



## Manual Balanza De Alta Precisión ATA

### 1. Descripción general

Las balanzas electrónicas de las series ATA y ATZ están destinadas a trabajos de laboratorio que requieren alta precisión y también para una amplia gama de propósitos técnicos. Las balanzas ATA cuentan con calibración interna, lo que corrige la precisión del pesaje durante la explotación. La serie ATZ no está equipada con un sistema de calibración interna.

La opción SPEEd permite cambiar la velocidad de pesaje, lo que permite ajustar la balanza a las condiciones de trabajo. En particular, si el usuario elige la configuración de velocidad FAST, es posible el dosificado de pequeñas porciones de peso, por ejemplo, en farmacia.

Todas las balanzas son probadas metrológicamente por el fabricante. Todas las balanzas pueden tener verificación legal (excepto el modelo ATZ520) o ser calibradas por un laboratorio con acreditación PCA. De acuerdo con una orden, las balanzas pueden ser calibradas.

Clasificación NACE: 33.20.31.

### Conjunto

El conjunto estándar consta de:

- Balanza
- Alimentador
- Protector contra corrientes de aire con tapa
- Manual de usuario
- Tarjeta de garantía

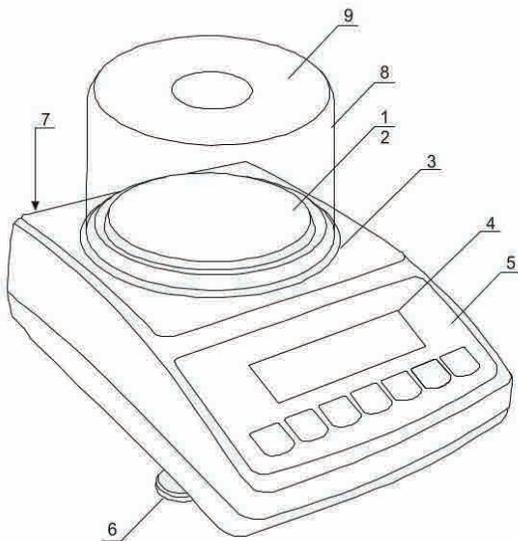
### Reglas de seguridad

Es necesario seguir las reglas de seguridad para trabajar con la balanza que se indican a continuación. Obedecer estas reglas es condición para evitar descargas eléctricas o daños en la balanza o en los dispositivos periféricos conectados.



- Todas las reparaciones y ajustes necesarios solo pueden ser realizados por personal autorizado.
- Para evitar el riesgo de incendio, utilice un alimentador del tipo adecuado (si el alimentador se suministra con la balanza) y asegúrese de que la tensión de alimentación sea compatible con los datos técnicos especificados.
- No use la balanza cuando su cubierta esté abierta.
- No use la balanza en condiciones explosivas.
- No use la balanza en un entorno con alta humedad.
- Si la balanza parece no funcionar correctamente, apáguela y no la use hasta que sea revisada por un servicio autorizado.
- De acuerdo con las leyes actuales sobre la protección del medio ambiente, las balanzas desechadas no deben depositarse en contenedores de residuos junto con la basura ordinaria.

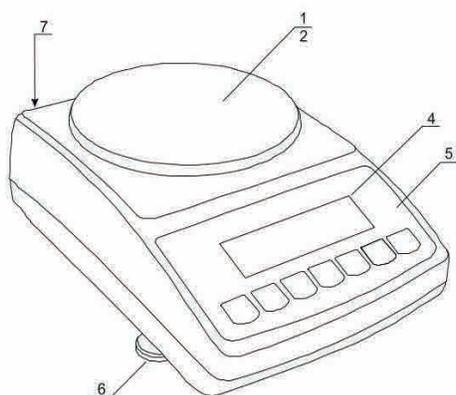
La balanza desechada después del período de operación puede ser entregada a unidades autorizadas para la recolección de dispositivos electrónicos desechados o al lugar donde fue comprada.



#### Vista general de la balanza

Balanzas ATA120÷ATA520 y ATZ120÷ATZ520:

- Platillo
- Soporte del platillo (debajo del platillo)
- Anillo del platillo (contra golpes)
- Pantalla LCD
- Teclas
- Patas giratorias
- Nivel de agua
- Protector contra corrientes de aire (opcional)
- Tapa del protector contra corrientes de aire (opcional)



Balanzas ATA1200÷ATA2200 y ATZ1200÷ATZ2200:

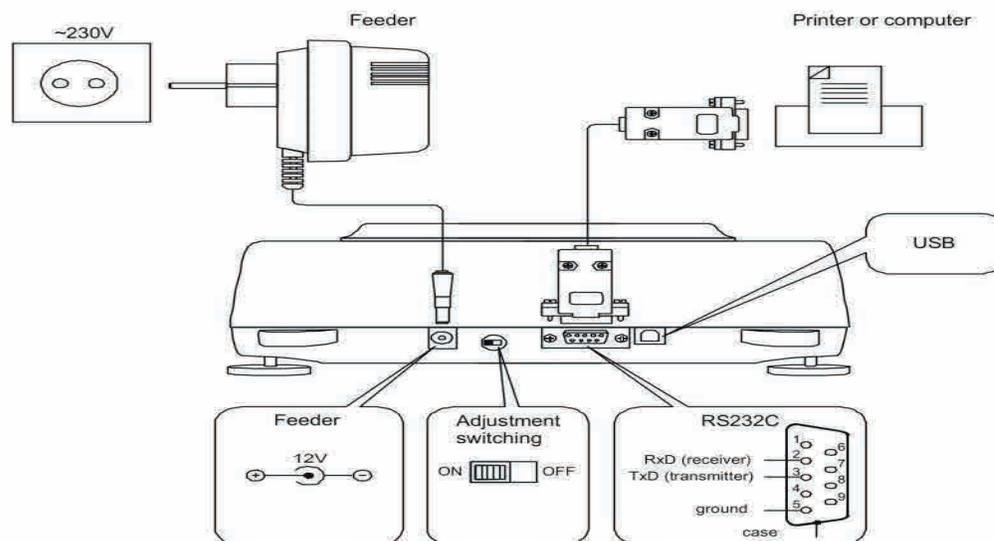
1. Platillo
2. Soporte del platillo
3. Ventana de información
4. Pantalla LCD
5. Teclas
6. Patas giratorias
7. Nivel

Tipo	ATA220 ATZ220	ATA320 ATZ320	ATA520 ATZ520	ATA1200 ATZ1200	ATA2200 ATZ2200
Carga (Máxima)	220g	320g	520g	1200g	2200g
Unidad de lectura (d)	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g	0,01g
División de verificación (e)	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g
Rango de tara	-220g	-320g	-520g	+1200g	-2200g
Clase de precisión	II	II	II	II	II
Temperatura de trabajo	+10 ÷ +40°C	+10 ÷ +40°C	+10 ÷ +40°C	+10 ÷ +40°C	+10 ÷ +40°C
Tiempo de pesaje	< 3s	< 3s	< 3s	< 2s	< 2s
Dimensión del platillo	Ø115mm	Ø115mm	Ø115mm	Ø150mm	Ø150mm
Dimensiones	185x290x90mm	185x290x90mm	185x290x90mm	185x290x90mm	185x290x90mm
Interfaces	Estándar: RS232C y USB (ATA) Opciones: LAN, Wi-Fi o RS485				
Alimentación	~230V 50Hz 6VA / =12V 1,2A				
Peso de la balanza	ATA: 2,6kg	ATZ: 2,1kg			
Estándar de masa recomendado	F2 200g	F2 200g	F1 500g	F2 1000g	F2 2000g

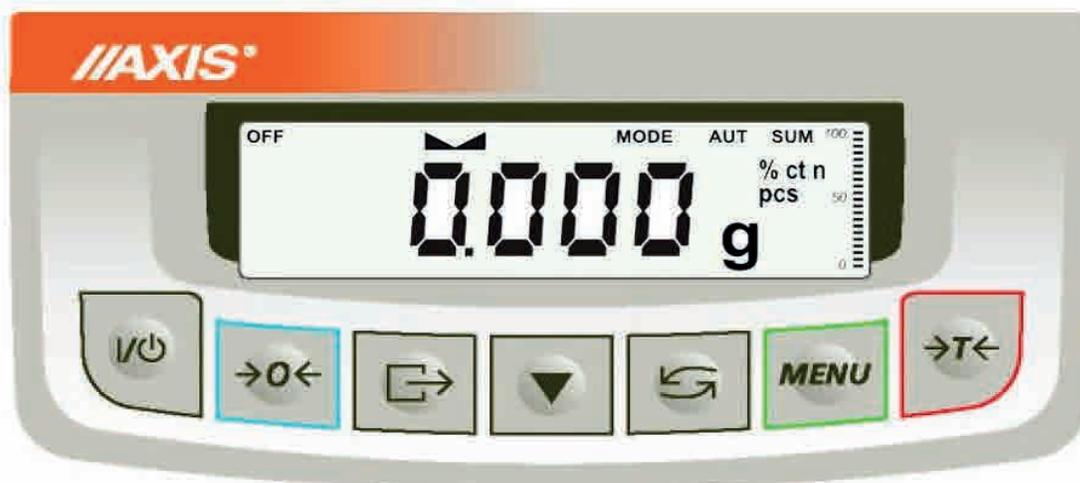
Nota:

F2 y F1 son nombres de clases de peso de calibración internacional según O.I.M.L. Los requisitos sobre la precisión de peso de calibración están relacionados con estas clases.

Vista de conectores:



Teclado e indicadores





## Teclas

I/ - encender / apagar (en espera)

T - tara (almacena la masa del paquete restada de la masa pesada)

- cambiar el modo de trabajo de la balanza

0 - poner a cero la balanza cuando el platillo está vacío (opción)

MENU - menú de funciones especiales

\*\* - impresión del resultado\*\*

\*\* - calibración interna / cambio de posición en el menú\*\*

## Indicadores

0 - indicador de cero (cuando el platillo de la balanza está vacío)

\*\* - indicador de estabilización del resultado de pesaje\*\*

NET - masa neta (después de usar la tecla T )

MODE - indicador de activación de función especial

Indicador de barra - indicador de carga de la balanza (0-100%)

Indicador OFF - apagar la balanza con la tecla (en espera)

pcs - indicación en piezas

## Uso de teclas al ingresar valores numéricos (funciones especiales):

\*\* - incrementar el dígito actual\*\*

\*\* - insertar coma\*\*

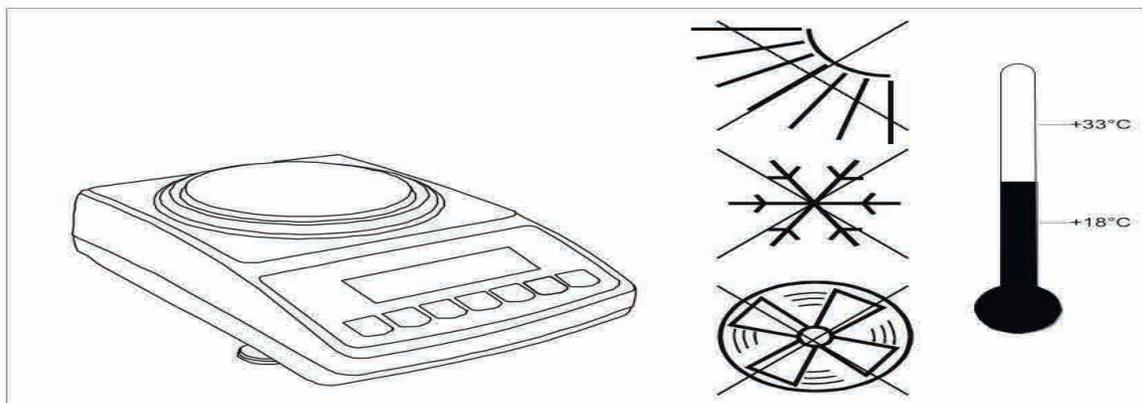
T - mover a la siguiente posición

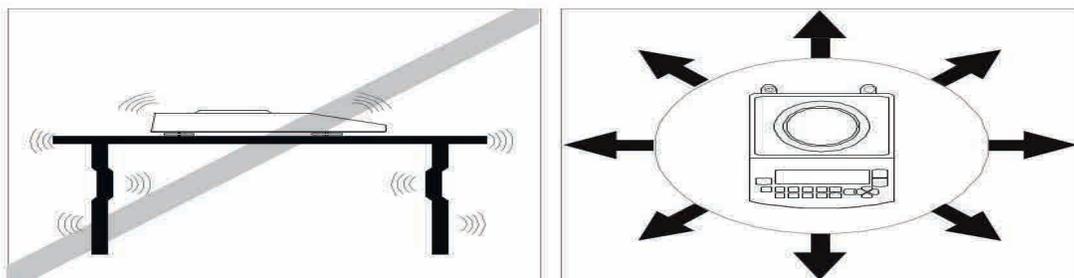
MENU - finalizar la entrada

Nota:

Las teclas 0 y los indicadores 0 solo funcionan en balanzas con d=e.

## Preparación del entorno de trabajo

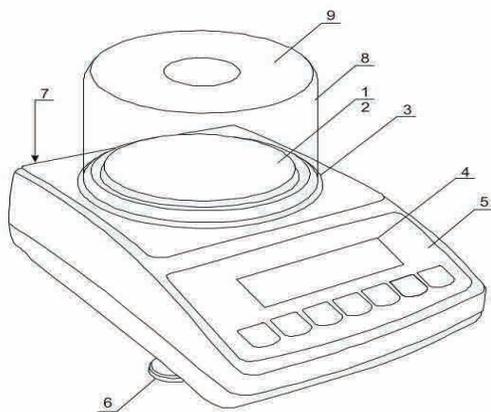




La ubicación de la balanza debe elegirse con cuidado para limitar la influencia de los factores que puedan interrumpir su funcionamiento. Este lugar debe mantener una temperatura adecuada para el funcionamiento de la balanza y proporcionar el espacio necesario para su operación. La balanza debe colocarse en una mesa estable, hecha de un material que no influya magnéticamente en la balanza.

No se permiten ráfagas de aire repentinas, vibraciones, polvo, cambios bruscos de temperatura o una humedad del aire superior al 90% en el entorno de la balanza. La balanza debe estar alejada de fuentes de calor y dispositivos que emitan campos electromagnéticos o magnéticos fuertes.

