interiores. Máxima altitud de uso: 4000m

Nivel de contaminación: 2

Categoría de sobretensión: II

Alimentación: ENTRADA: 220-240Vac (110V bajo demanda)

50Hz

Consumo energético: 430 VA

Rango de temperatura del secado: +35 –160 °C incrementos de 1°C

Tipo de lámpara: Halógeno 400W

Interfaz: N°1 RS232

Temperatura de funcionamiento: +5°C - +35°C

Humedad de aire: 45% - 70% no condensada.

10 Consejos para el análisis de humedad de las sustancias

10.1 Preparación de la muestra

Prepare una sola muestra a la vez para evitar el intercambio de humedad con el ambiente. Si desea preparar varias muestras de manera simultánea, asegúrese de guardarlas en un recipiente hermético para evitar cambios durante el almacenamiento. Para resultados repetibles, la muestra debe ser distribuida en el plato de muestras de manera homogénea en una fina capa.

Si la distribución no es homogénea, el calor no se distribuirá de manera uniforme en la sustancia, produciendo un secado incompleto y de duración más larga.

La acumulación de sustancia causa mayor calentamiento de la capa de superficie, produciendo una capa quemada. El espesor considerable de la capa quemada imposibilita la deshumidificación de la parte de la muestra adyacente. La humedad se mantiene atrapada en la sustancia, lo que lleva a obtener resultados incorrectos que no son repetibles.

Preparación de muestras de sólidos



Distribuya sustancias en polvo o granuladas de manera uniforme en el plato de muestras. Si las muestras son semillas grandes, córtelas con instrumentos dedicados.

Durante este proceso, evite sobrecalentar la sustancia.

Preparación de muestras de líquidos



En caso de líquidos o muestras sujetas a fusión, es recomendable utilizar filtros de tela de cristal que aportan las siguientes ventajas:

- distribución uniforme por acción capilar,
- evitar el goteo,
- evaporación acelerada debido a mayor área de superficie.

10.2 Tipos de muestras

La determinación de humedad es altamente exitosa para muestras que recogen las siguientes características:

- Sólidos en forma de polvo o grano,
- Materiales termalmente estables que evaporan con facilidad, sustancias volátiles sin adición de sustancias particulares.
- Líquidos que evaporan hasta convertirse en residuo seco sin formar una película.

La determinación de humedad puede ser complicada en casos de muestras que:

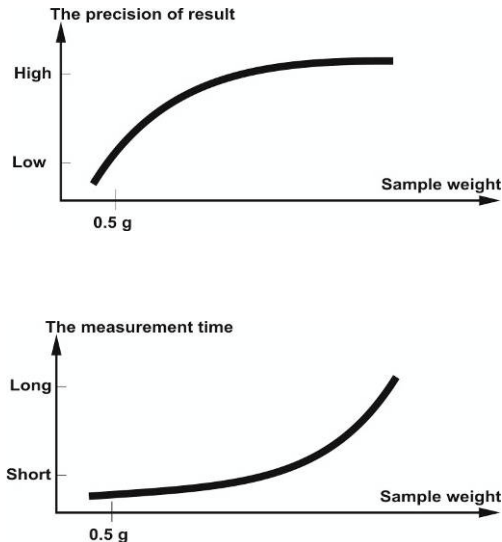
- son pegajosas y viscosas,
- durante el calentamiento se descomponen químicamente o generan varios componentes,
- tienen tendencia a crear una película superficial cuando se calientan.

10.3 Cantidad de sustancia y la duración del ciclo de secado

La composición de la sustancia afecta notablemente la duración y la precisión de los resultados de la medición de humedad.

Una pequeña cantidad de sustancia resultará en el ciclo de secado más rápido, pero en resultados menos precisos.

Al contrario, una cantidad más grande de la sustancia necesitará un tiempo de secado superior, pero con resultados más fiables y repetibles.



Entonces, dependiendo de la sustancia, será necesario encontrar un camino medio entre el tiempo de secado y la precisión de resultados deseados.

11 Cuidado y mantenimiento

Mantenimiento periódico de la balanza garantiza la seguridad de su instrumento de pesaje.

▪ Limpieza

Antes de limpiar la balanza, desenchufe la fuente de alimentación de la corriente.

No utilice productos agresivos (solventes o similares), sino un paño humedecido con detergente neutro. Evite la penetración de líquidos dentro del dispositivo durante la limpieza; después de la limpieza, seque el dispositivo con un paño suave. Restos de la muestra y polvo se pueden eliminar usando una brocha o aspiradora.

▪ Control de seguridad

La seguridad del dispositivo no se garantiza si:

- La fuente de alimentación está visiblemente dañada
- La fuente de alimentación no funciona
- La fuente de alimentación se ha almacenado durante un periodo largo en condiciones poco favorables.

