

# twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL



**PAL-  
BX/ACID1**



**PAL-  
BX/ACID2**

## Refractómetro *AT-PAL-BX/ACID1*

## Partes

**LCD:** Despliega el valor de la medición, la temperatura del sensor y el indicador de batería

**Tecla START:** Presione para tomar la medición y mantenga presionado para apagar la pantalla

**Botón de proporción de ácido/azúcar:** Presione el botón para mostrar la proporción de azúcar y acidez


**Compartimiento de la batería:** Quite la cubierta para insertar o reemplazar baterías.

**Superficie de muestreo:** El sensor está localizado al dentro del área de muestreo de acero inoxidable

**Tecla ZERO:** Presione para hacer referencia a cero.

**Orificio para la cuerda**

## Contenido

- Unidad principal
- Manual de instrucciones
- Baterías AAA
- Pipetas de plástico
- Archivo adjunto
- Vaso de plástico
- Escala digital (  Acerca de la escala digital)

**Note** Retire la cinta en el compartimento de la batería antes de usarla por primera vez.

**Memo** Las pipetas de plástico están disponibles en ATAGO.

## Consejos rápidos

- El instrumento mide el Brix en la solución de muestra y la acidez en la dilución 1:50 de la muestra que se diluye con agua destilada o desionizada
- Presione el botón START una vez para medir el brix  
El Brix y la acidez de las muestras (stock - solución) se mostrarán al final de la medición

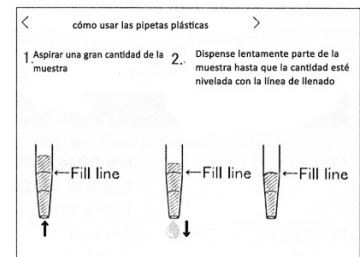
### Medida de brix



### Medida del acido



- Presione el botón ZERO para realizar el ajuste de cero para Brix o Acido  
La puesta a cero puede realizarse con agua (para Brix) o aire (para acidez)
- Apagado automático del LCD  
El instrumento se apagará luego de 2 minutos de inactividad. Para apagarlo manualmente, mantenga presionado el botón START por más de 2 segundos



## Puesta a cero y medición

### Preparación

**Note:** Recomendado diariamente

## Acido: Puesta a cero

1. Limpie el sensor con agua. Seque el área con los pañuelos desechables.
2. Presione el botón START (sin nada en el sensor)
3. Presione el botón START
4. Medición: no 0.00 ácido

-Se requiere ajuste de cero.-

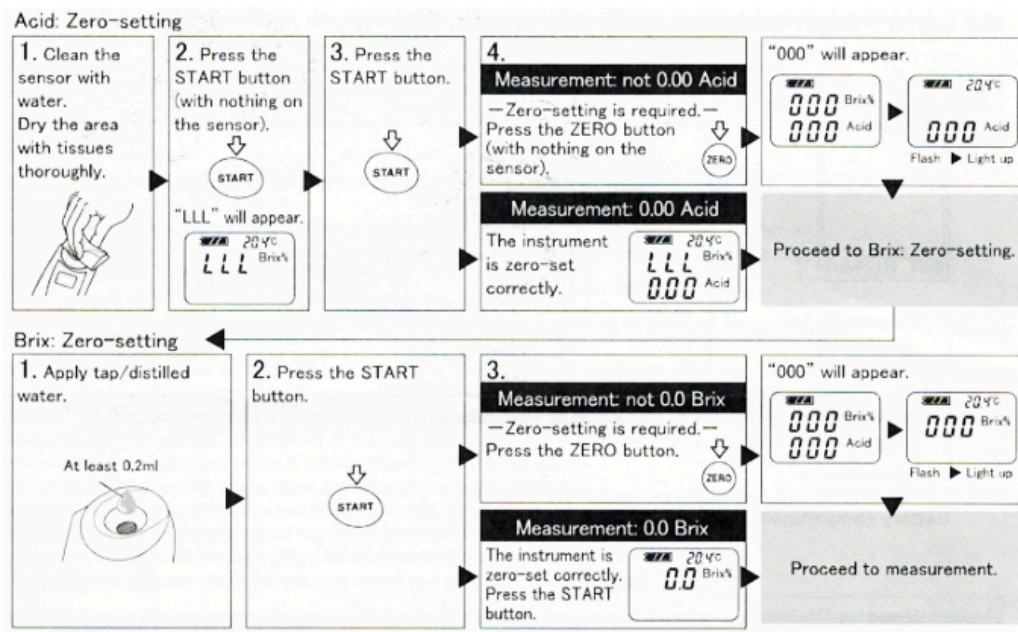
Presione el botón ZERO (sin nada en el sensor)