### Preparación de la balanza para el trabajo



- Saca la balanza y el alimentador del paquete. Se recomienda conservar el embalaje original de la balanza para transportarla de manera segura en el futuro.
  - Coloca la balanza sobre una superficie estable, que no esté afectada por vibraciones mecánicas ni corrientes de aire.
  - Nivelas la balanza utilizando las patas giratorias (6) de manera que la burbuja de aire en el nivel de agua (7) en la parte trasera de la balanza esté en el centro.
  - Coloca el protector contra corrientes de aire (8) en la balanza y luego pon la tapa (9) sobre él.
- La balanza debe transportarse de manera que no exista riesgo de presionar accidentalmente o sobrecargar el platillo.
  - Si la balanza se trasladó de un entorno de temperatura más baja a una habitación con temperatura más alta, por ejemplo, en invierno, puede formarse humedad en la carcasa de la balanza.



- No conectes la alimentación a la balanza, ya que esto puede causar daños o un funcionamiento incorrecto. En este caso, deja la balanza desenchufada durante al menos 4 horas para que se aclimate.

### Principios generales de operación

1. Para confirmar la exactitud de la balanza durante su operación, antes de iniciar y después de finalizar cada serie válida de mediciones, se recomienda verificar la precisión del pesaje colocando un peso de calibración u otro objeto de masa exactamente conocida en la balanza. En caso de que se exceda el error de medición permitido, se recomienda realizar la calibración con un peso externo o contactar con un centro de servicio autorizado.
2. La masa que se va a pesar debe colocarse en el centro del platillo.
3. La balanza permite tarar en todo el rango de medición. Para tarar la balanza, presiona la tecla  $\rightarrow T \leftarrow$ .
4. Tarear no amplía el rango de medición, solo resta el valor de la tara del valor de la masa de la muestra colocada en el platillo. Para facilitar el control de la carga en el platillo y evitar exceder el rango de medición, las balanzas tienen un indicador de carga calibrado de 0 a 100%. El resultado del pesaje debe leerse cuando el indicador se ilumine, lo que señala la estabilización del resultado.
5. Cuando la balanza no se usa pero es necesario que esté lista para trabajar, se puede apagar presionando la tecla I/. El sistema de lectura de la balanza se apaga y la balanza entra en modo de espera, lo que se señala con el indicador OFF. Para encender la balanza, se debe presionar la tecla I/.
6. En balanzas con la tecla 0 (cero) activa, se debe verificar si el indicador de cero 0 se muestra antes de colocar la muestra en el platillo. Si no es así, presiona la tecla 0 y espera hasta que la balanza se ponga en cero y aparezca el indicador de cero. Después de eso, se puede colocar la carga en el platillo de la balanza.
7. El mecanismo de la balanza es un dispositivo preciso, sensible a sobrecargas, choques mecánicos y golpes.



8. Después de cada cambio de posición de la balanza, nivela la balanza y realiza la calibración interna.

Advertencias:

- No sobrecargues la balanza más del 20% de su capacidad máxima.
- No presiones el platillo con la mano.
- Durante el tiempo de transporte, el soporte del platillo y el anillo del platillo deben empacarse por separado.

### Calibración interna

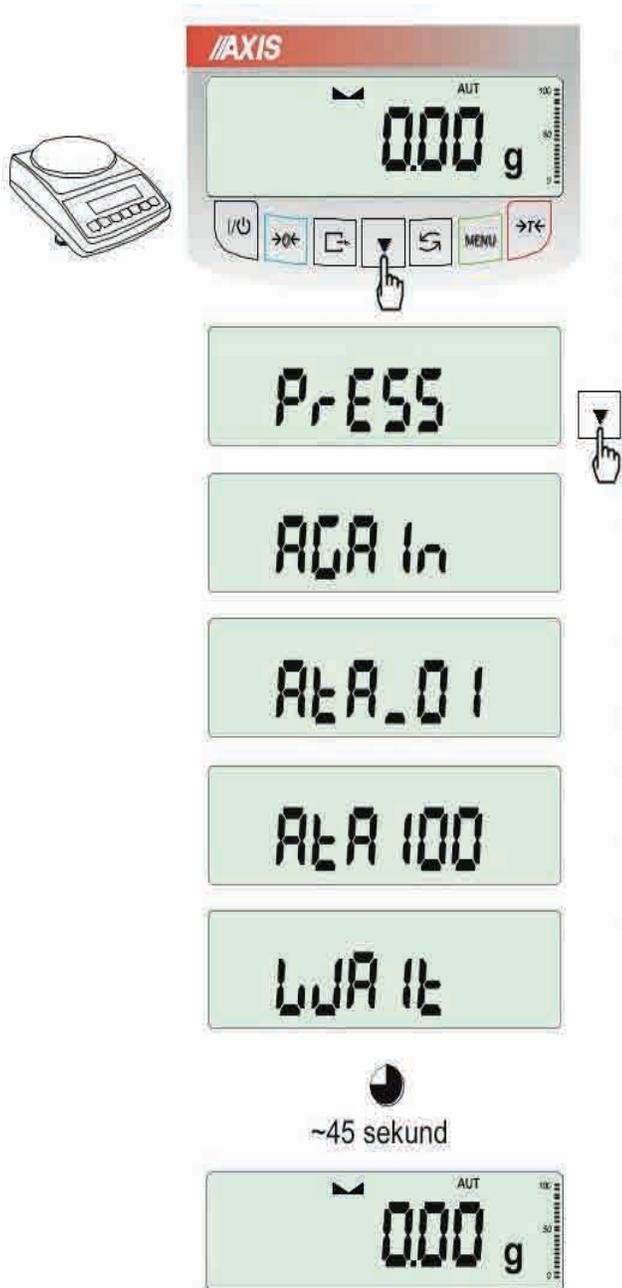
Las balanzas ATA están equipadas con un sistema de calibración interna, cuya tarea principal es mantener la precisión de medición requerida.

La calibración interna es el proceso mediante el cual el mecanismo de la balanza coloca automáticamente un peso interno y corrige la precisión en el firmware de la balanza. Esta corrección es necesaria debido a las diferencias entre los valores de la aceleración gravitacional en el lugar donde se fabricó la balanza y el lugar donde se utiliza, así como debido a los cambios en el nivel de la balanza y la temperatura.

La calibración interna se realiza en las siguientes situaciones:

- Cuando se presiona la tecla dos veces.
- Después de un intervalo de tiempo definido (para las balanzas que cumplen con los requisitos de verificación - 2 horas).
- Después de un cambio de temperatura (para las balanzas que cumplen con los requisitos de verificación - más de 1°C).

Para las balanzas que cumplen con los requisitos de verificación, el intervalo de tiempo se establece en 2 horas y el cambio de temperatura definido es de 1°C. En otras balanzas, esos valores se pueden configurar como opciones de calibración. La razón del inicio de la calibración interna se muestra como un ícono cerca de la imagen del peso.



Para realizar la calibración interna, sigue los siguientes pasos:

- Vacía el platillo.
- Presiona la tecla dos veces (presionar la tecla dos veces ayuda a evitar el inicio accidental del procedimiento de calibración).
- Durante la calibración, el peso interno se coloca tres veces y los resultados obtenidos se comparan.
- La discrepancia de resultados se señala con un mensaje y provoca el bloqueo de la balanza.
- Hasta que el proceso de calibración haya finalizado, no realices ninguna operación en la balanza. Cualquier vibración o golpe interfiere con el proceso de calibración y puede retrasarlo o deteriorar la precisión de su resultado.
- Cuando la calibración interna se realiza con éxito, la balanza indica cero en la pantalla con el platillo vacío.



## Verificación de la balanza

Para confirmar la precisión de la balanza durante su operación, se aconseja verificar la exactitud del pesaje antes de comenzar y después de finalizar cada serie de mediciones. Esto se puede hacer pesando un peso de calibración externo u otro objeto con una masa exactamente conocida.

Si se confirma que se ha excedido el error de medición permitido, se deben verificar las siguientes condiciones:

- Que la balanza esté en una posición estable y nivelada.
- Que la balanza no esté expuesta a ráfagas de aire repentinas, vibraciones, cambios bruscos de temperatura o alta humedad.
- Que la balanza no esté afectada directamente por una fuente de calor, radiación electromagnética o campo magnético.
- La causa de la inexactitud también puede ser una temperatura demasiado baja de la balanza si ha estado desconectada de la fuente de alimentación. En esta situación, deja la balanza encendida durante varios minutos para ajustar su temperatura interna.

Si ninguna de las causas anteriores de inexactitud ocurre, se debe realizar la calibración de la balanza con un peso externo. El peso de calibración externo recomendado (que se puede adquirir por un costo adicional) se encuentra en la tabla de datos técnicos. Para calibrar la balanza con un peso externo en balanzas verificadas legalmente, se deben quitar los sellos de verificación y realizar otra verificación legal. En este caso, se recomienda contactar con un centro de servicio autorizado.

## Conexión con un ordenador o una impresora

La balanza está equipada con un puerto RS232C, que se puede utilizar para conectar dispositivos externos como un ordenador o una impresora.

Cuando se coopera con un ordenador, la balanza envía el resultado del pesaje después de recibir una señal de inicio desde el ordenador o después de presionar una tecla en la balanza.

Cuando se coopera con una impresora, los datos se envían automáticamente después de la estabilización del resultado, pero la siguiente transmisión es posible solo después de retirar la muestra previamente pesada.

Cuando se coopera con una impresora de etiquetas, después de presionar la tecla, la balanza envía un conjunto de instrucciones para la impresora de etiquetas. Se envía el número de etiqueta 0001, la hora, la fecha (si el reloj está instalado y encendido) y el peso neto. Durante la transmisión, se muestra el mensaje "LabEL".



El modo de envío de datos y los parámetros de transmisión se configuran utilizando la función especial "SERIAL". El conjunto de datos enviados se configura utilizando la función especial "Prnt".

Los datos que se pueden enviar son los siguientes:

- Encabezado (tipo de balanza, Max, d, e, número de serie),
- Número de identificación del operador,
- Número de impresión sucesiva (medición),
- Número de identificación o código de barras del producto,
- Número de piezas (solo función PCS),
- Masa de un solo detalle (solo función PCS),
- Peso neto,
- Tara (masa del embalaje),
- Peso bruto,
- Masa total (solo función Total).

Si la balanza está equipada con dos conexiones seriales, la función de impresión se configura de manera independiente para ambas interfaces. El ordenador debe tener un programa especial para cooperar con los datos de una balanza. AXIS también ofrece programas dedicados para este propósito.

Además del puerto RS232C, la balanza puede estar equipada con una interfaz USB o Wi-Fi. Los controladores necesarios y las instrucciones se pueden encontrar en un CD suministrado con las balanzas AXIS.

### Descripción detallada del protocolo en modo estándar Protocolo LonG

La transmisión procede de la siguiente manera:

1. Parámetros de comunicación: 8 bits, 1 bit de parada, sin paridad, velocidad de transmisión de 4800 bps.
2. Órdenes disponibles enviadas desde el ordenador y respuestas de la balanza:
  - Lectura de la indicación de la balanza (equivale a presionar la tecla).
  - Orden enviada del ordenador a la balanza: S I CR LF (53h 49h 0Dh 0Ah).
  - Respuesta de la balanza al ordenador: Respuesta de la balanza según la descripción a continuación (16 bytes):



Byte 1: signo "-" o espacio  
Byte 2: espacio  
Bytes 3 a 4: dígito o espacio  
Bytes 5 a 9: dígito, punto decimal o espacio  
Byte 10: dígito  
Byte 11: espacio  
Byte 12: "k", "l", "c", "p" o espacio  
Byte 13: "g", "b", "t", "c" o "%"  
Byte 14: espacio  
Byte 15: CR  
Byte 16: LF

#### Atención:

Un número de red diferente de cero (función SERIAL / nr) cambia el modo de funcionamiento de la balanza: la comunicación con un ordenador es posible después de registrar la balanza con el comando 02h seguido del número de la balanza. Para cerrar la sesión de la balanza, usa el comando 03h.

Ejemplo: Usando un programa para probar la interfaz RS232 (el programa está disponible en [www.axis.pl](http://www.axis.pl) en la sección de programas de ordenador) para la balanza número 1, escribe: \$0201 para iniciar sesión, luego SI, y escribe: \$03 para cerrar la comunicación.

Solicitando la presencia de la balanza en el sistema (prueba de conexión de la balanza con el ordenador):

Orden del ordenador a la balanza: S J CR LF (53h 4Ah 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: M J CR LF (4Dh 4Ah 0Dh 0Ah)

Mostrar un signo en la pantalla de la balanza (mensaje de texto desde el ordenador):

Orden del ordenador a la balanza: S N n n X X X X X X CR LF (53h 4Eh 0Dh 0Ah), donde nn es el tiempo de visualización en segundos; XXXXXX son los caracteres a mostrar.

Respuesta de la balanza al ordenador: M N CR LF (4Dh 4Eh 0Dh 0Ah)

Tara de la balanza (simulación de la pulsación de la tecla T):

Orden del ordenador a la balanza: S T CR LF (53h 54h 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta



Tara de la balanza (simulación de la pulsación de la tecla T):

Orden del ordenador a la balanza: S T CR LF (53h 54h 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Puesta a cero de la balanza (simulación de la pulsación de la tecla 0):

Orden del ordenador a la balanza: S Z CR LF (53h 5Ah 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Encender / apagar la balanza (simulación de la pulsación de la tecla I/):

Orden del ordenador a la balanza: S S CR LF (53h 53h 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Ingresar al menú de funciones especiales (simulación de la pulsación de la tecla MENU):

Orden del ordenador a la balanza: S F CR LF (53h 46h 0Dh 0Ah)

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Establecer el valor del umbral bajo (opción):

Orden del ordenador a la balanza: S L D1...DN CR LF (53h 4Ch D1...DN 0Dh 0Ah)

D1...DN – valor del umbral, máximo 8 caracteres ("-" – valor negativo, dígitos, . – separador decimal), el número de dígitos después del punto debe ser el mismo que en la pantalla de la balanza.

