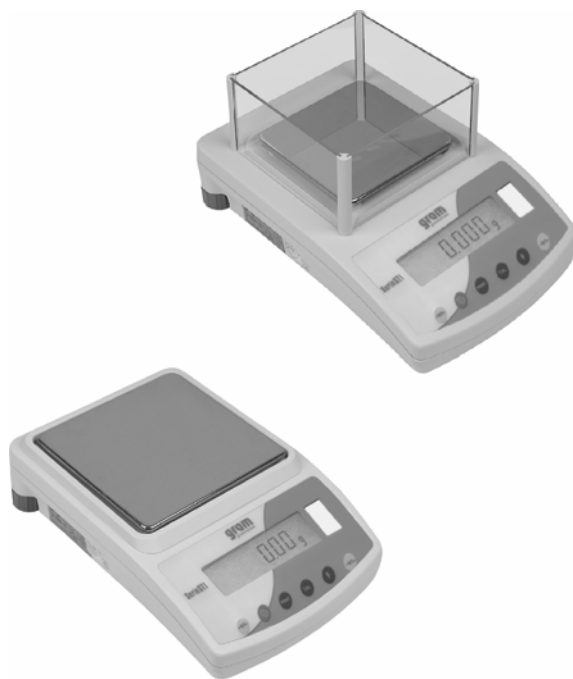


Manual de instrucciones

Serie ST
Serie STI

balanza de precisión

calibración interna
calibración externa



SOLVO **ST** VALLÈS

Rev. 3

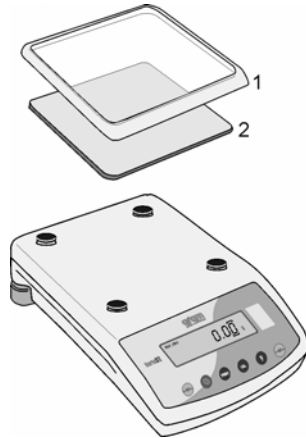
Indice

1.-Configuración de la balanza	3
2.- Aplicaciones	4
3.- Condiciones para un uso adecuado	5
4.- Teclado	6
5.- Puesta en marcha	7
6.- Pesaje	8
7.- Calibración	9
7.1 Balanza con calibración externa	10
7.2 Balanza con calibración interna	11
7.2.1 Configuración de la calibración	12
8.- Listado y selección de las funciones de la balanza 14	
8.1 Función suma	15
8.2 Cuentapiezas	16
8.3 Control de porcentaje	17
8.4 Cálculo de densidades de sólidos y líquidos	19
8.5 Puesta a cero automática	20
8.6 Impresión del último dígito	21
8.7 Selección del criterio de estabilidad de peso	22
8.8 Selección del muestreo de peso (filtro)	23
8.9 Selección del procedimiento de dosificación	24
9.- Funciones para utilización de la salida RS232	25
9.1 Selección de la velocidad de transmisión	26
9.2 Selección del envío estable / no estable	27
9.3 Selección del envío en modo continuo	27
9.4 Entrada de la fecha como elemento adicional	28
10.- Envío de datos	29
10.1 Configuración del cable de conexión	29
10.2 Impresión de datos con fecha y hora	30
10.3 Impresión de datos estadísticos	30
10.4 Formato del envío de datos	31
11.- Pesado de cargas bajo la balanza	33
12.- Mensajes del display	34
13.- Parámetros técnicos	35

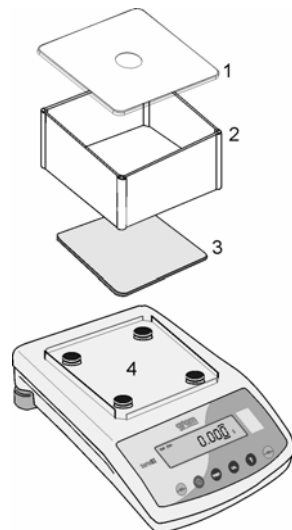
1. CONFIGURACIÓN DE LA BALANZA

Corte la cinta de seguridad. Saque con cuidado la balanza de la caja. Saque todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la balanza. Una vez colocada la balanza en el lugar de uso, acople el plato y el resto de los elementos.

Montaje de los elementos para la balanza con una precisión de **10 mg**:



- Ponga el marco (1) sobre el plato usando los pernos que hay en la parte trasera de la carcasa de la balanza y a continuación coloque el plato (2)
- Una vez montada, compruebe si el plato toca los soportes de goma
- Conecte la fuente de alimentación con el enchufe que hay en la parte trasera de la carcasa de la balanza
- Aparecerán los dígitos en el display y al cabo de un tiempo mostrará 0.000g (consulte la descripción en el punto 5.1 Balanzas Certificadas)
- Si no indica cero, pulse la tecla tara



Elementos para el montaje de la balanza con una precisión de **1 mg**:

- Coloque el paravientos de cristal sobre la balanza utilizando el marco que hay en la carcasa de la balanza (4), (el marco debe estar dentro del paravientos).
- Coloque el plato y la cubierta superior sobre el paravientos.
- Una vez montada, compruebe si el plato toca los soportes de goma
- Conecte la fuente de alimentación con el enchufe que hay en la parte trasera de la carcasa de la balanza
- Aparecerán los dígitos en el display y al cabo de un tiempo, mostrará 0.000g

(consulte la descripción en el punto 5.1 Balanzas Certificadas)

- Si el display no indica cero, pulse la tecla tara

2. APLICACIONES

Las balanzas electrónicas **series ST y STI** son adecuadas para mediciones precisas de masa en condiciones de laboratorio con la posibilidad de ponerlas a cero en toda la gama de mediciones. La calibración de la balanza se realiza pulsando **CAL** en el teclado de la balanza.

Las funciones accesibles al usuario se dividen en 3 partes:

- ✓ **Funciones para medir unidades**
 - Peso en gramos,
 - Resultado con 3 números decimales,
 - Peso en quilates [ct],
 - Peso en unidades más allá de **SI**: [GN], [mom], [oz], [dwt]. El acceso a estas unidades viene bloqueado de fábrica en el menú.
- ✓ **Funciones para calibración y modos de pesado**
 - Función de suma **<Add>**
 - Contar piezas **<PIECE>**
 - Control de desviaciones % según la masa estándar **<Perc A><Perc B>**
 - Densidad de líquidos ****
 - Densidad de sólidos **<Co>**
 - Selección / anulación de la puesta a cero automática **<AUTO>**
 - Selección / anulación de la calibración automática por cambios de temperatura **<AC_t>**
 - Selección / anulación de la calibración automática en relación con la hora de la última calibración **<AC_C>**
 - Selección / anulación de la impresión del último número en la copia impresa **<Pd_d>**
 - Selección del criterio de estabilidad de peso **<Con>**
 - Selección del muestreo de pesada **<AuE>**
 - Ajuste de la balanza para los procedimientos de dosificación **<FIL>**
- ✓ **Funcionamiento de la salida RS 232**
 - Selección de la velocidad de transmisión **<bod>**
 - Selección del envío de los datos enviados como: estable / no estable **<StAb>**
 - Selección de transmisión constante **<cont>**
 - Entrada de la fecha como elemento adicional en las copias impresas **<dAtE>**

Además, la balanza se puede utilizar para pesar cargas colgadas, imprimir el informe de calibración, comprobar la desviación de la calibración e imprimir informes de la comprobación de la densidad de líquidos y sólidos.

