

## Instrucciones Balanza densímetro



Antes de utilizar este instrumento, lea atentamente las instrucciones.  
Por favor, guarde el manual como referencia.

2-0490-0-0



INDUSTRIAL  
M A R T Í  
de RELOJERÍA s.l.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCION
2. ACCESORIOS
3. PANTALLA PRINCIPAL
4. INSTALACIÓN
5. COMO ENCENDER Y APAGAR
6. INTERRUPTOR DE MODO DEL PROGRAMA  
DE APLICACIÓN
7. CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA
8. MODO DE MEDICIÓN
9. CÓDIGO DE ERROR
10. NOTAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO
11. MANTENIMIENTO
12. TABLAS DE DENSIDAD

# 1. INTRODUCCIÓN

El probador de pureza de metales preciosos TWS-300K se desarrolla utilizando el principio de gravedad y un programa de software único. Además, la pantalla de visualización está adoptando un método de operación de modo táctil.

La operación no solo es simple y rápida para calcular quilates de oro, densidad y pureza, y otros metales; pero también, puede distinguir el metal precioso real y el metal falso midiendo la densidad de la muestra.

## 1.1 Los avisos importantes al operar 2-0490-0-0

- Los resultados de la medición serán incorrectos en estas situaciones:
  - Cuando la muestra tiene huecos y no se puede excluir el aire.
  - Cuando muchas burbujas, polvo, cosas sucias se adhieren a la muestra.
  - Cuando el mineral metálico cuya densidad es casi igual a la de la muestra se adhiere a la superficie de la muestra. (oro = tungsteno = 19,32)
- Para medir la precisión, las situaciones deben tenerse en cuenta de la siguiente manera:
  - Asegúrese de que los accesorios estén instalados correctamente siguiendo el manual de instrucciones.
  - No mida la muestra en un lugar con viento o vibración.
  - El cuerpo principal debe colocarse en un lugar plano.
- No use soluciones corrosivas cuando mida el medio.
  - Se puede usar el alcohol.
- Para medir la precisión, utilice el peso de calibración para calibrar antes de la operación.
- Los quilates de oro y el % de pureza se calculan por el valor de densidad.
- Cuando opere el instrumento, tenga en cuenta las siguientes situaciones:
  - Cuando mida el peso en agua, use pinzas cuando ponga la muestra en agua, no la arroje al agua, o el agua se derramará sobre la máquina, dañará la placa principal y la celda de carga.
  - El tanque de agua debe limpiarse y el tapón debe quitarse si no se usa.
  - No mida la muestra por encima del peso máximo.
- Causará flotabilidad si el aceite o las burbujas se adhieren a la muestra, y eso hará que el resultado de la medición sea incorrecto.

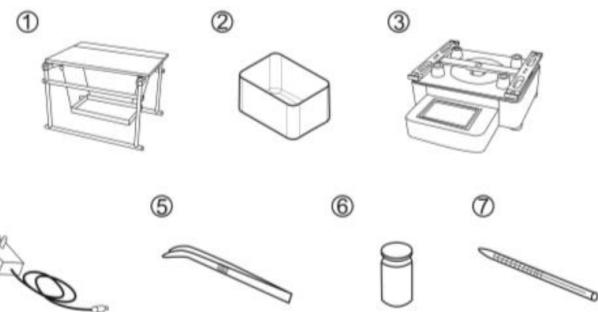
Puedes dejar caer un poco de limpiador neutro en el agua; puede ayudar a eliminar el aceite y las burbujas.

# 2. ACCESORIOS ESTÁNDAR

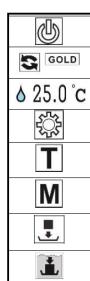
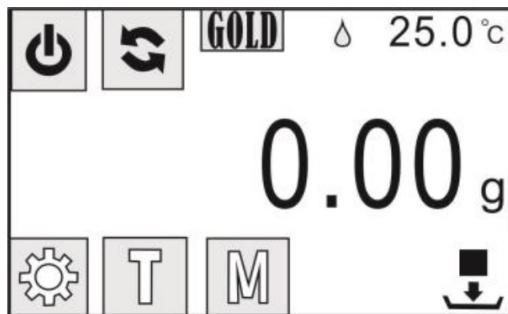
Verifique todos los accesorios en la caja de embalaje antes de usar.

Los accesorios son los siguientes:

1. Soporte con cesta
2. Tanque de agua
3. Cuerpo de la máquina
4. Adaptador AC
5. Pinzas
6. Peso para calibrar
7. Lápiz óptico



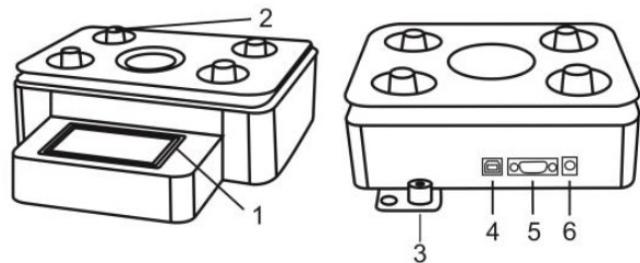
### 3. PANTALLA PRINCIPAL



Tecla de apagado: presione >5 segundos.  
 Tecla de opción de modo de medición.  
 Valor de configuración de temperatura y solución y compensación.  
 Tecla de configuración de programa.  
 Tecla de puesta a cero.  
 Clave de memoria.  
 Símbolo de guía para medir el peso de la muestra en el aire.  
 Guide symbol of measuring sample weight in water

### 4. INSTALACIÓN

- 1 - Pantalla táctil.
- 2 - Sensor de temperatura por infrarrojos.
- 3 - Burbuja de aire.
- 4 - Conexión USB.
- 5 - Conexión RS-232.
- 6 - Toma de corriente.