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Ejemplo:

Para establecer un umbral bajo de 1000g en la balanza B1.5 (d=0.5g), se debe enviar la siguiente orden:

S L 1 0 0 0 . 0 CR LF (53h 4Ch 31h 30h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah)

Para establecer un umbral bajo de 100kg en la balanza B150 (d=50g), se debe enviar la siguiente orden:

S L 1 0 0 . 0 0 CR LF (53h 4Ch 31h 30h 30h 2Eh 30h 30h 0Dh 0Ah)

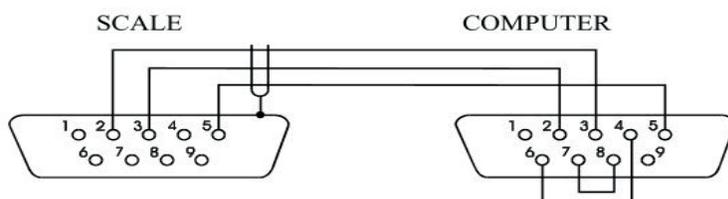
Establecer el valor del umbral alto (opción):

Orden del ordenador a la balanza: S H D1...DN CR LF (53h 48h D1...DN 0Dh 0Ah)

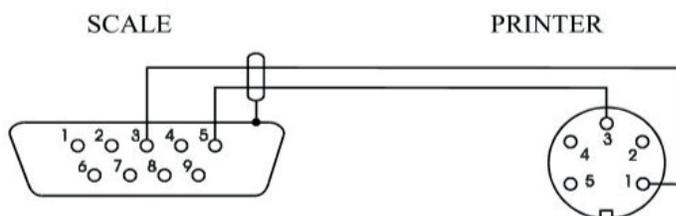
D1...DN – valor del umbral (ver el ejemplo anterior).

Respuesta de la balanza al ordenador: sin respuesta

Conexión del cable WK-1 (balanza – ordenador / interfaz de 9 pines):



Conexión del cable WD-1 (conecta la impresora con la balanza):



Descripción del protocolo ELTRON

Parámetros de transmisión: 8 bits, 1 bit de parada, sin paridad, velocidad de transmisión de 9600 bps.

Después de usar la tecla en la balanza:

Balanza Impresora de etiquetas: Conjunto de instrucciones en el lenguaje EPL-2 que inicializa la impresión de etiquetas:

- US - Instrucción de control
- FR"0001" - Instrucción para definir el número de etiqueta
- ? - Instrucción que inicia la lista de signos variables
- 5 signos: minutos
- rrrr.mm.dd - 10 signos: año.mes.día
- masa - 10 signos: indicación de la balanza + unidad de masa
- P1 - Instrucción de control

Atención:

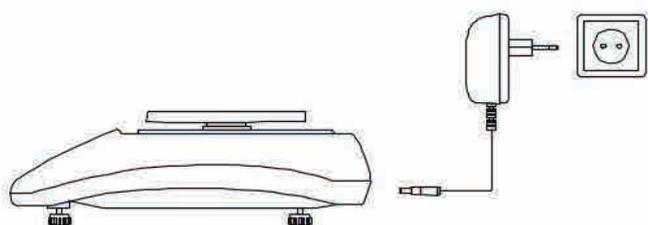
1. Además de los signos variables, también se pueden inscribir signos constantes, por ejemplo, nombre de la fábrica, nombre del producto, etc.



2. En el estándar, solo es posible imprimir un patrón de etiqueta (número 0001). El uso de un mayor número de patrones (otros números de etiquetas) es posible gracias a la función especial "LAbEL".

3. Para lograr la impresión de la etiqueta, la impresora de etiquetas debe tener inscrito el patrón de etiqueta (el patrón de etiqueta se crea en el ordenador y, utilizando el ordenador, se guarda en la memoria de la impresora de etiquetas). El patrón de la etiqueta se diseña con el programa ZEBRA DESIGNER, que se suministra junto con la impresora de etiquetas.

Los parámetros de la balanza y el protocolo de transmisión deben corresponder al tipo de impresora de etiquetas.



Conecta el alimentador a una toma de corriente de ~230V.

Cuando el platillo esté vacío, conecta el conector de salida del alimentador en la toma de 12V en la parte trasera de la balanza.



Se realizarán las pruebas automáticas y la calibración interna.

Autotest de la pantalla de la balanza.

(Los autotests de los elementos electrónicos internos "C1:8" se muestran solo cuando algún resultado de la prueba es negativo).



Mostrando la versión del programa de la balanza.



Calibración interna – 45 segundos (presiona la tecla si deseas terminar la calibración).

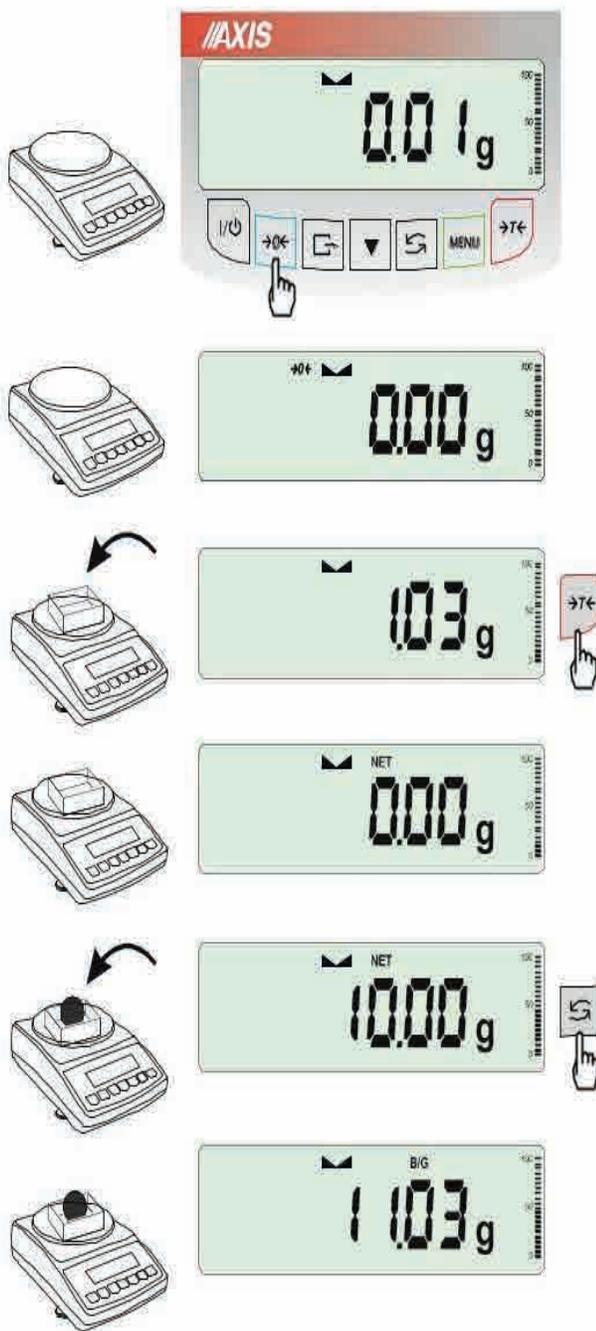


Lista para trabajar.



Atención: El mensaje "UnLOAD" significa que la balanza está cargada o que los elementos de seguridad del transporte no se han retirado.





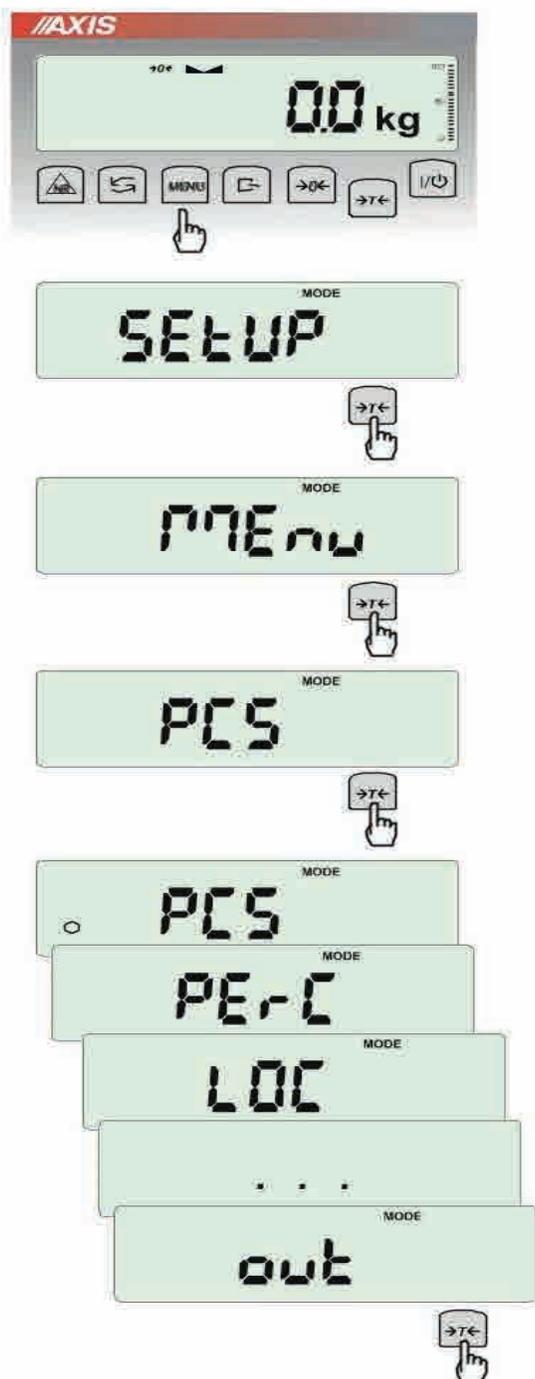
## Pesaje con tara

Si la balanza no está cargada y el indicador 0 no se muestra, presiona la tecla 0 . La indicación de cero y el indicador 0 significan que la balanza está lista para trabajar.

Después de colocar el contenedor (empaque), tarar la balanza utilizando la tecla T . El indicador "NET" aparecerá.

Coloca el objeto a pesar y lee el peso neto (el indicador "NET" muestra que la balanza está indicando el peso neto).

Para leer el peso bruto, presiona la tecla (el indicador "B/G" muestra que la balanza está indicando el peso bruto). Presiona nuevamente la tecla para volver a las indicaciones del peso neto.



## Menú de la balanza

Todas las balanzas, excepto las que tienen funciones metrológicas básicas (pesaje y tara), cuentan con muchas funciones especiales y opciones de configuración.

Para facilitar el uso de las funciones, el usuario puede crear su propio menú personalizado.

Creación del menú personalizado:

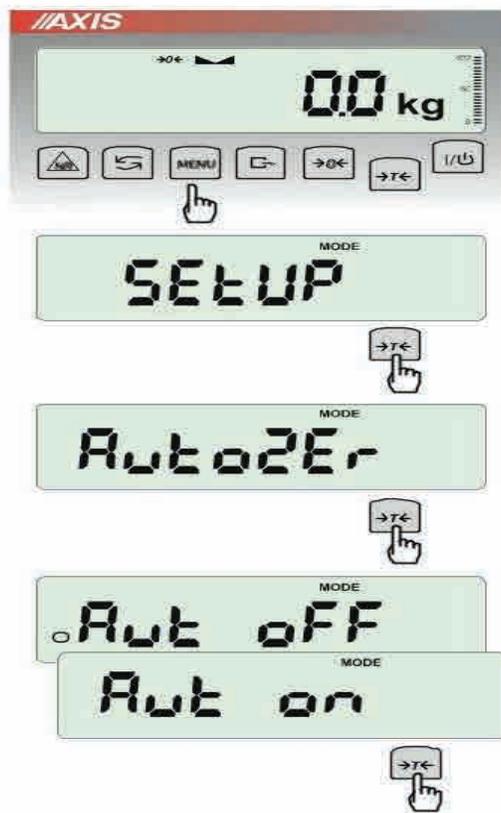
En la balanza "recién salida de la caja", después de presionar la tecla MENU, solo está disponible la opción "SEtUP" (que contiene todas las opciones de configuración).

Una de las opciones de configuración es "Menu", que se utiliza para crear un menú personalizado.

Para agregar una función al menú personalizado, presiona la tecla T cuando la función esté indicada. La función elegida se indicará con el signo "o" en el lado izquierdo de la pantalla.

Después de agregar todas las funciones necesarias, presiona "out" para volver al modo de pesaje. Ahora, al presionar la tecla "MEnu", el usuario tiene acceso a las funciones seleccionadas anteriormente y a la opción "SEtUP".

La opción "dEFAULT" se utiliza para restablecer los valores de fábrica.



## Reglas de navegación por el menú

Seleccionar opciones del menú:

El menú de la balanza se muestra al presionar la tecla "Menu". La primera posición del menú se muestra durante unos 10 segundos. Después de 10 segundos, las siguientes posiciones del menú se muestran automáticamente.

La selección de una posición (opción) del menú se realiza presionando la tecla T cuando la opción está visible en la pantalla.

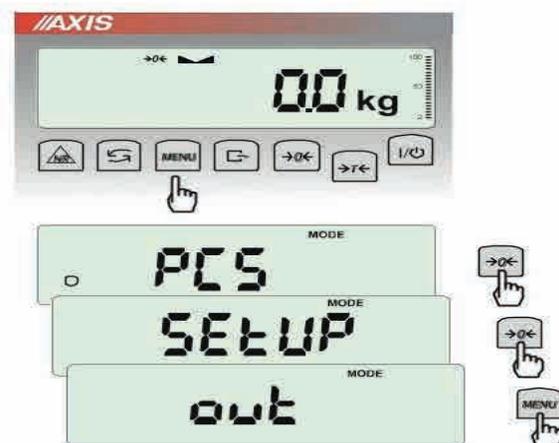
Después de seleccionar una posición (opción), generalmente se muestran varias opciones:

on – activar la opción seleccionada.  
OFF – desactivar la opción seleccionada.  
out – salir al menú.

## Trabajo acelerado con el menú:

La primera posición del menú se muestra durante unos 10 segundos. El usuario puede cambiar las posiciones del menú manualmente presionando la tecla correspondiente.

Para salir inmediatamente al nivel anterior del menú, se utiliza la tecla "Menu".