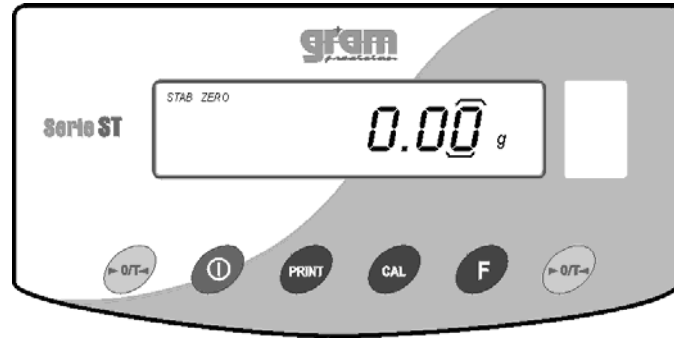
Equipo adicional opcional:

- Impresora
- kit para el cálculo de densidades de sólidos y líquidos

3. CONDICIONES PARA UN USO ADECUADO

- La balanza deberá utilizarse y almacenarse en salas sin vibraciones, sin corrientes de aire ni polvo.
- La temperatura del lugar de utilización deberá estar entre +15°C y +30°C.
- Durante el uso de la balanza los cambios de temperatura no deberán ser superiores a 0,5°C por hora.
- La humedad relativa de la sala deberá estar entre el 45% y el 75%.
- La balanza deberá colocarse en una mesa estable, lejos de fuentes de calor.
- Dentro de la balanza hay instalado un potente imán, por lo que es importante tener cuidado durante el pesaje de materiales magnéticos. Utilice cargas colgadas si es posible no exponer la carga magnética a la influencia del imán.
- La balanza deberá colocarse en posición horizontal para garantizar la precisión del pesado.

4. TECLADO



La tecla **ON/OFF** se utiliza para apagar el display. Aunque se apague el display, otros elementos todavía están en funcionamiento y la balanza se encuentra en fase de espera para seguir trabajando. Si el usuario pulsa esta tecla de nuevo se muestra el peso.



La tecla **PRINT** se utiliza para enviar el valor actual del display a un periférico externo por medio del conector RS 232.



La tecla **CAL** se utiliza para calibrar la balanza. Cuando se pulsa la tecla, la balanza comienza la calibración. No debe haber ninguna carga en la balanza. Si se pulsa **TARE** durante la calibración, ésta se detiene y la balanza vuelve a servir para pesar.



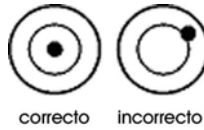
F es la tecla de función. Se usa para elegir la unidad de medición (en la que se realiza la medición) o para cambiar algunas funciones en el menú que esté activo.



CERO/TARA es para poner la indicación a cero o para tarar un recipiente. Después de pulsarla, la indicación es cero. Si se quita la carga de la balanza el display mostrará su masa con el signo "menos". La puesta a cero se puede realizar en todo el rango de medición de la balanza.

5. PUESTA EN MARCHA

Antes de conectar la fuente de alimentación externa a la balanza, coloque el nivel de la balanza en su posición correcta.



Para nivelar la balanza utilice los pies regulabais de tal forma que la burbuja de aire quede en el centro del indicador de nivel.

TIEMPO DE CALENTAMIENTO

Antes de utilizar la balanza después de conectar el alimentador, es necesario esperar hasta que la balanza alcance una temperatura interna estable. Este tiempo de calentamiento es de alrededor de 15 minutos.

Los valores indicados hacen referencia a las balanzas que se encontraban en una sala estable y con la temperatura de funcionamiento adecuada antes de ser conectadas a la red de alimentación.

Si la balanza se encuentra a una temperatura mucho más baja (p.ej.: en invierno) el tiempo de aclimatación y de calentamiento antes de poder conectarla a la red será de 4 horas. Durante la estabilización de la temperatura de la balanza las indicaciones del display pueden variar.


Tras el tiempo de estabilización de la temperatura, pulse la tecla **CERO/TARA**, y en el display aparecerá el valor de peso y las indicaciones **Stab** y **Zero**. La balanza está lista para pesar. Si el display no muestra cero, vuelva a pulsar **CERO/TARA**.

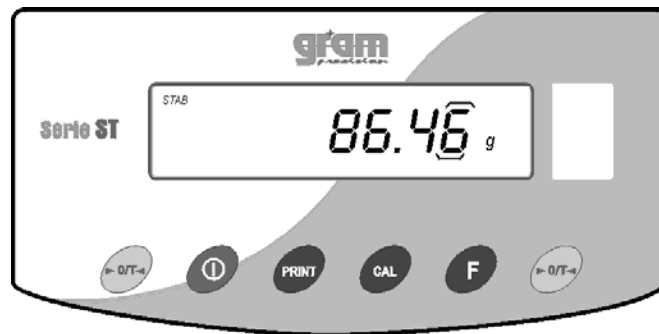
5.1. Balanzas Certificadas modelo "STI"

- Después de conectar la balanza, en el display aparecerá el mensaje "**burn_in**" como indicación de que la balanza se está estabilizando térmicamente. Durante esta fase no se podrán realizar mediciones.
- Después de unos minutos el mensaje "**burn_in**" desaparecerá y el usuario podrá comenzar a pesar.
- Sólo se pueden utilizar las siguientes unidades de medida: g, mg, ct
- No es posible cambiar los valores indicados en los apartados:
 - Punto 7.2.1 Configuración de los parámetros de calibración
 - Punto 8.5. Selección / anulación de la puesta a cero automática
 - Punto 8.7. Selección/anulación del último dígito de copia impresa
 - Punto 9.2. Datos definidos enviados como estables / no estables

6. PESAJE

Antes del pesado o si las condiciones de trabajo cambian (p.ej.: si la temperatura del entorno es superior a los 3 °C) la balanza deberá ser calibrada como se indica en el punto 7.

- La balanza deberá cargarse un par de veces antes de realizar las mediciones con una masa cercana a la capacidad máxima.
- Compruebe que la indicación de peso es cero y que las indicaciones de cero (ZERO) y de estabilidad (STAB) están iluminadas. Si no, pulse la tecla **CERO/TARA**.
- Elija la unidad de medida que desea utilizar, utilizando la tecla **F**:
 g, ct, y si son accesibles en el menú de fábrica GN, mom, oz, dwt.
- Coloque la carga en la balanza y lea el resultado en el display.