Medición: 0.00 Acido

El instrumento tiene puesta a cero correctamente

"000" aparecerá

Proceda a Brix: Ajuste a cero



## Brix: Ajuste a cero

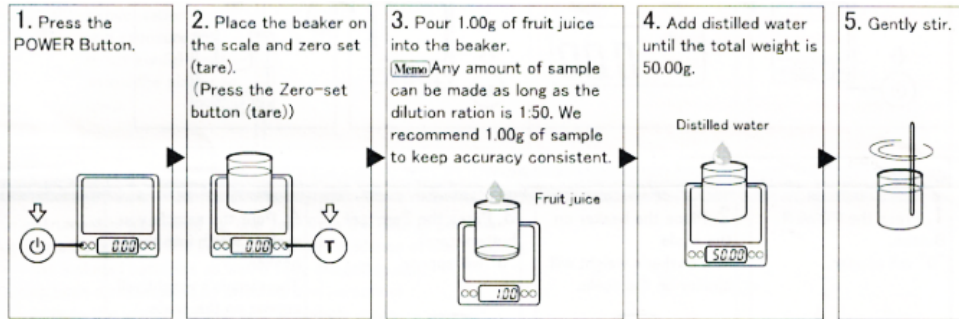
1. Aplicar el toque/ Agua destilada
  2. Presione el botón de inicio
  3. Medición: no 0.0 Brix
- Se requiere ajuste a cero-
- Presione el botón ZERO
- Medición: 0.0 Brix
- El instrumento tiene puesta a cero correctamente. Presione el botón INICIO
- "000" aparecerá
- Proceder a la medición

## Medición

[1] Acido: Dilución  Acerca de la escala digital

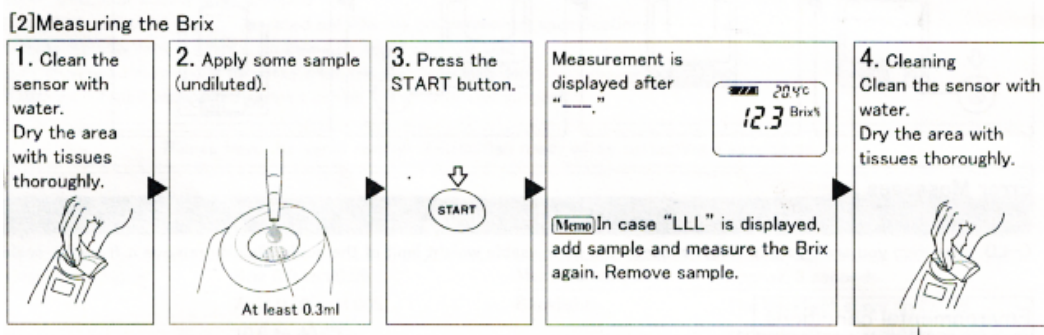
**Memo** Materiales necesarios

## Balanza digital, vaso de precipitados de plástico, pipetas de plástico



1. Presione el botón de encendido
2. Coloque el vaso en la báscula y ponga el cero (tara). Presione el botón de puesta a cero (tara)
3. Vierta 1,00 g de jugo de fruta en el vaso de precipitación  
**Memo** Se puede hacer cualquier cantidad de muestra siempre que la ración de dilución sea 1:50. Recomendamos 1,00 g de muestra para mantener la precisión constante.
4. Agregue agua destilada hasta que el peso total sea de 50.00 g
5. Agitar suavemente