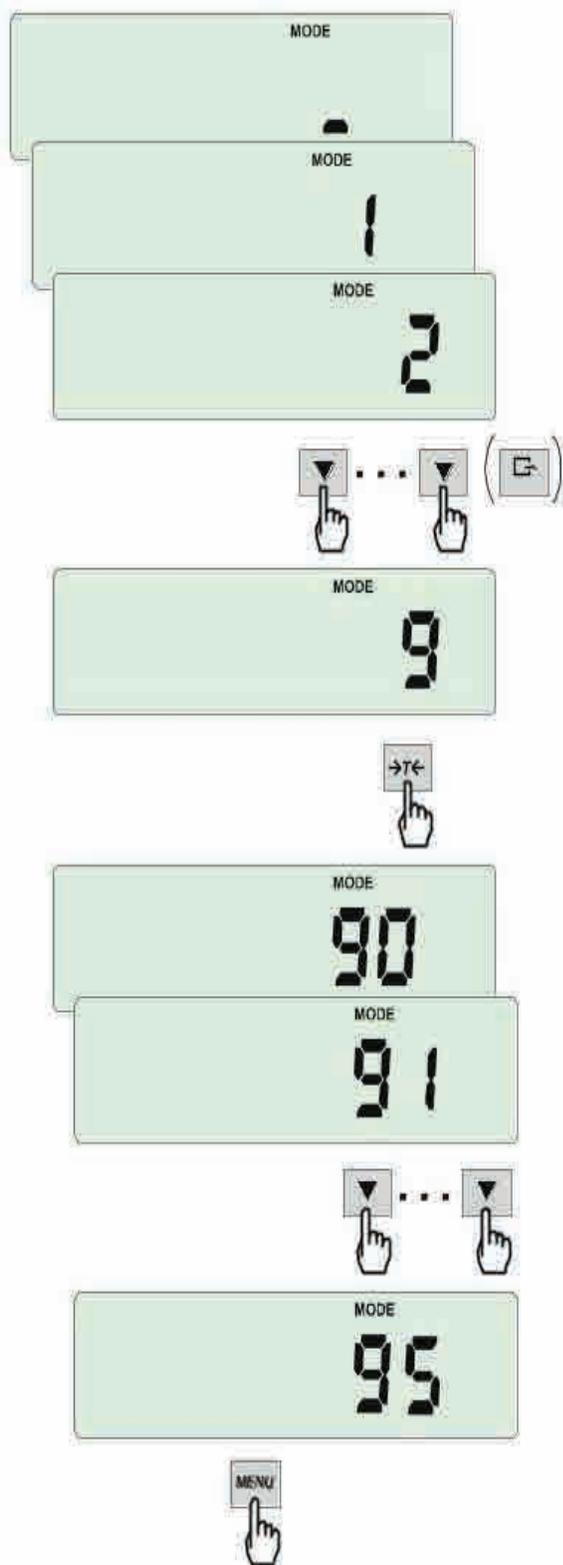


Durante el pesaje estándar, la tecla  se utiliza para alternar entre la indicación de peso neto y bruto.

Cuando una función especial, como la función PCS, está activada, al usar la tecla  se permite volver al modo de pesaje estándar.

El signo "o" en el lado izquierdo señala que una función especial está activada y el usuario puede volver al modo de función presionando la tecla .





## Inscripción de valores numéricos:

La inscripción de valores numéricos es necesaria en algunas funciones especiales, por ejemplo, la función tArE requiere inscribir valores de tara.

## Teclas:

/ - punto decimal

T - siguiente posición del dígito

/ - aumentar el valor del dígito inscrito  
(también se puede usar 0 )

MENU – finalizar la inscripción



Tecla MENU

(PCS)

(toTAL)

...

...

SEtUP - configuración

out - salir

MEnu

( )Prod - elegir producto

USEr - elegir usuario

PCS - función de conteo de piezas

Unit - selección de la unidad actual

PERC - función de conversión porcentual

LOC - función de pesaje de animales

tArE - banco de memoria de tara

UP - función de valor máximo

toTAL - función de suma de series de mediciones

thr - función de comparación de valores de umbral

StAt - función de estadísticas

rECIPE - función de pesaje de recetas

out - salir

CALIB

CAL on - calibración rápida (sin confirmación de colocar peso)

CAL StP - calibración con confirmación

CAL Prn - impresión del reporte de calibración

CAL tM - intervalo de tiempo de calibración interna

CAL C - intervalo de temperatura de calibración interna

out - salir

AutoZEr

Aut on - auto-cero activado

Aut OFF - auto-cero desactivado (dura 10 min)

out - salir

UnIt

CArAt (ct) - quilate

MGrAm (mg) - miligramo

HGrAm (kg) - kilogramo

Pound (lb) - libra

ouncE (oz) - onza

ounCE (ozt) - onza apotecaria

GrAln - grano

PEnnYW - jednotka jubilerska

GrAM (g) - gramo

out - salir

SEriAL

configuración de puertos seriales

Port-1

bAUd - velocidad de transmisión (1200, ..., 115 200 bps)

bitS - cantidad de bits (7 u 8)

PARtY - control de paridad

SEndInG - tipo de transmisión (Stab, no StAb, Auto, Cont., rEMovl)

Prot - protocolo (LonG, EPL, EPL A, EPL-d, PEn-01)

ScAnn - cooperación con lector de código de barras MJ4209

out - salir

Port-2 - (como arriba)

out - salir

PrInt

configuración / transmisión de datos de impresión

Port-1

HEAdEr - encabezado (tipo de balanza, Max, d, e, número de serie)

User Id - número de identificación del operador de la balanza



dAtE - fecha

tIME - hora

Pm no - número de impresión / medición sucesiva

Prod Id - número de identificación del producto

Prod bA - número de código de barras del producto

Cont - nombre del producto

APW - cantidad de piezas (función PCS)

nEt - peso neto

tArE - peso del embalaje (tara)

Gross - peso bruto

totAL - peso total (función toTAL)

no LCD - número de medición y valor en una línea  
en la impresión

out - salir

Port-2 - (como arriba)

out - salir

SPEEd

configuración de velocidad de medición

SLOW - lento

MEd - medio

FASt - rápido

dEFAULt - restaurar configuración predeterminada

out - salir

(dAtA)

configuración de la hora y la fecha (si la balanza está  
equipada con reloj)

dAt oFF - desactivar hora y fecha

dAt on - activar hora y fecha

SEt - establecer fecha y hora

PIIn - código de acceso

dat For - formato de fecha

tM For - formato de hora

out - salir

(AnALoG)

configuración de salida analógica

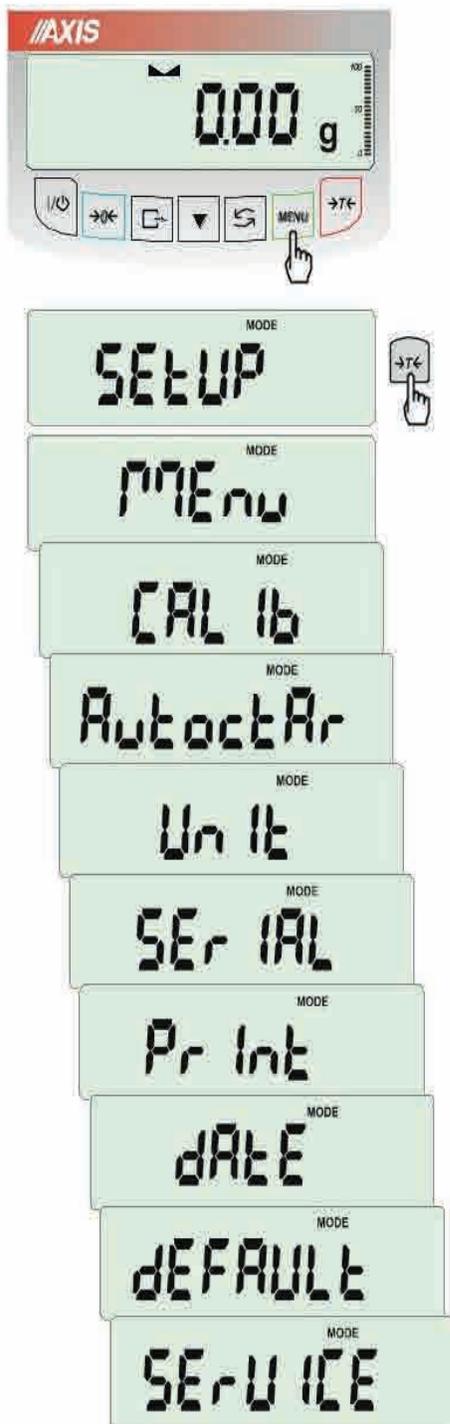
dEFAULt

restaurar configuraciones predeterminadas para  
todas las opciones

SErVICE

opciones solo para servicio

out- salir



## Configuración de la balanza (SEtUP)

SEtUP contiene todas las opciones utilizadas para configurar el modo de trabajo de la balanza:

MEnu – creación de un menú personalizado para el usuario.

CALib – calibración de la sensibilidad de la balanza.

AutoZErO(ing) – mantenimiento automático de la indicación de cero (balanza descargada).

UnIt – selección de la unidad de peso.

SErIAL – configuración de los puertos seriales.

PrInt – selección de los datos de transmisión (impresión).

dAtE – inscribir la fecha y hora actuales.

dEFAULT – restablecer a la configuración de fábrica.

SErVICE – menú de servicio (solo para servicio).

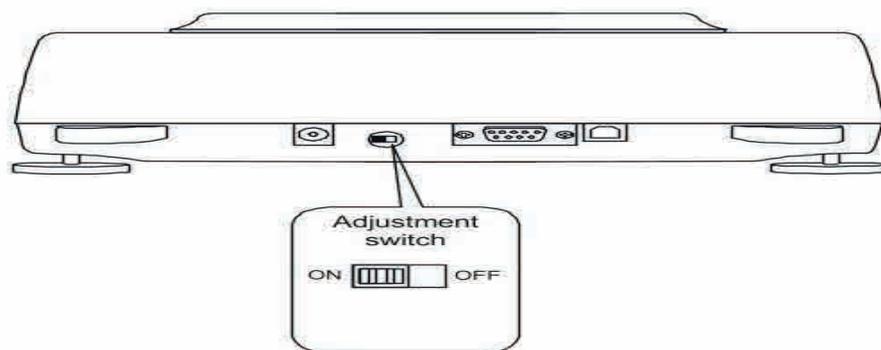


## Calibración de la balanza (CALIb)

La calibración con un peso externo debe realizarse si la precisión de la balanza después de la calibración interna no es satisfactoria. Se debe usar un peso de calibración indicado en la tabla de datos técnicos de la balanza (o de mejor precisión) con un certificado de verificación válido.

La calibración de una balanza legalmente verificada requiere romper una marca utilizada para proteger el acceso al interruptor de ajuste y resulta en la pérdida de la verificación legal. Para renovar la verificación legal de la balanza, es necesario contactar con un servicio autorizado o con un organismo notificado.

En las balanzas que cumplen con los requisitos de verificación, realizar la calibración requiere cambiar la posición del interruptor de ajuste, que se encuentra detrás de la marca protectora (pegatina) de un organismo notificado. El acceso al interruptor es posible solo después de retirar la marca.



Antes de proceder con la calibración de las balanzas que cumplen con los requisitos de verificación, el interruptor de ajuste debe colocarse en la posición ON utilizando un destornillador fino (la balanza mostrará el mensaje "Pr ON").

Cuando se haya terminado el proceso de calibración, descrito en la página siguiente, la balanza mostrará nuevamente el mensaje "Pr ON". El interruptor de ajuste debe colocarse en la posición OFF utilizando un destornillador fino (la balanza volverá al modo de pesaje).



Presiona la tecla MENU.

Presiona la tecla T cuando aparezca la función CALib.

Se mostrarán las siguientes opciones:

CAL on – calibración con un estándar de masa externo recomendado (ver datos técnicos).

CAL StP – calibración con peso externo, confirmación de pasos sucesivos - tecla MENU, out – salir sin cambios.

CAL Prn – informe de calibración,

CAL tM – establecer el intervalo de tiempo para la calibración interna,

CAL C – establecer la diferencia de temperatura para la calibración interna, out – salir.

Presiona la tecla T cuando aparezca la opción CAL StP (calibración en dos pasos).

Presiona la tecla T cuando se indique el valor del peso utilizado para la calibración o usa la opción "othEr" e inscribe el valor correcto (teclas 0 , , T ).

Presiona MENU y espera a que se registre el cero en la balanza.

Cuando aparezca el mensaje LOAD, coloca el estándar de masa en el platillo. Presiona la tecla MENU (CAL on no requiere presionar la tecla MENU).

Espera hasta que la calibración interna se complete y se muestre la indicación de cero.



## Opciones de calibración interna:

La calibración interna de la balanza se realiza automáticamente cada vez que se enciende la balanza, adicionalmente después de un intervalo de tiempo determinado durante el trabajo y después de cada cambio de temperatura mayor que el valor establecido.

Para realizar la calibración interna en cualquier momento, vacía el platillo y presiona la tecla dos veces (una presión adicional termina la calibración).

Presiona la tecla MENU para mostrar el menú de funciones y elige la función CALIB presionando la tecla T cuando se muestre.

Aparecerán las siguientes opciones:

CAL on – realizar calibración con peso externo.

CAL Prn – imprimir el informe de calibración.

CAL tM – establecer el intervalo de tiempo para la calibración interna (1h – 6h).

CAL C - establecer la diferencia de temperatura para la calibración interna (1°C - 4°C).

out – desactivar la calibración interna.

Presiona la tecla T cuando se muestre la opción CAL tM. Se mostrarán los intervalos de tiempo predefinidos para la calibración interna. Selecciona el valor requerido presionando la tecla T.

De la misma manera, elige la opción CAL C presionando la tecla T y seleccionando los valores de diferencia de temperatura.

Selecciona la opción out para finalizar.

## Función de auto-cero (AutotAr)

Cuando la función está activada, la balanza asegura automáticamente una indicación estable de cero si el platillo está vacío o si la indicación de cero se obtuvo al presionar la tecla T.

Para activar la función, utiliza la tecla MENU y, usando la tecla T, elige AutotAr y luego Aut on.

Para desactivar la función, presiona la tecla MENU, luego elige AutotAr y Aut OFF.

Nota:

El signo "AUt" aparece solo en balanzas con pantalla LCD.

En balanzas con la función activa de la tecla 0, la función cambia de nombre a AutoZE (auto-cero) y solo funciona cuando la balanza no tiene sesgo.



## Selección de unidad de peso (UnIt)

La función permite seleccionar la unidad de pesaje:

CarAt (1 ct = 0,2 g) - quilate.