- La indicación se puede poner a cero pulsando la tecla **TARA** (el total de pesadas taradas en la memoria de la balanza no puede ser mayor que la capacidad máxima de la balanza).



No desconecte la balanza de la fuente de alimentación entre las siguientes mediciones. Apague la balanza utilizando la tecla **ON / OFF**.

Si el usuario pulsa la tecla **ON/OFF** otra vez la balanza estará lista para las siguientes mediciones.

7. CALIBRACIÓN

Para garantizar un pesaje muy preciso, es necesario realizar la calibración de la misma.

Las balanzas pueden tener:

- Un sistema de calibración interna (masa de calibración con un sistema automático integrado en la balanza).
- Un sistema de calibración externa (la calibración se realiza mediante un peso externo).

Deberá realizarse la calibración siempre que:

- Comenzamos a pesar
- Se producen largos intervalos entre las siguientes mediciones
- La temperatura del entorno cambia más de 3 °C

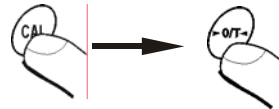


Durante la calibración, el plato de la balanza no podrá cargarse.

Si hay una carga en el plato, aparecerá la orden **unLoad** en el display.

Esta es la orden para quitar la carga del plato.

La calibración se puede detener si es necesario. Para detener la calibración pulse la tecla **TARA** después de haber pulsado la tecla **CAL**.



7.1. Balanza con calibración externa – serie ST

Si se pulsa la tecla **CAL** se produce la calibración de la balanza.



En el display aparece:

NO CAL

(la balanza comienza a realizar las pruebas automáticas para la calibración – durante la prueba no se puede cargar la balanza), y luego aparece la orden

LOAD

(es la orden para poner la masa de calibración en la balanza) la masa de calibración se da en gramos. Cuando coloque la masa sobre la balanza en el display aparecerá

-- CAL --

calibración y luego

UNLOAD

Retire la masa de calibración de la balanza.

Después de quitar el peso de calibración de la balanza, ésta marcará cero.

Si se pone una carga inestable en la balanza, la balanza mostrará el mensaje **CAL ER (la calibración queda cancelada)**

7.2. Balanza con calibración interna – serie STI

La calibración de la balanzas modelos STI se puede activar de forma manual o automática.

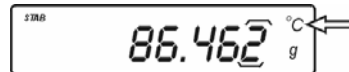
De forma manual se activa pulsando la tecla **CAL**.



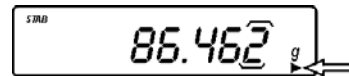
El sistema de calibración automática realiza la calibración e informa al usuario sobre sus fases.

El sistema automático incluye 3 posibilidades:

- **Calibración tras la conexión a la fuente de alimentación**
después de unos 2 minutos desde la primera conexión a la fuente de alimentación la balanza realiza la calibración de forma automática
- **Calibración dependiente de la temperatura**
la balanza posee un preciso sistema de control de cambios de temperatura. La temperatura de cada calibración se guarda en memoria, y la siguiente calibración comienza automáticamente si la temperatura del entorno experimenta un cambio de 3°C.



- **Calibración dependiente del tiempo**
el usuario puede fijar el intervalo de tiempo para la realización de la calibración de la balanza, pudiendo variar entre 1 y 9 horas.



7.2.1. Configuración del software para la calibración

7.2.1.1. Selección de la calibración según los cambios de temperatura.

Parámetro <AC_t>

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display pulse la tecla **F**.

Pulse la tecla **F** muchas veces hasta que la orden **AC_t** aparezca en el display.



AC_t

Después de pulsar la tecla **PRINT** aparecerá la configuración actual de dicho parámetro.



AC_t 0

Pulse la tecla **F** y ponga el valor **AC_t** en 1 o 0 según desee seleccionar:



AC_t 0 – se realizará calibración automática cuando se detecten cambios de temperatura

AC_t 1 – la balanza deberá ser calibrada de forma manual pulsando la tecla **CAL**.

Confirme pulsando la tecla **PRINT**

AC_t 1



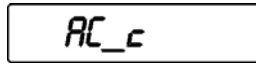
7.2.1.2. Selección de la calibración según el tiempo programado.

Parámetro <AC_C>

Con esta opción, la calibración se realiza al cabo de un tiempo desde la última calibración realizada (entre 1 y 9 horas de tiempo).

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan las líneas horizontales en el display, pulse la tecla **F**.

Pulse la tecla **F** hasta que aparezca la orden **AC_c** en el display.

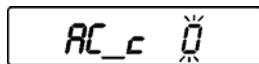


Pulse la tecla **PRINT** – aparece la configuración actual de la función.

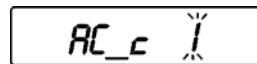
Pulse la tecla **F** y elija uno de los valores descritos a continuación:

AC_C 0 – selección del intervalo de tiempo para la calibración

AC_C 1 – calibración por tiempo deshabilitada.



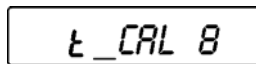
o



Confirme el valor elegido pulsando la tecla **PRINT**



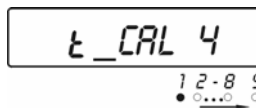
Cuando elija **AC_C 0** el display mostrará la orden:



Pulse la tecla **F** e introduzca el valor de ponga el valor **t_CAL** deseado (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)



El dígito elegido significa el número de horas que separará las calibraciones..



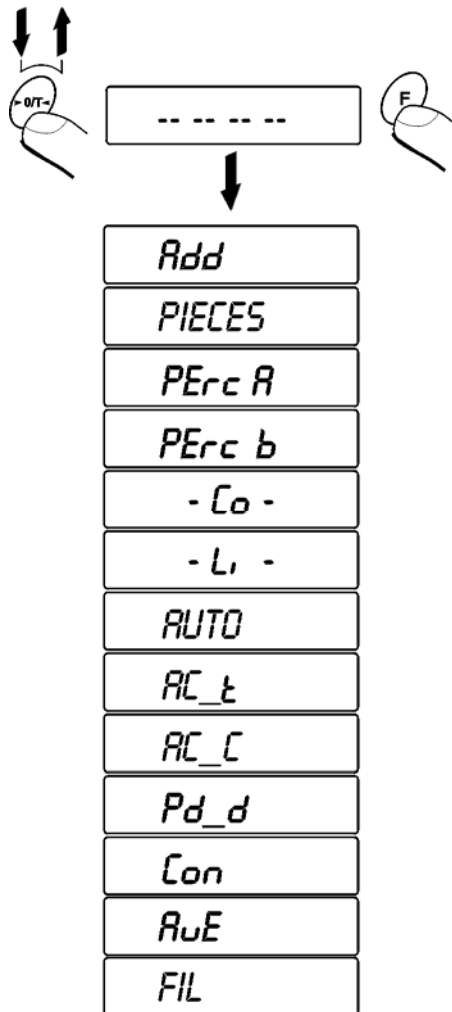
Confirme la configuración pulsando la tecla **PRINT**



8. LISTADO Y SELECCIÓN DE LAS FUNCIONES DE LA BALANZA

Pulse la tecla **CERO/TARA** y cuando aparezcan las líneas horizontales, pulse la tecla **F**.