#### 4.2 Cómo configurar el probador

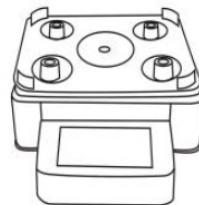
Al elegir una ubicación para configurar su probador, debe observar lo siguiente:

1. Evite colocar el probador cerca del calentador o exponer el probador al calor o la luz solar directa.
2. Proteja el probador de las corrientes de aire que provienen de ventanas o puertas abiertas.
3. Evite exponer el probador a vibraciones extremas durante la medición.
4. No exponga el probador a la humedad extrema durante períodos prolongados.
5. Tiene que evitar la electricidad estática.

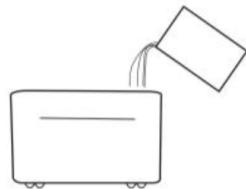


## Instalación paso a paso:

1. Después de colocar el cuerpo principal, gire los 4 pies del cuerpo; ajustar la burbuja de aire se centra en la parte trasera del cuerpo.



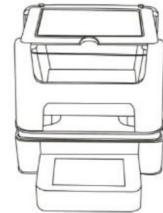
2. Vierta el agua pura en el tanque de agua hasta la línea interna.



3. Y luego coloque el tanque de agua en el soporte.



4. Coloque el sensor en el soporte del sensor y asegúrese de que la parte inferior del sensor esté incrustada en el soporte.



5. Cuando la bandeja de medición se hunda en el agua, use las pinzas agitándola para eliminar las burbujas. Si se adhieren burbujas a la bandeja de medición.

**El resultado de la medición será incorrecto si se adhiere aceite o burbujas a la bandeja de medición o a la muestra; se puede agregar algún limpiador para eliminar el aceite o las burbujas.**

## 5. CÓMO ENCENDER Y APAGAR

1. Cómo encender: el probador se encenderá al tocar la pantalla una vez.
2. Cómo apagar: el probador se apagará al tocar y mantener presionado > 5 segundos.
3. Tiempo de calentamiento: para garantizar resultados precisos, el probador de densidad de pantalla táctil debe calentarse durante 30 minutos antes de la operación.

## 6. Interruptor de modo del programa de aplicación

**La balanza TWS-300K tiene cuatro funciones y se deben elegir antes de medir.**

1. Modo de medición de la pureza del oro---- medición de la pureza del oro.
2. Modo de medición de la pureza del platino---- medición de la pureza del platino.
3. Pureza de aleación y modo de medición de densidad 1---- medición de la pureza de otros metales preciosos.
4. Pureza de la aleación y modo de medición de la densidad 2---- medición de la pureza de otros metales preciosos.

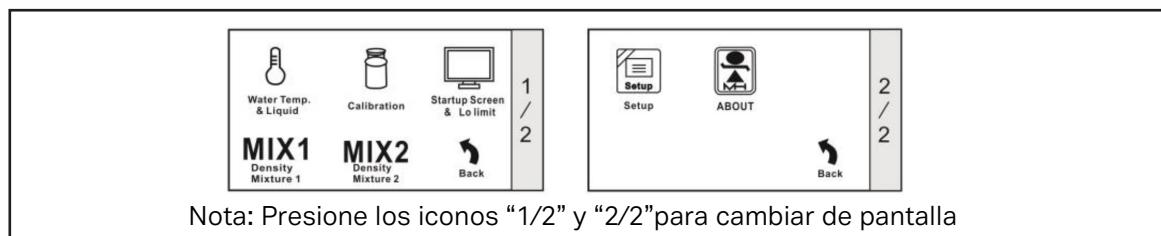
El modo de medición se cambiará tocando la tecla  en la pantalla principal.

El ciclo del programa es el siguiente:

- Modo de medición de pureza de oro → Modo de medición de pureza de platino  
→ MIX1 Modo de medición de pureza y densidad de aleación1 → MIX2 Modo de medición de pureza y densidad de aleación2.

## 7. Configuración del programa

Cuando la pantalla principal muestre 0,00 g, toque la tecla  para ingresar a la configuración del programa. La imagen se mostrará de la siguiente manera:



	Configuración de compensación de temperatura y solución. (consulte 7.1)
	Peso de calibración (consulte 7.2)
	Pantalla de inicio Límite alto y bajo de configuración de visualización de densidad sólida. (consulte 7.3)
<b>MIX1</b>	Mix1 para ajuste de medición de densidad y pureza de aleación. (consulte 7.4)
<b>MIX2</b>	Mix2 para ajuste de medición de densidad y pureza de aleación. (consulte 7.4)
	Establezca el brillo de la retroiluminación, la configuración del modo RS-232 y USB, y la configuración del pitido de advertencia para los límites de gravedad específica superior e inferior. (consulte 7.5)
	Mostrar información del producto.