MGrAM (1 mg = 0,001 g) - miligramo.

KGrAM (1 kg = 1000 g) - kilogramo.

Pound (1 lb = 453,592374 g) - libra inglesa.

OunCE (1 oz = 28,349523 g) - onza.

OunCEt (1 ozt = 31,1034763 g) - onza farmacéutica.

GrAln (1 gr = 0,06479891 g) - grano.

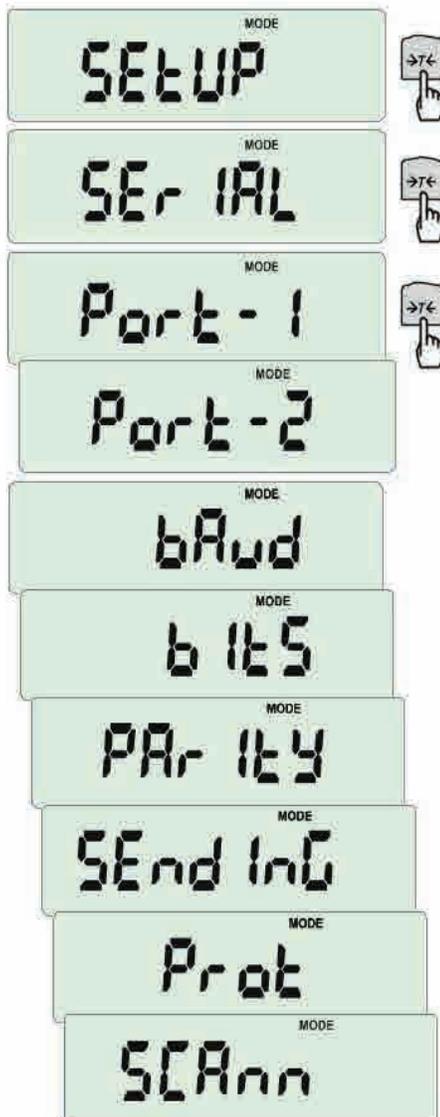
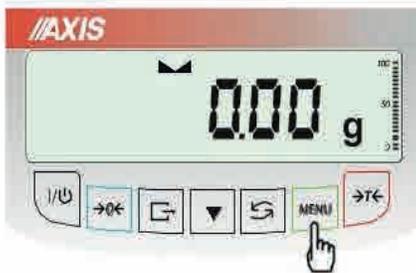
PennYW (1 dwt = 1,55517384 g) - unidad de masa para joyería.

GrAM (1 g) - gramo.

La forma de seleccionar los quilates como unidad de pesaje se muestra en el siguiente ejemplo:

## Configuración de los parámetros del puerto serial (SErIAL)

La función permite configurar independientemente los parámetros de comunicación de ambos puertos seriales, Port-1 y Port-2 (ejecutados en los estándares RS232C, RS485, USB o LAN):



### Protocolo de transferencia (Prot):

LonG – cooperación con impresora o computadora.

EPL – cooperación con impresora de etiquetas en modo normal (activa la función LAbEL).

EPL\_A – cooperación con impresora de etiquetas en modo automático (activa la función LAbEL).

EPL\_d – cooperación con impresoras de etiquetas especiales.

Pen-01 – cooperación con PEN-01.

Velocidad de transmisión (bAud): (4800, 9600, ...115 200 bps).

Número de bits en un solo carácter (bitS): 7, 8.

### Control de paridad (PARlTY):

nonE – sin control.

Odd – imparidad.

Even – control de paridad.

Número de la balanza en la red (nr): (si la balanza no trabaja en red, el número debe ser 0).

### Transmisión a través de la interfaz serial (SendInG):

StAb – transmisión después de usar la tecla y cuando el resultado es estable.

noStAb – transmisión después de presionar la tecla sin necesidad de estabilización.

Auto – transmisión automática después de colocar la carga y cuando el resultado es estable (Auto).

Cont – transmisión continua, aproximadamente 10 resultados por segundo (Cont.).

Remove – transmisión después de retirar el peso.

Valores predeterminados de los parámetros:

LonG, 9600 bps, 8 bits, sin paridad, StAb.

SCAnn – cooperación con lectores de códigos de barras MJ-4209.



## Configuración de impresión (PrInt)

La función se utiliza para imprimir información adicional almacenada en la memoria de la balanza, datos de identificación del producto pesado y la identificación del operador de la balanza. Esta información se inscribe utilizando las teclas de la balanza o un escáner.

La función permite activar o desactivar las siguientes posiciones en la impresión:

- HEAdEr – encabezado: nombre, modelo y número de la balanza.
- USEr Id – número de identificación del usuario de la balanza.
- USEr nA – nombre del usuario.
- Prn no – número sucesivo de la impresión (elige esta opción para poner a cero el contador).
- Prod Id – número del producto.
- Prod bA – código de barras del producto (inscrito o escaneado).
- Prod nA – nombre del producto.
- Count – resultado del conteo (función PCS).
- APW – masa unitaria (función PCS).
- nEt – masa neta.
- tArE – valor actual de la tara.
- Gross – masa bruta.
- totAL – masa total (función totAL).

### Atención:

Si se elige Prod Id o USEr Id, es posible inscribir rápidamente sus nuevos valores (omitiendo el menú principal). Para hacerlo, mantén presionada la tecla MENU durante unos 3 segundos y suéltala cuando se indique Prod Id o USEr Id.

Inscribe el nuevo valor utilizando las teclas:

- 0 - aumentar el dígito.
- / - punto decimal.
- T - siguiente dígito.
- MENU - finalizar.



Al inscribir Prod Id, el usuario puede utilizar un lector de códigos de barras conectado a la interfaz RS232C.

Si la balanza está equipada con dos conexiones seriales, la función de impresión se configura de manera independiente para ambas interfaces.

Ejemplo de impresión durante el pesaje normal (todas las posiciones de impresión desactivadas):

20.07 kg  
20.04 kg  
20.04 kg

Ejemplo de impresión durante el pesaje normal con opción de reloj (todas las posiciones de impresión desactivadas):

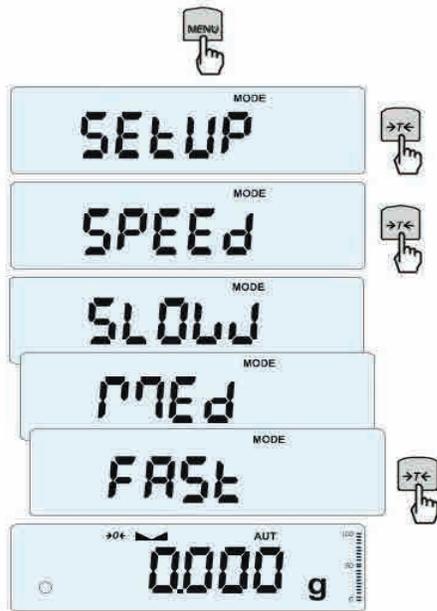
20.07 kg 2012-11-08 10:01  
20.04 kg 2012-11-08 10:01  
20.04 kg 2012-11-08 10:01

Ejemplo de impresión durante el pesaje normal (algunas posiciones de impresión activadas):

ATA220  
MAX: 30 kg e=d: 0.01 kg  
N/S:  
ID OPER. : 000001  
FECHA : 2012-11-08  
HORA : 12:26  
NO : 3  
ID PROD. : 01  
CANTIDAD : 0 PCS  
APW : 0.000 g  
NETO : 3.08 kg  
TARA : 0.00 kg  
BRUTO : 3.08 kg  
TOTAL : 0.00 kg

**Selección de velocidad de pesaje (SPEED)**

Esta opción permite cambiar la velocidad de pesaje, lo que mejora el rendimiento al adaptarse a las condiciones del entorno. En particular, si el usuario elige la configuración de velocidad FAST, es posible realizar el dosificado de pequeñas porciones de peso, por ejemplo, en farmacia.



Para activar la función, utiliza la tecla MENU y elige la opción SPEEd usando la tecla T , luego selecciona una de estas opciones:

SLOW – medición lenta (para minimizar interferencias).

MEd – velocidad media.

FASt – velocidad rápida (para dosificación).

DEFAULT – volver a la configuración de fábrica.

Atención:

Cuando configures la velocidad rápida, verifica si los resultados del pesaje son estables. De lo contrario, utiliza una opción más lenta.

ngreso del valor de referencia cero (ZErO)

Nota: Esta función solo está habilitada en balanzas no legalizadas.

La función ZErO permite ingresar un nuevo valor de referencia cero (valor correspondiente al platillo vacío) sin necesidad de contactar con un centro de servicio autorizado.

Presiona la tecla MENU.

Cuando se muestre ZErO, presiona la tecla T .

En la pantalla aparecerá momentáneamente el mensaje ZEr Cod y luego un guion en la posición del último dígito.

Para ingresar el código (en una balanza nueva: 1234), utiliza las siguientes teclas:

0 - aumentar el dígito.

T - siguiente dígito.

MENU – finalizar la inscripción.

Las siguientes opciones aparecerán sucesivamente en la pantalla:

ZEr Cod – ingresar un nuevo valor de código de seguridad.

ZEr SEt – ingresar un nuevo valor de cero.

Usando la tecla T , elige ZEr SEt. El resultado directo del convertidor A/C aparecerá en la pantalla de la balanza.



Cuando el platillo esté vacío, presiona la tecla 0 .

Espera a que finalice el proceso de puesta a cero.

Para cambiar el código de acceso, usa la opción ZEr Cod (como se mencionó anteriormente).

Todas las balanzas, además de las funciones metrológicas básicas: pesaje y tara, tienen un conjunto de funciones especiales. Dependiendo del tipo de medidor, el conjunto de funciones varía.

A continuación, se presenta una lista de funciones disponibles en los medidores tipo ME-01 estándar:

- Añadir número de identificación al producto (Prod)
- Añadir número de identificación al usuario (USER)
- Función de conteo de piezas (PCS)
- Cambio de unidad de masa (UnIt)
- Función de pesaje porcentual (PErC)
- Función de selección de número de etiqueta (LAbEL)
- Función de pesaje de animales grandes (LOC)
- Función de introducción de tara (tArE)
- Función de indicación del valor máximo (UP)
- Cálculos estadísticos (StAt)
- Función de cálculo de peso de papel (PAPEr) – bajo demanda y funciones que requieren equipo adicional para ser completamente funcionales:

Opciones con reloj:

Función de ajuste de la fecha y hora actual (dAtE)

Función de peso total (totAL)

Opciones con conectores de transoptores (WY):

Función de control de peso (thr)

La función LAbEL está disponible en balanzas con protocolo de transmisión EPL o EPL-A activado (ir a SetuP/SERIAL).

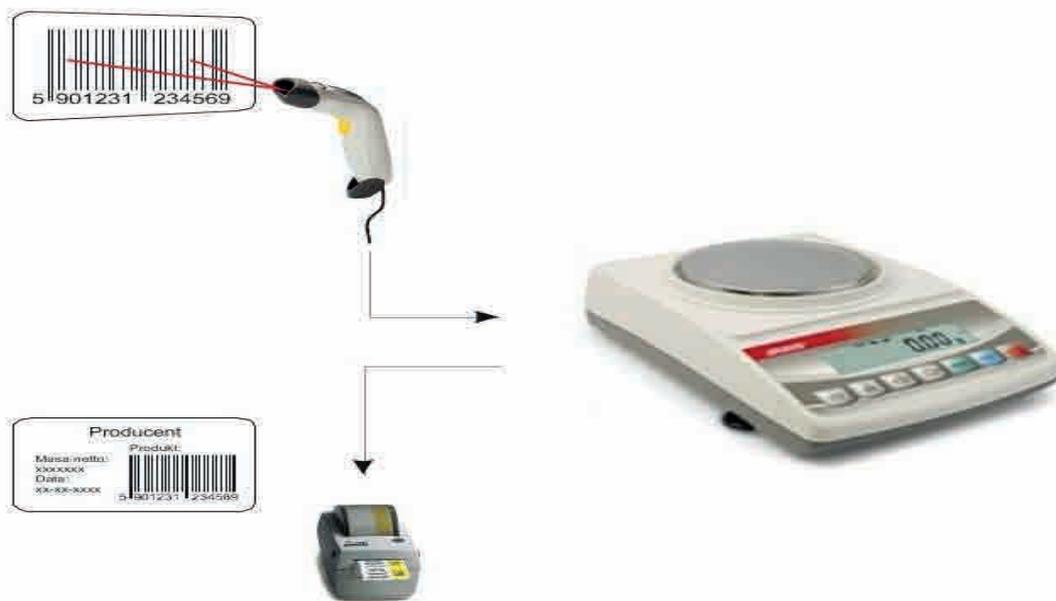
Identificación de producto y usuario (Prod y USER)

La balanza permite inscribir el código de barras del producto y el número de identificación del usuario:

- Prod bA – código de barras del producto.
- USER Id – número de identificación del usuario.



Inscribir datos de varios dígitos sin usar, por ejemplo, el teclado de una computadora, puede ser inconveniente, por lo que el uso de un lector de códigos de barras es beneficioso.

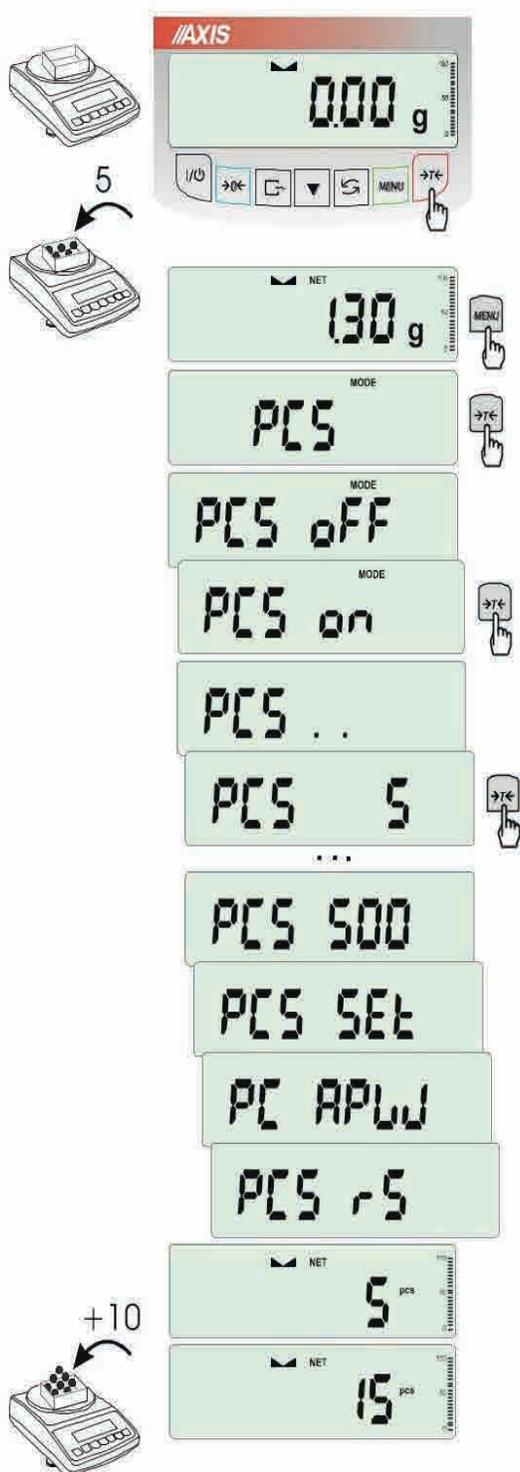


### Inscripción de datos en la base

Las opciones Prod y USEr permiten inscribir datos individuales de productos y usuarios.