El display muestra la primera función de la balanza disponible.

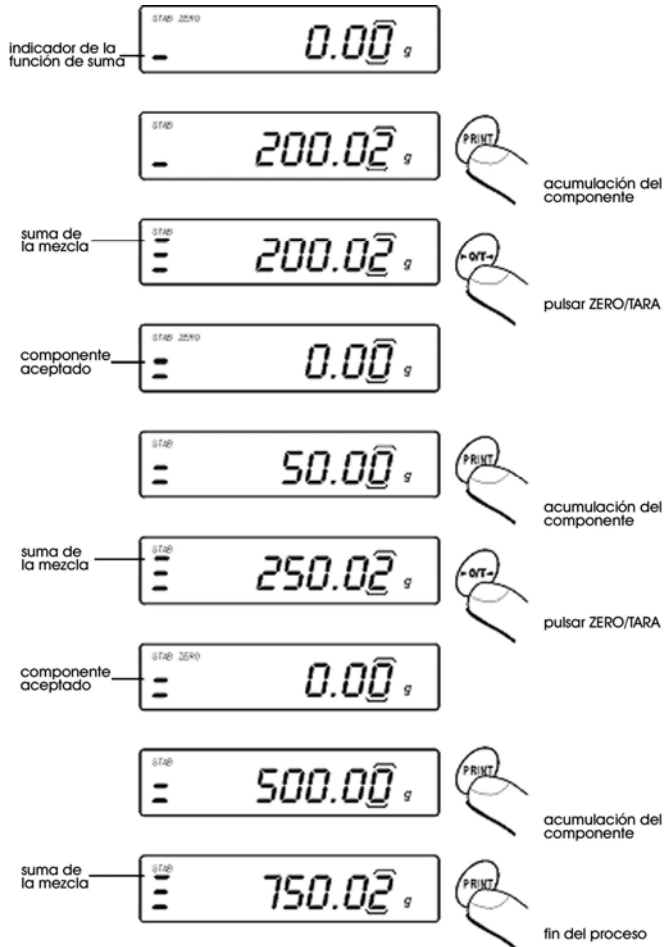
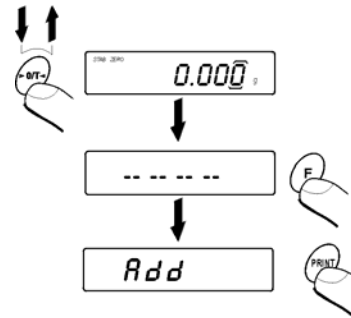


Cada vez que vuelva a pulsar la tecla F aparecerán los nombres de las siguientes funciones disponibles. La forma de seleccionar las funciones se describe más adelante.

8.1. Función suma (sólo para balanzas STI)

8.1.1. Activación de la función y procedimiento

En la función de suma se añaden los distintos componentes para formar una mezcla. Después de añadir el siguiente componente se presenta la composición de la mezcla en el display. Durante el procedimiento de suma, las masas de los componentes se envían por el conector RS 232 para poder imprimirlas o enviarlas al ordenador).

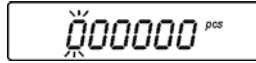


8.2. Cuentapiezas

- Coloque el embalaje que contendrán las piezas en el plato y pulse **TARA**.
- Pulse de nuevo **TARA** y cuando aparezcan líneas horizontales en el display pulse la tecla **F**.



- Pulse la tecla **PRINT** para introducir la cantidad de la muestra



- Introduzca la cantidad de unidades de la muestra por medio de las teclas **ON/OFF** – cambia de dígito



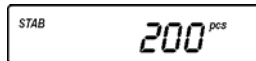
F – incrementa el valor del dígito seleccionado



- Cuando el valor de la muestra sea el correcto, confírmelo con **PRINT**



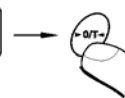
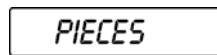
- Coloque las piezas indicadas en el plato y confírmelo con **PRINT**
- La balanza mostrará el mensaje **Proces**, y luego la cantidad de piezas y la indicación **PCS**.



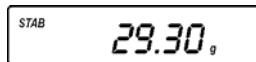
- Realice el conteo de piezas, añadiendo o quitando piezas del plato.
- El display irá mostrando la cantidad de piezas en el display.

Vuelta al modo de pesaje

- pulse la tecla **F** hasta que aparezca **PIECES** en el display



- pulse la tecla **CERO/TARA** La balanza volverá al modo de pesaje.



Atención:

1. El resultado de la medición es más preciso si la cantidad de lote es mayor.

2. *Si la muestra introducida de lote es inferior a 5 divisiones de lectura (5d), la balanza mostrará un mensaje de error **-LO-** y volverá al modo de pesado automáticamente.*

8.3. Control de desviaciones en % según una masa estándar

El software permite el control de desviaciones (en %) de una masa estándar. La masa estándar se puede definir a través de su pesaje (función **PERC A**) o introduciéndola manualmente en la memoria de la balanza (función **PERC B**).

8.3.1. Masa estándar definida por su peso

Procedimiento:

Pulse **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse **F**

- Pulse la tecla **F** hasta que aparezca en el display

PERC A

- Pulse la tecla **PRINT** para activar la función
- En el display aparecerá:

LOAD

- Coloque la masa que se considera de referencia en la balanza
- Pulse **PRINT** para confirmar este modo de trabajo.

- En el display aparecerá **Proces** y después de unos segundos

STAB 10000 %

A partir de este momento, en el display aparecerá la relación de la masa que hay en la balanza con respecto a la masa de referencia junto a la indicación de porcentaje (%).


STAB 6526 %

8.3.2. Masa estándar introducida en la memoria de la balanza por el usuario

Procedimiento

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezca una línea horizontal en el display, pulse la tecla **F**.

- Pulse la tecla **F** hasta que aparezca en el display.