## 7.1 Configuración de compensación de temperatura y solución

Al usar agua como solución de medición, la gravedad específica del agua depende de la temperatura del agua, la gravedad específica de la muestra también depende de la temperatura del agua; la resolución de gravedad específica es igual a 1.000 cuando el agua está a 4°C en teoría. Pero en realidad, la temperatura del agua no se puede mantener a 4°C. Por lo tanto, tenemos 3 tipos de configuración para la compensación de temperatura y solución:

### **A. TEMPERATURA DE ENTRADA (configuración manual de compensación de temperatura)**

La característica especial de TWS-300K ya ha memorizado el valor de gravedad específica en el cuerpo de 0°C a 80°C, solo necesitamos usar un termómetro para medir la temperatura real del agua y luego ingresarla a la configuración, al mismo tiempo, hará la compensación de temperatura.

### **B. AUTO TEMP (configuración automática de compensación de temperatura)**

El sensor de temperatura infrarrojo incorporado de la máquina detectará automáticamente la temperatura del agua y también hará la compensación.

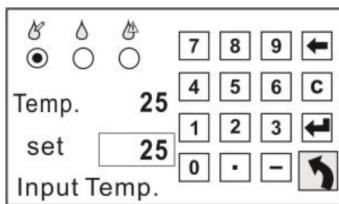
### **C. LÍQUIDO (ajuste de compensación de solución)**

Cuando se miden materiales especiales, se necesitan otros medios líquidos como solución de medición, y luego, se necesita ingresar la densidad del medio líquido para realizar la compensación de la solución.

#### 7.1.1 ¿Cómo hacer la compensación de temperatura y solución?

1. En la pantalla de configuración del programa, toque la tecla  para realizar la configuración de compensación de temperatura y solución.
2. Para elegir la forma de compensación de temperatura y solución, toque **Input Temp –Auto Temp–Liquid** y la pantalla mostrará el símbolo • que significa que se ha elegido la compensación.
3. **Liquid** y la pantalla mostrará el símbolo • que significa que se ha elegido la compensación.

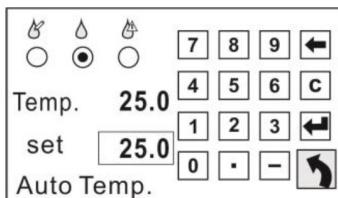
### **A. TEMPERATURA DE ENTRADA (configuración de compensación de temperatura manual)**



- 1- Toque la tecla C para limpiar el valor primero, y luego, ingrese la temperatura en los números 0-9 para ingresar el valor; después de terminarlo, toque la tecla  para memorizarlo.
- 2 - Después de finalizar la memoria, toque la tecla  para volver a la pantalla de configuración del programa.

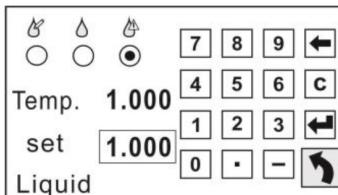
### **B. AUTO TEMP (configuración automática de compensación de temperatura)**

En este momento, la temperatura en la pantalla es la temperatura del agua detectada por el sensor de temperatura infrarrojo. Si la temperatura real es diferente de la temperatura mostrada, se puede calibrar el sensor de temperatura.



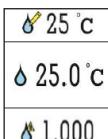
- 1- Toque la tecla C para limpiar el valor primero y luego, ingrese la temperatura real en los números 0-9 para ingresar el valor; después de terminarlo, toque la tecla para memorizarlo.
- 2 - Después de finalizar la memoria, toque la tecla para volver a la pantalla de configuración del programa.

### C. LÍQUIDO (ajuste de compensación de solución)



- 1- Toque la tecla C para limpiar el valor primero y luego, ingrese la densidad del líquido en los números 0-9 para ingresar el valor; después de terminarlo, toque la tecla para memorizarlo.
- 2 - Después de finalizar la memoria, toque la tecla para volver a la pantalla de configuración del programa.

Después de finalizar la configuración, regrese a la pantalla principal de inicio, la parte superior derecha de la pantalla principal mostrará el modo de configuración.



Elegir manualmente introducir un valor de temperatura.  
Al elegir el sensor de temperatura infrarrojo, realice la compensación de temperatura del agua automáticamente.  
Choosing solution compensation

## 7.2 Calibración

La medición de la densidad se basa en el cálculo del peso; por lo tanto, la precisión de los resultados de la medición depende de medir el peso con precisión.

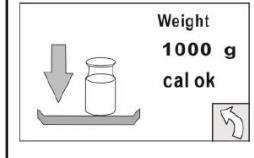
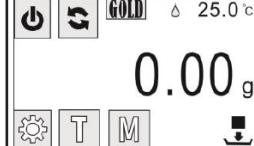
Es necesario calibrar con peso en las siguientes ocasiones:

- Cuando se utiliza por primera vez el probador de pureza de metales preciosos
- Cuando el probador de pureza de metales preciosos se ha movido
- Cuando se cambia la ubicación de los alrededores
- Como ajuste periódico.