Para inscribir datos, utiliza las siguientes teclas:

- / - aumentar el dígito.
- T - siguiente dígito.
- MENU – finalizar la inscripción.
- También se puede utilizar un lector de códigos de barras (conectado a la interfaz RS232C) para inscribir datos, lo que resulta más rápido y efectivo.



## Función de conteo de piezas (PCS)

Esta función permite contar piezas idénticas, por ejemplo, tornillos o botones. La medición se realiza en dos fases:

Primera fase: cálculo del peso de una sola pieza basado en una cantidad definida de piezas (5, 10, 20, 50, 100, 200 o 500 piezas).

Segunda fase: conteo de piezas.

Opciones de la primera fase:

- PCS .. – recordar un valor ingresado anteriormente (esta cantidad debe haber sido inscrita anteriormente).
- PCS SET – establecer cualquier cantidad de piezas en una muestra.
- PCS APW – establecer la masa unitaria directamente.
- PCS rS – ingresar el número de detalles en una muestra y recibir su masa desde otra balanza conectada por RS-232C.

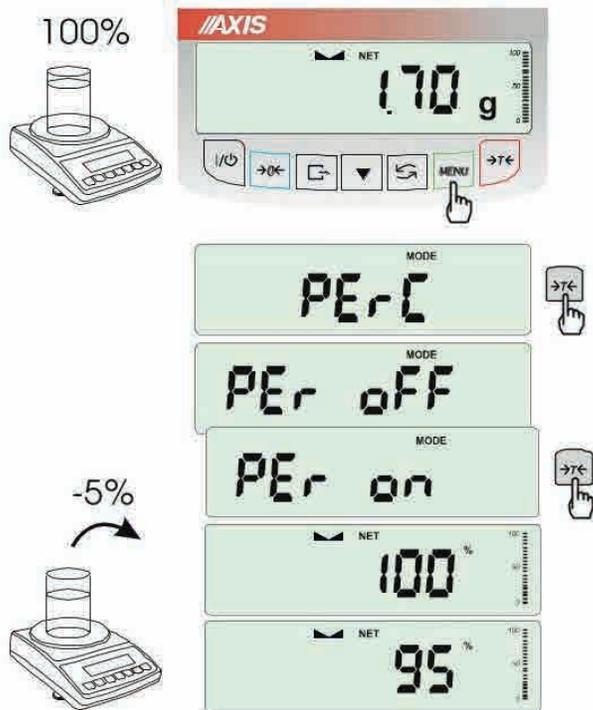
Se recomienda que el peso de una sola pieza no sea inferior a una unidad de lectura y que el peso de la muestra utilizada en la primera fase sea mayor que 100 unidades de lectura.

Para salir de la función, presiona la tecla MENU y luego, usando la tecla T, elige PCS y PCS OFF.

Nota:

El mensaje APW too LOW señala que no se colocó una muestra en el platillo o que el peso de una sola pieza es inferior a una décima parte de la unidad de lectura (el conteo no es posible).

El mensaje APW LOW señala que el peso de una sola pieza es mayor que una décima parte, pero menor que una unidad de lectura (el conteo es posible pero con mayores



## Función de pesaje porcentual (PERC)

Esta función permite mostrar el resultado del pesaje en porcentajes. La medición se realiza en dos fases:

Primera fase: pesaje de una muestra de referencia (100%).

Segunda fase: medición de una muestra específica como un porcentaje de la muestra de referencia.

El resultado del pesaje se muestra en un formato diferente, dependiendo del valor del peso de la muestra de referencia.

La función tiene las siguientes opciones:

PER OFF – desactivar la función.

PER on – establecer la indicación actual de la balanza como 100% y activar el pesaje porcentual.

out – salir sin cambiar la configuración.

### Nota:

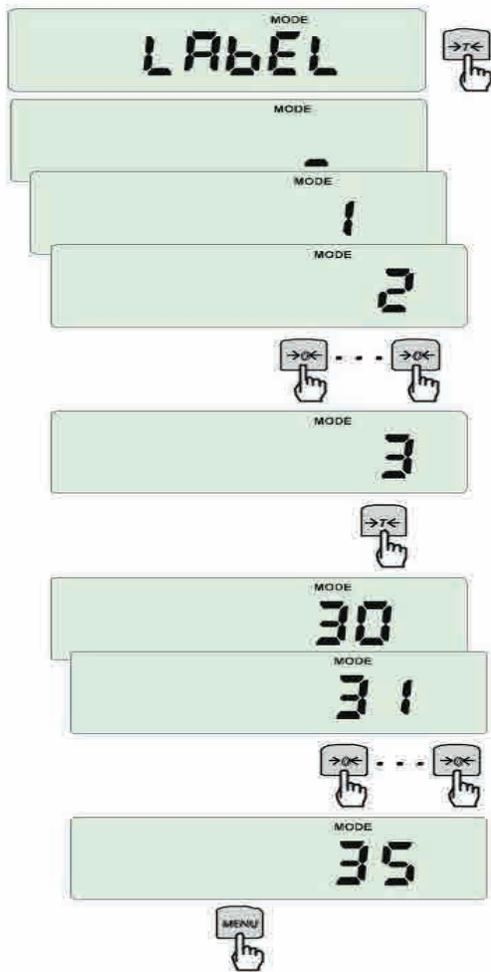
El mensaje PER Err informa que la masa de referencia del 100% es inferior a  $0,5 * \text{Min}$  o no fue definida.

En las balanzas con pantalla LCD, el signo " " se reemplaza por "%".

## Función de selección de etiqueta (LABEL)

Esta función se utiliza en balanzas con el protocolo de datos ELTRON (función SERIAL). Este protocolo permite la impresión de etiquetas con la indicación actual de la balanza y los datos seleccionados de la función especial PrInt (datos variables), como la fecha y la hora.

Otros datos, como la dirección de la empresa, el nombre del producto o el código de barras, pueden aparecer en la etiqueta como texto constante. Los patrones de etiqueta con número (4 dígitos) utilizados por el usuario deben guardarse en la memoria de la balanza según el manual de la impresora. La selección del patrón de etiqueta se realiza inscribiendo el número de etiqueta mediante la función LABEL.



Presiona el botón MENU.

Cuando se muestre LABEL, presiona la tecla T .

Aparecerá el número de etiqueta actual.

Para ingresar un nuevo número de etiqueta, presiona la tecla T ; para salir de la función sin cambiar el número, presiona MENU.

Para inscribir el número de etiqueta, utiliza las siguientes teclas:

/ - aumentar dígito.

T - siguiente dígito.

MENU – finalizar.

Después de ingresar el número de etiqueta, colocar la carga y presionar la tecla correspondiente enviará los datos a la impresora de etiquetas.

Formato de datos enviado a la impresora de etiquetas (etiqueta número 1, lenguaje EPL-2):

## Función de pesaje de animales (LOC)

Esta función permite pesar animales en movimiento sobre la balanza.

Presiona la tecla MENU.

Cuando se muestre la función LOC, presiona la tecla T .

Las siguientes opciones aparecerán sucesivamente en la pantalla:

LOC off – salir de la función.

LOC on – pesaje automático después de cargar la balanza.

LOC Prn – la medición se inicia manualmente al presionar una tecla.

Cuando se muestre LOC on, presiona la tecla T .

Si es necesario, tarar la balanza utilizando la tecla T y luego coloca el animal en el platillo.

## Función de memoria de tara constante (tArE)

Esta función permite medir el peso bruto de una muestra colocada en un contenedor de un valor de peso conocido (almacenado en la memoria) y mostrar el peso neto calculado de la muestra. El valor de la tara se recupera de la memoria con la tecla 0 o T cuando el platillo está vacío. El valor de la tara puede ingresarse usando el teclado o colocando el contenedor en el platillo

Inscripción del valor de tara en la memoria:

Después de presionar la tecla MENU y elegir la función tArE usando la tecla T, las siguientes opciones están disponibles:

tAr OFF – salir de la función.

tAr on – activar la función con el valor de tara anterior.

tAr .. – tara de muestra desde el platillo.

tAr SEt – ingresar el valor de la tara con las teclas 0 ,/, T y MENU.

out – imprimir un valor de tara configurado.

Presiona la tecla T cuando se muestre tAr SEt.

Al presionar la tecla T, elige la celda de memoria adecuada donde se almacenará la tara: tAr 01, 02, ... , 10.

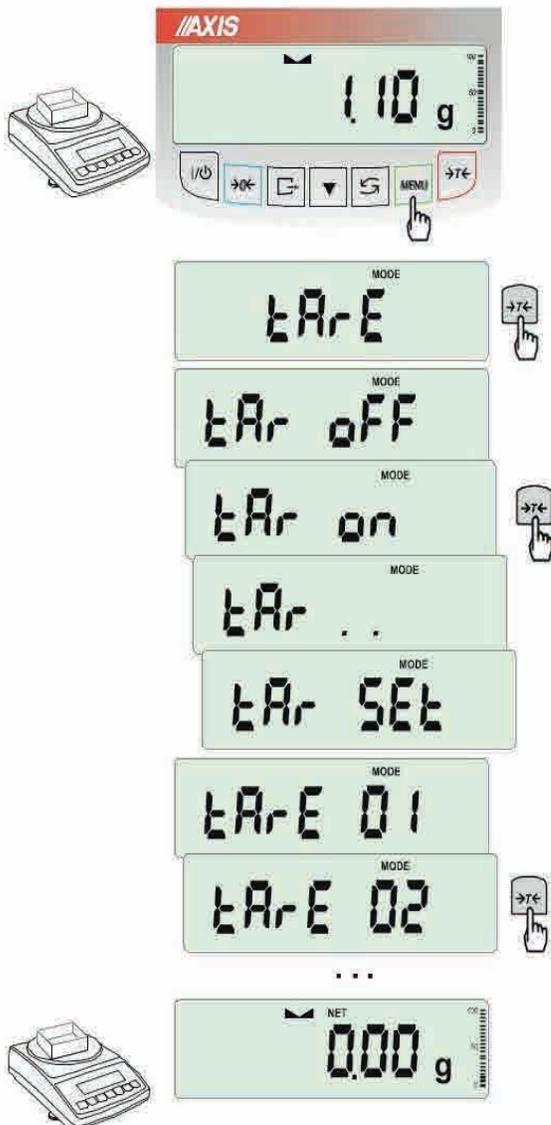
Elige el método de inscripción:

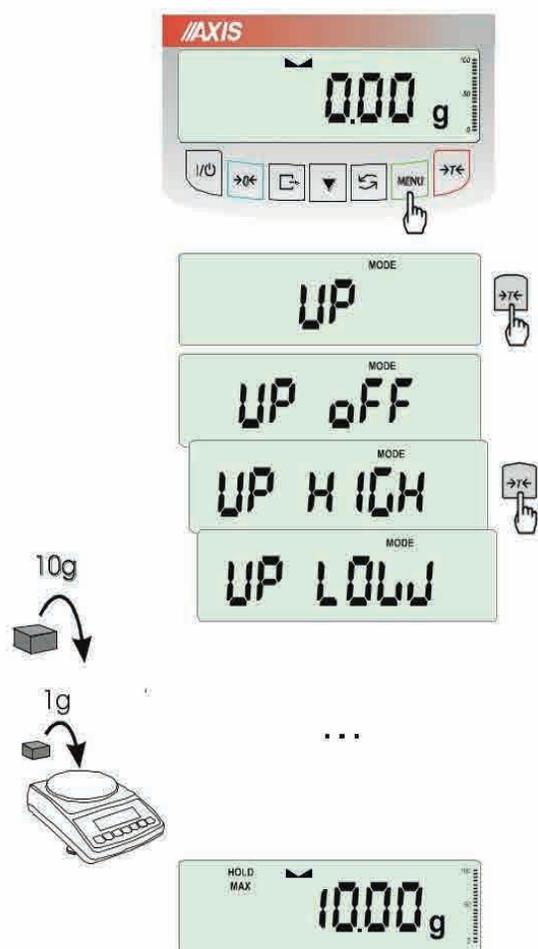
MANUAL – inscripción usando las teclas 0 ,/, T y MENU.

Pan – inscripción del valor de masa que está en el platillo.

Después de almacenar la tara, la balanza comienza a funcionar con el valor de tara inscrito.

Nota: El valor de la tara se almacena en la memoria incluso después de desconectar la balanza de la corriente eléctrica.





### Pesaje con tara constante:

Para usar el valor de tara que está ubicado en la memoria, selecciona la función tArE en el menú y luego la opción tAr on.

Aparecerá una lista de celdas de memoria:

tAr 01, 02, ... , 10.

Las celdas con un valor inscrito están marcadas con el signo "o" en el lado izquierdo; el valor activo está marcado con " " (espacio).

ATENCIÓN: En balanzas con pantalla LED, las celdas con un valor inscrito están marcadas con " ".

Elige la celda de memoria adecuada usando la tecla T .

La función tArE se activa con el valor de tara elegido. Además, la balanza indicará el peso neto (peso en el platillo menos el valor de la tara).

Usar la tecla T (o 0 cuando el platillo esté vacío) causará que la balanza se ponga en cero y luego reste la tara recuperada. Aparecerá una indicación negativa.