PERc b


- Pulse la tecla **PRINT** para activar esta función
- En el display aparecerá



000000 g


- Por medio de las teclas:

ON/OFF – elija un dígito,




000000 g

F - introduzca el valor del dígito



006250 g

introduzca el valor de la masa de referencia y guárdelo en la memoria de la balanza pulsando **PRINT** – en el display aparecerá: **0,00 %**



STAB ZERO 000 %

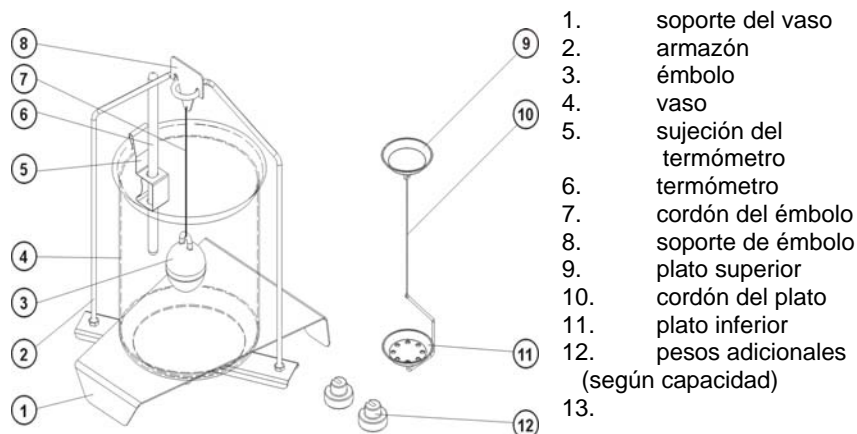
A partir de este momento, aparecerá en el display la relación de la carga colocada en la balanza con respecto a la masa de referencia junto a la indicación de porcentaje (%).

para abandonar el modo de cálculo de porcentaje y volver al modo de pesaje:

- Pulse la tecla **CERO/TARA**.
- Cuando aparezcan líneas horizontales en la pantalla pulse la tecla **F**.
- Pulse la tecla **F** hasta que Perc A o Perc B aparezcan en el display
- Pulse **CERO/TARA**,

8.4. Cálculo de la densidad de sólidos y líquidos

Para el cálculo de la densidad de sólidos y líquidos existe un kit de densidad (disponible como accesorio adicional a la balanza)



8.4.1. Cálculo de la densidad de sólidos

La densidad de los sólidos puede comprobarse en uno de los siguientes líquidos:

- H₂O (agua destilada),
- C₂H₅OH (alcohol 100% +/- 0.1% a temp. 20⁰C),
- AnotHEr (otro líquido con densidad conocida)

Obtenga la temperatura del líquido en el caso del agua destilada y del alcohol. En el caso del líquido con densidad conocida, el valor está escrito en el teclado.

Para comprobar la densidad, se pesa la muestra en el plato superior y luego se pesa la misma muestra en el líquido (en el plato inferior). El resultado aparece automáticamente en el display en cuanto se coloca la muestra en el líquido. Al pulsar la tecla **PRINT** la balanza emitirá un informe del cálculo realizado..

8.4.2. Cálculo de la densidad de líquidos

El elemento básico para la medición de densidades de líquidos es el émbolo de cristal. Posee una capacidad conocida que se muestra en el gancho. Antes de realizar el cálculo, dicho valor debe introducirse en la memoria de la balanza.

Para comprobar la densidad del líquido, se pesa el émbolo de cristal en el plato superior y en el plato sumergido en el líquido que se desea comprobar. El resultado aparece en el display automáticamente después de



introducir la masa del émbolo. Al pulsar **PRINT** la balanza genera un informe del cálculo realizado.

8.5. Selección / anulación de la función de puesta a cero automática

Pulse la tecla **CERO/TARAE**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse la tecla **F**. Luego pulse la tecla **F** hasta que aparezca **AUTO** en el display. Pulse la tecla **PRINT**



El valor actual de la función de puesta a cero automática aparece en el display.



Pulse la tecla **F** y seleccione la opción 0 ò 1 según las opciones siguientes:

AUTO 0 – la puesta a cero está **activada**

AUTO 1 – la puesta a cero está **desactivada**



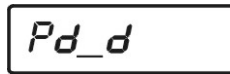
Pulse la tecla **PRINT** para confirmar la configuración.



Aviso: Recuerde que la configuración **AUTO 1** (la puesta a cero está desactivada) y se puede observar variaciones del peso cero.

8.6. Selección / anulación de la impresión del último dígito en las copias impresas

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display pulse la tecla **F**. Luego pulse la tecla **F** hasta que aparezca **Pd_d** en el display. Pulse la tecla **PRINT**.



Pd_d

El valor actual de la función aparece en el display.

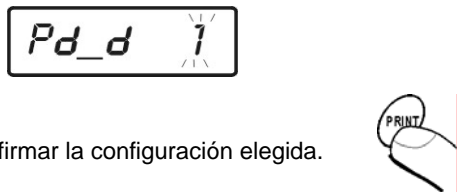


Pd_d 0

Pulse la tecla **F** y cambie el valor 0 o 1 según las opciones siguientes:

Pd_d 0 – la impresión del último número está **activado ON**

Pd_d 1 – la impresión del último número está **desactivada**



Pd_d 1

Pulse la tecla **PRINT** para confirmar la configuración elegida.

Después de seleccionar el valor **1** en el parámetro **Pd_d**, cuando se pulse la tecla **PRINT**, se imprimirán paréntesis en la indicación del último número del resultado del peso.

Atención: antes de comenzar la conexión entre la balanza y el ordenador, fije el valor de la función Pd_d como:



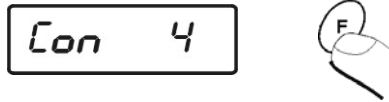
Pd_d 1

8.7. Selección del criterio de estabilidad de peso.

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display pulse la tecla **F**. Luego pulse la tecla **F** hasta que la **Con** aparezca en el display.



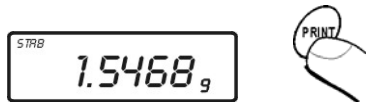
Pulse la tecla **PRINT**. Junto a **Con** parpadeará el valor fijado del parámetro. El número parpadeante significa el valor de criterio de estabilidad de peso actual.



Por medio de la tecla **F** cambie el valor indicado.



El valor del parámetro **CON** define la cantidad de lecturas que debe realizar la balanza, antes que se de una lectura de peso como estable. (**STAB aparece en el display**).



Si las condiciones de trabajo son buenas el valor **Con** deberá fijarse a un nivel comprendido entre 1 y 3.

Si las condiciones de trabajo son peores (corrientes, brisa) el valor deberá fijarse en 5.

Aviso:

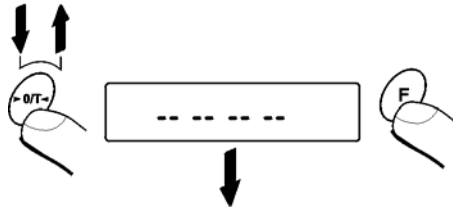
*Si el usuario aumenta este parámetro, el tiempo de espera de un resultado estable se prolongará. Si las condiciones de trabajo son malas y el valor **Con** es alto, la balanza no podrá obtener un resultado estable.*

*Pero si el valor **Con** es demasiado bajo para las malas condiciones, la balanza no podrá obtener un resultado estable (**STAB** se encenderá y se apagará en el display).*

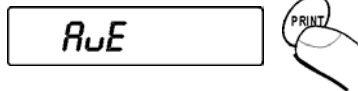
8.8 Selección del muestreo de pesada (filtro).