### CÓMO HACER LA CALIBRACIÓN

Enchufar y precalentar durante 30 minutos (para regiones frías del norte)	Monitor 300K
1. La pantalla de configuración del programa se muestra como FIG en el lado derecho. 2. Toque el símbolo de calibración una vez y entrará en el programa de calibración.	
3. Detectará el punto cero y realizará la calibración del punto cero automáticamente.	
4. Cuando la pantalla muestre la imagen, coloque el peso de calibración en el sensor del sensor. 5. Al mismo tiempo, el programa detectará el peso automáticamente y hacer la calibración.	



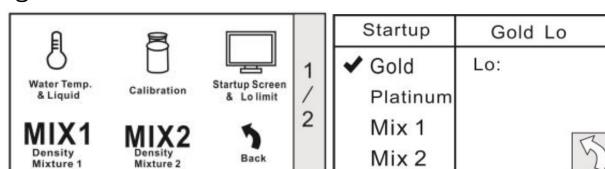
<p>6. Cuando se complete la calibración, aparecerá: Cal ok ok.      7. Después, saque el peso de calibración.</p>	
<p>8. Toque la tecla  una vez para volver a la pantalla de configuración del programa, si necesita continuar con la configuración, elija el elemento de configuración.</p>	
<p>9. Si no necesita la configuración, toque la tecla  para volver a la pantalla principal.</p>	

Aviso: después de la calibración, debe volver a calibrarla si la máquina se traslada a otros lugares.

### 7.3 Cómo configurar la pantalla de inicio y el límite Lo

1. TWS-300K tiene cuatro funciones de medición que son Gold, PT, Mix1 y Mix 2.
2. Tiene funciones de límite alto y límite bajo de valor de quilates de oro y valor de PT de platino. Si es más alto que el límite alto, la pantalla mostrará HI; si es inferior al límite inferior, mostrará LO.

Los pasos son los siguientes:



1. Debajo de la imagen de la configuración del programa, toque la tecla  para realizar la configuración.

2. Si elige Gold, Platinum, Mix 1, Mix 2, la pantalla de visualización mostrará  un símbolo en la imagen para memorizar el modo de inicio elegido.

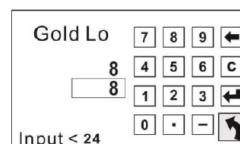
**Oro** - Modo de medición de pureza de oro

**Platino** - Modo de medición de pureza de platino

**Mix 1** - Modo1 de medición de pureza y densidad de aleación

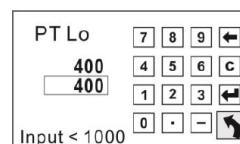
**Mix 2** - Modo2 de medición de densidad y pureza de aleación

3. Si necesita revisar el valor límite bajo de **oro o platino**, toque **Lo**, al mismo tiempo, el programa ingresará a la función de revisión de valor (como FIG).



4. La forma del valor de configuración:

Toque la tecla C para eliminar el valor y luego toque los números 0 9 y la tecla de símbolo para ingresar el valor; Despues de finalizar la configuración, toque la tecla  para memorizarla.



5. Toque la tecla  una vez para volver al valor límite bajo de la pantalla de configuración de oro y platino, si necesita continuar con la configuración, elija el elemento de configuración. Si no necesita la configuración, toque la tecla  para volver a la pantalla de configuración del programa

## 7.4 Configuración del modo de medición de densidad y pureza de la aleación: Mix1 y Mix 2

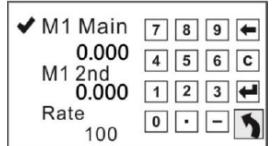
Cuando una muestra incluye dos o más elementos metálicos (metal principal y metal secundario), se debe señalar el metal principal y el metal secundario y establecer su densidad. Así se mostrará el % de pureza del metal principal en la muestra y la densidad de la muestra.

La función se adapta a la siguiente muestra o prueba:

1. Combinación de metales preciosos.
2. Las monedas antiguas que pueden valorarse o reciclarse.
3. El material que se supone que es platino o plata.
4. Inspección de calidad de los metales preciosos.
5. La prueba de materiales estándar.

Los pasos de la prueba son los siguientes:

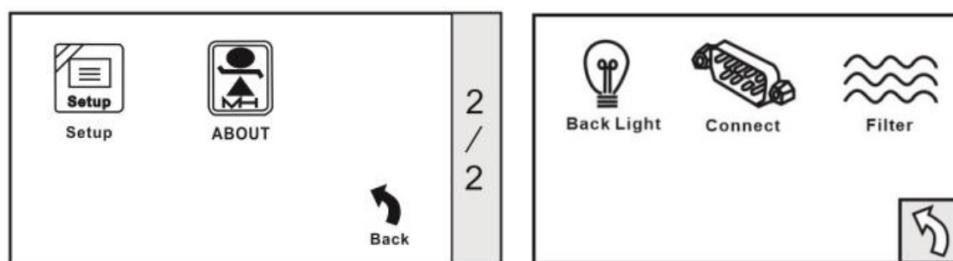
1. TWS-300K tiene dos funciones de modo de medición de pureza de aleación, y debajo de la imagen de la pantalla de configuración del programa, toque la tecla Mix 1 o Mix 2 para configurar el modo de medición de densidad y pureza de aleación.

Principal: Configuración de la gravedad del metal principal.	
2º: Ajuste de la gravedad del metal secundario.	