### Función de indicación del valor máximo (UP)

Esta función permite mantener el valor máximo (o mínimo) que se está indicando en ese momento. Antes de la medición, la balanza debe ser tarada.

La función tiene las siguientes opciones:

UP oFF – desactivar la función.

HIGH – mantener el valor máximo.

LOW – mantener el valor mínimo.

Presionar la tecla T causará que el resultado se ponga en cero.

## Función de peso total (totAL)

La función permite calcular el peso total para series de mediciones que pueden ser mayores que la capacidad de la balanza. También permite calcular el peso total y el valor promedio.

Presiona la tecla MENU.

Cuando se muestre totAL, presiona la tecla T.

Aparecerán sucesivamente las siguientes opciones:

- tot Prn - impresión del informe sin borrar el registro total.
- tot oFF - borrar el registro total, imprimir el informe y salir de la función.
- tot - trabajar con impresión del recibo después de cada medición.
- tot - trabajar sin impresión del recibo.
- tot CFG – guardar el modo de medición (usando la tecla: Manual, después de quitar la carga: automático).

Presiona la tecla T cuando se muestre tot .

Realiza la serie de mediciones presionando la tecla correspondiente para almacenar los resultados en el registro total.

Para imprimir y mostrar los resultados, ingresa a la función eligiendo totAL y la opción tot Prn del menú.

Los resultados se muestran en la siguiente secuencia:

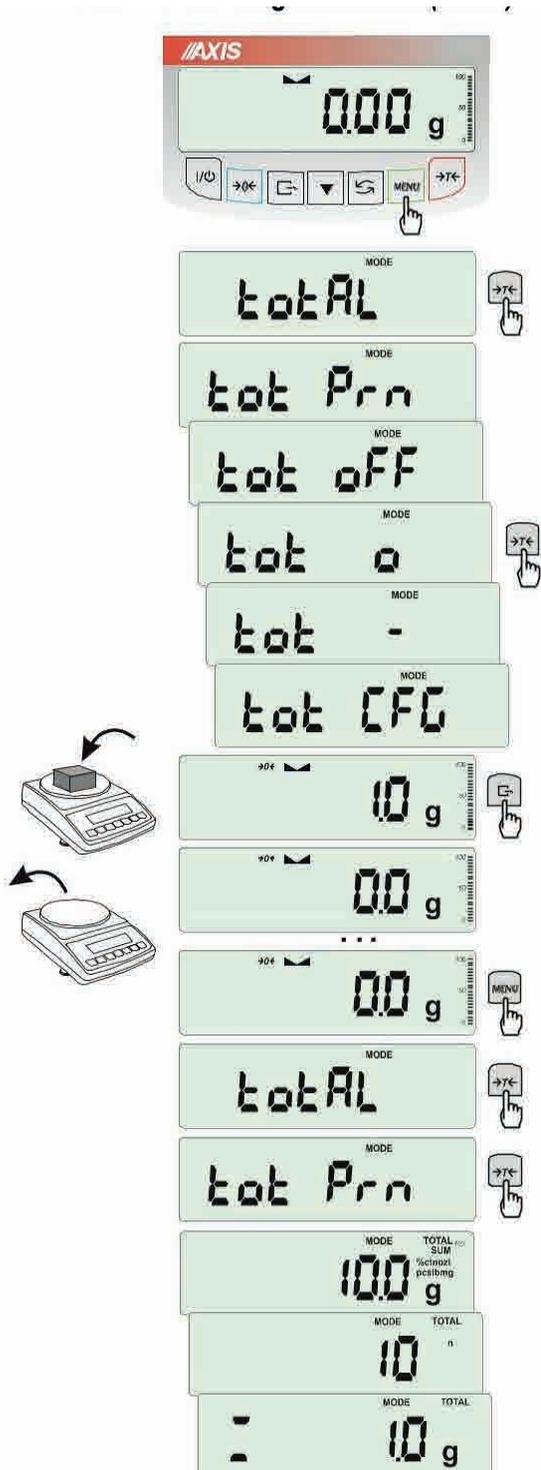
Peso total (SUM ).

Número de mediciones registradas (n).

Valor promedio (=).

Ten en cuenta que para moverse a la visualización del siguiente resultado, debes presionar la tecla correspondiente.

Atención: En las balanzas con pantalla LED, el signo SUM se reemplaza por " ".





Para salir de la función y borrar el registro total, selecciona la función totAL del menú y elige la opción tot oFF. La balanza imprimirá un mensaje informando sobre el borrado de los registros.

El formato del recibo después de cada medición:

Fecha: ... Hora: ...

Medición no. peso

Medición no. peso

Formato del informe:

Fecha: ... Hora: ...

PESO TOTAL =

NÚMERO DE MUESTRAS =

VALOR PROMEDIO =

Nota:

Cuando la balanza no tiene un reloj interno, la fecha y la hora no aparecen en la impresión.

El número máximo de mediciones es 99,999.

La carga total máxima es 99,999,000d.

La unidad de pesaje del valor total del registro (Total) es la misma que la unidad de pesaje establecida en el teclado o es 1000 veces mayor, lo cual se señala con el indicador "o" en el lado izquierdo de la pantalla.

Si el valor registrado es demasiado grande para mostrarse, aparecerá el mensaje "E" en la pantalla. Si el número de series es demasiado alto y no se puede mostrar, aparecerá el mensaje "Err1" en la pantalla.

Función de control de peso (thr)

Esta función permite comparar el resultado del pesaje con dos valores de referencia programados: el umbral inferior y el umbral superior. El resultado de la comparación se señala con indicadores (MIN, OK, MAX) y una señal sonora que se genera cuando se superan los valores de umbral.

Si el resultado de la comparación es:

- Menor que el umbral cero: sin señal.
- Menor que el umbral inferior: la balanza señala MIN (color amarillo).
- Entre los valores de umbral: la balanza señala OK (color verde, con una señal sonora corta).
- Mayor que el umbral superior: la balanza señala MAX (color rojo, señal sonora larga).



Los resultados del control de peso pueden usarse para controlar:

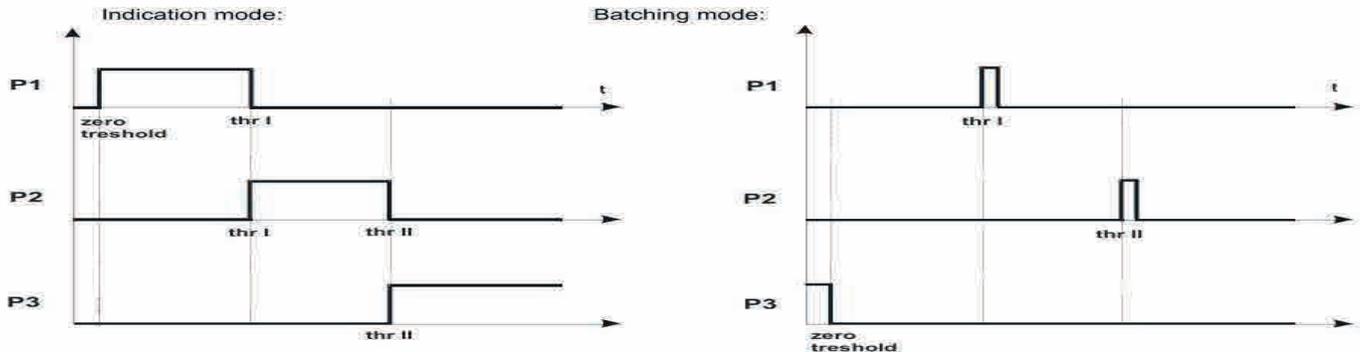
- Indicador óptico (Modo de indicación).
- Dispositivos de dosificación (Modo de dosificación).
- La balanza estándar está configurada para cooperar con un indicador óptico.

En las salidas P1-P3 (conector de relés) aparecen estados de cortocircuito como resultado de la comparación de la indicación de la balanza con los valores de umbral.

En el siguiente gráfico se muestran los estados de las salidas durante el aumento de la carga en la balanza para ambos modos de trabajo:

Modo de indicación:

Modo de dosificación:



En el modo de dosificación, en las salidas P1 (thr I) y P2 (thr II) aparecen impulsos de cortocircuito durante un tiempo de 0,5 segundos. En la salida P3 (zero), el estado de cortocircuito aparece cuando la indicación no supera el valor del umbral, señalando una carga cero.



### Secuencia de operación:

Presiona la tecla MENU y elige thr presionando la tecla T .

Las siguientes opciones se mostrarán sucesivamente:

- thr OFF – desactivar la función.
- thr on – activar la función.
- thr Prn – verificar los últimos valores de umbral (presiona la tecla varias veces).
- thr CFG – elegir el modo del conector de relés:
- IMPULS - Modo de dosificación.
- SIGNAL - Modo de indicación.

Elige la opción thr on usando la tecla T . Aparecerán las siguientes opciones para ingresar los umbrales:

- SEt-LO - establecer el valor del umbral inferior.
- SEt-HI - establecer el valor del umbral superior.
- SEt-ZEr - establecer el umbral de señalización de cero.
- Usando la tecla T , selecciona la opción SEt-LO.

Establece el valor del umbral inferior utilizando las siguientes teclas:

/ - aumentar dígito.

/ - punto decimal.

T - mover al siguiente dígito.

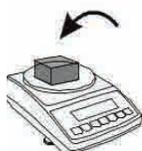
MENU - finalizar.

Luego selecciona la opción SEt-HI e ingresa el valor del umbral superior.

Al elegir la opción out, comenzará el trabajo con la señalización de superación de umbrales y cero.

Para cambiar el modo del conector de relés, utiliza la opción thr CFG. La opción predeterminada es Indication.

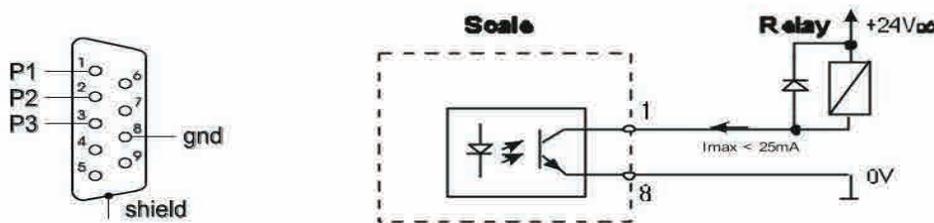
Para salir de la función, presiona la tecla MENU y luego elige las opciones thr y thr OFF.



## Diagrama de conexión de relés:

La salida de relés es la salida del transoptor de colector abierto con una capacidad de carga de 25mA / 24V. Las entradas del transmisor deben estar protegidas con diodos, por ejemplo, 1N4148.

Se recomienda utilizar la placa electrónica MS3K/P (vendida por separado), que consiste en transmisores RM96P, con voltaje de entrada DC24V y salida AC250V, 3A.



## Notas importantes:

Después de encender la balanza, ambos umbrales se establecen en valores máximos.

Al configurar el valor del umbral superior, asegúrate de que su valor no esté por debajo del valor del umbral inferior.

La configuración de los valores de los umbrales inferior y superior es posible después de enviar las órdenes apropiadas desde la computadora, tal como se describe en el manual del usuario de la balanza.

## Función de ajuste de fecha y hora (dAtE)

Esta función permite configurar la fecha y la hora actual del reloj interno de la balanza y el modo de su uso.

La función tiene las siguientes opciones:

- dAt oFF – desactivar la fecha y la hora durante la impresión del resultado de pesaje actual.
- dAt on – activar la fecha y la hora durante la impresión de la indicación actual (tecla Print).
- dAt SEt - cambiar la fecha y la hora actuales.
- dAt Pln – establecer una contraseña para proteger la fecha y la hora (para evitar que personal no autorizado realice cambios).
- dAt For – formato de impresión de la fecha en formato USA o UE.
- tM For – formato de impresión de la hora en formato de 24h o 12h.



El ejemplo a la izquierda muestra cómo configurar la fecha y hora actuales usando la opción dAt SEt. Después de establecer la fecha y hora adecuadas, actívalas con la opción dAt on.

Formato UE: aaaa-mm-dd hh

Formato USA: mm-dd-aaaa hh

AM/PM

(hh – horas, mm – minutos, AM – antes del mediodía, PM – después del mediodía, mm – mes, dd – día, aaaa – año).

Atención: Inscribir un valor PIN diferente de cero provoca que aparezca el signo PIN durante el próximo cambio de fecha y hora, y será necesario ingresar un código de 4 dígitos (usando las teclas 0 , T y MENU).

### Función de cálculos estadísticos (StAt)

Esta función evalúa, a partir de una serie de mediciones (máximo 1000), los parámetros estadísticos del proceso de pesaje.

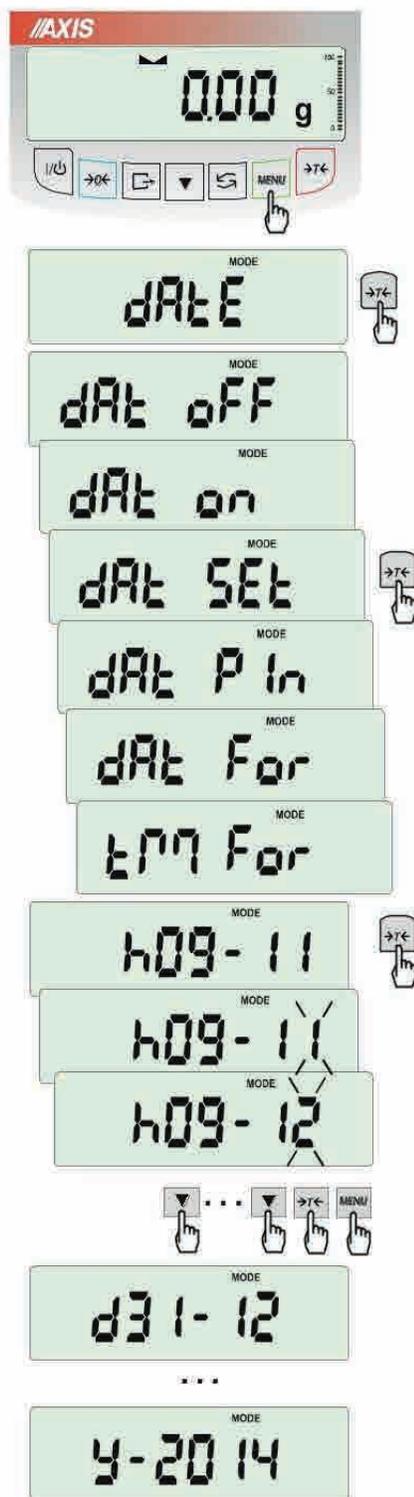
La adición sucesiva de mediciones al registro es automática y ocurre después de que la balanza se carga y sus indicaciones se estabilizan.