En diversas aplicaciones el resultado de la medición se presenta como un valor medio de varias mediciones, especialmente si las condiciones de trabajo no son estables (vibraciones, sacudidas). En estos casos, **si utiliza una fase más alta del filtro digital la medición se realizará con la precisión requerida.**

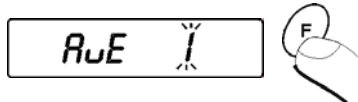
Pulse la tecla **CERO/TARA**, y cuando aparezcan líneas horizontales en el display pulse la tecla **F**.



La balanza muestra primero la función en el menú. Pulse la tecla **F** hasta que aparezca el comando **AuE** en el display. Pulse la tecla **PRINT**



Junto a **AuE** parpadeará el valor fijado del parámetro.



Pulsando la tecla **F** se fijará un nuevo valor de la función **AuE** de acuerdo con las siguientes condiciones:

- AuE - 1** – selección de muestreo de pesada fase I
- AuE - 2** – selección de muestreo de pesada fase II
- AuE - 3** – selección de muestreo de pesada fase III

Confirme el valor elegido pulsando la tecla **PRINT**.



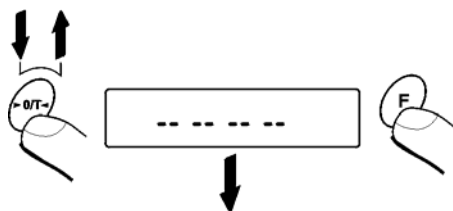
8.9 Ajuste de la balanza para los procedimientos de dosificación

(sólo la serie STI)

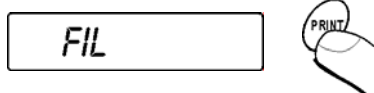
Durante la realización de pesada por dosificación de sustancias es esencial la reacción rápida de la balanza por el incremento de la masa. Durante este proceso los filtros digitales deben apagarse porque aumentan el tiempo de reacción, aunque ayudan si se produce alguna perturbación.

Ajuste de

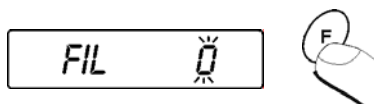
Pulse la tecla **CERO/TARA** y cuando aparezcan líneas horizontal en el display pulse la tecla **F**.



La balanza muestra la primera función del menú. Pulse la tecla **F** hasta que aparezca el comando **FIL** en el display. Pulse la tecla **PRINT**.



Junto a **FIL** parpadeará el valor fijado del parámetro.



Pulsando la tecla **F** se puede fijar un valor nuevo para la función **FIL**, pero respetando las siguientes condiciones:

- FIL 0** – valor comprendido de los filtros digitales (recomendado para el proceso de pesado normal)
- FIL 1** – recomendado para la dosificación, el vertido, el rellenado etc.

Confirme el valor elegido pulsando la tecla **PRINT**.



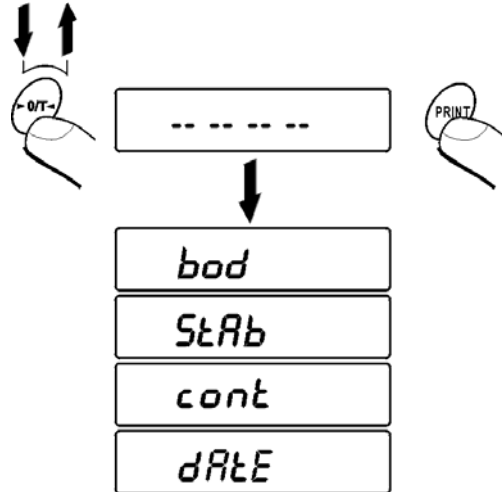
Atención:

La balanza también cuenta con la función **AUTO** (puesta automática a cero). Esta función controla la puesta a cero de la balanza. El usuario puede desactivarla antes

de la dosificación. El procedimiento de desactivación de la función de puesta automática a cero está descrita en este manual de instrucciones.

9. FUNCIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE RS 232

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse la tecla **PRINT**.



Cuando pulse **PRINT** aparecerá el nombre de la primera función disponible.

Cada vez que pulse la tecla **F** aparecerá en el display el nombre de la siguiente función disponible.

9.1. Selección de la velocidad de transmisión

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse la tecla **PRINT**.



Luego pulse la tecla **F** hasta que aparezca la orden **bod** en el display. Pulse la tecla **PRINT**.



- Pulse la tecla **PRINT** (el display muestra el valor de la función BOD)



- pulse la tecla **F** hasta que se visualice el número de la velocidad de transmisión deseado, según la siguiente tabla:

bod 1	- 300 bit / s,
bod 2	- 600 bit / s,
bod 3	- 1200 bit / s,
bod 4	- 2400 bit / s,
bod 5	- 4800 bit / s,
bod 6	- 9600 bit / s,

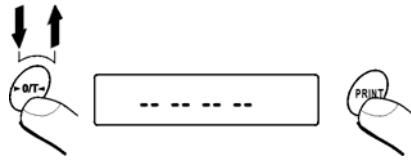


- confirme pulsando **PRINT**.



9.2. Selección del envío de datos: peso estable / no estable. (STAB)

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse **PRINT**



Pulse la tecla **F** hasta que la orden **StAb** aparezca en el display.



- por medio de la tecla **PRINT** comience a programar las funciones



- por medio de la tecla **F** elija uno de los dos valores siguientes
STAB 0 – enviar el peso cuando es estable
STAB 1 – enviar el resultado temporal de pesada (no estable)

- confirme pulsando la tecla **PRINT**.



9.3. Selección de la transmisión en modo continuo (CONT)

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse **PRINT**. Luego pulse la tecla **F** hasta que **cont** aparezca en el display.



- Pulse la tecla **PRINT**, aparecerá el valor actual en el display



- Por medio de la tecla **F** elija uno de los dos valores siguientes

CONT 0 – transmisión manual
CONT 1 – transmisión de peso continuo



- confirme por medio de la tecla **PRINT**



9.4. Entrada de la fecha como elemento adicional en las copias impresas

La señal eléctrica (equivalente al valor indicado en el display) enviada a la impresora por la balanza tiene el formato:

+ 123.456 g <CR>< LF> (16 signos en general)

Existe la posibilidad de enviar datos en un formato aumentado con la impresión de la fecha y de la hora.

DATE 1998.09.21

TIME 09:51

+ 100.001 g

La impresión de los resultados de peso junto a la indicación de la fecha y de la hora es posible sólo con impresoras que tengan la función de fecha y hora imprimibles.