### [2] Midiendo el brix

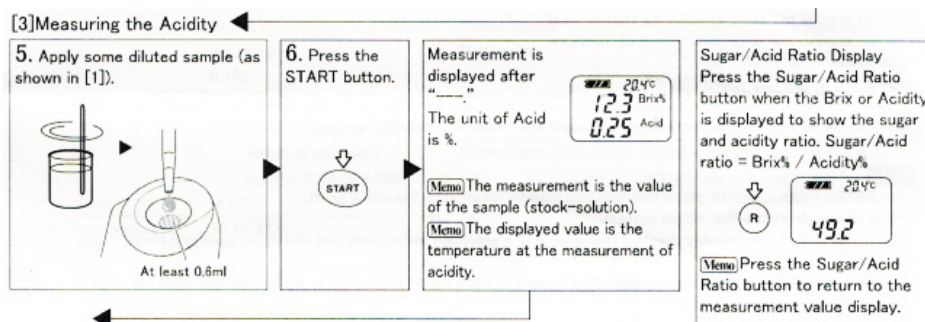


1. Limpie el sensor con agua. Seque el área con los pañuelos desechables.
2. Aplicar un poco de muestra (sin diluir)
3. Presione el botón de INICIO  
La medición se muestra después "---

**Memo** En caso de que se muestre "LLL". Añada la muestra y el Brix nuevamente. Eliminar la muestra

4. Limpieza  
Limpie el sensor con agua. Seque el área con los pañuelos desechables.

### [3] Midiendo la acidez



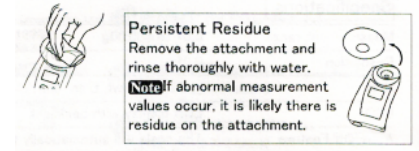
5. Aplicar un poco de muestra diluida (Como se muestra en [1])
6. Presione el botón de INICIO  
La medición se muestra después de “---”  
La unidad de ácido es %

**Memo** La medida es el valor de la muestra (Solución de reserva)

**Memo** El valor mostrado es la temperatura en la medición de la acidez

## Limpieza

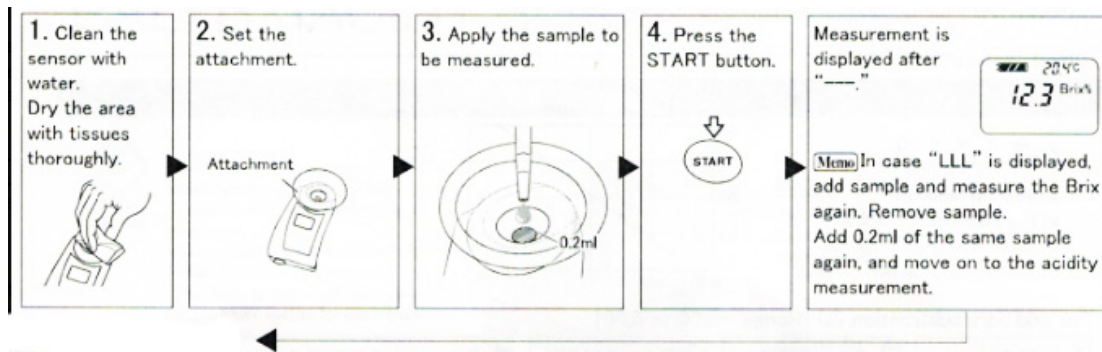
- Limpie la muestra. Limpie el sensor con agua  
Seque bien el área con un pañuelo de papel
- Limpie los residuos grasos con jabón suave y luego, enjuague con agua  
Nota: Maneje el sensor con cuidado para no rayarlo.



## Apéndice

Acido: Medición sin usar una escala  
Solo para medidas aproximadas

## Midiendo el brix

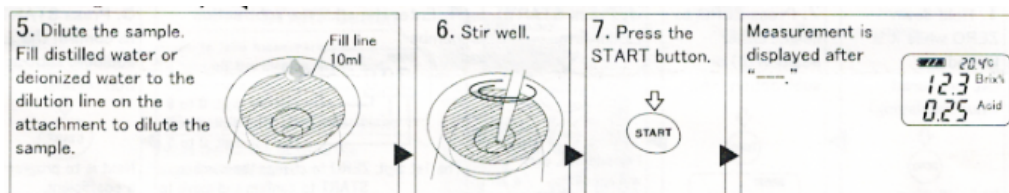


1. Limpie el sensor con agua. Seque el área con los pañuelos desechables
2. Establecer el archivo adjunto
3. Aplicar la muestra a medir
4. Presione el botón de INICIO