Observación: El metal principal y el segundo metal se establecen en 0,000, lo que significa que el modo de medición de la pureza de la aleación está cerrado.

2. Si necesita revisar el elemento, toque "Main -2nd" y la pantalla mostrará ✓ lo que significa que se puede revisar el valor.
3. Toque la tecla C para eliminar el valor y luego toque los números 0-9 y la tecla de símbolo para ingresar el valor; después de terminarlo, toque la tecla ↵ para memorizarlo.
4. Después de finalizar la memoria, si aún necesita continuar configurando otro valor, toque para configurar el elemento de elección.
5. Toque la tecla ↵ una vez para volver a la pantalla de configuración del programa, si necesita continuar con la configuración, elija el elemento de configuración. Si no necesita la configuración, toque la tecla ↵ para volver a la pantalla de configuración del programa.

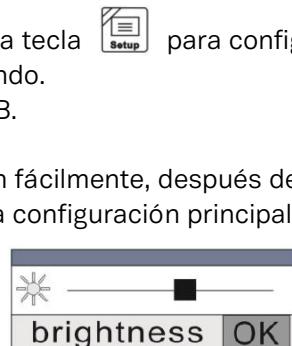
## 7.5 Configure el brillo de la luz de fondo, RS-232 y la configuración del modo USB



1. En la pantalla de configuración del programa 2/2, presione la tecla  para configurar.
  - **Luz de fondo:** Configuración del brillo de la luz de fondo.
  - **Conectar:** el modo de configuración de RS-232 y USB.
  - **Filtro:** ajuste de filtro ambiental.
2. Toque la foto de configuración para realizar la configuración fácilmente, después de terminarla, toque este símbolo  y luego se reiniciará para volver a la configuración principal.

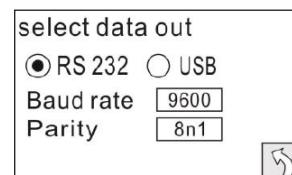
#### **Luz de fondo: Configuración del brillo de la luz de fondo.**

1. Después de finalizar la configuración, toque "ok".



#### **Conectar: El modo de configuración de RS-232 y USB.**

1. Toque el símbolo para hacer la configuración (como FIG ). Tiene RS-232 o USB se puede elegir.  
> La configuración de **RS-232** es:  
Tasa de baudios: 9600. Paridad: 8n1.



Después de finalizar la configuración, toque el símbolo  para volver a la última página. Cuando elija el USB que necesita para enchufar la alimentación primero, después de eso, conecte la línea del cable USB y luego, se puede usar.

#### **Filtro: ajuste de filtro ambiental.**

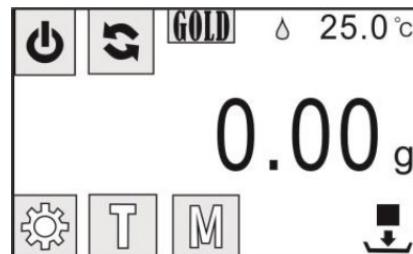
1. Toque el símbolo para hacer la configuración (como FIG ).  
Rápido: Usar en un ambiente muy bueno.  
Medio: Uso en ambientes ordinarios. (valor por defecto)  
Lento: Usar en un lugar donde el ambiente es un poco peor.
2. Despues de configurar, toque "ok".



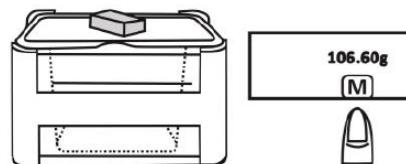
## 8. Modo de medición

### 8.1 Oro

1. Encienda la alimentación, la pantalla mostrará 0,00 g y se puede iniciar la medición. Si el valor no tiene que tarar, toque la tecla T para volver a ponerlo a cero.
2. En este momento, mostrará el símbolo de guía para medir el peso en el aire "" en la esquina inferior derecha.

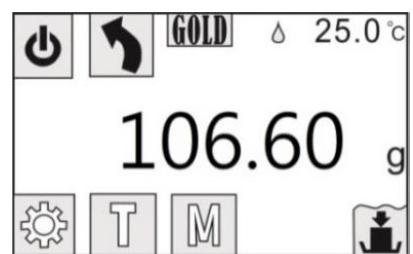


3. Coloque la muestra en el sensor con cuidado, el peso se mostrará en la pantalla.
4. Despues de mostrar el símbolo estable "g", toque la tecla  para memorizar el peso de la muestra en el aire.



5. Despues de memorizar el peso del aire, en este momento, mostrará el símbolo de guía para medir el peso en agua "" en la esquina inferior derecha.

Si se produce un error al medir el peso de la muestra en el aire, toque la tecla "" para volver al último paso.



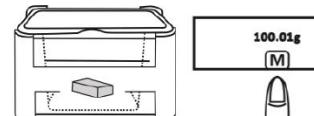
6. Retirar la muestra y, utilizando pinzas, poner la muestra en la bandeja de medición en agua. (Agitar suavemente eliminará las burbujas que se adhieren a la muestra).