Después de cada carga, se imprime un informe con: número de mediciones, resultado, fecha y hora (si el reloj está instalado y la función está activada).

Para la serie de mediciones obtenidas, la balanza evalúa:

- n - número de muestras.
- sum x - suma de todas las muestras.
- $\Sigma x$  - suma de todas las muestras.
- x - valor promedio (sum x/n).
- min - valor mínimo de las n muestras.
- max - valor máximo de las n muestras.
- max-min - valor máximo menos el valor mínimo.
- S - desviación estándar.
- srel - factor de variancia.

Los resultados de los cálculos estadísticos se pueden imprimir.



Orden de operaciones:

Presiona la tecla MENU.

Cuando se muestre StAt, presiona la tecla T .

Se mostrarán las siguientes opciones:

- StA Prn – monitoreo e impresión de datos estadísticos.
- StA OFF – desactivar la función.
- StA – activar la función y trabajar con la impresión de los resultados de pesaje seleccionados.
- StA - – activar la función y trabajar sin impresión.
- StA n – establecer el valor máximo de muestras.
- Sta nM – inscribir el valor nominal para estadísticas.
- Sta tOL – inscribir la tolerancia en %.
- Sta tAr – activar/desactivar la tara automática.
- StA CFG – configuración de la función:
  - Auto – Trabajo automático (las muestras se confirman después de cargar la balanza y estabilizar la indicación).
  - ManuAL – Trabajo manual (la confirmación se realiza presionando una tecla).
  - out – salir de la función.

Recuerda inscribir primero el valor de peso nominal y la tolerancia (como se mencionó anteriormente).

Después de eso, presiona la tecla T cuando se muestre StA o.

Coloca los objetos sucesivos en el platillo (retíralos después de la estabilización de la indicación) para agregarlos al registro de mediciones.

Para obtener los resultados estadísticos impresos de la serie de mediciones, presiona la tecla MENU y la tecla T cuando se muestre StAt, y luego selecciona StA Prn.

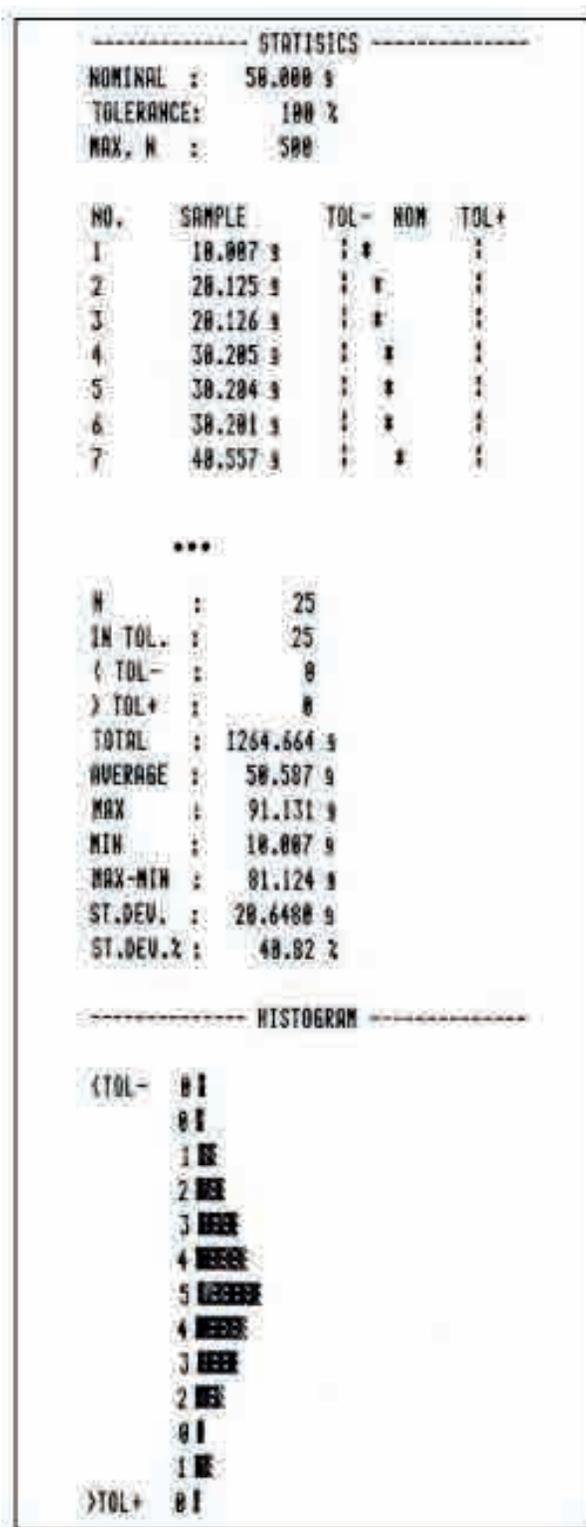
Al presionar la tecla se imprimen los valores estimados y el histograma:

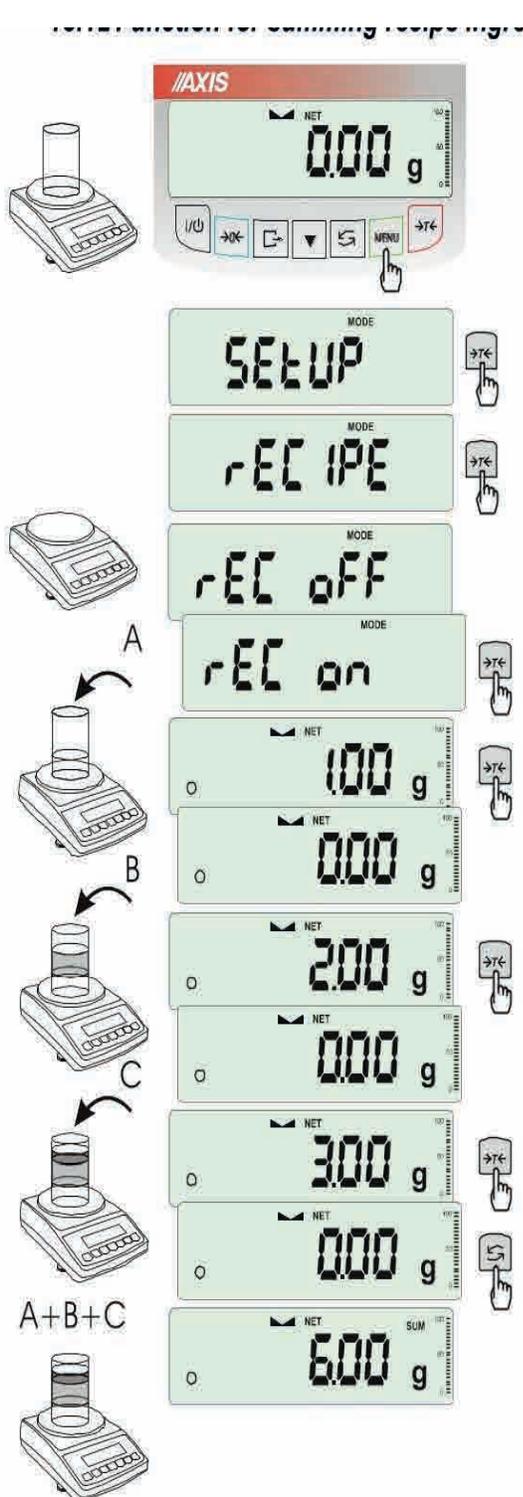
- Nominal - valor nominal.
- Tolerance - valor aceptado en porcentaje.
- N - número de muestras.
- IN TOL. – número de muestras dentro de la tolerancia.
- -TOL – cantidad de mediciones por debajo del valor mínimo permitido.
- +TOL – cantidad de mediciones por encima del valor máximo permitido.
- TOTAL - suma de los pesos de todas las muestras (n).
- AVERAGE – peso promedio como (Total)/n.
- MIN – peso mínimo en n muestras.
- MAX – peso máximo en n muestras.
- ST. DEV. – desviación estándar.
- ST. DEV.% – porcentaje de la desviación estándar.

Para finalizar el trabajo con esta función y poner a cero el registro de resultados, presiona la tecla MENU y luego, cuando se muestren StAt y Sta oFF, presiona la tecla T .

Cooperación de la función de estadísticas con computadora e impresora:

La balanza puede estar equipada con dos puertos seriales marcados como RS232C-I (computadora) y RS232C-II (impresora). Después de cada impresión de datos por la impresora, se envía un conjunto idéntico de datos a la computadora. Después de enviar la señal de inicialización S A CR LF (53h 49h 0Dh 0Ah) por la computadora, la balanza envía a la computadora los datos estadísticos incluidos en el histograma.





## Función para sumar ingredientes de recetas (rECIPE)

Esta función permite el pesaje separado de varios ingredientes en un mismo contenedor, con la posibilidad de leer la suma actual de todos los ingredientes pesados.

La función incluye las siguientes opciones:

rEC off – salir de la función con la posibilidad de leer la masa total.

rEC on – iniciar el pesaje de la receta.

rEC Con – continuar la receta anterior.

out – salir sin cambios.

Al proceder con la receta, se pesan sucesivamente los ingredientes (A, B, C, etc.), comenzando cada vez desde la indicación cero, que se obtiene después de tarar la balanza.

Si se pesan varios ingredientes, se puede leer su masa total (a pesar de varias taras). Para ello, utiliza la opción o rEC off.

Usar nuevamente permite un retorno rápido a la receta.

Para desactivar la función rECIPE, presiona la tecla MENU y luego, usando la tecla T, elige rECIPE y rEC off.

Comentarios:

El indicador o en el lado izquierdo de la pantalla de la balanza muestra que la función rECIPE está activa. El indicador SUM que se muestra cuando se usa la opción rEC off desaparece después de usar la tecla T



## Determinación de densidad (dEnSItY)

### Determinación de la densidad de sólidos

Esta función calcula la densidad de un material basándose en su peso en el aire y en el agua, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Densidad} = \frac{m1}{m1 - m2} \times L$$

donde:

m1 – peso en el aire.

m2 – peso en el agua.

L – densidad del líquido.

Si se utiliza agua destilada (H2O) o etanol (EthAnOL), ingresa su temperatura exacta (con una precisión de 0,5°C) – la balanza calculará automáticamente su densidad.

Para ingresar el valor, utiliza las siguientes teclas:

/ - aumentar el dígito.

/ - punto decimal.

T - siguiente dígito.

MENU - finalizar.

Cuando utilices un líquido diferente al agua destilada o etanol, elige la opción OTHER e ingresa su densidad de acuerdo con su temperatura.

Fase I: Medición en aire.

Fase II: Medición en líquido.

Para imprimir el resultado de la medición y comenzar la siguiente medición, presiona la tecla correspondiente..



Para imprimir un informe de determinación de densidad después de realizar todas las mediciones necesarias, conecte una impresora a la balanza y presione la tecla. A continuación, se muestra un ejemplo de determinación de densidad de masa sólida:

-----DENSIDAD-----

Masa en el aire = ...

Masa en el líquido = ... g

Densidad de masa = ... g/cm<sup>3</sup>

Densidad con compensación

Densidad del agua

Temperatura del agua

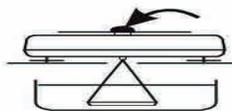
= ... g/cm<sup>3</sup>

= ... g/cm<sup>3</sup>

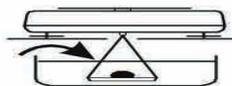
= ... °C

Secuencia de operación (pesaje en aire y en líquido) para pesaje debajo de la balanza:

Fase I: medición en aire.



Fase II: medición en líquido.



Determinación de densidad de líquidos

Esta función determina la densidad de un líquido basándose en el peso del émbolo en el aire y en el líquido examinado con un volumen conocido, utilizando la fórmula:

donde

m1 – peso del émbolo en el aire

m2 – peso del émbolo en un líquido

V – volumen del émbolo

El volumen del émbolo está registrado en su soporte.

Para ingresar el valor, use las siguientes teclas:

aumento de dígito,

punto decimal,

T - siguiente dígito,

MENU - finalizar.

## Solución de problemas y mantenimiento

1. La balanza debe mantenerse limpia.
2. Asegúrese de que no haya suciedad entre el platillo y la carcasa de la balanza. Si se nota suciedad, retire el platillo (levántelo). Limpie la suciedad y luego vuelva a colocar el platillo.
3. En caso de un funcionamiento incorrecto causado por una falta de suministro de energía de corta duración, apague la balanza desenchufándola de la red eléctrica, y luego, después de varios segundos, vuelva a encenderla.
4. Todas las reparaciones realizadas por personas no autorizadas están prohibidas. Para reparar la balanza, por favor contacte al centro de servicio más cercano. La lista de centros de servicio autorizados se encuentra en la tarjeta de garantía y en el sitio web [www.axis.pl](http://www.axis.pl).
5. Las balanzas solo pueden ser enviadas para reparación como entrega por mensajero en el empaque original. Para el transporte, el platillo de la balanza debe estar protegido contra presiones accidentales. De lo contrario, existe el riesgo de dañar la balanza y perder la garantía.

### Mensajes de fallo:

Mensaje	Posible causa	Recomendación
C-1 ... 6 (más de 1 min.)	Resultado negativo en uno de los autotests	Contactar con el centro de servicio si el mensaje persiste
scale is not weighing	El tornillo de protección permanece en la balanza	Retirar el tornillo de protección
L	No hay platillo en la balanza	Colocar el platillo en la balanza
H	Sobrecarga de la balanza	Retirar carga del platillo
	Daño mecánico de la balanza	Contactar con el centro de servicio
Err-b	Carga dejada en el platillo durante el arranque	Retirar carga del platillo
indicator does not work	Posición inestable de la balanza; vibración del suelo;	Ubicar la balanza en un lugar donde se mantengan resultados
	flujo de aire	estables
	Daño de la balanza	Contactar con el centro de servicio
	Tareaje no finalizado	Contactar con el centro de servicio