En estos casos, contacte con asistencia técnica, donde los técnicos efectuarán reparaciones en condiciones seguras.

12 Códigos de error

MENSAJE DE ERROR EN LA PANTALLA	SIGNIFICADO	POSIBLES SOLUCIONES
ERR01	Peso no estable después de tarar	Proteja la balanza de corrientes de aire y vibraciones de la mesa de trabajo
ERR02	Imposible iniciar la calibración debido a falta de estabilidad de la balanza	Proteja la balanza de corrientes de aire y vibraciones de la mesa de trabajo.
ERR03	El peso de calibración incorrecto o la balanza inestable	Calibre con el peso correcto o proteja la balanza de perturbaciones ambientales

13 Solución de problemas

Problema

Posible causa

El dispositivo no se enciende

- El cable VDE no está conectado.
- El cable que conecta el calentador a la balanza no está conectado.
- Fusibles dañados (vea la sección 13 para repuestos)

La medición tarda demasiado.
La medición no se puede repetir.

- La regla de apagado establecida incorrectamente.
- La muestra no es homogénea.
- El tiempo de secado es demasiado corto.
- Temperatura de secado demasiado alta (oxigenación de la muestra, temperatura de ebullición excedida para la muestra).
- Sensor de temperatura sucio o roto.

El valor de peso cambia continuamente.

- Corrientes de aire
- Vibraciones de la mesa de trabajo
- Campos electromagnéticos / carga estática (elija otro lugar donde colocar la balanza, si es posible, apague el sistema que causa problemas).

14 Reemplazar los fusibles

La toma VDE en la parte trasera del dispositivo está equipada con una bandeja que contiene fusibles de protección eléctrica.

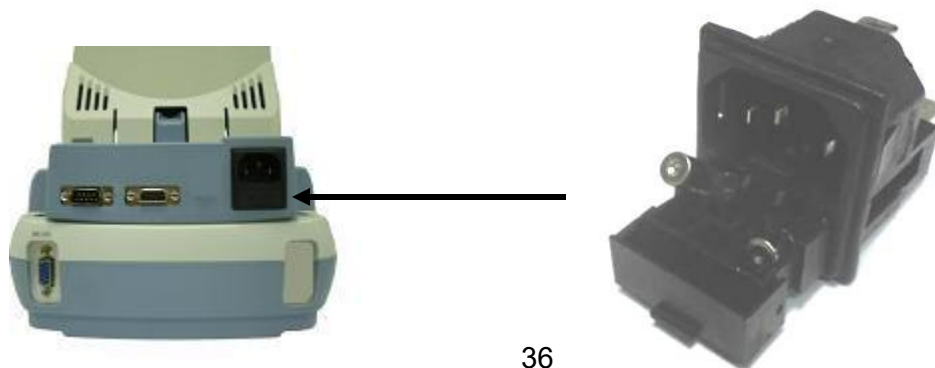
El modelo de fusible a utilizar es el siguiente:

UTE T 2A 250V 5x25

La sustitución se debe realizar por el personal cualificado y con el dispositivo desconectado de la corriente. Desconecte el cable VDE del dispositivo.

Abra la caja de fusibles.

Retire los fusibles defectuosos e inserte los nuevos. Cierre la caja de fusibles.



15 Garantía

- El periodo de garantía es de 12 meses desde la fecha de la compra según la factura de compra o albarán.
- La garantía cubre todas las partes con defectos de fábrica. No cubre partes mecánicas o electrónicas dañadas por errores de instalación, manipulación o uso incorrecto.
- La garantía no cubre daños causados por impactos, caídas de la balanza o de objetos encima del plato de la balanza.
- Gastos de transporte al servicio técnico corren a cargo del cliente.

16 Condiciones de almacenamiento

- **Temperatura de almacenamiento +5°C...+40°C**
- **Humedad de almacenamiento 45%-75%**
- **Guarde el embalaje de la balanza en el caso si necesitase enviarla al servicio técnico, retire todos los cables y accesorios para evitar dañarlos.**
- **No exponga la balanza a temperaturas extremas y humedad innecesariamente, evite impactos.**

17 Desechar el equipo



Si el embalaje no se puede utilizar, puede ser entregado al centro de tratamiento de residuos. El embalaje está compuesto de materiales respetuosos con el medioambiente y son una fuente de materias primas. Pilas y baterías gastadas no deben desecharse con residuos habituales. Deséchelas en los lugares adecuados en su localidad. En caso de desechar el producto, contacte con las autoridades locales. Antes de desechar el dispositivo, retire las pilas o baterías.



Gram Precision S.L.

Travesía Industrial, 11 · 08907 Hospitalet de Llobregat · Barcelona (Spain)

Tel. +34 902 208 000 · +34 93 300 33 32

Fax +34 93 300 66 98

info@gram-group.com

www.gram-group.com