Pulse la tecla **CERO/TARA**. Cuando aparezcan líneas horizontales en el display, pulse la tecla **PRINT**. Luego pulse la tecla **F** hasta que la orden **dAtE** aparezca en el display. Pulse la tecla **PRINT**.

dAtE



- Por medio de la tecla **PRINT** comience a programar las funciones

dAtE 0



- Por medio de la tecla **F** elija uno de los dos valores siguientes
dAtE 0 – impresión de los datos en formato estándar
dAtE 1 – impresión de datos en formato aumentado (con fecha y hora)

- Confirme la elección por medio de la tecla **PRINT**



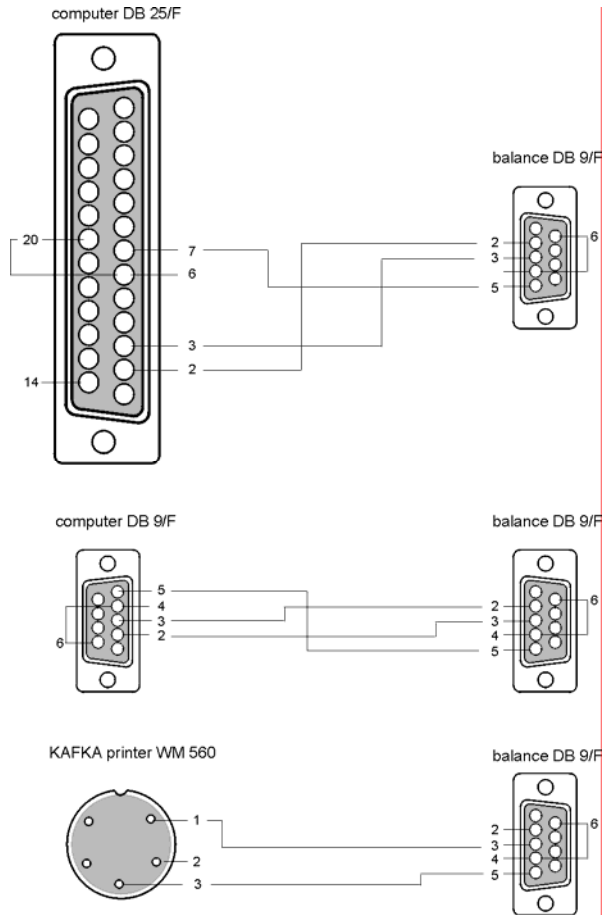
10. ENVIO DE DATOS A LA IMPRESORA O EL ORDENADOR

Cada vez que se pulsa la tecla < PRINT > se envía la señal del estado actual del display, al ordenador o a la impresora.

La balanza tiene una velocidad de transmisión predeterminada de fábrica de 4800 bit/s.

Si debido al periférico conectado (impresora, ordenador) necesita configurar una velocidad de transmisión distinta, cambie los valores predeterminados de fábrica a través del parámetro **bod**.

10.1 Configuración del cable de conexionado



10.2. Impresión de datos con fecha y hora

Todas las copias impresas del peso se pueden imprimir con la fecha y la hora en que se realizó la pesada. Esto es posible si la balanza está conectada a una impresora que tenga la función de fecha y hora. (**Kafka 1/Z** o **Kafka SQ S**).

Después de conectar la balanza y la impresora fije el valor del parámetro **DATE** según se indica en el apartado 9.4

10.3. Impresión de datos estadísticos con la impresora Kafka SQS

Tras conectar la balanza a una impresora **KAFKA SQ S** es posible hacer una estadística de la medición.

Ejemplo de copia impresa con estadística de una serie de mediciones:

1	9:02:15	+ 7,0016	g	
2	9:02:39	+ 5,0152	g	
3	9:02:58	+ 12,0171	g	
4	9:03:15	+ 9,9937	g	
5	9:03:34	+ 12,0169	g	
6	9:03:48	+ 22,0111	g	
Date 13.09.2001 Time. 9:04				
<i>n</i>		6		<i>cantidad de lote</i>
<i>sum x</i>		68.0556	g	<i>suma de las muestras</i>
\bar{x}		11.34260	g	<i>valor medio</i>
<i>s</i>		5,92328	g	<i>desviación estándar</i>
<i>srel</i>		52,22 %		<i>factor de varianza</i>
<i>min</i>		5,0152	g	<i>valor mínimo</i>
<i>max</i>		22,0111	g	<i>valor máximo</i>
<i>R</i>		16,9959	g	<i>diferencia máx. – mín.</i>

10.4. Formato del envío de datos.

El resultado de la pesada se puede enviar desde la balanza a dispositivos externos pulsando la tecla **PRINT** de la balanza o se puede enviar al ordenador.

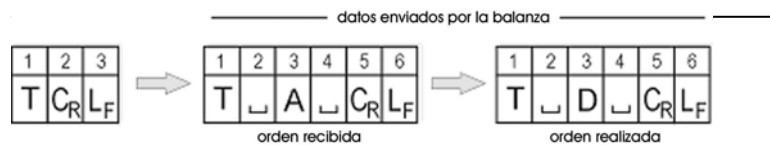
10.4.1. Formato de datos enviados tras pulsar la tecla PRINT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	┐	┐	┐	┐	0	.	0	0	0	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

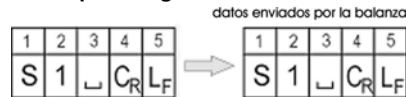
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	┐	┐	┐	2	0	.	0	1	1	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

10.4.2. Formato de las órdenes generadas por el ordenador

orden de TARA



Orden para elegir el envío de datos estables / no estables



Proporcionar un resultado estable del pesado

1	2	3
S	C _R	L _F

1	2	3	4	5	6
S	┐	A	┐	C _R	L _F

datos enviados por la balanza: orden recibida

datos enviados por la balanza con un peso de 0.0000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	┐	┐	┐	+	┐	┐	┐	┐	0	.	0	0	0	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

datos enviados por la balanza con un peso de 45.288g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
S	┐	┐	┐	+	┐	┐	┐	┐	4	5	.	2	8	8	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

Proporcionar cualquier resultado del peso

1	2	3	4
S	I	C _R	L _F

datos enviados por la balanza con un peso de 0.0000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
S	I	┐	┐	┐	+	┐	┐	┐	┐	0	.	0	0	0	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

datos enviados por la balanza con un peso de 45.288g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
S	I	┐	┐	┐	+	┐	┐	┐	4	5	.	2	8	8	┐	┐	g	┐	C _R	L _F

LISTA DE ÓRDENES ORDENADOR → BALANZA

- Función** **TARA** – equivalente a la tecla TARAE
- Formato** **T CR LF** (tara balanza)

- Función** **IMPRIMIR** (equivalente a la tecla PRINT)
- Formato** **S I CR LF** (enviar la información del display)

- Función** **TRABAJO CONSTANTE** - equivale a la función cont =1
- Formato** **C 1 CR LF** (comenzar transmisión constante)

- Función** **TRABAJO MANUAL** - equivale a la función cont=0
- Formato** **C 0 CR LF** (cambiar el modo de envío de datos manual)

- Función** **DATOS ESTABLES** – equivalente a la orden STAB 0
- Formato** **S 0 CR LF** (determinar los datos como estables)

- Función** **DATOS NO ESTABLES** - equivalente a la orden STAB1
- Formato** **S 1 CR LF** (determinar datos para la impresora como estables o no estables)

¡Atención!