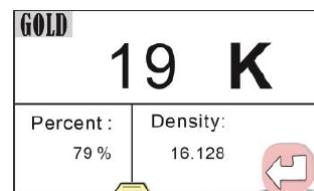
7. Si no se pueden eliminar las burbujas, se puede verter un poco de alcohol en la otra taza de agua y luego colocar la muestra para eliminar las burbujas.



8. Después de mostrar el símbolo estable “g”, toque la tecla **M** para memorizar el peso de la muestra en agua.

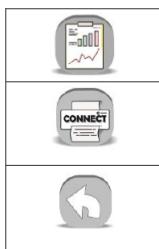


9. Visualice el valor K, la pureza y la densidad de la muestra. (Para obtener una explicación detallada, lea la descripción a continuación que muestra los resultados de la medición).



Nota 1:

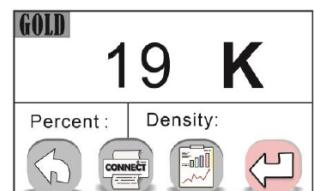
Toca el de la parte inferior de la pantalla, habrá tres opciones de función.



La pantalla analiza más datos de oro.

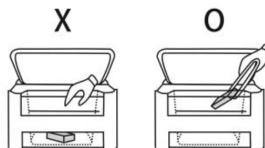
Imprimie los datos en la impresora externa.

Si hay un error en la medición del peso de la muestra en agua, se puede volver al paso anterior.



10. Utilice las pinzas para comprobar la muestra del agua.

11. Continúe con la siguiente muestra.



**La muestra debe secarse durante 5 minutos si es necesario volver a analizarla.**

**El agua del depósito de agua debe llegar hasta la línea marcada.**

## 8.2 Mostrar resultado de medición

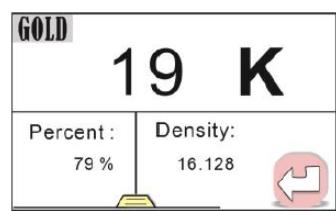
### Oro - Resultado del modo de medición de la pureza del oro.

**GOLD** – Modo de medición de la pureza del oro.

**K:** Quilates de aleación de oro, plata y cobre.

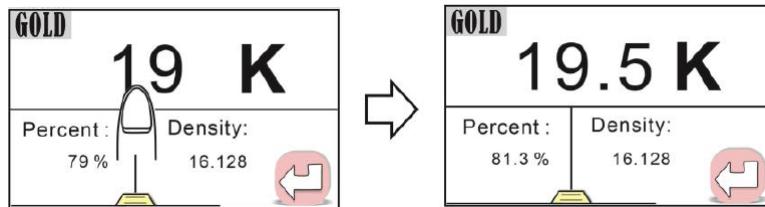
**Percent:** Pureza de aleación de oro, plata y cobre en tanto %.

**Density:** Valor de densidad de aleación de oro, plata y cobre.



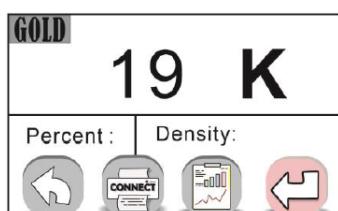


Nota 1:

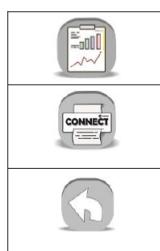


- Toque los datos del número K para cambiar los datos a alta precisión.
- Toque el cuadrado en el modo GOLD superior izquierdo para cambiar a diferentes modos de medición para analizar la pureza.
- Toque para volver a la pantalla de prueba.

Nota 2:



- Toque en la parte inferior de la pantalla, habrá tres opciones de función.
- Toque la tecla para analizar más datos de oro.
- El detalle de la siguiente manera:



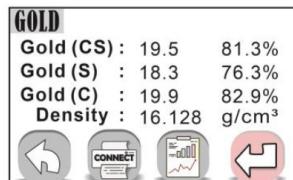
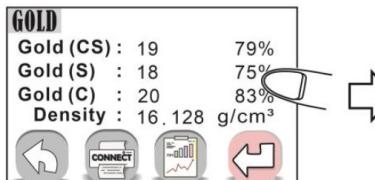
La pantalla analiza más datos de oro.

Imprime los datos en la impresora externa.

Si hay un error en la medición del peso de la muestra en agua, se puede volver al paso anterior.

Gold (CS) : 19	79%
Gold (S) : 18	75%
Gold (C) : 20	83%
Density : 16.128 g/cm³	

Toque los datos de valor para cambiar a alta precisión.



Gold (CS): Quilates y pureza de aleación de oro, plata y cobre.

Gold (S): Quilates y pureza de aleación de oro y plata.

Gold (C): Quilates y pureza de aleación de oro y cobre.

Density: Valor de densidad.

## PT - Resultado del modo de medición de pureza de platino

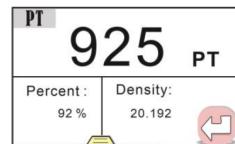
**PT** - Modo de medición de pureza de platino

Muestre directamente el valor de PT, la pureza y la densidad de la muestra.

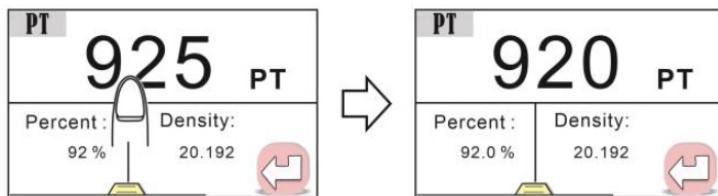
**PT:** PT de aleación de platino y paladio.