La medición se muestra después de “---”

**Memo** En caso de que se muestre “LLL” agregue la muestra y mida el Brix nuevamente. Retire la muestra. Agregue 0.2 ml de la misma muestra nuevamente y continúe con la medición de acidez

## Midiendo la acidez

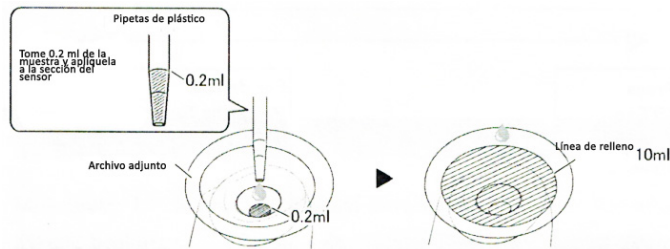


5. Diluir la muestra. Llene agua destilada o desionizada al accesorio para diluir la muestra

6. Revuelva bien
7. Presione el botón de inicio  
La medición se muestra después de “---“

**Memo** Se puede preparar una dilución de 1:50 fácilmente llenando la muestra (solución de reserva) en la línea en la etapa de muestra y llenando agua hasta la línea de dilución en el accesorio.

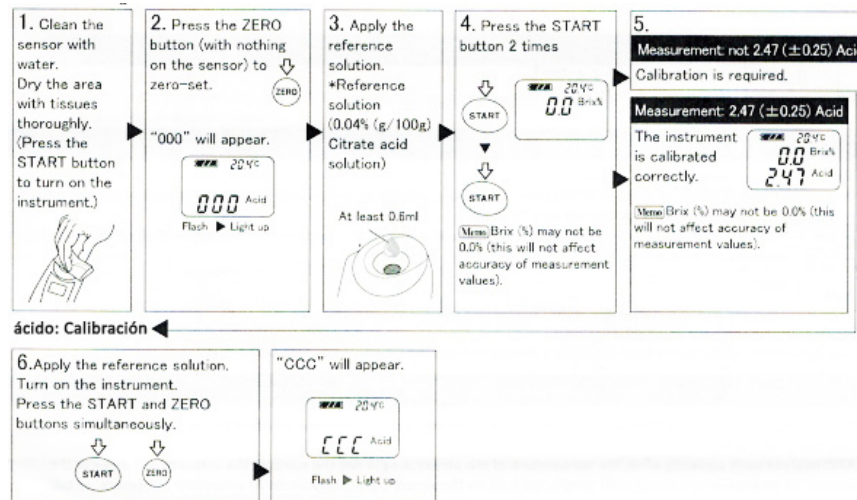
**Nota** En caso de que se observen 2 líneas en el accesorio, llénelas a la línea de dilución más grande.



**Ácido :** Comprobando con la solución de referencia  
Cuando exista alguna duda con respecto a la precisión de los resultados de medición, ajuste el valor de referencia de acuerdo con el siguiente procedimiento

**Memo** La solución de referencia esta disponible de ATAGO  
Partes No. Re-130004 Solución de referencia (0.04% solución de ácido de citrato)

**Ácido: Comprobando con la solución de referencia**



1. Limpie el sensor con agua. Seque el área con pañuelos desechables (presione el botón INICIO para encender el instrumento)
2. Presione el botón ZERO (sin nada en el sensor) para ajustar a cero
3. Aplique la solución de referencia  
\*Solución de referencia (0.04% (g/100g) Solución de ácido de citrato)
4. Presione el botón de INICIO dos veces
5. Medición no 2.47 (±0.25) Ácido

La calibración es requerida

Medición 2.47 ( $\pm 0.25$ ) Ácido

El instrumento está calibrado correctamente.