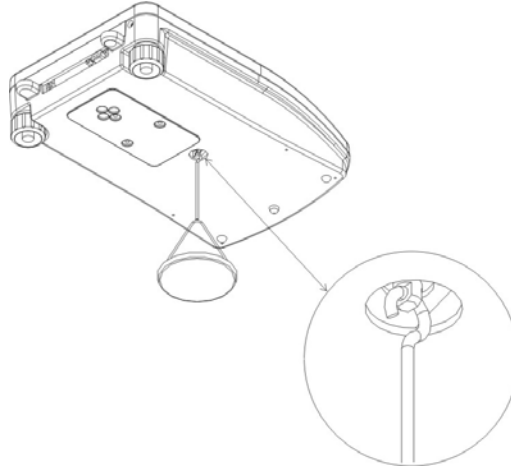
Enviar una orden que no se encuentra en la lista o que contiene un error en el final CR LF a la balanza hace que se envíe de vuelta una orden en formato **E S CR LF**. Los espacios dados en los formatos deberán omitirse. Son para facilitar la lectura.

11. PESADO DE CARGAS BAJO LA BALANZA

En las balanzas estándar se pueden pesar cargas en suspensión.

Para utilizar esta función:

- Retire el tapón de plástico de la base de la balanza.
- Existe una sujeción para colgar un gancho en la base de la balanza, instalada de forma permanente.
- Suspenda un gancho de la misma para colgar de él la carga (el gancho no forma parte del equipo estándar de la balanza).



Atención:

- La sujeción del gancho no se puede girar, mover ni manipular. El mecanismo de la balanza se podría dañar.
- Todos los elementos adicionales como la balanza o la cuerda deberán ponerse a cero pulsando la tecla **CERO/TARA**.

12. MENSAJES DEL DISPLAY.

Err- 5	- señala un error del conversor de temperatura. Apagar y encender la balanza de nuevo
FuLL – 1	- conversor A/D saturado
FuLL- 2	- indicación de pesada saturada
nuLL	- carga demasiado pequeña para la balanza
tESt	- se realiza la autocomprobación de la balanza (después de conectar la alimentación)
CAL	- se realiza la calibración
STAB	- definición del parámetro de estabilidad para enviar los datos
DATE	- impresión de datos con fecha y hora
CONT	- transmisión constante
AUTO	- encendido / apagado de la función de puesta a cero automática
- Co -	- cálculo de densidad de sólidos
- Li -	- Cálculo de densidad de líquidos
Err-3	- demasiada diferencia entre la masa inicial y la masa predeterminada de fábrica y la masa real de comienzo de la balanza – existe la posibilidad de que aparezcan errores mayores
CAL Err	- error en la calibración (vuelva a calibrar la balanza)
bod	- función de selección de la velocidad de transmisión
AC_t	- calibración automática de la balanza
AuE	- resultado medio
FIL	- filtros digitales

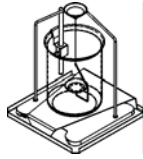
13. PARÁMETROS TÉCNICOS

Tipo	ST- 110	ST- 210	ST- 360	ST- 510	ST- 720
	STI - 110	STI - 210	STI - 360	STI - 510	STI - 720
Capacidad máxima	110g	210g	360g	510g	720g
Capacidad mínima	20mg	20mg	20mg	20mg	40mg
Escalón real	1mg	1mg	1mg	1mg	2mg
Escalón de verificación	10mg	10mg	10mg	10mg	20mg
Rango de la tara	-110g	-210g	-360g	-510g	-720
Temp. de funcionamiento	+ 15°C do +30°C				
Potencia	230V 50Hz AC / 10,5 V AC				
Tamaño del plato	128 x 128mm				

Tipo	ST- 600	ST- 1200	ST- 2100	ST- 3100	ST- 4000	ST- 6000
	STI - 600	STI-1200	STI-2100	STI -100	STI - 4000	
Capacidad máxima	600g	1200g	2100g	3100g	4000g	6000g
Capacidad mínima	500mg	500mg	500mg	500mg	500mg	5 g
Escalón real	10mg	10mg	10mg	10mg	10mg	100mg
Escalón de verificación	100mg	100mg	100mg	100mg	100mg	1 g
Rango de tara	-600g	-1200g	-2100g	-3100g	-4000g	-6000g
Temp. de funcionamiento	+ 15°C do +30°C					
Potencia	230V 50Hz AC / 10,5 V AC					
Tamaño del plato	165 x 165mm					

Atención:

Las balanzas ST poseen un sistema de calibración externa y las balanzas STI poseen un sistema de calibración interna.

**APÉNDICE
EQUIPOS ADICIONALES****Equipo para la determinación de las densidades de sólidos y líquidos**

Es adecuado para pesar con una precisión de 1mg. Permite determinar la densidad de sólidos y líquidos. Este procedimiento está totalmente automatizado, el usuario sólo debe poner las muestras en las balanzas.

Display adicional

Características: longitud del conductor entre el display adicional y la balanza: 1,5m, caja de plástico, posibilidad de doblar el display

Programas del ordenador:

RADKEY: permite guardar un resultado de una medición en Excell o Access.

DECLARACION CE de CONFORMIDAD

FABRICANTE: SOLVO VALLÉS, SL

DIRECCIÓN: Orfebreria, 26 - 08184 - Palau Solità i Plegamans
(Barcelona)

PRODUCTO: Balanza electrónica modelo ST

El equipo indicado anteriormente es conforme con:

Norma	Descripción	Fecha de publicación
EN 55022: 2000 <i>norma armonizada con la Directiva 89/336/CE</i>	<i>Compatibilidad electromagnética (EMC). Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida.</i>	2000
EN 60950:2000/A11:2000 <i>norma armonizada con la Directiva 73/23/CE</i>	<i>Seguridad de los equipos de tecnología de la información.</i>	2000

DECLARACION CE de CONFORMIDAD**FABRICANTE:** SOLVO VALLÉS, SL**DIRECCIÓN:** Orfebreria, 26 - 08184 - Palau Solità i Plegamans
(Barcelona)**PRODUCTO:** Balanza electrónica modelo **STI****El equipo indicado anteriormente es conforme con:**

Norma	Descripción	Fecha de publicación
EN 45501:1992(1993) – norma armonizada con la Directiva 90/384/CE	<i>Aspectos metrológicos de los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático</i>	1999
EN 55022: 2000 <i>norma armonizada con la Directiva 89/336/CE</i>	<i>Compatibilidad electromagnética (EMC). Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida.</i>	2000
EN 60950:2000/A11:2000 norma armonizada con la Directiva 73/23/CE	<i>Seguridad de los equipos de tecnología de la información.</i>	2000

SOLVO**TV**ALLÈS

ELEVACIÓN Y PESAJE INDUSTRIAL

Serie ST

C/ Orfebreria, 26
08184 - Palau Solità i Plegamans