**Percent:** Pureza de aleación de platino y paladio.

**Density:** Densidad de la aleación de platino y paladio.



Nota 1:

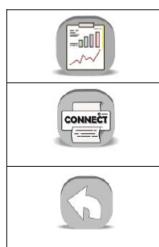


- Toque los datos del número PT para cambiar los datos a alta precisión.
- Toque el cuadrado en el modo PT superior izquierdo para cambiar a diferentes modos de medición para analizar la pureza.
- Toque para volver a la pantalla de prueba.

Nota 2:



- Toque en la parte inferior de la pantalla, habrá tres opciones de función.
- Toque la tecla para analizar más datos de oro.
- El detalle de la siguiente manera:



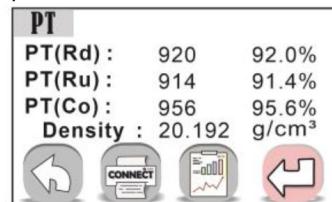
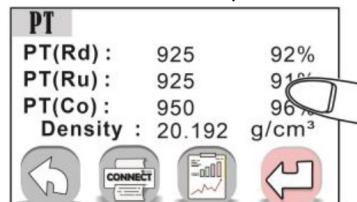
La pantalla analiza más datos de oro.

Imprimie los datos en la impresora externa.

Si hay un error en la medición del peso de la muestra en agua, se puede volver al paso anterior.

<b>PT</b>	PT(Rd) : 925	92%
	PT(Ru) : 925	91%
	PT(Co) : 950	96%
	Density : 20.192 g/cm³	

Toque los datos de valor para cambiar a alta precisión.



PT (PD): Valor de PT y pureza de platino y aleación de paladio.

PT (Ru): Valor de PT y pureza de platino y aleación de rutenio.

PT (Co): Valor PT y pureza de aleación de platino y cobalto.

Density: Valor de densidad.



### MIX 1 - Resultado del modo de medición de pureza y densidad de la aleación 1:

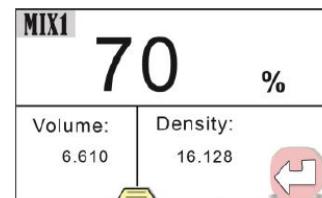
**MIX 1** - Pureza de aleación y modo de medición de densidad 1:

Muestra directamente el porcentaje, el volumen y la densidad de la muestra.

**Percent:** Pureza de aleación.

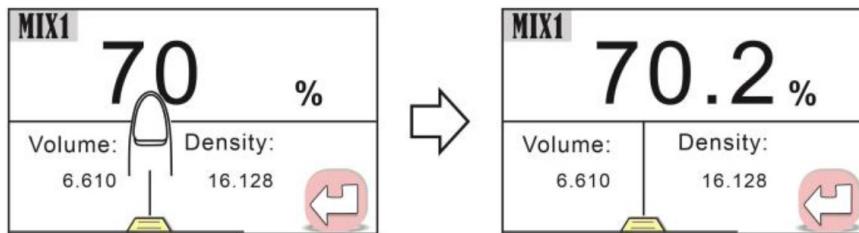
**Volume:** Valor volumétrico de la aleación.

**Density:** Valor de densidad de la aleación.



Remake: necesita establecer el valor del programa Mix 1, y luego, se puede mostrar el modo de medición.

Nota 1:



### MIX 2 - Resultado del modo 2 de medición de densidad y pureza de la aleación:

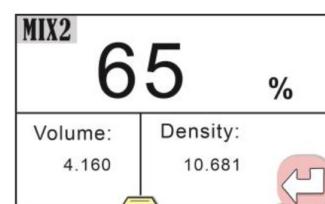
**MIX 2** - Pureza de aleación y modo de medición de densidad 2:

Muestra directamente el porcentaje, el volumen y la densidad de la muestra.

**Percent:** Pureza de aleación.

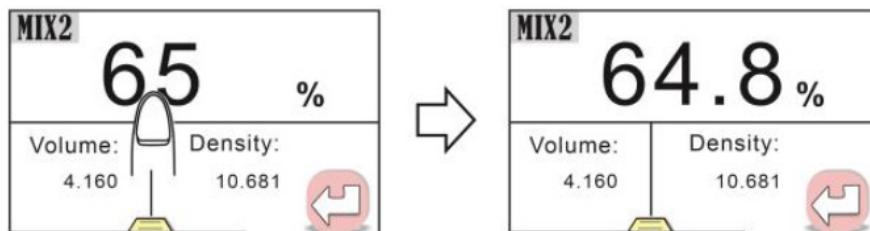
**Volume:** Valor volumétrico de la aleación.

**Density:** Valor de densidad de la aleación.



Remake: necesita establecer el valor del programa Mix 2, y luego, se puede mostrar el modo de medición.

Nota 1:



- Toque los datos para cambiar los datos a alta precisión.
- Toque el cuadrado en el modo MIX2 superior izquierdo para cambiar a diferentes modos de medición para analizar la pureza.
- Toque para volver a la pantalla de prueba.