6. Aplicar la solución de referencia. Encienda el instrumento. Presione los botones INICIERA Y CERO al mismo tiempo

“CCC” aparecerá

## Mensajes de error

Los siguientes mensajes alertan al usuario cuando una operación ha fallado



La batería esta baja



Brix

El botón ZERO fue presionado con algo más que agua en la sección del sensor

Ácido

El sensor no estaba vacío cuando se intentó hacer referencia a cero. Se intentó hacer la calibración con otra sustancia que no era la solución de calibración.



Brix

El botón START se presionó con nada o con una cantidad insuficiente de muestra en la sección del sensor

Temperatura

La temperatura del sensor está por debajo del rango de temperatura

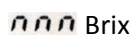


Brix/Ácido

El valor de la medida medida está fuera del rango de medición.

Temperatura

La temperatura del sensor está por encima del rango de temperatura



Brix

Demasiada luz ingresa al sensor y el instrumento no puede medir con precisión.

(Sombree la etapa de muestra con la mano y vuelva a medir)



Azúcar/Proporción de ácido

Cuando la relación azúcar/ácido no se puede calcular

## Ácido: Función de desplazamiento

Discrepancias con titulación

Debido a la diferencia en los principios de medición, las lecturas del instrumento pueden no coincidir exactamente con las lecturas por titulación para ciertas muestras

Sin embargo, se puede ver la correlación entre los dos métodos de prueba

Uso de funciones de compensación

Crea un cuadro de conversión entre los dos métodos de prueba

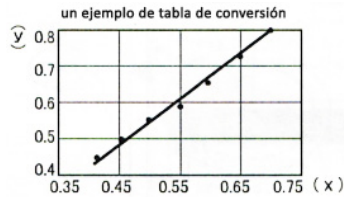
$$Y = a x + b$$

y: Lecturas de titulación

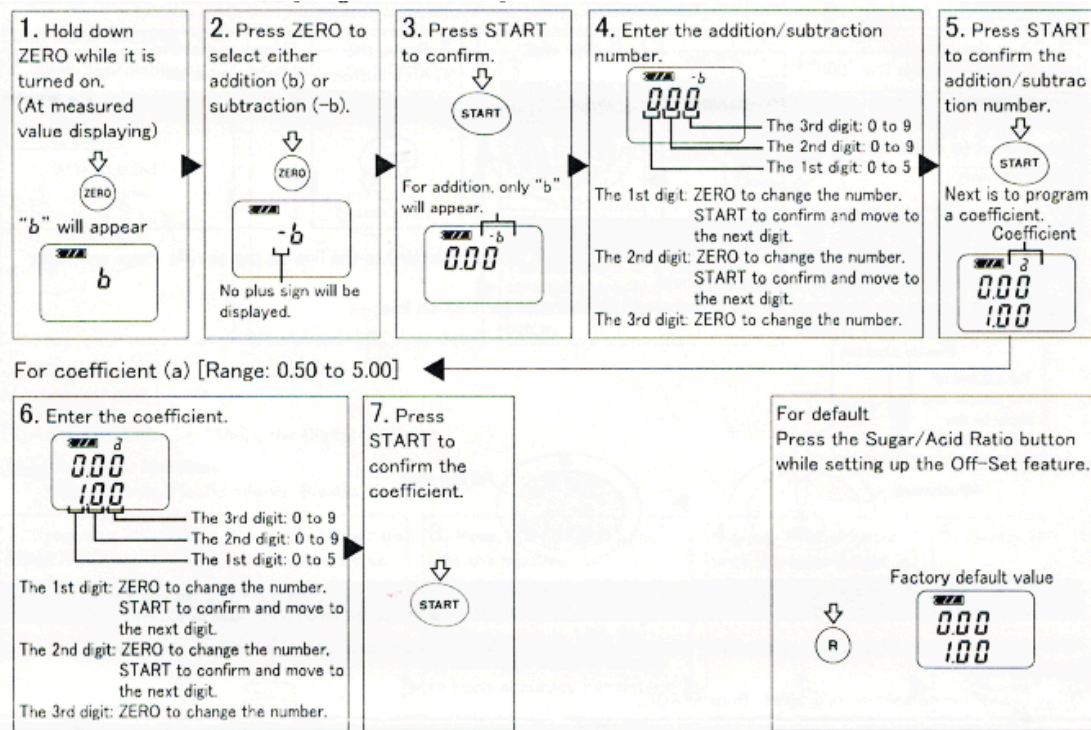
x: Las lecturas del instrumento

a: Coeficiente (multiplicación)

b: Número de suma/resta



Para suma/resta (b) [Rango: -5.00 a 5.00]