## 8.3 Las siguientes situaciones pueden hacer que la pantalla muestre LO.

1. El valor de PT y quilates de la muestra es inferior al límite inferior del valor de PT y quilates de oro establecido por el usuario o la muestra es falsa.
2. La misma muestra debe medirse debido a un error de operación (la muestra debe secarse antes de volver a medirla).
3. Al medir los anillos con piedras preciosas, la densidad y la pureza serán inferiores al valor real.
4. TWS-300K no puede medir la muestra hueca.
5. La muestra está adherida a muchas burbujas.

## 9. Código de error

Visualización de errores	Razón del error (R) / Descripción (D)
Encendido... espera.	R: Leyendo el error del programa. D: Error de placa base.
Cuando la pantalla no se puede mostrar después de arrancar.	R : No se puede mostrar la pantalla. D: 1. Compruebe si el transformador es anormal. 2. Error de visualización.
E	R: Esta es una advertencia de que se ha colocado en el plato un peso superior a la capacidad de la balanza. D : 1. Retire el peso de la bandeja. 2. Fallo de la celda de carga.
L	R : Los accesorios del densímetro no están colocados. D : Reubique los accesorios del probador de densidad.
-E	R : Esta es una advertencia de que un valor de peso es demasiado bajo. D: Fallo de la celda de carga.
Over Load	R : Esta es una advertencia de que se ha colocado en el plato un peso superior a la capacidad de la balanza. D : 1. Retire el peso de la bandeja. 2. Fallo de la celda de carga.
Weight Error	R : Los pasos de la operación son incorrectos. D : Vuelva a medir.
El peso de calibración es diferente del valor de calibración	R : Este es un error de calibración. Ej: poner un peso de calibración de 100 g, pero muestra CAL 90. D : 1. Se necesita hacer la calibración de peso interna, comuníquese con el agente de MatsuHaku. 2. La falla de la celda de carga.

## 10. Notas para el buen funcionamiento

- 1.** El densímetro electrónico pertenece a un densímetro electrónico preciso; por favor asigne una persona específica para ser responsable de la gestión y operación.
- 2.** Si el agua y otros líquidos se derraman del recipiente por descuido durante la medición de la densidad, notifique al director a tiempo o retrasará el tiempo de reparación.
- 3.** Asegúrese de que si la máquina está en condiciones de estar sumergida o tiene alguna falla, antes de salir de servicio todos los días, el director debe verificarla para asegurarse de que la pantalla pueda mostrar 0.00 g, si muestra anormal, significa que la la máquina se ha averiado.
- 4.** ¿Cómo hacer si el cuerpo está inundado?  
Corte la energía primero y dé la vuelta al cuerpo, séquelo. Notifique al personal de mantenimiento profesional de los vendedores para que lo revisen y mantengan. No lo desmonte usted mismo o dañará las celdas de carga.

## 11. Mantenimiento

- 1.** La máquina no puede medir objetos por encima del peso máximo y debe evitar cargar la muestra por encima del peso máximo durante el proceso de instalación u operación.
- 2.** La superficie de la máquina debe limpiarse con un paño seco, evite la acumulación de polvo.
- 3.** Retire el fregadero y la fuente de alimentación y luego cúbralo con una cubierta antipolvo si la máquina no se usa durante mucho tiempo.
- 4.** La máquina debe evitar golpes, apretones y humedad.
- 5.** Cuando limpie el sensor, no limpie la bandeja de medición enérgicamente, o hará que las líneas colgantes se tuerzan y se deformen. Si las líneas colgantes son tortuosas, modifíquelas a mano.

## 12. Tablas de densidad

Oro	Ratio	Aleación		Rango de densidad
		Cobre y plata		
K24	1000/1000	19.32		19.13~19.51
K22	916/1000	17.73		17.45~18.24
K20	834/1000	16.42		16.03~17.11
K18	750/1000	15.24		14.84~16.12
K14	584/1000	13.38		12.91~14.44
K10	417/1000	11.91		11.42~13.09

Platino	Ratio	Aleación		Rango de densidad
		Níquel	Paladio	
Pt.1000	1000/1000	21.45		21.24~21.66
Pt. 950	950/1000	20.04	20.64	19.84~20.85
Pt. 900	900/1000	18.80	19.88	18.61~20.08
Pt. 850	850/1000	17.71	19.18	17.53~19.38
Pt. 800	800/1000	16.73	18.53	16.56~18.72
Pt. 750	750/1000	15.86	17.92	15.70~18.10

### Densidad de metales preciosos

Elemento	Density (20°C) g/cm <sup>3</sup>
Oro	19.32
Platino	21.45
Plata	10.5
Rodio	12.44

### Densidad del metal de aleación

Elemento	Density (20°C) g/cm <sup>3</sup>
Cobre	8.93
Níquel	8.90
Cobalto	8.85
Rutenio	12.41
Paladio	12.02

### Densidad de otros metales

Elemento	Density (20°C) g/cm <sup>3</sup>
Aluminio	2.7
Acero	7.87
Plomo	11.36
Tantalio	7.3
Zinc	7.1
Titánio	4.51

### Densidad de otras aleaciones

Elemento	Density (20°C) g/cm <sup>3</sup>
Plata 925	10.40
Moneda plata	10.35
K14	14.82