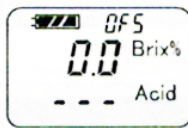


1. Mantenga presionado ZERO mientras está encendido. (A la visualización del valor medido)
2. Presione ZERO para seleccionar suma (b) o resta (-b).
3. Presione INICIO para confirmar
4. Ingrese el número de suma / resta
5. El 1er dígito: ZERO para cambiar el número. START para confirmar y pasar al siguiente dígito.  
El 2<sup>nd</sup> dígito: ZERO para cambiar el número. START para confirmar y pasar al siguiente dígito.  
El 3<sup>rd</sup> dígito: ZERO para cambiar el número.
6. Presione START para confirmar el número de suma/resta.
7. Ingrese el coeficiente  
El 1er dígito: ZERO para cambiar el número. START para confirmar y pasar al siguiente dígito.  
El 2<sup>nd</sup> dígito: ZERO para cambiar el número. START para confirmar y pasar al siguiente dígito.  
El 3<sup>rd</sup> dígito: ZERO para cambiar el número.
8. Presione INICIO para confirmar el coeficiente  
Por defecto  
Presione el botón de relación azúcar / ácido mientras configura la función de desactivación.

- El rango de medición se desplaza según la configuración de desplazamiento
- Imágenes de pantalla cuando el desplazamiento está activado



Durante la medición (Ácido)



Después de la puesta a cero con aire



Compensación "b" = adición de 0.30

## Valor de medición

### Brix

Brix representa el peso de sacarosa en 100 gramos de solución de sacarosa como porcentaje en peso. Cuando otros sólidos disueltos están presentes en la solución. Se puede aplicar la conversión Brix. Brix es una medida del total de sólidos disueltos en una solución e indica la concentración combinada de todas las sustancias solubles, como azúcar, sal, proteínas y ácidos.

### Ácido

Esta unidad mide y determina la acidez a través de la conductividad eléctrica.

El ácido cítrico es el ácido primario que se encuentra en Citrus. El instrumento mide la acidez total en una muestra y la convierte en concentraciones de ácido cítrico.

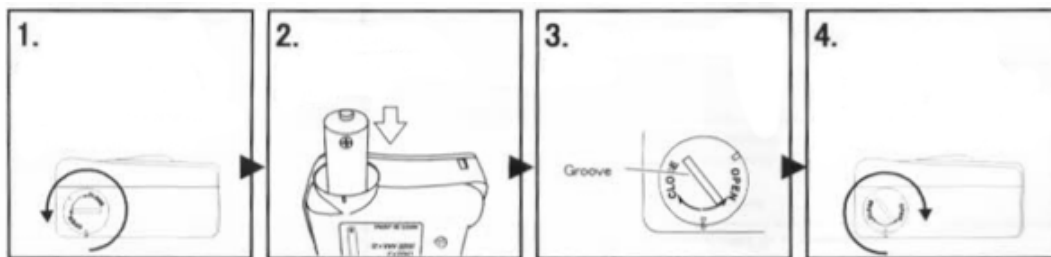
## Compensación automática de temperatura

La función de compensación automática de temperatura (ATC) se basa en detectar la temperatura por un sensor térmico localizado cerca del área del sensor.

ATC puede no funcionar correctamente cuando la temperatura del área del sensor es no la misma que la actual temperatura de la muestra. Cuando se mide una caliente o fría muestra, debe dejarse en el sensor por 30 segundos aproximadamente y luego tomar la lectura, o tomar múltiples lecturas hasta que las mediciones sean estables.

## Reemplazo de baterías

**Note** Cuando la junta tórica en la tapa del compartimiento de la batería esta sucia o dañada, la resistencia al agua puede verse comprometida. Lubrique la junta tórica con regularidad.



1. Inserte una moneda en la ranura de la tapa del compartimiento de la batería. Mueva la moneda hacia la derecha, para retirar la tapa.
2. Inserte las baterías, observando la polaridad correcta.
3. Alinee la tapa y empújela hacia abajo.

- Cierre la tapa del compartimento de la batería empujando la tapa con una moneda en la ranura y girándola en sentido horario hasta que se detenga.

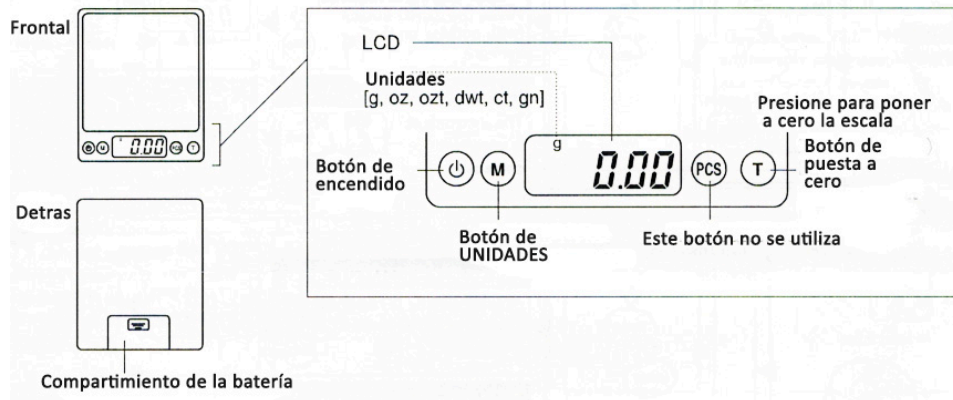
## Escala digital

**Note** Retire la cinta del compartimiento de la batería

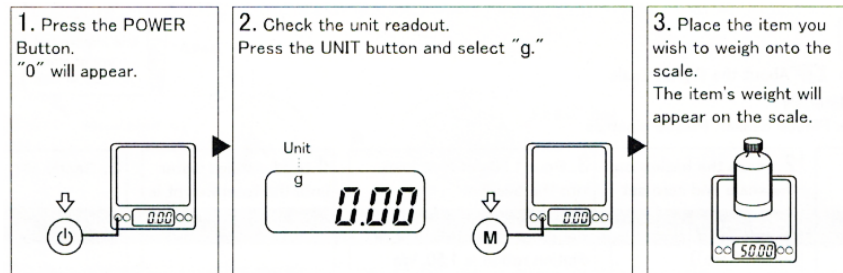
Contenido

Unidad principal...1 Cubierta...2 (grande y pequeña) Baterías AAA ...2

Partes

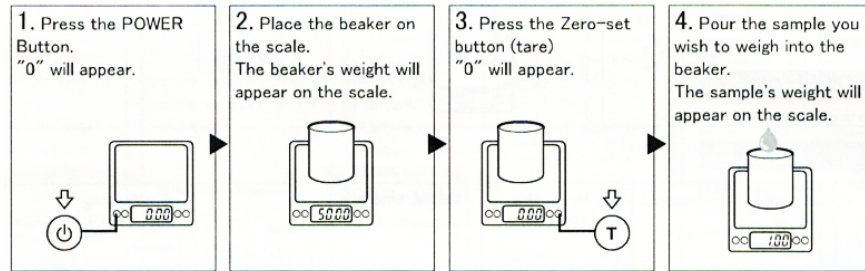


## Cómo usar la escala digital



- Presione el botón de ENCENDIDO. "0" aparecerá.
- Verifique la lectura de la unidad. Presione el botón UNIT y seleccione "g".
- Coloque el artículo que desea pesar en la báscula. El peso de los artículos aparecerá en la báscula.

## Puesta a cero y ponderación



1. Presione el botón de encendido "0"
2. Coloque el vaso en la escala. El peso del vaso aparecerá en la bascule.
3. Presione el botón de puesta a cero (tara) aparecerá "0"
4. Vierta la muestra que desea pesar en el vaso. El peso de las muestras aparecerá en la báscula

## Mensajes de error

Lo: La batería está baja. Reemplace con nuevas pilas alcalinas AAA.

O-LD: El artículo que intent pesar excede el límite de peso permitido de la bascula. Quítalo rápidamente de la bascula.

## Condiciones ambientales

- No exponga la bascule a calores o fríos extremos.
- No exponga la balanza a ningún tipo de humedad
- Use entre 10 y 30°C solamente
- Use en un ambiente limpio y seco
- Cualquier contacto o exposición a polvo, suciedad, humedad, fuertes vibraciones, condiciones atmosféricas extremas u otros componentes electrónicos puede afectar la precisión de la báscula y dar como resultado lecturas fiables.

### Note

- Para mediciones precisas, coloque suavemente el artículo que desea pesar sobre la báscula.
- Coloque la bascule encima de una superficie plana y estable
- La balanza digital es notablemente duradera. Sin embargo, es un instrumento de precisión y debe usarse y tratarse con sumo cuidado.
- El uso de la balanza para fines que no sean los previstos provocará daños en sus componentes internos.
- No agite ni deje caer la balanza

## Precauciones de seguridad

Lea y siga todas las instrucciones antes de operar el instrumento. El incumplimiento de las mismas, podría derivar en daños y/o fallas en el instrumento.



**ADVERTENCIA**

- Garantizar la seguridad al manipular materiales peligrosos. Observar medidas de precaución y utilizar equipo de protección. Ser conscientes de los peligros de tales productos químicos y las pautas de respuesta de emergencia.
- No deje caer el instrumento ni la someta a golpes físicos fuertes.
- No intente reparar, modificar, o desmontar el instrumento.

### PRECAUCIÓN

- Lea cuidadosamente este manual para tener un conocimiento básico de la función de cada componente.
- Algunos ácidos pueden corroer el vidrio prisma o el escenario muestra de metal, que puede ocasionar mediciones erróneas.
- No utilice herramientas metálicas, tales como una cuchara, pues pueden rayar el prisma, dando lugar a mediciones erróneas.
- Cuando la unidad necesite ser limpiada, use agua fría a una temperatura no mayor a los 30 °C.
- Utilice sólo el tipo de pila especificado. Observar la polaridad adecuada, alineando correctamente los ánodos y cátodos.
- Almacenar el instrumento lejos de la luz solar directa / fuentes de calor y cantidades excesivas de polvo/escombros.
- No exponga el instrumento a un cambio rápido en temperatura ambiente.
- No exponga el instrumento a vibraciones fuertes.
- No exponga el instrumento a temperaturas extremas de frío.
- No coloque el aparato debajo de algo pesado.
- Afloje la tapa del compartimiento para el transporte aéreo.
- El instrumento es resistente al agua, no es impermeable y no debe ser sumergido en agua.

### Almacenamiento y mantenimiento



1. Almacenar el instrumento en un lugar seco lejos de la luz solar directa. Exposición a la humedad y el calor puede dañar el instrumento.
2. No utilice solventes orgánicos (diluyentes de pintura, benceno, gasolina, etc.) en el cuerpo de plástico del instrumento.
3. **Limpie y seque la etapa de muestra siguiendo las instrucciones de "Limpieza". Almacenar la unidad lejos de luz directa del sol a una temperatura estable con menor fluctuación posible**

### Especificaciones

Rango de medición	Brix 0.0 a 60.0% Acid 0.10 a 4.00% 10.0 a 40.0 C
-------------------	--

Resolución	Brix 0.1% Acid 0.01% 0.1 °C
Precisión de medición	Brix $\pm$ 0.2% Acid $\pm$ 0.10% (0.10 a 1.00%) Precisión relativa $\pm$ 10% (1.01 a 4.00%) $\pm$ 1°C
Rango de compensación automática de temperatura	10 a 40 °C
Rango de temperatura ambiente	10 a 40 °C
Tiempo de medición	Approx. 3 segundos
Fuente de alimentación	Dos (2) pilas alcalinas AAA
Duración de la batería	Aprox. 8,000 mediciones
Clase de Protección Internacional	IP65
Dimensiones y peso	55 (W) x 31 (D) x 109 (H)mm, 100g (unidad principal solamente)